

Dinâmica das Placas Tectônicas

A camada mais externa da Terra (litosfera) é dividida em doze placas principais, embora exista uma série de outras menores, que realizam três tipos de movimentos: de convergência, de divergência e tangencial. As placas são criadas em áreas de separação e recicladas nos locais onde convergem. Ao longo do tempo geológico, os continentes encravados na litosfera deslocam-se, juntamente com as placas em movimento. Algumas placas recebem as denominações dos continentes que elas contêm; porém, em nenhum caso, a placa é semelhante ao continente.

Ao longo de muitos anos, diversos estudiosos desenvolveram teorias que buscavam explicar a formação de montanhas, os terremotos, o vulcanismo e outros processos formadores de feições geológicas na superfície do planeta. No entanto, até a descoberta da Tectônica de Placas, nenhuma teoria conseguia, de maneira isolada, explicar de forma coerente a variedade de processos geológicos.

TEORIA DA DERIVA CONTINENTAL



Em 1915, a partir de estudos geológicos, Alfred Wegener (meteorologista alemão) foi o primeiro estudioso a afirmar que, ao contrário do que se pensava, a Terra não era estática. Wegener partiu da hipótese de que seria possível agrupar todos os continentes, já que, pela observação de um planisfério, é possível perceber que as massas continentais se ajustam como em um grande quebra-cabeça.

Com a finalidade de comprovar a existência desse supercontinente, denominado Pangeia (do grego *pan* + *geia*, "todas as terras"), Wegener fundamentou sua hipótese em diversos dados:

- **Dados paleológicos:** Semelhanças de fauna e de flora antigas em regiões hoje separadas por oceanos.
- **Dados geológicos:** a junção pretérita de América e África tem como evidência a possibilidade de continuidade de cadeias de montanhas aparentemente interrompidas bruscamente, como aquelas identificadas na Argentina e na África do Sul. No entanto, o argumento geológico mais consistente apresentado por Wegener está na análise da estratigrafia rochosa presente no nordeste da Índia, na Antártida, no sudeste da América do Sul, no leste da África e na Austrália, datadas entre 300 e 135 milhões de anos.

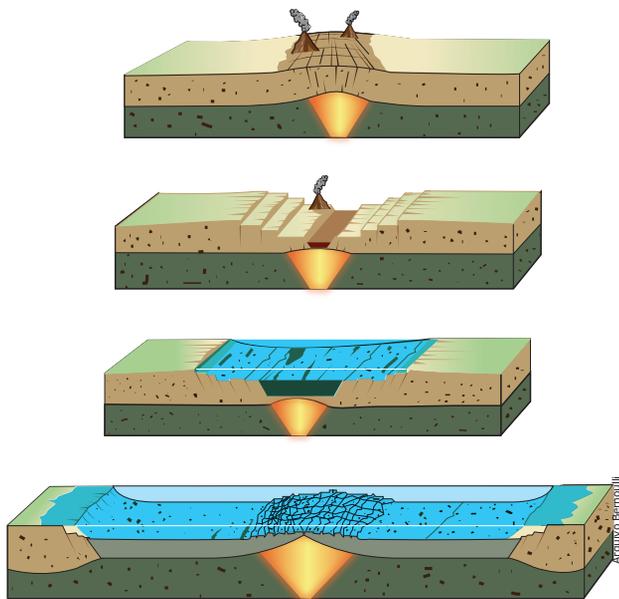
- **Dados paleoclimáticos:** Existência de climas idênticos, que ocorrem simultaneamente, e em diferentes zonas, como é o caso das glaciações encontradas na América do Sul, no sul da África, na Índia e na Austrália. Para Wegener, se os continentes ocupam posições diferentes na superfície da Terra, a distribuição das zonas climáticas deve ter mudado no passado, sendo essa mudança diferente em cada continente. As glaciações permocarboníferas mostraram que os continentes do Hemisfério Sul e a Índia estavam unidos sobre a região Antártica e, depois, deslocaram-se para outras direções. Antigos recifes de algas coralíneas, datados do Paleozoico Inferior, foram achados no Círculo Polar Ártico, sendo que esses corais são característicos do Equador, o que favorece a conclusão de que, no Paleozoico Inferior, o Equador passava por essas regiões.

Com base nesses dados, Wegener formulou a Teoria da Deriva Continental, segundo a qual, há milhões de anos, a Terra se tratava de um supercontinente – a Pangeia – rodeado por um enorme oceano denominado Tétis. Wegener sugeriu que esse supercontinente teria se fraturado e seus fragmentos constituíram os continentes que hoje existem. Embora estivesse certo em afirmar que os continentes se afastavam por deriva, o meteorologista não conseguiu explicar o que provocava o movimento e a fragmentação da Pangeia. Devido aos poucos recursos tecnológicos da época (1912), essa pergunta não foi respondida, e a Teoria da Deriva Continental acabou sendo esquecida e até ridicularizada.



Pangeia.

A resposta à indagação não solucionada por Alfred Wegener começou a se delinear quando os cientistas perceberam que as correntes de convecção do manto poderiam promover a movimentação das placas, ocasionando a formação de uma nova crosta oceânica em razão do processo de expansão do assoalho oceânico (veja figura a seguir).



Expansão dos fundos oceânicos.

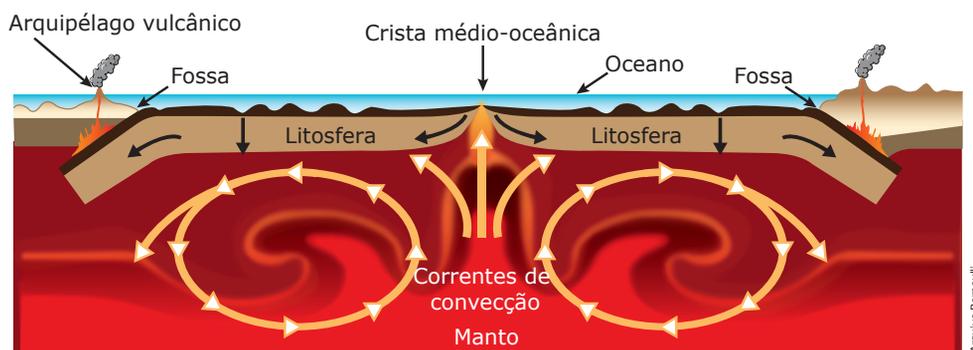
As evidências concretas quanto à existência de uma força capaz de movimentar as placas começaram a surgir como resultado da intensa exploração do fundo dos oceanos, após a Segunda Guerra Mundial. A partir do mapeamento da dorsal mesoatlântica, foi possível a descoberta de um profundo vale na forma de fenda, que se estendia ao longo do centro da dorsal. Durante esse período, os geólogos descobriram que a maioria dos terremotos ocorridos no Atlântico tinha como área geradora justamente as proximidades desse vale, indicando que essas áreas eram tectonicamente ativas.

Em meados da década de 1960, Harry Hess e Robert Dietz propuseram que a crosta era separada ao longo das fendas ou riftes nas dorsais e que um novo assoalho oceânico era formado a partir da ascensão do magma, proveniente do interior da Terra, nas áreas que margeiam as fendas.

Em 1965, Jonh Tuzo Wilson descreveu, pela primeira vez, a tectônica no globo terrestre, utilizando termos que remetiam a placas rígidas se movendo sobre a superfície da terra. Por conseguinte, foram caracterizados três tipos básicos de limites, em que as placas convergiam, divergiam e deslizavam.

As correntes de convecção

Os continentes se movem devido ao movimento da astenosfera, processo conhecido como corrente de convecção. Esse movimento é decorrente das diferenças de temperatura do material viscoso que a compõe. Segundo Harry Hess (1962), nas regiões profundas do manto, as temperaturas são mais elevadas, o que provoca a elevação dos materiais que o constituem. Assim, sob condições de temperatura elevada, há diferenças de densidade entre o material mais aquecido (menos denso) e o material menos aquecido (mais denso). A massa mais aquecida se expande e tende a subir. Observe a ilustração:

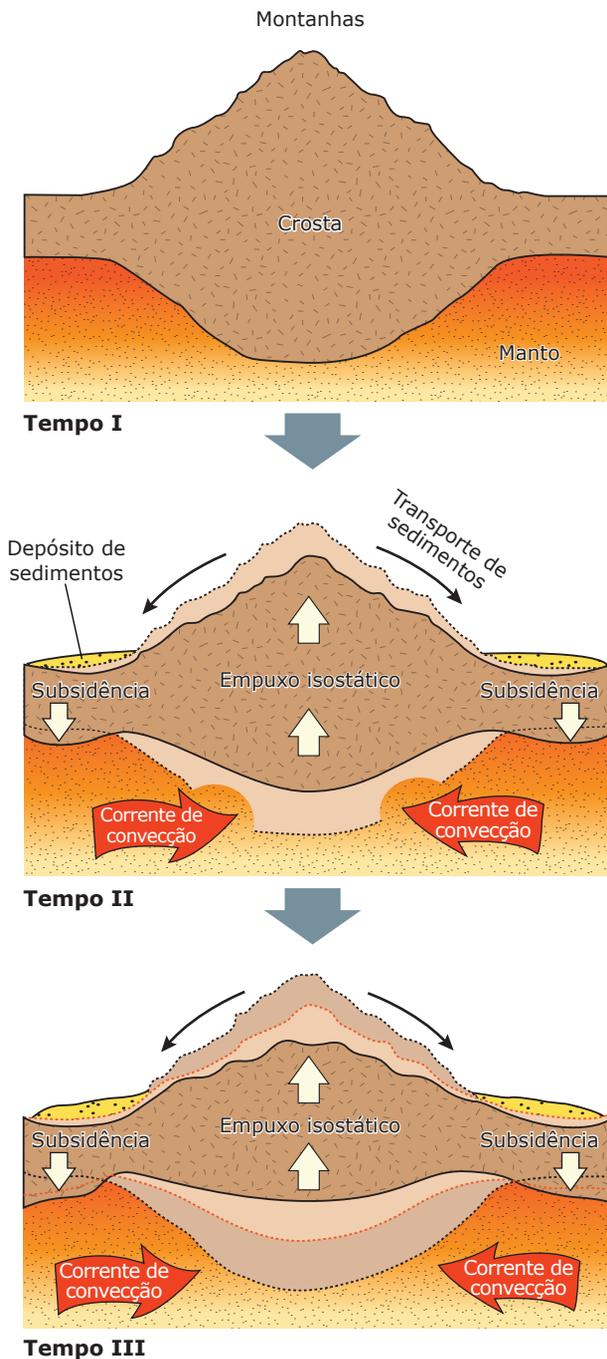


As correntes de convecção do magma.

A isostasia

Isostasia (do grego *isos*, que significa 'igual', e *stasi*, 'parada'), ou movimento isostático, é uma terminologia que se refere ao estado de equilíbrio gravitacional e às suas alterações entre a crosta e a astenosfera (porção superior do manto, viscosa e quente, sobre a qual as placas tectônicas boiam e se movem). Quando uma parcela da crosta atinge o equilíbrio entre o peso relativo da placa e a sua porção imersa na astenosfera, essa área atinge o equilíbrio isostático.

A isostasia resulta da flutuação das placas tectônicas sobre a astenosfera, que possui maior densidade. O equilíbrio isostático sofre influência das densidades relativas e do peso da placa. Dessa forma, caso ocorra um aumento do peso da placa, ela afundará. Essa elevação ocorre por espessamento, devido a dobras e derrames magmáticos, por deslocamento e deposição de sedimentos, acúmulo de água ou gelo sobre a sua superfície. Caso o peso diminua, ocorrerá um movimento inverso, de ascensão da crosta. A imagem a seguir expressa o princípio da isostasia.



Observando as imagens anteriores, é possível notar que, quanto mais espesso for o bloco continental, maior é a estabilidade dele, pois está mais profundamente “enraizado” no manto magmático. Assim, os continentes são mais elevados porque são compostos de material menos denso que o dos fundos oceânicos e, por sua vez, as grandes cadeias de montanhas são mais altas porque apresentam uma raiz proporcionalmente profunda de material pouco denso. Já as dorsais meso-oceânicas são elevadas em relação ao fundo oceânico, porque, devido ao alto fluxo térmico localizado nessa área, as rochas oceânicas apresentam densidade menor do que nas demais regiões oceânicas.

A TEORIA DA TECTÔNICA DE PLACAS



A Tectônica de Placas

Algumas descobertas científicas provocaram a retomada da discussão sobre a mobilidade dos continentes (a deriva continental). Foram elas:

- Confirmação de que o assoalho oceânico possui formação recente e contém feições de relevo diversas.
- Apresentação da hipótese de distanciamento continental a partir da expansão do assoalho oceânico e consequente renovação da crosta oceânica.
- Comprovação científica da distribuição de tremores e vulcões ao longo de trincheiras oceânicas e cadeias montanhosas submersas.
- Constatação de que o magnetismo das rochas da crosta continental demonstra a mobilidade dos continentes.

A partir das confirmações científicas que respondiam às questões e lacunas deixadas pela Teoria da Deriva Continental, surge a Teoria da Tectônica de Placas, que comprovou o movimento da litosfera sobre a astenosfera. De acordo com essa teoria, a litosfera é dividida por placas (denominadas placas tectônicas) e estas deslizam por razão da movimentação das correntes de convecção no interior da Terra. O calor oriundo do núcleo da Terra aquece o manto e faz os materiais nele presentes subirem. Essas partes esfriam e voltam a descer. São essas correntes que movimentam lentamente as placas que formam a crosta da Terra. Tais movimentações permitiram a formação dos continentes a partir da Pangeia, continente que existiu há 200 milhões de anos, durante a Era Mesozoica. A partir da comprovação da movimentação dos continentes assentados nas placas tectônicas, foram apontados três tipos de movimentos tectônicos.

As placas tectônicas



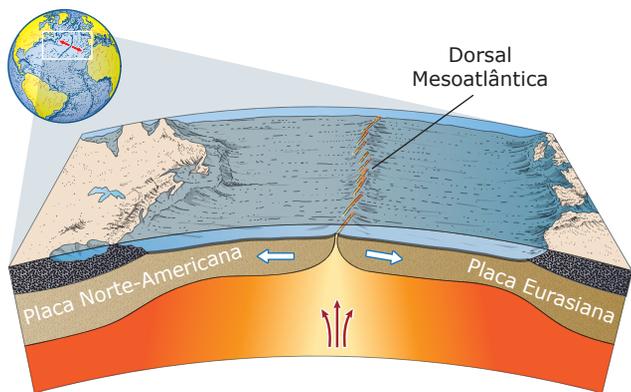
Os três tipos básicos de limites de placa

Limites divergentes

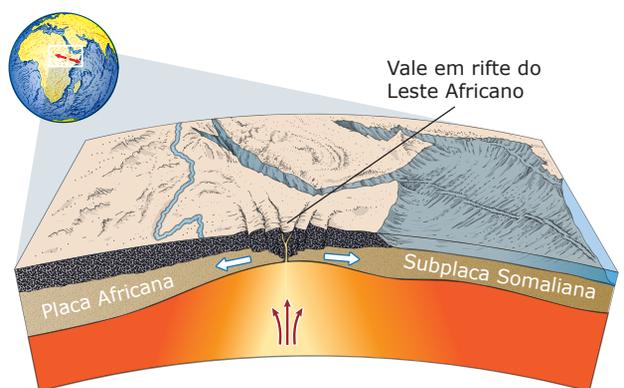
Nesses limites, uma nova crosta é formada. O movimento de divergência pode ocorrer pela separação de placas tanto nos oceanos quanto no continente.

Separação de placas nos oceanos: Esse movimento acontece principalmente nas áreas ao longo das cadeias mesoceânicas (extensas elevações submarinas cuja topografia é mais acentuada do que a das tradicionais cadeias montanhosas existentes nos continentes). O limite divergente mais conhecido é o da Dorsal Mesoatlântica. Essa gigantesca montanha submersa estende-se desde o Oceano Ártico até o extremo sul da África. A velocidade de expansão (afastamento) das placas ao longo da crista oceânica Médio-Atlântica é de aproximadamente 2,5 centímetros por ano (cm/ano), ou de 25 quilômetros em um milhão de anos.

Separação de placas nos continentes: Estágios iniciais do processo de divergência, como o vale em rifte do Leste Africano, podem ser identificados em algumas porções continentais do globo. Essas áreas são marcadas por vales em rifte, atividade vulcânica e terremotos. O Mar Vermelho e o Golfo da Califórnia são riftes que se encontram em um estágio mais avançado de expansão. Nesses casos, os continentes já se separaram o suficiente para que o novo assoalho oceânico pudesse ser formado ao longo do eixo de expansão e os vales em rifte fossem ocupados pelo oceano. Algumas vezes, o processo de divergência pode se tornar mais lento ou cessar antes que a separação do continente se concretize e a abertura de uma nova bacia oceânica ocorra. Um exemplo de processo não finalizado corresponde à área em que está inserido o Rio Paraíba do Sul, no Sudeste brasileiro.



O rifteamento e a expansão ao longo de uma zona estreita criaram a Dorsal Mesoatlântica, uma cadeia de montanhas mesoceânicas onde vulcões e terremotos estão concentrados.



No leste da África, um estágio inicial de rifteamento criou vales paralelos em uma zona com vulcões e terremotos.

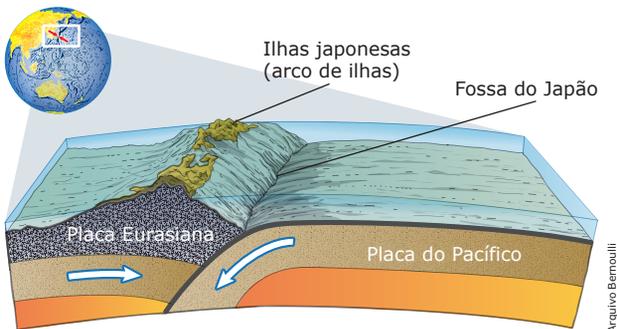
Limites convergentes

Nesses limites, a crosta é destruída, enquanto uma placa “mergulha” sob a outra.

Tipos de limites convergentes:

Colisão de duas placas oceânicas: Uma placa mergulha em plano inclinado sob a outra, provocando uma depressão ou fossa no fundo do mar. Essa zona geradora de sismos, na qual a crosta oceânica mergulha no manto, é denominada zona de subducção ou de Benioff. Um exemplo desse tipo de movimento convergente é encontrado na região em que se localizam as Fossas Marianas, no oeste do Oceano Pacífico.

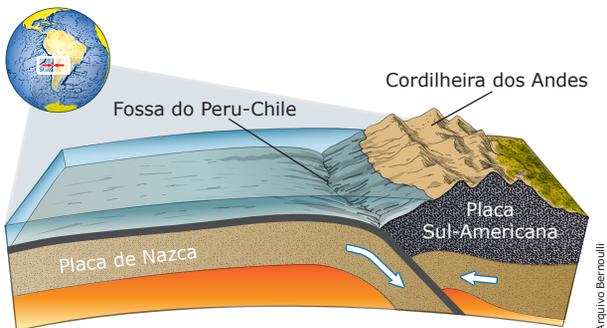
Processos geológicos associados: à medida que a placa mergulha, os materiais que a constituem fundem-se, podendo voltar a ascender. Nesse caso, formam-se cadeias de vulcões submarinos.



Quando duas placas oceânicas convergem, formam uma fossa profunda e um arco vulcânico de ilhas.

Colisão de uma placa oceânica com uma placa continental: A placa oceânica, como é menos espessa e mais densa que a placa continental, mergulha sob esta. Ao mergulhar, provoca uma deformação da placa continental que enrugam, criando-se, na sua margem, uma cadeia de montanhas associada à atividade vulcânica. É um exemplo desse tipo de convergência a Cordilheira dos Andes, que resulta da convergência da Placa de Nazca (placa oceânica) com a Placa Sul-Americana (placa continental). Montanhas, como os Andes, resultam não só do enrugamento de rochas da crosta continental, mas também de atividade vulcânica associada à subducção.

Processos geológicos associados: sismos, vulcanismo e formação de cadeias montanhosas.

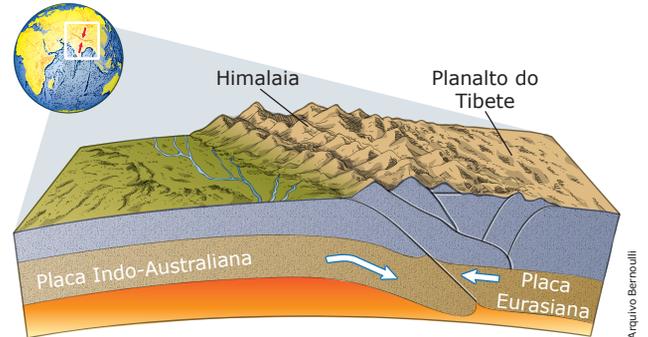


Quando uma placa oceânica encontra uma placa continental, a placa oceânica entra em subducção e um cinturão de montanhas vulcânicas é formado na margem da placa continental.

Colisão de duas placas continentais (obducção):

Como as placas têm espessura e densidade parecidas, o mergulho de uma sobre a outra é dificultado. Tais placas sofrem uma compressão crescente, originando enrugamentos em suas bordas, dando origem a extensas cadeias montanhosas marcadas por forte atividade sísmica. A Cordilheira do Himalaia resultou do choque de duas placas continentais, da Placa Eurasiana com a Indiana.

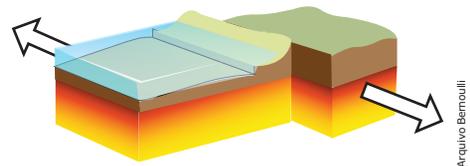
Processos geológicos associados: esses limites estão atrelados a violentos terremotos, devido à natureza quebradiça das placas continentais.



Quando duas placas continentais colidem, a crosta é amassada e espessada, formando altas montanhas e um amplo planalto.

Limites transformantes

Nesses limites, as placas deslizam horizontalmente uma em relação a outra. Nesse caso, a crosta não é destruída e nem produzida. Esses movimentos horizontais ocasionam forte atividade sísmica.



Limite de falha transformante.

A maior parte dos limites transformantes ocorre nos fundos oceânicos. No entanto, os limites transformantes mais conhecidos situam-se na porção continental, como a falha Alpina, na Nova Zelândia; a falha de Santo André, nos EUA; e a falha de Anatólia, na Turquia.

Processos geológicos associados: ocorrência de terremotos.



Falha de Santo André, nos EUA.



Movimento das Placas Tectônicas

Por meio de um vídeo, compreenda como se dão os movimentos da litosfera terrestre e identifique fenômenos oriundos da movimentação das placas tectônicas.

80JE

BRASIL NÃO ESTÁ LIVRE DE ABALOS SÍSMICOS

Leonor Assad

O Brasil se encontra na região central de uma placa tectônica muito grande, a Placa Sul-Americana, a milhares de quilômetros de distância dos limites com a Placa Africana, a leste, e com a Placa de Nazca, a oeste. Nem por isso está isento de abalos sísmicos, pois há regiões da Placa Sul-Americana que são mais fracas e podem “trincar” com as pressões relacionadas com a sua movimentação geral. O geólogo Joaquim Mendes Ferreira, professor da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e coordenador do Laboratório de Sismologia daquela universidade, explica que existem sismos intraplaca, que ocorrem no interior da placa, e sismos de borda de placa, que ocorrem nas margens ou limites de placas. [...]

[...] Em março deste ano, Alagoíinha, cidade localizada no agreste de Pernambuco e a 225 km de Recife, registrou 65 pequenos tremores de terra em oito dias. Segundo Assumpção, esses tremores foram devidos a movimentações abruptas em falhas geológicas, com extensões de algumas dezenas de metros e, por isso, com vibrações bem mais fracas que as do Chile, do Haiti e do México.

[...] Ferreira explica que o conhecimento da atividade sísmica depende essencialmente de duas formas de dados, os macrossísmicos e os instrumentais. Os dados macrossísmicos provêm de relatos feitos por pessoas. “No passado, as fontes eram livros, jornais e levantamentos feitos na região; hoje, ainda temos o rádio, a TV e a internet”, diz. Os dados instrumentais são obtidos analisando-se registros de estações sismográficas.

[...] “Como a região Norte é de ocupação mais recente, menos habitada e com menor densidade de estações sismográficas, é possível que sua atividade sísmica esteja bastante subestimada”, pondera Ferreira.

Vulcões no Brasil são coisas de um passado remoto?

No território brasileiro, existem vários vestígios de eventos vulcânicos, desde os muito antigos, como o vulcanismo ocorrido há três bilhões de anos numa área onde hoje se encontra o estado do Pará, até o mais recente, de alguns poucos milhares de anos, na ilha de Trindade, na costa do Espírito Santo. No Brasil, ocorreram atividades vulcânicas de altíssima intensidade, num período que se estende de 135 a 65 milhões de anos atrás (o Cretáceo). Esses eventos aconteceram onde hoje estão Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Uruguai, Paraguai e Argentina. Deram origem à maior área de vulcanismo basáltico existente no mundo, com 1 200 000 km².

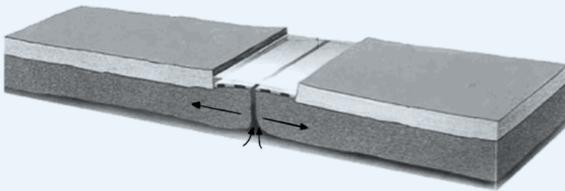
Dall’Agnol, da UFPA, explica que toda a dinâmica dos vulcões está relacionada com as placas tectônicas. A maioria dos vulcões ocorre ao longo ou próximo das bordas de placas, resultantes de movimentos convergentes ou divergentes. [...] O vulcanismo intraplaca ocorre quando existe um ponto quente, no qual o material sólido quente ascende em jatos estreitos e cilíndricos, de locais profundos do manto. O geólogo salienta que os vulcões brasileiros estão inativos, atualmente, porque nosso território ocupa a parte central de uma grande placa tectônica, muito antiga e muito estável.[...]

[...] Dall’Agnol explica que o enchimento de reservatórios de água em grandes barragens, a extração de petróleo, as explosões subterrâneas, a injeção profunda de fluidos sob alta pressão e as atividades de mineração e de pedreiras também podem causar abalos sísmicos. “Essas atividades podem provocar reajuste de camadas de rochas, com pequenos abalos, absolutamente localizados”, avalia o geólogo.

Disponível em: <<http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=55&id=693&tipo=0&print=true>>. Acesso em: 19 nov. 2018.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

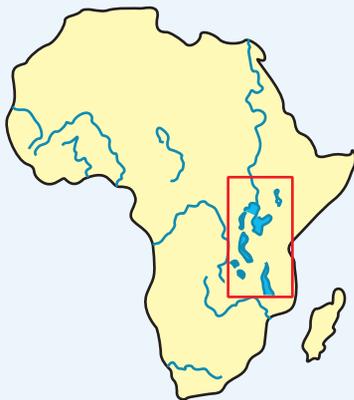
- 01.** (UESPI) A Teoria da Tectônica de Placas explica diversos tipos de estrutura verificados na Litosfera. Observe a ilustração a seguir.



De acordo com essa teoria, esse desenho esquemático ilustra o(a)

- A) colisão de placas oceânica e continental.
- B) mecanismo de subducção de placas litosféricas.
- C) gênese dos arcos de ilhas e subsidência magmática.
- D) formação de trincheiras oceânicas.
- E) expansão do assoalho submarino e a ascensão do magma.

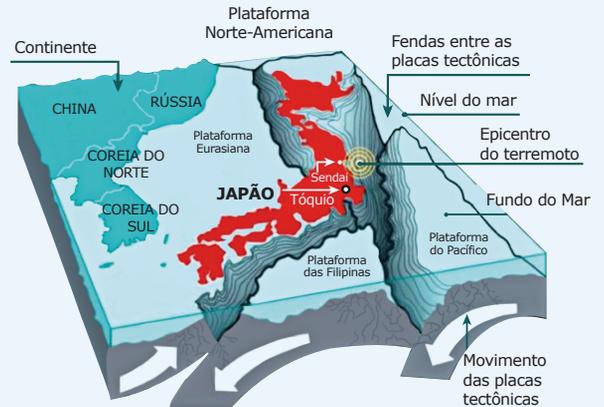
- 02.** (FUVEST-SP) O conjunto dos lagos destacados no mapa a seguir está associado a



- A) fossas tectônicas.
- B) glaciais de altitude.
- C) barragens de hidroelétricas.
- D) drenagens arreicas.
- E) projetos de irrigação.

- 03.** (FACID-PI) Terremotos são gerados pelos movimentos naturais das placas tectônicas da Terra, que causam ajustes na crosta terrestre, afetando a organização das sociedades, como ilustra a figura a seguir. Em relação aos sismos naturais, é correto afirmar que eles são causados por

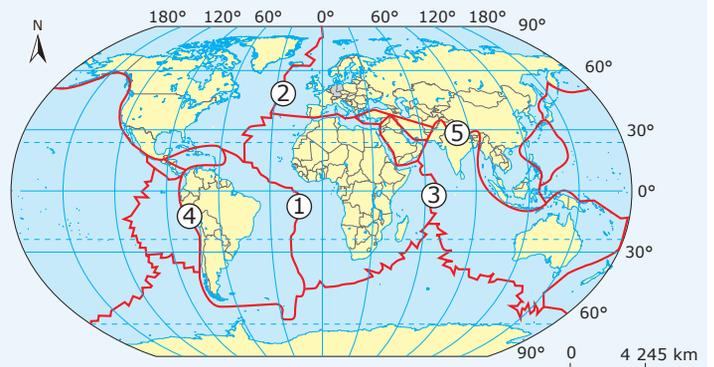
Detalhe da placa tectônica do Japão



Disponível em: <camerataallegro.com.br>. Acesso em: 22 out. 2011.

- A) forças endógenas incontrolláveis.
- B) energias exógenas excepcionais.
- C) forças antrópicas descontroladas.
- D) energias antrópicas excepcionais.
- E) forças endógenas e antrópicas.

- 04.** (UFRGS-RS) Assinale a afirmação correta com relação aos pontos de 1 a 5 que constam no mapa.



IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 2004. p. 66 (Adaptação).

- A) O ponto 4 situa-se entre as Placas Tectônicas Sul-Americana e Nazca.
- B) O ponto 2 localiza-se numa área de colisão de placas tectônicas, responsável pela formação de uma dorsal oceânica.
- C) O ponto 3 localiza-se numa área de colisão entre as Placas Africana e Euroasiática.
- D) O ponto 4 situa-se numa área de expansão do assoalho oceânico, responsável pela formação da Cordilheira dos Andes.
- E) O ponto 5 localiza-se numa área de formação de arco de ilhas, que corresponde a uma zona de subducção.

- 05.** (Unesp) O processo que gerou a atual configuração dos continentes na superfície do planeta Terra resultou da fragmentação e do afastamento das terras emersas que, no princípio, constituíam um único bloco chamado Pangeia. Duas teorias tentam explicar esse processo. São elas:
- A) A das placas tectônicas e a da descontinuidade de Mohorovicic.
 - B) A da deriva continental e a da descontinuidade de Gutemberg.
 - C) A das placas tangenciais e a das placas continentais.
 - D) A das placas tectônicas e a da deriva continental.
 - E) As das descontinuidades de Mohorovicic e de Gutemberg.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS



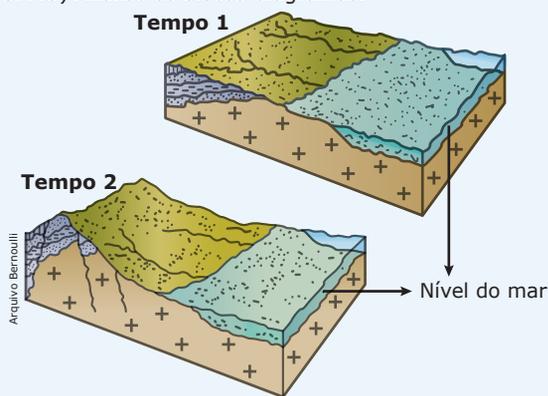
- 01.** (UFTM-MG) Analise a tabela.

Exemplos de sismos no mundo, por magnitude					
Região	País	Data	Magnitude	Consequências	
1	Valdivia	Chile	22/05/1960	9,5	Mais de 1,6 mil mortos, 3 mil feridos e 2 milhões de desabrigados.
2	Alasca	EUA	28/03/1964	9,2	O tsunami matou 113 pessoas, e o terremoto, 15.
3	Sumatra	Indonésia	26/12/2004	9,1	Causou o maior número de mortos por tsunami: 160 mil.
4	Kamchatka	Rússia	04/11/1952	9,0	Gerou ondas gigantes que chegaram até o Havaí, sem nenhuma vítima fatal.
5	Arica	Chile (Peru)	13/08/1968	9,0	Diversas cidades foram afetadas pelas ondas que vitimaram cerca de 25 mil pessoas.
6	Cascadia	Canadá (EUA)	26/01/1700	9,0	O tsunami formado atingiu a costa leste do Japão sem registro de vítimas.
7	Sendai	Japão	11/03/2011	8,9	Matou aproximadamente 2 mil pessoas.

US Geological Survey Organization, 2011 (Adaptação).

A partir da leitura da tabela e de seus conhecimentos, é correto afirmar que

- A) as zonas próximas ao encontro de placas tectônicas estão mais sujeitas à ocorrência de tremores de grande magnitude.
 - B) as regiões localizadas no centro das placas tectônicas estão livres dos tremores de terra.
 - C) a magnitude é medida pelo impacto nos grupos sociais que vivem em áreas de risco.
 - D) os abalos sísmicos são consequências da idade da placa tectônica.
 - E) os países localizados no chamado Cinturão de Fogo apresentam estabilidade das atividades geológicas.
- 02.** (UFMG) Analise os blocos-diagramas.



A análise dos dois blocos-diagramas mostra que, na evolução da paisagem durante o intervalo de tempo T1 para T2, ocorreu

- A) a emersão completa da plataforma continental expondo inclusive o talude continental.
- B) a expressiva perda da capacidade erosiva dos canais fluviais junto à área continental emersa.
- C) a formação de uma cadeia de montanha na área continental emersa, a partir do dobramento da litosfera.
- D) a formação de uma fossa tectônica na área continental emersa, a partir da subsidência de blocos da litosfera.
- E) o soerguimento significativo da área continental em consequência de movimentos de ordem tectônica.

- 03.** (Mackenzie-SP) Este fenômeno determina a origem de diversas formas de relevo. No lugar em que uma placa oceânica mergulha sob uma placa continental, formam-se as fossas oceânicas. As bordas da placa continental são comprimidas para cima, formando cadeias montanhosas e arcos insulares.

PITTE, Jean Robert.

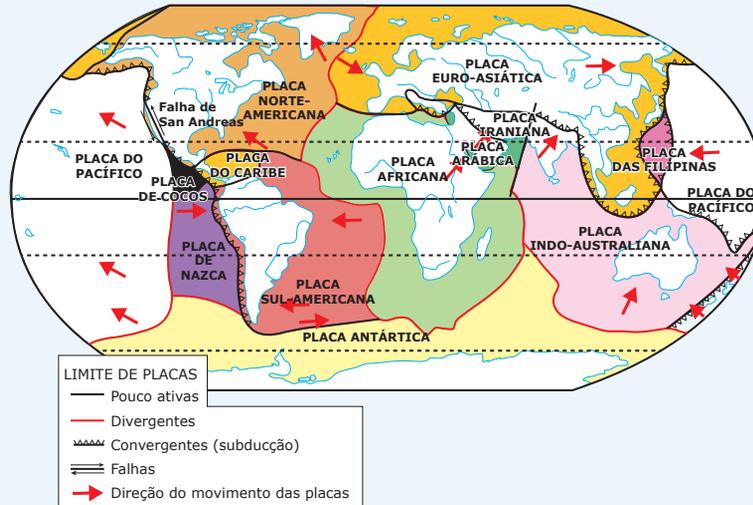
O fenômeno descrito é identificado como

- A) intemperismo.
- B) epirogênese.
- C) embasamento.
- D) subdução.
- E) convecção.

04. (UEL-PR) Até a segunda metade do século XIX, pensava-se que o mapa do mundo fosse praticamente uma constante. Alguns, porém, admitiam a possibilidade da existência de grandes pontes terrestres, agora submersas, para explicar as semelhanças entre as floras e faunas da América do Sul e da África. De acordo com a teoria da tectônica de placas, toda a superfície da Terra, inclusive o fundo dos vários oceanos, consiste em uma série de placas rochosas sobrepostas. Os continentes que vemos são espessamentos das placas que se erguem acima da superfície do mar.

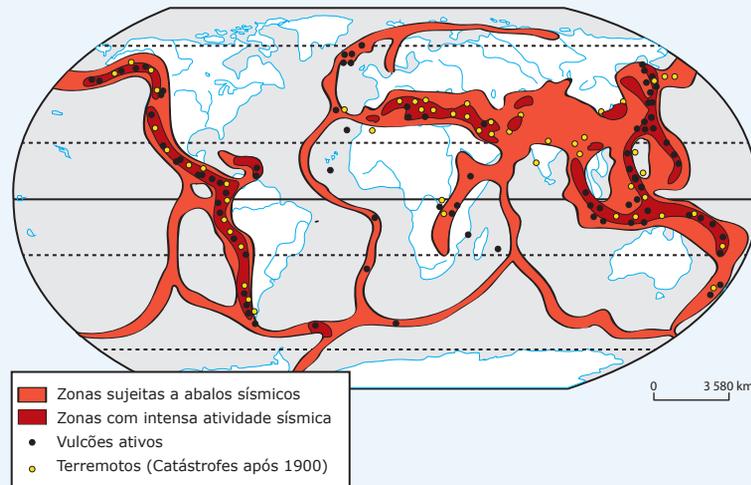
DAWKINS, R. *O Maior Espetáculo da Terra*. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. p.257-258 (Adaptação).

Figura 1 – Mapa de placas tectônicas



SIMIELI, Maria Helena. *Geoatlas*. São Paulo. Ática, 2000 (Adaptação).

Figura 2 – Mapas de zonas sísmicas e vulcões



SIMIELI, Maria Helena. *Geoatlas*. São Paulo. Ática, 2000 (Adaptação).

Com base nas informações contidas no texto, nos mapas e nos conhecimentos sobre placas tectônicas, considere as afirmativas a seguir.

- I. As placas tectônicas que dividem as Américas da Europa e da África são divergentes, comprovando a teoria de Wegener, segundo a qual os continentes estão se afastando.
- II. As áreas de subducção são locais de encontro de placas tectônicas, resultando em formação de cadeias de montanhas, como os Andes e o Himalaia.
- III. As áreas propensas a *tsunamis*, como Tailândia e Japão, coincidem com as faixas de incidência de choques entre placas tectônicas.
- IV. O Brasil não sofre a influência de *tsunamis* apesar de possuir um vasto litoral e de localizar-se em uma área de instabilidade tectônica.

Assinale a alternativa correta.

- A) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- B) Somente as afirmativas II e III são corretas.
- C) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- D) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- E) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.

- 05.** (PUC Minas–2015) Leia com atenção o texto a seguir.
- É nos limites entre placas que se encontra a mais intensa atividade geológica do planeta – vulcões ativos, falhas e abalos sísmicos frequentes, soerguimento de cadeias montanhosas e formação e destruição de placas e crosta. Há três tipos distintos de limites entre placas litosféricas: limites divergentes, limites convergentes e limites conservativos.

TEIXEIRA et. al. *Decifrando a Terra*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. p. 87.

Considerando-se as características de cada tipo de limite de placas, é correto afirmar que

- A) o movimento conservativo de placas tectônicas provoca a formação de cadeias de montanhas dobradas.
- B) a colisão de placas tectônicas de densidades semelhantes origina cadeias meso-oceânicas.
- C) nos limites divergentes, as placas tectônicas deslizam lateralmente entre si ao longo de falhas, gerando intensos dobramentos.
- D) o movimento divergente entre placas tectônicas pode conduzir à abertura de bacias oceânicas.

- 06.** (PUC Rio)



Disponível em: <http://professor-josimar.blogspot.com.br/2010_09_01_archive.html>. Acesso em: 08 abr. 2012.

Pelo processo de tectônica de placas, a formação da Cordilheira dos Andes ocorre

- A) devido ao afastamento entre as placas de Nazca e Sul-Americana, causando a saída de magma do interior da Terra.
- B) pela subducção da placa de Nazca, que soergue a placa Antártida impulsionando a elevação da região do litoral ocidental.
- C) devido à tensão entre as placas Africana e Sul-Americana, que soerguem o continente sul americano a oeste e a leste, formando montanhas.

- D) pelo choque da placa Sul-americana com a da Antártida, o que eleva Nazca, criando a grande cadeia montanhosa.
- E) devido à subducção da placa de Nazca pela placa Sul-Americana, que soergue o continente sul americano a oeste, no litoral do Pacífico.

- 07.** (Unifev-SP) Placas tectônicas são placas rígidas que formam a litosfera, possuindo espessuras que variam de 100 a 200 km, e que se movem em várias direções, com velocidades variadas, podendo se chocar uma contra outra.

GUERRA, Antônio T.; GUERRA, Antônio J. T. *Novo dicionário geológico-geomorfológico*. 2008.

Considerando os diferentes movimentos executados pelas placas tectônicas, é correto afirmar que, nos limites

- A) conservativos, as placas se afastam rapidamente e são responsáveis pelos *tsunamis*.
- B) convergentes, as placas se afastam lentamente, como ocorre na dorsal Mesoatlântica.
- C) convergentes, o choque entre as placas tende a destruir suas bordas e a abrir fendas maiores para a atividade interna.
- D) conservativos, as placas não se encontram e nem se afastam, portanto, não há qualquer alteração da crosta terrestre.
- E) divergentes, o encontro entre as placas não produz efeitos que podem ser sentidos pelos seres humanos.

- 08.** (PUC-GO) O planeta não é inanimado. É um organismo vivo. A terra, as rochas, os oceanos, a atmosfera e todos os seres vivos são um grande organismo. Um sistema de vida holístico e coerente, que regula e modifica a si mesmo.

LOVELOCK, James. *Princípio da Teoria de Gaia*.

Sobre a história natural do planeta Terra, marque a única proposição correta.

- A) A Terra se originou há cerca de 4,6 bilhões de anos, decorrente do grande processo de formação do universo, conhecido como *big planets*, ocorrido cerca de mil anos antes da consolidação dos planetas pertencentes ao Sistema Solar.
- B) Quando o nosso planeta se consolidou, a repartição dos continentes não era igual ao que vemos hoje. De acordo com a Teoria da Deriva Continental, havia apenas dois grandes blocos: Laurásia e Gondwana, separadas pelo Mar Mediterrâneo.
- C) A Deriva Continental pode ser explicada pela expansão do fundo dos oceanos, cujo entendimento permitiu a elaboração da Teoria das Placas Tectônicas, a qual afirma que a crosta terrestre está dividida em placas que flutuam sobre um substrato pastoso conhecido como astenosfera.
- D) O Princípio da Isostasia é necessário para a compreensão da separação dos blocos continentais. Os blocos mais pesados mergulham mais no manto e, portanto, têm mais dificuldade de se afastarem, ao contrário dos blocos mais leves, que migram com maior facilidade.

09. (Fatec-SP-2015) A Teoria da Tectônica de Placas afirma que a crosta terrestre, mais precisamente a litosfera, está fracionada em um determinado número de placas tectônicas rígidas, que se deslocam com movimentos horizontais.

Em faixas de contato onde ocorrem choques entre as placas tectônicas, uma placa submerge sob outra placa. Esse fenômeno, conhecido como subducção, ocorre em bordas

- A) destrutivas, quando a pressão entre as placas tectônicas faz com que uma delas mergulhe debaixo da outra.
- B) divergentes, em decorrência de erupções vulcânicas que colaboram com a deformação e ruptura das placas tectônicas.
- C) construtivas, devido à ação de forças, verticais ou inclinadas, sobre as placas tectônicas que as fraturam, gerando as falhas.
- D) conservativas, pois uma placa tectônica, ao deslizar ao longo de outra, provoca o desmoronamento do assoalho oceânico.
- E) transformantes, em função do movimento lateral da litosfera, que provoca o rebaixamento e o soerguimento das placas tectônicas.

10. (CEFET-MG-2017) Leia o trecho a seguir.

Há 250 milhões de anos, no fim da Era Paleozoica, existia na Terra o supercontinente Pangeia, que era circundado pelo Oceano Pacífico. Há 200 milhões de anos esse supercontinente teria começado a se fragmentar em vários continentes, adquirindo, com o tempo, as configurações atuais. Essa teoria foi idealizada pelo meteorologista Alfred Wegener. Ele concebeu a ideia de que os continentes seriam compostos por materiais mais leves que o fundo oceânico. Desse modo, os continentes estariam "flutuando" e migrariam sobre o fundo oceânico, tal como os *icebergs*.

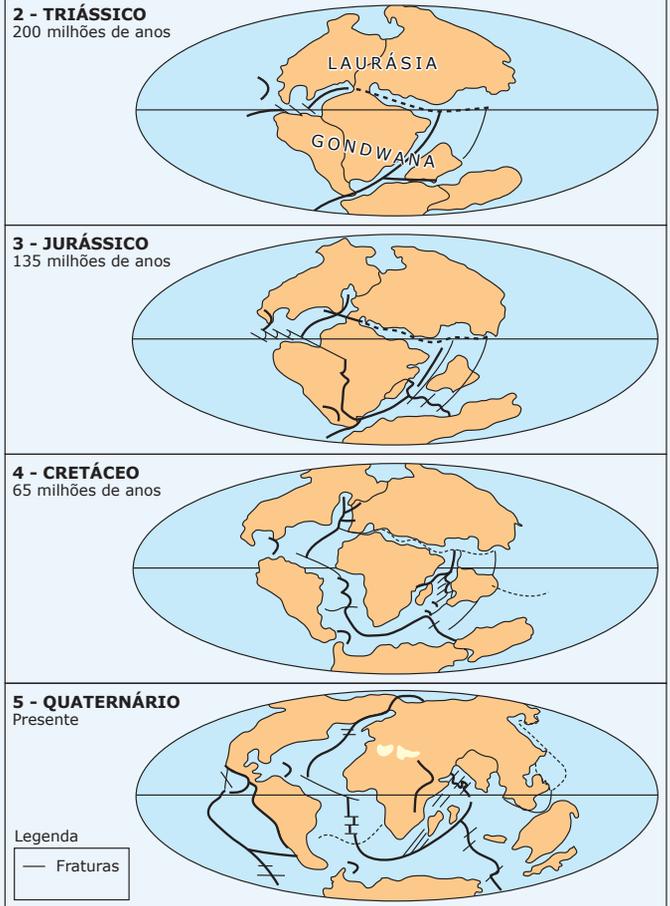
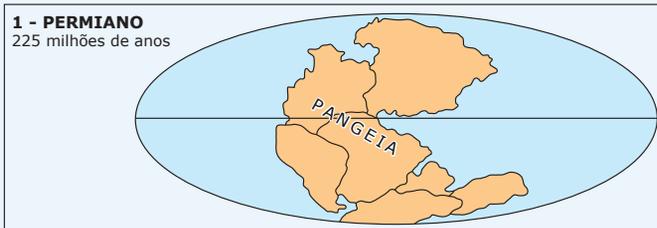
SUGUIO, K.; SUZUKI, U. *A evolução geológica da Terra e a fragilidade da vida*. São Paulo: Blucher, 2009. p. 18.

A teoria citada explicita a ideia de que

- A) as áreas oceânicas mantêm-se inalteradas.
- B) existem ciclos de movimentação das placas tectônicas.
- C) há evidências de reações nucleares no interior do planeta.
- D) movimentos convergentes predominam sobre os divergentes.

SEÇÃO ENEM

01. (Enem)



A partir da análise da imagem, o aparecimento da Dorsal Mesoatlântica está associada ao(à)

- A) separação da Pangeia a partir do período Permiano.
- B) deslocamento de fraturas no período Triássico.
- C) Afastamento da Europa no período Jurássico.
- D) formação do Atlântico Sul no período Cretáceo.
- E) constituição de orogêneses no período Quaternário.

02. (Enem) De repente, sente-se uma vibração que aumenta rapidamente; lustres balançam, objetos se movem sozinhos e somos invadidos pela estranha sensação de medo do imprevisto. Segundos parecem horas, poucos minutos são uma eternidade. Estamos sentindo os efeitos de um terremoto, um tipo de abalo sísmico.

ASSAD, L. Os (não tão) imperceptíveis movimentos da Terra.

ComCiencia: Revista Eletrônica de Jornalismo Científico, n. 117, abr. 2010. Disponível em: <<http://comciencia.br>>. Acesso em: 02 mar. 2012.

O fenômeno físico descrito no texto afeta intensamente as populações que ocupam espaços próximos às áreas de

- A) alívio da tensão geológica.
- B) desgaste da erosão superficial.
- C) atuação do intemperismo químico.
- D) formação de aquíferos profundos.
- E) acúmulo de depósitos sedimentares.

03.

O próximo terremoto



Cientistas não conseguem prever quando a Terra tremerá novamente; mas eles sabem quais regiões são especialmente ameaçadas – e ali podem ser tomadas algumas medidas de precaução. Em Tóquio, as crianças aprendem, na escola, através de um simulador de terremotos móvel, onde podem se proteger estando dentro de casa, por exemplo, embaixo de uma mesa. O ano de 2010 foi particularmente marcante quanto à ocorrência de terremotos.

Considerando-se seus impactos econômicos e humanos, podemos concluir que as medidas apresentadas no fragmento anterior têm como objetivo

- A) realizar a previsão dos terremotos com dias de antecedência.
- B) reduzir os impactos e danos provocados pelos terremotos.
- C) anular a ocorrência de terremotos em países como o Japão.
- D) intensificar a utilização e disponibilização de equipes de resgate.
- E) promover simulações mesmo em áreas não afetadas por tremores.

04. Um grande terremoto de magnitude 7,0 na escala Richter atingiu o Haiti, o país mais pobre da América, por volta das 19h50min (horário de Brasília), desta terça-feira (12). Um alerta de tsunami para partes do Caribe, incluindo a República Dominicana, Cuba e Bahamas chegou a ser emitido pelo Centro para Alertas de Tsunami no Pacífico, mas já foi retirado. [...]

Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/ultnot/internacional/2010/01/12/ult1859u2185.jhtm>>. Acesso em: 13 jan. 2010.

Dependendo da região da Terra em que um indivíduo estiver, ele poderá vivenciar terremotos, ver vulcões ativos ou adormecidos, ou seja, ver muitas feições geológicas que se desenvolvem por meio da interação das placas tectônicas. Terremotos como o ocorrido no Haiti não são eventos isolados, há várias áreas do globo sujeitas a esse tipo de problemas e eles estão atrelados ao fato de que

- A) as placas continentais são mais resistentes que as placas oceânicas, por isso terremotos envolvendo placas oceânicas geralmente possuem grandes magnitudes e alta intensidade.
- B) as áreas situadas em porção intraplaca são mais sujeitas a tremores que aquelas localizadas nos limites de placas. Por isso, muitos países que se localizam em tais regiões se preocupam em desenvolver tecnologias que buscam amenizar problemas decorrentes desse fenômeno.
- C) os limites convergentes estão atrelados à formação de estruturas geológicas denominadas dobramentos modernos, a violentos tremores de terra e à presença de vulcões ativos.
- D) os limites transformantes, locais em que as placas afastam-se na litosfera, estão atrelados à formação de relevo e esse fato resulta na sujeição da região a uma grande instabilidade tectônica que se traduz em terremotos e vulcanismos.
- E) o Haiti está situado no limite de divergência entre duas grandes placas tectônicas: a Placa do Caribe e a Placa Norte-Americana. As áreas que descrevem esse tipo de movimento onde ocorre uma colisão frontal de placas estão sujeitas à ocorrência de terremotos violentos, além de maremotos e vulcanismo.

GABARITO

Meu aproveitamento

Aprendizagem

Acertei _____ Errei _____

- 01. E
- 02. A
- 03. A
- 04. A
- 05. D

Propostos

Acertei _____ Errei _____

- 01. A
- 02. E
- 03. D
- 04. D
- 05. D
- 06. E
- 07. C
- 08. C
- 09. A
- 10. B

Seção Enem

Acertei _____ Errei _____

- 01. D
- 02. A
- 03. B
- 04. C



Total dos meus acertos: _____ de _____ . _____ %

Dinâmica Interna

As diversas formas da crosta terrestre se encontram em constante modificação em razão da atuação de forças internas (agentes endógenos) e externas (agentes exógenos). Neste módulo estudaremos os agentes internos, responsáveis pela construção do relevo.

OS AGENTES ENDÓGENOS

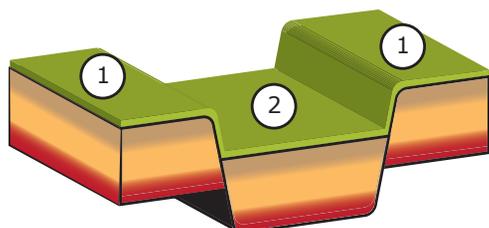
Os agentes endógenos estão relacionados aos movimentos das placas tectônicas e aos fenômenos magmáticos. São exemplos de agentes endógenos o tectonismo, o vulcanismo e os terremotos.

Tectonismo ou diastrofismo

Corresponde às forças que atuam de forma lenta e prolongada na superfície da Terra. O diastrofismo se manifesta de duas maneiras: por meio da epirogênese e da orogênese.

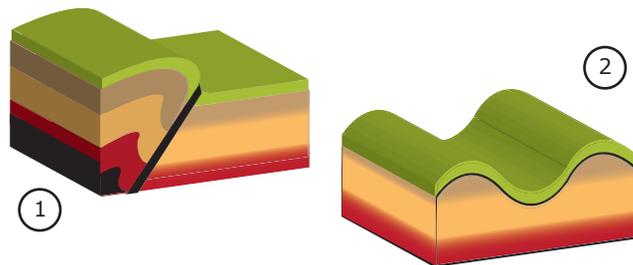
Epirogênese (do grego *Épeiron* - "continente", e *Genesis* - "formação"): Quando as forças internas atuam verticalmente em áreas da crosta terrestre que possuem rochas resistentes e com pouca plasticidade, os blocos rochosos podem fragmentar-se, deslocar-se, sofrer rebaixamento ou soerguimento, dando origem às falhas-rupturas e aos desnivelamentos das camadas rochosas. Esses movimentos são considerados lentos na escala geológica.

A epirogênese está associada à dinâmica do equilíbrio isostático da crosta terrestre, afetando grandes partes de áreas continentais, provocando o rebaixamento (*graben*) ou levantamento (*horst*) dos litorais e, assim, as transgressões (invasões do mar, como no Mar do Norte) e regressões marinhas (recuos do mar como na Península Escandinava, que está soerguendo), além do rejuvenescimento do relevo (os rios aumentam a erosão do seu leito e das margens devido ao soerguimento de parte do continente).



1 - Horst; 2 - Graben.

Orogênese (do grego *Oros* - "montanha", e *Genus* - "origem" / "geração"): É representada por esforços internos horizontais da crosta terrestre, de curta duração geológica mas de grande intensidade, gerando dobramentos (quando exercidos sobre terrenos formados por rochas maleáveis ou plásticas), fraturas e falhas (quando exercidos sobre camadas de rochas rígidas que oferecem resistência às pressões tectônicas).



Perfil 1 - Dobra falhada; Perfil 2 - Anticlinal e sinclinal.

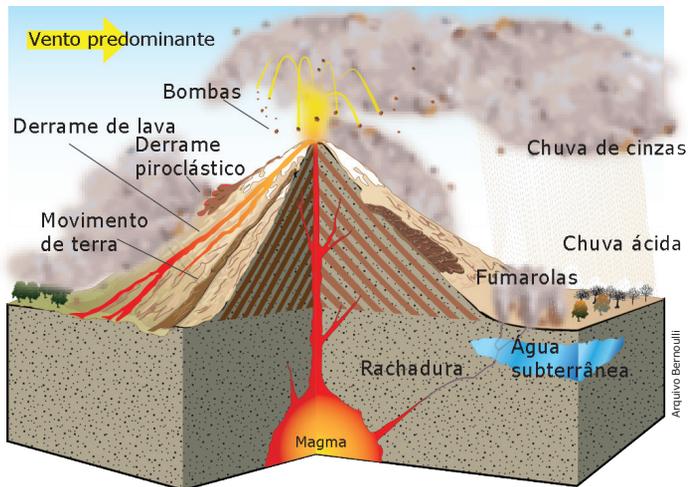
Vulcanismo

O vulcanismo pode ser definido como a atividade de expulsão do material magmático do interior da crosta terrestre para a superfície. Os vulcões correspondem a pontos de saída do magma que ascende até a superfície por meio de aberturas ou fendas existentes na crosta em regiões instáveis. No oceano, onde o magma ascende nas bordas tectônicas divergentes, o material magmático cria um novo assoalho oceânico. Durante o Mesozoico, ocorreu grande atividade vulcânica, atingindo grandes porções continentais na África, na América do Sul (a bacia sedimentar do Paraná) e na Índia.

O Brasil foi palco de diversas atividades vulcânicas, sendo que a mais recente ocorreu na Era Cenozoica (Terciário), levando à formação das nossas ilhas oceânicas, tais como Trindade, Fernando de Noronha, Penedos de São Pedro e de São Paulo.

Na região Sul, durante a Era Mesozoica, houve um dos maiores derrames basálticos do mundo, abrangendo uma área que engloba desde o estado de São Paulo até o do Rio Grande do Sul. Esses derrames que ocorreram no Planalto Meridional deram origem ao fértil solo denominado terra roxa.

Fenômenos vulcânicos, apesar de constituírem um evento de grande beleza, podem causar mortes e danificar propriedades devido à queda de cinzas, movimentos de terra, lama, lavas, gases, derrames piroclásticos (aerossol denso e incandescente), tsunamis (quando a erupção ocorre no oceano), entre outros eventos.



Alguns riscos vulcânicos responsáveis por mortes e destruição de propriedades.

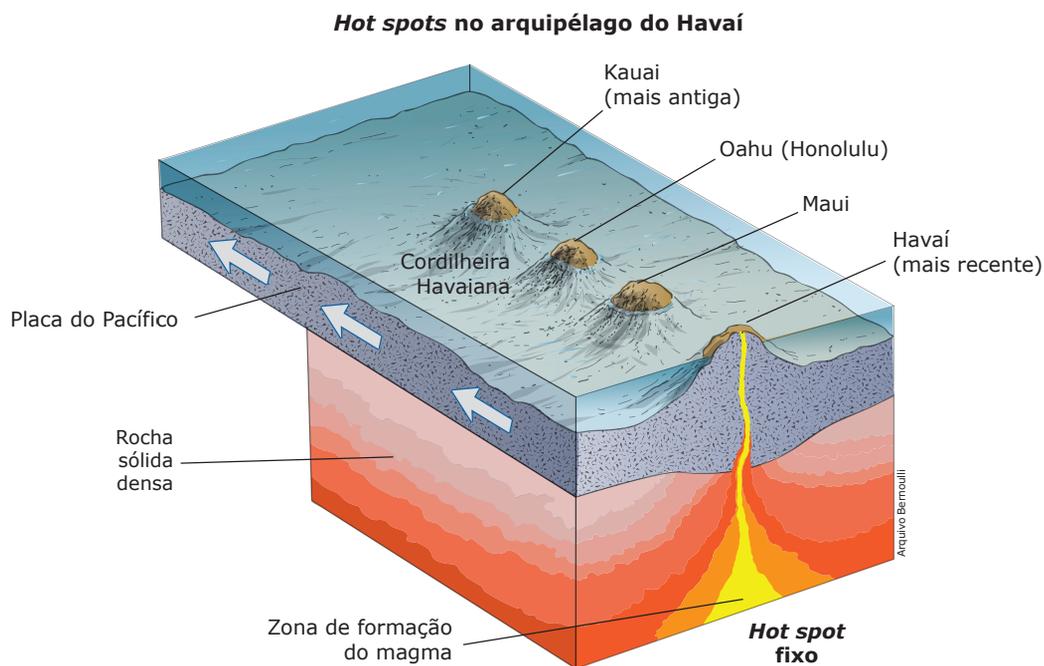
A maior parte dos vulcões existentes no mundo está concentrada na região denominada Círculo de Fogo do Pacífico. Essa área concentra cerca de 80% dos vulcões do planeta.

Círculo de Fogo do Oceano Pacífico



Vulcanismo intraplaca

Esse tipo de vulcanismo está associado à ascensão de massas de magma provenientes do manto que alcançam a superfície em determinados pontos – *hot spots* (pontos de anomalia termal no interior da Terra, ligados a sistemas de convecção do manto e responsáveis pelo vulcanismo que ocorre no interior de placas tectônicas). O deslocamento da placa tectônica sobre os referidos pontos gera uma cadeia linear de ilhas vulcânicas.



Hot spots em regiões oceânicas: quando a ascensão do magma ocorre numa placa oceânica, as erupções são geralmente calmas e caracterizadas pelo escoamento de lava basáltica. Esse processo deu origem, por exemplo, às ilhas do Haváí.

Hot spots em regiões continentais: quando a ascensão do magma ocorre numa placa com crosta continental, as erupções são, via de regra, mais violentas, do tipo explosivo.

Os gêiseres

Correspondem a jatos intermitentes e periódicos de água e de vapor de água a elevadas temperaturas, típicos de algumas regiões vulcânicas. A água expelida tem origem nas camadas freáticas, que se localizam próximas da bolsa magmática. Depois de aquecidas, formam-se vapores de água, que ascendem à superfície através das fissuras (fendas das rochas).



Gêiser no Parque Nacional de Yellowstone – jatos de água quente e vapor de ar são liberados periodicamente.

Os abalos sísmicos

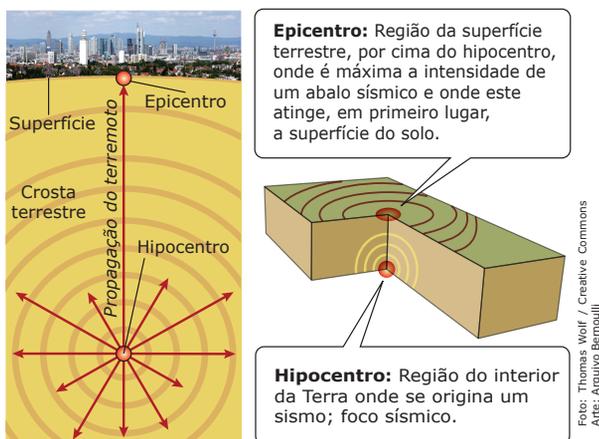
Terremotos podem ser provocados pela acomodação de camadas, vulcanismo e principalmente pela movimentação tectônica.

Acomodação de camadas: Os desmoronamentos internos podem ser provocados pela dissolução das rochas, pela circulação da água subterrânea ou pela acomodação dos sedimentos compactados. Em áreas de bacias sedimentares, regiões de relevo cárstico ou em regiões de construção de hidrelétricas, podem ser verificados alguns sismos.

No Brasil, esse tipo de tremor de terra tem sido registrado de forma esporádica nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte e Ceará.

Vulcanismo: As atividades vulcânicas, ao liberar enorme quantidade de energia por meio de erupções, podem provocar violentos tremores.

Tectônica de placas: Essa dinâmica é responsável pelos grandes abalos da crosta terrestre. A gênese dos tremores está ligada principalmente aos movimentos das placas nos limites convergentes, divergentes e tangenciais que geram um grande acúmulo de energia nas bordas tectônicas. As rochas, quando estão no limite de resistência, sofrem fraturamento ou deslizamentos. Quando ocorre fraturamentos, há emissões de vibrações. A energia acumulada é liberada, ocorrendo os abalos sísmicos.



Em 2007, um forte tremor causou uma morte em Minas Gerais e, em 2009, em São Paulo. Esses fatos foram explicados pelo professor Allaoua Saadi nos textos a seguir. Também seremos apresentados ao vulcão Krakatsa, que permaneceu inativo até 1927 e desde então retomou a atividade.

ATUALIDADES DA GEOFÍSICA

Falhas geológicas

Toda placa é recortada por vários pequenos blocos, de várias dimensões. Esses recortes, ou falhas, funcionam como uma ferida que não cicatriza: apesar de serem antigos, podem se abrir a qualquer momento para liberar energia. Se você tem um bloco recortado e o comprime de um lado e de outro, ele rompe onde já existe a fratura, completa. Segundo o professor [Allaoua Saadi], o maior número de falhas se concentra nas regiões Sudeste e Nordeste, seguidas pela região Norte e Centro-Oeste. A região Sul é a que apresenta o menor número de falhas.

Para realizar o levantamento, Saadi utilizou diversos mapas topográficos e geológicos, além de uma grande quantidade de imagens de satélite e de radar.

Em Minas Gerais

Com auxílio do mapa Neotectônico do Brasil, elaborado por Saadi, podemos ver que o estado de Minas Gerais é cortado por diversas falhas geológicas: BR 24, 25, 26, 27, 28, 29 e BR 47. Chama a atenção a falha BR 47, localizada no norte do estado e situada à margem esquerda do São Francisco, exatamente abaixo da cidade de Itacarambi, onde ocorreu o sismo de 9 de dezembro de 2007.

FALHAS Geológicas Brasileiras – onde estão localizadas?

Disponível em: <www.apolo11.com/curiosidades.php?posic=dat_20071211-092620.inc>.

Acesso em: 23 abr. 2009. [Fragmento]

Porque ocorreu o terremoto na costa de São Paulo?

Os terremotos de grande magnitude normalmente ocorrem nas regiões de fronteira entre duas ou mais placas tectônicas. O Brasil e toda a América do Sul estão assentados sobre uma dessas placas, chamada de Placa Sul-Americana. O Brasil se localiza exatamente no centro dessa placa, que tem como vizinha a Placa Africana, com sua borda a meio caminho da África, e a Placa de Nazca, com sua borda tocando o continente na região dos Andes. Em todas as regiões onde essas placas se encontram e se tocam, são verificados terremotos de grande intensidade. O evento ocorrido em São Paulo aconteceu a milhares de quilômetros das bordas de qualquer uma dessas placas, o que exclui o envolvimento direto de seus movimentos no sismo registrado. [...] é muito provável que a causa do abalo tenha sido motivada pela liberação da energia em uma zona instável, que os cientistas chamam de falha geológica. [...]

Por que estão sendo registrados tantos terremotos no Brasil?

[...] O país se localiza sobre o centro da Placa Sul-Americana, uma região estável e praticamente livre de abalos severos. Os sismos verificados no país normalmente são originados ao longo de falhas, como é o caso dos eventos registrados na cidade de Sobral, no Ceará e Itacarambi, no norte de Minas Gerais. Não há consenso entre os especialistas sobre o aumento dos abalos verificados. Alguns sustentam que o país pode estar passando por uma fase de liberação da energia acumulada ao longo de milhões de anos na região das falhas. Essa energia estaria então provocando rupturas e desmoronamentos a muitos quilômetros abaixo do solo continental e marítimo. Outros, entretanto, acreditam que o aumento verificado é provocado pela melhor disseminação da informação e do registro sismográfico. Há 30 anos, por exemplo, um terremoto de 4,0 graus ocorrido nas áreas mais remotas nem chegaria ao conhecimento da população dos grandes centros.

PERGUNTAS e respostas sobre o terremoto em São Paulo. Editoria: Fenômenos Naturais - Terremotos. Disponível em: <https://www.apolo11.com/terremoto_brasil.php?posic=dat_20080424-103936.inc>. Acesso em: 12 dez. 2018.

O VULCÃO KRAKATOA PODE ENTRAR EM ERUPÇÃO DE NOVO?

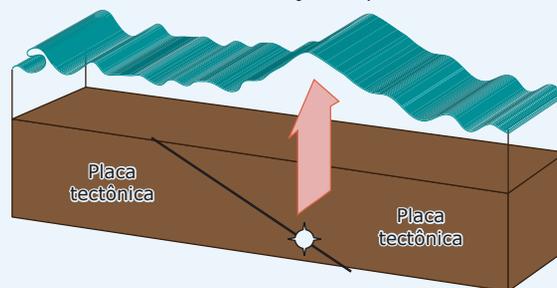
Benjamin Mendes

No dia 27 de agosto de 1883, o vulcão Krakatoa, situado entre as ilhas de Java e Sumatra, na Indonésia, explodiu com uma violência inaudita. Relatos da época referem que, durante um dia, rochas, lava e grossas colunas de fumo foram projetadas a grandes altitudes, acompanhadas de explosões ensurdecadoras audíveis a milhares de quilômetros de distância. Geraram-se vários *tsunamis* com ondas que atingiram 40 metros de altura e que arrasaram tudo à sua passagem, causando a morte de mais de 36 000 pessoas. O impacto no clima fez-se sentir por vários anos, nomeadamente no abaixamento da temperatura.

Disponível em: <http://obviousmag.org/archives/2009/08/vulcao_krakatoa.html>. Acesso em: 23 fev. 2009.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

01. (Unesp) O bloco-diagrama representa o processo de formação de um fenômeno natural de grande magnitude, decorrente da movimentação de placas tectônicas.



IPG, EUA.

Assinale a alternativa sobre o local e as condições de movimentação das placas tectônicas e o consequente fenômeno natural.

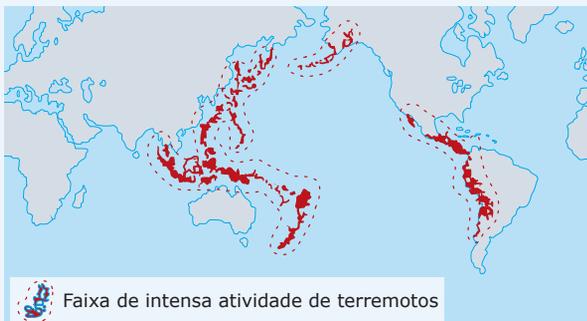
- A) No fundo do oceano, com terremoto em profundidade, sem deslocamento do solo e propagação de ondas gigantes; *tsunami*.
- B) Em superfície, sem deslocamento do solo oceânico e propagação de ondas gigantes; maremoto.
- C) No fundo do oceano, com deslocamento do solo sem propagação de ondas; terremoto.
- D) No fundo do oceano, com terremoto em profundidade, deslocamento do solo e propagação de ondas gigantes; *tsunami*.
- E) Em superfície, com terremoto em profundidade, deslocamento do solo oceânico e propagação de ondas; maremoto.
02. (UFRGS-RS) Assinale a afirmação correta em relação aos movimentos tectônicos e ao vulcanismo.
- A) Os movimentos tectônicos são provocados por forças basicamente exógenas, atuando de forma lenta e prolongada na estrutura e no modelado da crosta terrestre.
- B) As forças tectônicas, que atuam predominantemente no sentido vertical sobre as camadas de rochas resistentes, originam as grandes cadeias montanhosas.
- C) O material vulcânico que se acumula na superfície produz o chamado relevo cárstico, caracterizado pelas formas dômicas derivadas da sobreposição contínua de material piroclástico.
- D) A diferença, em energia liberada, de um terremoto de nível 5 para outro de nível 6, na Escala Richter, é equivalente à diferença, em energia, de um terremoto de nível 6 para outro de nível 7.
- E) O surgimento da Dorsal Mesoatlântica corresponde a áreas de divergência de placas litosféricas, onde ocorrem fenômenos vulcânicos e tectônicos.

03. (UPE) As lavas mais antigas estão justamente nas ilhas mais afastadas da Cadeia Médio-Atlântica; por outro lado, as mais jovens são encontradas nas ilhas adjacentes à referida Cadeia. Esta ocupa posição mediana no Atlântico, acompanhando paralelamente as sinuosidades da costa da África e da América do Sul. Portanto, o assoalho submarino está em processo de expansão.

Esses dados mencionados apoiam a ideia de um importante modelo teórico empregado pela Geografia Física e pela Geologia. Qual alternativa contém esse modelo?

- A) Uniformitarismo das cadeias oceânicas.
- B) Teoria da Tectônica Global.
- C) Modelo da Litosfera Quebradiça.
- D) Teoria do Quietismo Crustal.
- E) Migração dos Polos Geográficos.

04. (UFMG) Analise o mapa a seguir:



A distribuição espacial dos terremotos apresentada no mapa coincide com

- A) áreas de expansão do assoalho oceânico.
- B) dorsais oceânicas.
- C) limites divergentes de placas tectônicas.
- D) margens continentais passivas.
- E) zonas de colisão de placas tectônicas.

05. (UFU-MG-2018)

**Vulcão Shinmoedake entra em erupção no Japão
Fumaça é lançada a até 3 mil metros de altura.**

O vulcão Shinmoedake, localizado na ilha japonesa de Kyushu, está ativo e lança fumaça a até 3 mil metros de altura. A Agência Meteorológica do Japão está alertando as pessoas a ficarem longe da montanha de 1 421 metros e advertindo que grandes rochas podem ser cuspidas até uma distância de 3 quilômetros.

Disponível em: <<https://g1.globo.com/mundo/noticia/vulcao-shinmoedake-entra-em-erupcao-no-japao.ghtml>>.

Acesso em: 14 mar. 2017.

A ocorrência no Japão do fenômeno geológico apresentado está relacionada principalmente à

- A) existência no seu território de áreas cratônicas.
- B) sua localização numa área de encontro de placas tectônicas.
- C) grande incidência de rochas magmáticas no interior do país.
- D) formação geológica antiga de suas ilhas.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS



01. (PUCPR) "Apertado entre o Tibete e a Índia, o Nepal se estende sobre uma área de 141 mil km², um pouco menor que nosso estado do Paraná. Mesmo assim, por conter a parte central da Cordilheira do Himalaia, a Morada dos deuses da mitologia indiana, possui oito das catorze maiores montanhas da Terra.

"Sua altitude decresce rapidamente de norte para sul, até encontrar a planície do Terai, a apenas 70 m sobre o nível do mar, um gigantesco contraste com os 8 848 m do Everest na outra extremidade do país, a pouco mais de 180 km."

NICLEVICZ, Waldemar. *Tudo pelo Everest*. 1993.

O texto se refere à mais elevada cordilheira do mundo, o Himalaia, onde se situa o Nepal. Com suas contrastantes altitudes, o Himalaia teve sua origem aproximadamente na mesma época e da mesma forma que as outras grandes cordilheiras do planeta. A origem das grandes cadeias de montanhas da Terra, como o Himalaia, os Andes e as Rochosas, se deve a

- A) falhamentos.
- B) dobramentos.
- C) longos processos de erosão.
- D) vulcanismo.
- E) formação de fossas tectônicas.

02. (FMP-2016)

Tragédia no Nepal

Após sofrer sua pior catástrofe em 80 anos, o Nepal começa a receber ajuda internacional para tentar resgatar vítimas que ainda estão sob escombros, depois de um terremoto de 7,8 graus na Escala Richter ter atingido ontem o país, matando pelo menos 1 457 pessoas, incluindo vítimas na região que abrange ainda Índia, Bangladesh e Tibete. [...]

Em 1934, o pior terremoto do país matou quase 10 mil pessoas. "A cada 50 anos, um terremoto acontece. Temos medo de que o próximo aconteça dentro de pouco", disse, em dezembro de 2014, o redator-chefe do jornal *Nepali Times*, Kunda Dixit.

O GLOBO. 26 abr. 2015. Mundo, p. 40 (Adaptação).

O fenômeno natural mencionado foi provocado pelo seguinte agente:

- A) Movimento de massas.
- B) Deslizamento de terra.
- C) Tectonismo.
- D) Intemperismo.
- E) Vulcanismo.

03.
7MP1

(UFPE) A atividade vulcânica compreende todos os fenômenos associados com o derrame sobre a superfície terrestre dos materiais magmáticos procedentes do interior da Terra. Sobre esse assunto, é incorreto afirmar que

- A) o vulcanismo é um fenômeno endógeno exclusivo de áreas de colisão de placas litosféricas, em face da ação das correntes de convecção do manto.
- B) além da erupção de gases aquecidos e lavas fundidas, procedem dos vulcões vastas quantidades de materiais fragmentados que são produzidos pela expansão de gases.
- C) o magma, ao se solidificar nas fissuras rochosas preexistentes, origina diques mais ou menos espessos.
- D) as erupções variam muito de caráter, de acordo com a pressão e a quantidade de gás e a natureza da lava posta em liberdade.
- E) no estado de Pernambuco, há evidências de atividades vulcânicas, ocorridas em épocas pretéritas, na Zona da Mata; os solos dessas áreas vulcânicas são, em geral, bons para a agricultura.

04.

(Unifor-CE-2015) Oito milhões de pessoas foram afetadas pelo terremoto que devastou o Nepal no último dia 25 de abril, correspondendo a mais de um quarto da população do país, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU). O tremor de magnitude 7,8 destruiu edifícios na capital, Katmandu, e afetou gravemente as áreas rurais. O número de mortos ultrapassou 4,3 mil, com outros 8 mil feridos. Foi o pior evento do tipo em 81 anos no país.

FOLHA DE S. PAULO. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/bbc/2015/04/1622018-terremoto-afetou-8-milhoes-de-pessoas-no-nepal-diz-onu.shtml>>.

Sobre terremotos, assinale a alternativa correta.

- A) Terremotos, também chamados de abalos sísmicos, são tremores permanentes que ocorrem na superfície terrestre.
- B) O fato de ser a crosta terrestre uma camada rochosa fragmentada, formada por vários blocos, denominados de placas tectônicas, constitui uma razão para a ocorrência de terremotos.

- C) A escala mais utilizada para medir a quantidade de energia liberada no foco do terremoto é denominada Escala Richter.
- D) Terremotos são eventos raros, ocorrendo não mais do que uma dezena deles por ano no mundo.
- E) A ocorrência de tremores (ou abalos sísmicos) no leito dos oceanos não tem como por em risco as populações que vivem às margens desses oceanos.

05. (Unesp-2018) Leia a letra da canção "Chão", de Lenine e Lula Queiroga.

Chão chega perto do céu,
Quando você levanta a cabeça e tira o chapéu.

Chão cabe na minha mão,
O pequeno latifúndio do seu coração.

Chão quando quer descer,
Faz uma ladeira.

Chão quando quer crescer,
Vira cordilheira.

Chão segue debaixo do mar,
O assoalho do planeta e do terceiro andar.

Chão onde a vista alcançar,
Todo e qualquer caminho pra percorrer e chegar.

Chão quando quer sumir,
Se esconde num buraco.

Chão se quer sacudir,
Vira um terremoto.

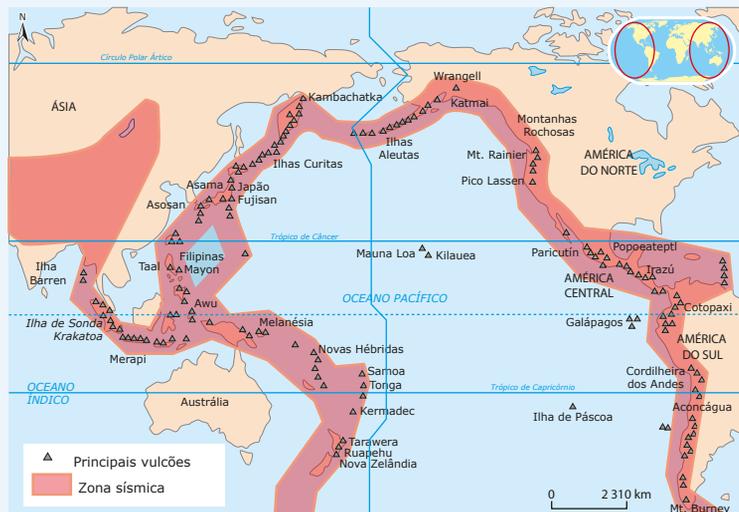
O chão quando foge dos pés,
Tudo perde a gravidade,
Então ficaremos só nós,
A um palmo do chão da cidade.

Disponível em: <www.lenine.com.br> (Adaptação).

O termo "terremoto", presente na oitava estrofe da canção, é definido como

- A) liberação de energia na crosta produzida pelo atrito entre placas tectônicas identificadas em margens continentais passivas.
- B) efusão de material magmático na crosta ejetado de conduto cilíndrico identificado em faixas de estabilidade tectônica.
- C) acumulação de tensões na crosta derivadas do desgaste mecânico de rochas sob a ação de forças exógenas.
- D) propagação de ondas mecânicas na crosta derivadas da ruptura de rochas submetidas a esforços tectônicos.
- E) geração de vibrações sísmicas na crosta produzidas pelo mergulho de placa continental sob a placa oceânica ao longo do plano de subducção.

06. (UEA-AM) Observe o mapa.



BOLIGIAN, Levon; ALVES, Andressa. *Geografia espaço e vivência*. 2011 (Adaptação).

As áreas destacadas caracterizam-se por

- baixas temperaturas, ocasionadas pelas baixas atividades endógenas e elevadas altitudes.
- intensa atividade endógena, causada pelos encontros de placas tectônicas, com a presença de vulcões ativos e terremotos.
- divergências de placas tectônicas, responsáveis pela formação de montanhas antigas como o Himalaia.
- maior suscetibilidade dos solos à erosão e frequentes problemas de escorregamento nos períodos de chuva.
- intensa atividade exógena, responsável pela existência de cadeias de montanhas e vulcões ativos.

07. (Unesp) As quatro afirmações que se seguem serão correlacionadas aos seguintes termos:

- vulcanismo
- terremoto
- epicentro
- hipocentro

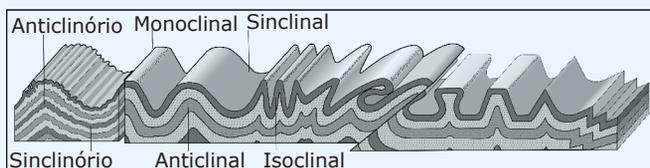
- Os movimentos das placas tectônicas geram vibrações, que podem ocorrer no contato entre duas placas (caso mais frequente) ou no interior de uma delas. O ponto onde se inicia a ruptura e a liberação das tensões acumuladas é chamado de foco do tremor.
- Com o lento movimento das placas litosféricas, 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.
- A partir do ponto onde se inicia a ruptura, há a liberação das tensões acumuladas, que se projetam na superfície das placas tectônicas.
- 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. *Decifrando a Terra*. 2003 (Adaptação).

Os termos e as afirmações estão corretamente associados em

- | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| A) 1D, 2B, 3A, 4C. | C) 1C, 2D, 3B, 4A. | E) 1D, 2B, 3C, 4A. |
| B) 1B, 2A, 3C, 4D. | D) 1A, 2C, 3D, 4B. | |

- 08.** (UCS-RS) O tectonismo é definido como um movimento lento e prolongado da crosta terrestre, resultante da movimentação do magma pastoso. Observe a figura a seguir.



A TERRA. 5. ed. São Paulo: Ática, 1997. p. 15.

Assinale a alternativa que indica o tipo de formação representado na figura.

- Movimento resultante das forças internas horizontais, conhecido como epirogênese.
- Formação de *Horst*, encontrada nas fossas tectônicas localizadas no fundo dos oceanos.
- Resultado do movimento de compressão lateral sofrida por uma determinada área de rochas não resistentes, o qual recebe o nome de dobras.
- Deslocamento de blocos provocado pelo choque de placas tectônicas, ocasionando a formação de estruturas falhadas, conhecidas como *Graben*.
- Soerguimento de uma falha, por meio de pressões internas verticais, o que resulta em blocos montanhosos, como, por exemplo, a formação da Cordilheira dos Andes.

- 09.** (Unifor-CE) Em outubro último, a Indonésia sofreu dois eventos trágicos, tendo sido atingida por um *tsunami*, nas ilhas Mentawai, e tendo registrado também a erupção do vulcão Merapi, na ilha de Java. Juntas, as duas tragédias deixaram ao menos 376 mortos.

Sobre tal informação, assinale a alternativa correta.

- Vulcões e terremotos são comuns em países, tais como Japão e Indonésia, situados no chamado Círculo de Fogo do Pacífico, uma região de grande atividade sísmica, onde há mais de 100 vulcões ativos.
- Os eventos relatados não eram observados desde o final do século XIX na Indonésia, país africano situado em uma zona de reduzida atividade sísmica e vulcânica.
- As causas mais frequentes dos *tsunamis* são as tempestades associadas às mudanças climáticas globais.
- Em dezembro de 2004, a Indonésia e mais de uma dezena de países banhados pelo Oceano Índico foram atingidos por um *tsunami* que destruiu localidades litorâneas, matando menos de 20 mil pessoas.
- Terremotos são eventos raros, cuja ocorrência é limitada a países menos desenvolvidos.

- 10.** (Mackenzie-SP-2018) As forças endógenas (ativa e passiva) comandam a formação das formas do relevo através do condicionamento estrutural. A força endógena ativa corresponde à comandada pela energia do interior da Terra e se manifesta pela dinâmica da litosfera através da tectônica de placas. Essa força é chamada de tectônica e provoca soerguimentos dos continentes (epirogenia) e dobramentos nas bordas dos continentes (orogenia). Associados a essas atividades ocorrem os falhamentos, os fraturamentos e o vulcanismo.

ROSS, Jurandy L. S. *Geografia do Brasil*. 2000. p.36, 38.

Com base nas informações anteriores e em seus conhecimentos sobre o assunto, avalie as afirmativas.

- A orogênese e a epirogênese não podem ser entendidas como movimentos desarticulados. As duas são produtos da deriva continental e do choque entre as placas tectônicas.
- O processo de orogenia andina iniciou-se no Mesozoico e prolongou-se até o Cenozoico; durante este último ocorreu a epirogenia do continente sul-americano.
- O vulcanismo tem suas causas ligadas à tectônica de placas e apresenta atividade mais intensa ao longo das dorsais mesoceânicas e nas cadeias orogênicas.

É correto o que se afirma em

- I, apenas.
- II, apenas.
- III, apenas.
- I e II, apenas.
- I, II e III.

SEÇÃO ENEM

- 01.** (Enem-2017) De repente, ouve-se uma explosão. Espanto! Num instante, todos estão na rua. Espetáculo alucinante, o topo do Vesúvio havia se partido em dois. Uma coluna de fogo escapa dali. Logo depois é a agitação. Em volta começa a desabar uma chuva de projéteis: pedras-pomes, lapili e, às vezes, pedaços de rochas – fragmentos arrancados do topo da montanha e da tampa que obstruía a cratera.

GUERDAN, R. *A tragédia de Pompeia*. Disponível em: <www2.uol.com.br>. Acesso em: 24 out. 2015 (Adaptação).

A destruição da cidade relatada no texto foi decorrente do seguinte fenômeno natural:

- Atuação de epirogênese recente.
- Emissão de material magmático.
- Rebaixamento da superfície terrestre.
- Decomposição de estruturas cristalinas.
- Metamorfismo de horizontes sedimentares.

- 02.** (Enem) O continente africano há muito tempo desafia geólogos porque toda a sua metade meridional, a que fica ao sul, ergue-se a mais de 1 000 metros sobre o nível do mar. [...] Uma equipe de pesquisadores apresentou uma solução desse desafio, sugerindo a existência de um esguicho de lava subterrânea “empurrando” o planalto africano de baixo para cima.

SUPERINTERESSANTE. São Paulo: Abril, p. 12, nov. 1998 (Adaptação).

Considerando a formação do relevo terrestre, é correto afirmar, com base no texto, que a solução proposta é

- A) improvável, porque as formas do relevo terrestre não se modificam há milhões de anos.
- B) pouco fundamentada, pois as forças externas, como as chuvas e o vento, são as principais responsáveis pelas formas de relevo.
- C) plausível, pois as formas do relevo resultam da ação de forças internas e externas, sendo importante avaliar os movimentos mais profundos no interior da Terra.
- D) plausível, pois a mesma justificativa foi comprovada nas demais regiões da África.
- E) injustificável, porque os movimentos mais profundos no interior da Terra não interferem nos acidentes geográficos que aparecem na sua superfície.

03.

Os tsunamis

Um *tsunami* é uma onda marinha desencadeada por um evento submarino, como um terremoto ou um deslizamento, ou pela erupção de um vulcão oceânico (um nome popular para um *tsunami* é “onda de maré” – um uso infeliz, porque os *tsunamis* não têm relação alguma com marés). Esses eventos empurram ou deslocam uma grande massa de água sobrejacente e essa perturbação é transformada em uma onda que percorre o oceano com velocidades de até 800 km/h. No meio do mar, onde a coluna-d’água é profunda, os *tsunamis* dificilmente são perceptíveis. Entretanto, quando se aproximam de águas costeiras rasas, as ondas tornam-se íngremes e empilham-se até se tornarem destrutivamente enormes – às vezes, com mais de 20 m.

PRESS, Frank; SIEVER, Raymond; GROTZINGER, John; JORDAN, Thomas H. *Para entender a Terra*. 4. ed. Porto Alegre: Arned, 2006. [Fragmento]

Em 2004, um grande *tsunami* formou-se no Oceano Índico a partir das proximidades da ilha de Sumatra, causando diversos danos e perdas de vidas humanas. A partir deste ocorrido, especialistas no tema buscaram implantar alternativas para tentar reduzir as mortes causadas pelo fenômeno, sugerindo como proposta realmente efetiva de previsão

- A) o monitoramento do recuo das águas do litoral, indicativo de *tsunami*.
- B) a observação das ondas gigantes em alto-mar, dando tempo para alertas.
- C) a construção de torres de observação de ondas nas áreas litorâneas.
- D) a previsão das causas do fenômeno, isto é, dos sismos que os desencadeiam.
- E) a instalação de um sistema regional de monitoramento de *tsunamis*.

GABARITO

Meu aproveitamento 

Aprendizagem

Acertei _____ Errei _____

01. D
02. E
03. B
04. E
05. B

Propostos

Acertei _____ Errei _____

01. B
02. C
03. A
04. B
05. D
06. B
07. E
08. C
09. A
10. E

Seção Enem

Acertei _____ Errei _____

01. B
02. C
03. E



Total dos meus acertos: _____ de _____ . _____ %

Estruturas Geológicas e Coluna Geológica

Reconstruir a história da Terra sempre foi um grande desafio para geólogos e geógrafos. No entanto, o estudo da evolução do planeta sempre esbarrou em inúmeros obstáculos, sejam de ordem técnica ou de ordem científica. A descoberta da radioatividade (por Henri Becquerel, em 1896) possibilitou a criação de um método que determinava a idade de várias rochas por meio da desintegração radioativa espontânea de alguns minerais. Teve início então a "Era das datações radiométricas", que possibilitou a elaboração de uma escala de tempo para eventos geológicos. Com base nas evidências científicas, chegou-se a uma idade aproximada da Terra em 4,5 bilhões de anos. A história da evolução do planeta está descrita de forma resumida em um quadro denominado Coluna Geológica, que corresponde a uma escala geológica, dividida em Éons, Eras, Períodos, Épocas e as idades que lhes correspondem.

ESTRUTURAS GEOLÓGICAS

A estrutura geológica corresponde à base rochosa sobre a qual se assentam as formas de relevo. Os escudos cristalinos, os dobramentos modernos e as bacias sedimentares correspondem aos tipos de estrutura geológica encontrados na Terra. As estruturas geológicas são caracterizadas pelos tipos de rochas predominantes, pelo seu processo de formação e pelo tempo geológico em que surgiram.

Escudos cristalinos

Os escudos cristalinos foram formados na Era Pré-Cambriana e são constituídos por rochas cristalinas ou por rochas metamórficas bastante antigas, como o gnaisse. Correspondem aos terrenos mais atingidos pelos processos erosivos, em função de terem sido formados ainda na Era Pré-Cambriana, e também mais estáveis tectonicamente. Abrigam grandes reservas de minerais metálicos, tais como minério de ferro, ouro, manganês, bauxita, cassiterita, entre outros.

Bacias sedimentares

Correspondem às áreas côncavas existentes no embasamento cristalino recobertas por sedimentos de diferentes origens que foram transportados e depositados ao longo do tempo geológico. Podem datar da Era Paleozoica, da Mesozoica e da Cenozoica, por meio de distintas fases de deposição continental, marinha e glacial. As bacias sedimentares são formadas por grandes pacotes de rochas sedimentares que podem ultrapassar os 5 000 metros de espessura. Elas ocupam cerca de 75% das superfícies emersas e são estruturas geológicas marcadas pela presença de combustíveis fósseis (petróleo, carvão, gás natural, xisto, etc.) e minerais não metálicos, como o calcário e a sal-gema.

Dobramentos modernos

Os dobramentos modernos tiveram origem no entrechoque de placas em recentes acomodações tectônicas do final da Era Mesozoica e durante o Período Terciário da Era Cenozoica. Essas regiões correspondem aos terrenos mais recentes, produzidos pela tectônica das placas e, por isso, instáveis, nos quais predominam uma intensa atividade sísmica e vulcanismos.

Os dobramentos recentes ou modernos mais conhecidos são os Andes, na América do Sul; as Montanhas Rochosas e a Serra Nevada, na América do Norte; o Himalaia, na Ásia; os Atlas, no norte da África e os Alpes, na Europa.



O Himalaia é um dos mais conhecidos dobramentos modernos do mundo.

A COLUNA GEOLÓGICA - A HISTÓRIA DA EVOLUÇÃO TERRESTRE

Por meio das rochas e pela interpretação dos processos geomorfológicos pelos quais a Terra já passou, podemos estimar sua idade. Como critérios para mensurar os episódios evidenciados, são adotadas duas escalas de tempo: a escala relativa de tempo e a escala absoluta de tempo. A escala relativa considera a sequência estratigráfica e a evolução da vida. Já a escala absoluta considera a radioatividade natural de determinados elementos químicos.

A Terra possui cerca de 4,5 bilhões de anos. Esse amplo intervalo de tempo, chamado pelos geólogos de tempo geológico, é difícil de ser compreendido se usarmos nossas unidades de tempo mais usuais, como dias, meses e anos, ou mesmo, séculos.

A história da Terra é subdividida em Éons, que são subdivididos em Eras, subdivididas em Períodos, subdivididos em épocas, subdivididas em idades, subdivididas em fases.

Coluna geológica

A coluna geológica é dividida em Éons (Proterozoico, Arqueano, Hadeano e Fanerozoico), Eras (é importante ressaltar que cada uma delas apresenta uma duração bastante variável), Períodos e Épocas (subdivisões existentes apenas para os Períodos). Alguns autores consideram que os éons Proterozoico, Arqueano e Hadeano pertencem ao chamado período Pré-Cambriano. Recentemente, o chamado período Terciário foi dividido e substituído pelos períodos Neogeno e Paleogeno. Essa divisão retrata os grandes acontecimentos que ocorreram nas histórias geológica, climática e biológica da Terra.

Éon	Era	Período	Ocorrência aproximada	Eventos
Fanerozoico	Cenozoica	Quaternário	2,5 milhões de anos atrás	<ul style="list-style-type: none"> último período glacial, mudanças climáticas globais; aparecimento do homem; formação das bacias sedimentares recentes (Pantanal e ao longo do vale amazônico).
		Neogeno	65,5 milhões de anos atrás	<ul style="list-style-type: none"> formação dos dobramentos modernos (Andes, Montanhas Rochosas, Atlas, Alpes, Himalaia, etc.); continentes assumiram seus contornos atuais; formação das bacias sedimentares; formação da calota polar antártica; formação das ilhas oceânicas brasileiras (exemplo: Fernando de Noronha); fragmentação da Gondwana.
		Paleogeno		
	Mesozoica	Cretáceo	250 milhões de anos atrás	<ul style="list-style-type: none"> formação das bacias sedimentares e do petróleo; extinção dos dinossauros (Cretáceo); intensa atividade vulcânica (derramamentos no centro-sul do Brasil); surgimento dos dinossauros (Triássico); fragmentação da Pangeia dando origem a duas massas continentais – Gondwana e Laurásia.
		Jurássico		
		Triássico		
	Paleozoica	Permiano	550 milhões de anos atrás	<ul style="list-style-type: none"> formação da Pangea (Permiano); formação das bacias carboníferas no Sul do Brasil; formação de grandes florestas de coníferas; início da formação da bacia sedimentar do Paraná.
		Carbonífero		
		Devoniano		
		Siluriano		
Ordoviviano				
Proterozoico	Neoproterozoico	Ediacarano	2,5 bilhões de anos atrás	<ul style="list-style-type: none"> formação das rochas mais antigas; formação dos escudos cristalinos (Escudo Brasileiro, Escudo das Guianas, Apalaches, Urais, etc.); formação das jazidas de minerais metálicos; formação das serras do Mar e da Mantiqueira; surgimento da vida; formação da atmosfera; formação da Terra.
		Criogeniano		
		Toniano		
	Mesoproterozoico	Steniano		
		Ectasianio		
		Calymmiano		
	Paleoproterozoico	Statheriano		
		Orosiriano		
		Rhyaciano		
		Sideriano		
Arqueano	Neoarqueano	–	3,85 bilhões de anos atrás	
	Mesoarqueano	–		
	Paleoarqueano	–		
	Eoarqueano	–		
Hadeano	–	–	4,6 bilhões de anos atrás	

CPRM, 2017.

Tabela 1.

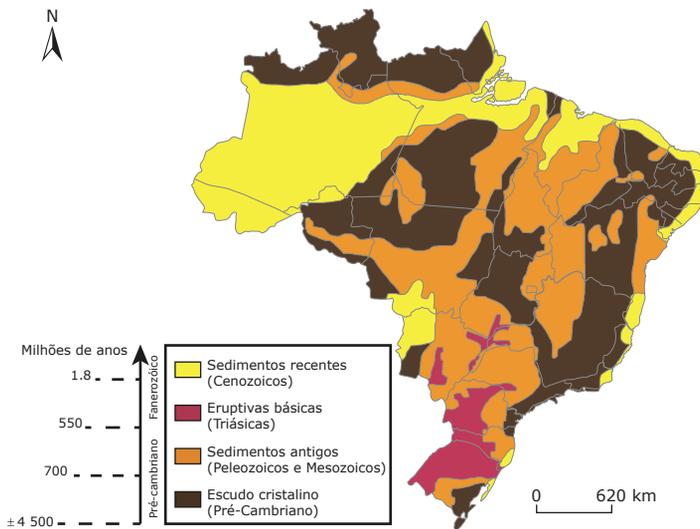
ESTRUTURA GEOLÓGICA DO BRASIL



O conhecimento da estrutura geológica do território brasileiro é de fundamental importância, não só para se compreender melhor o modelado da superfície do país, o seu relevo, mas também para se atuar sobre esse modelado. Essa atuação pode-se dar, por exemplo, por meio da exploração de recursos minerais, assim como na prevenção ao desenvolvimento de processos erosivos.

O território brasileiro está localizado no centro da Placa Tectônica Sul-Americana, distante da borda ocidental e oriental. Pela sua localização, o Brasil está menos susceptível aos abalos sísmicos de grande magnitude e às manifestações vulcânicas ativas. A estrutura geológica brasileira é formada, basicamente, por dois tipos de estrutura: os escudos cristalinos e / ou crátons e as bacias sedimentares. Os dobramentos antigos são representados pelas formações serranas datadas da Era Arqueana e Proterozoica.

As grandes estruturas do território brasileiro



Os terrenos cristalinos

No Brasil, os escudos cristalinos 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). São constituídos por rochas magmáticas intrusivas e rochas metamórficas que formam o embasamento cristalino brasileiro. As estruturas cristalinas brasileiras apresentam grande importância econômica, pois nelas se encontram as principais jazidas de minerais metálicos, como no caso do Quadrilátero Ferrífero (MG), da Serra dos Carajás (PA), do Maciço do Urucum (MS) e das jazidas de manganês da Serra do Navio (AP), de bauxita, em Oriximiná (PA) e da cassiterita de Rondônia.

As bacias sedimentares

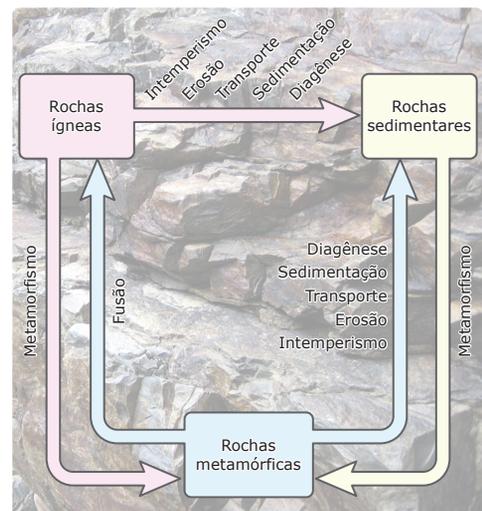
Cobrem 64% da área total do território brasileiro. As bacias sedimentares foram formadas em épocas diversas do tempo geológico. Sua importância econômica está ligada à presença de recursos minerais energéticos, como o petróleo e o carvão mineral.

As grandes bacias como a Amazônica, a do Meio-Norte, a do Paraná, a do São Francisco e a do Pantanal Mato-Grossense são os maiores exemplos desse tipo de formação geológica no Brasil.

O CICLO DAS ROCHAS



O ciclo das rochas é formado por um diagrama que busca representar, de maneira esquemática, as variadas possibilidades de transformação de um tipo de rocha em outro. Cada uma dessas transformações se dá em função de um conjunto de fenômenos físico-químicos do planeta. Por ser um ciclo, qualquer rocha de origem ígnea, sedimentar ou metamórfica pode dar origem a sedimentos após ser alterada e erodida. Os sedimentos serão transportados e depositados em algum lugar, podendo se transformar em novas rochas. A dinâmica interna do planeta, que corresponde aos chamados processos endógenos, está associada à ocorrência de fatores externos, conhecidos como processos exógenos. A interação desses fenômenos geológicos pode gerar os tipos de rochas existentes no mundo. Apesar de a definição geral apresentar três tipos de rocha, sedimentares, metamórficas e ígneas, a constituição mineral da crosta terrestre apresenta uma grande diversidade de formações rochosas que podem estar associadas à presença de recursos minerais economicamente viáveis. Essas formações, em contato com pressões e temperaturas extremas no interior da crosta e associadas também a agentes de alteração físico-química das rochas – como água, temperatura e vento – originam as mais variadas formações rochosas.



O ciclo das rochas.

Os tipos de rochas

Rochas magmáticas

As rochas magmáticas, ou ígneas, resultam da consolidação e da cristalização do magma. Constituem a base dos continentes.

Tipos:

- **Intrusivas ou plutônicas:** Como se formam no interior da crosta, são rochas que se resfriam lentamente. Exemplos: granito, feldspato, turmalina, sienito, diorito, gabro, peridotito.
- **Extrusivas ou vulcânicas:** Formam-se na superfície do planeta e o seu arrefecimento é rápido. Uma dessas rochas é o basalto, que apresenta uma cor escura e é compacto. Exemplos: riólito, pedra-pomes, andesito, obsidiana.

Rochas sedimentares

As rochas sedimentares são compostas de sedimentos transportados pela água e pelo vento, acumulados em áreas rebaixadas. As rochas sedimentares formam-se por três processos principais:

- Deposição (sedimentação) das partículas originadas pela erosão de outras rochas (conhecidas como rochas sedimentares elásticas).
- Deposição dos materiais de origem biológica.
- Precipitação de substâncias em solução.

As rochas sedimentares podem ser divididas em:

- **Clásticas ou detríticas:** são formadas pela agregação dos fragmentos de outras rochas, ou seja, formadas por materiais minerais de outras rochas. Exemplos: arenito e argilito.
- **Orgânicas:** são formadas a partir da agregação de materiais orgânicos. Exemplos: carvão mineral e betume.
- **Químicas:** são formadas por sedimentos cujas estruturas foram modificadas a partir de reações químicas. Exemplo: sal-gema.

Rochas metamórficas

A origem de seu nome vem do grego (meta, "mudança", mórficas, "forma"). As rochas metamórficas surgem quando as altas temperaturas e pressões do interior da Terra atuam em qualquer outro tipo de rocha, alterando sua constituição. O estudo das rochas metamórficas permite a identificação de grandes eventos geotectônicos ocorridos no passado, fundamentais para o entendimento da atual configuração dos continentes. Exemplos de rochas metamórficas: ardósia, gnaisse, xisto, mármore.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

01. (UNITAU-SP-2015) A estrutura geológica é extremamente importante para a formação dos recursos minerais, além de estabelecer grande influência na consolidação dos relevos e do solo. Na litosfera, quais tipos de rochas podem ser encontrados ou observados?
 - A) Metamórficas, magmáticas e sedimentares.
 - B) Metamórficas, magmáticas e argilosas.
 - C) Magma, sedimentares e basálticas.
 - D) Basálticas, ígneas e sedimentares.
 - E) Sedimentares, ígneas e magmáticas.
02. (Unimontes-MG) As rochas detríticas, químicas e orgânicas são formadas pela desagregação e precipitados químicos e orgânicos de outras rochas. Portanto, essas rochas são classificadas como
 - A) sedimentares.
 - B) metamórficas.
 - C) magmáticas.
 - D) intrusivas.
03. (UCS-RS) A história natural da evolução da Terra também pode ser analisada pelos vestígios encontrados em rochas. A escala geológica do tempo registra essa história. Analisando as características de cada fase de nosso planeta, é correto afirmar que
 - A) a Era Cenozoica é a primeira fase da Terra, na qual se formaram os continentes.
 - B) a Era Pré-Cambriana é a primeira fase da Terra e nela já se verifica a presença de répteis gigantes.
 - C) na Era Pré-Cambriana o surgimento dos seres humanos foi concomitante ao dos dinossauros.
 - D) na Era Cenozoica, no período das glaciações, não havia nenhum ser vivo na Terra.
 - E) ao longo das eras geológicas, os continentes sofreram uniões e separações.
04. (UEG-GO) A crosta é a parte sólida do globo terrestre. É constituída por três grandes grupos de rochas que se formam sob condições e em períodos diferentes, originando uma diversidade de tipos específicos. Sobre a origem das rochas, é correto afirmar:
 - A) As rochas magmáticas são resultantes do processo de solidificação do magma e se dividem em dois grupos: intrusivas e extrusivas.
 - B) As rochas ígneas são oriundas da transformação físico-química de outras previamente existentes. São exemplo desse tipo de rocha o mármore e o gnaisse.
 - C) Rochas sedimentares são formadas, sobretudo, pela deposição de detritos de rochas preexistentes ou de matéria orgânica, sendo o granito o tipo de rocha sedimentar de maior ocorrência.
 - D) As rochas extrusivas são formadas quando o magma se resfria e se solidifica no interior da crosta terrestre, dando origem a rochas como o basalto e o arenito.

- 05.** (IFGO) O planeta Terra tem cerca de 4,5 bilhões de anos. Para efeito de estudos, todo este período é dividido em éons, eras e períodos. O éon fanerozoico é subdividido nas eras paleozoica, mesozoica e cenozoica.

Considerando os conhecimentos sobre a história do planeta Terra e a evolução da vida, é correto afirmar que o ser humano surge

- A) no período Triássico. D) no período Jurássico.
B) na era Cenozoica. E) na era Mesozoica.
C) na era Paleozoica.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS



- 01.** (UFG-GO) As rochas são formadas por um mineral ou um conjunto de minerais consolidados. O granito, uma rocha resistente e ornamental, utilizada em fachadas, pisos, bancadas, etc., tem como característica em sua formação a

- A) transformação de rochas magmáticas quando submetidas a alta temperatura e elevada pressão no interior da Terra.
B) cristalização do magma após o resfriamento sofrido no interior da crosta terrestre.
C) transformação de rochas sedimentares e metamórficas quando submetidas a temperatura e pressão elevadas no interior da crosta terrestre.
D) compactação de detritos de rochas preexistentes oriundos de processos de erosão, transporte, decomposição e compactação.
E) decomposição de sedimentos por processos químicos ou pelo acúmulo de detritos orgânicos.

- 02.** (UEPB) A história e a evolução da Terra são estudadas por meio das rochas e dos fósseis animais e vegetais. Sobre esse assunto, que diz respeito ao ramo de conhecimento da Geologia, assinale o que for correto.

- A) O aparecimento do homem se deu na Era Primitiva ou Pré-Cambriana, como atestam os fósseis nas rochas mais antigas do planeta.
B) A Era Cenozoica é marcada pelo aparecimento dos dobramentos modernos, esses correspondem aos terrenos mais jovens e instáveis produzidos pela tectônica de placas.
C) A Era Primária ou Paleozoica, da qual fazem parte os Períodos Triássico, Jurássico e Cretáceo, caracterizou-se por intensa atividade vulcânica, com vestígios no Brasil Meridional, e também pela existência de grandes répteis (os dinossauros).
D) Do ponto de vista geológico, as maiores cadeias de montanhas da Terra, como os Andes, os Alpes, as Rochosas e o Himalaia, são muito antigas. Apareceram no começo da Era Primária ou Paleozoica, há mais de 400 milhões de anos.

- 03.** (UFRGS-RS) Com base nos estudos dos fósseis e da dinâmica terrestre, os geocientistas procuram compreender as transformações do ambiente, organizadas em uma ordem cronológica expressa na escala de tempo geológico.

Associe adequadamente as características apresentadas no bloco inferior com os intervalos de tempo geológico do bloco superior.

1. Mesozoico
2. Paleozoico
3. Cenozoico
4. Pré-Cambriano

- () Surgimento das primeiras formas de vida.
() Formação das cadeias de montanhas atuais, como os Alpes, o Himalaia e os Andes.
() Início da fragmentação do continente primitivo (Pangeia), dando origem a duas massas continentais: Gondwana e Laurásia.

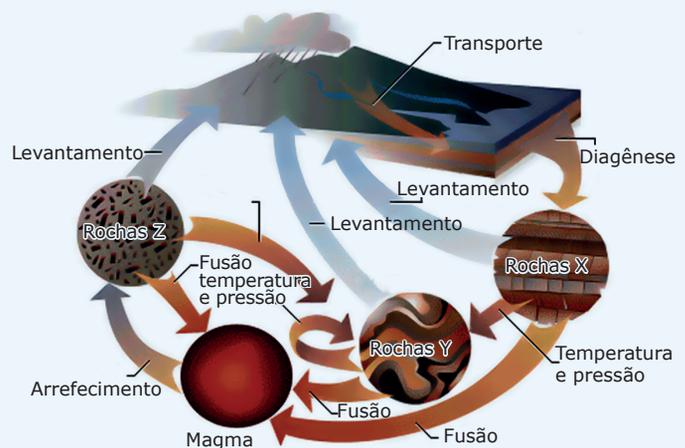
A seqüência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- A) 4 - 1 - 3. D) 3 - 4 - 1.
B) 4 - 3 - 1. E) 1 - 2 - 4.4
C) 2 - 4 - 3.

- 04.** (Unesp) 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. (Org.).
Decifrando a Terra. 2009 (Adaptação).

Ciclo das rochas

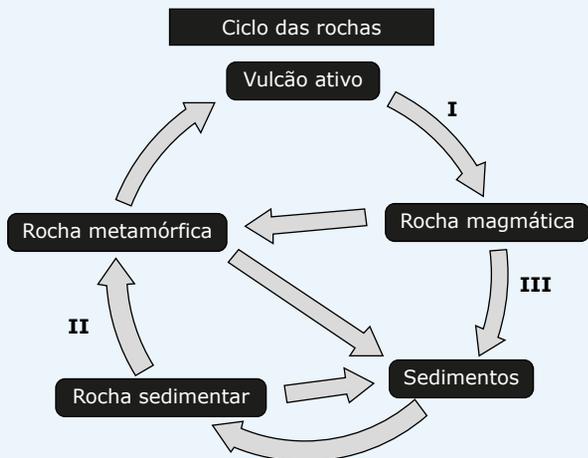


Disponível em: <www.profpc.com.br> (Adaptação).

Considerando os processos físico-químicos envolvidos nas transformações das rochas, é correto afirmar que na passagem das rochas Y para rochas Z ocorre

- A) litificação. D) solidificação.
B) lixiviação. E) metamorfização.
C) meteorização.

05. (IFG-GO–2016) A natureza é uma realidade dinâmica. Está em constante movimento e transformação. As mudanças naturais ocorridas nas paisagens, sobretudo as de caráter geológico, levam geralmente milhares e / ou milhões de anos. Um exemplo disso é o fenômeno identificado como "ciclo das rochas", tal qual ilustrado na figura a seguir:



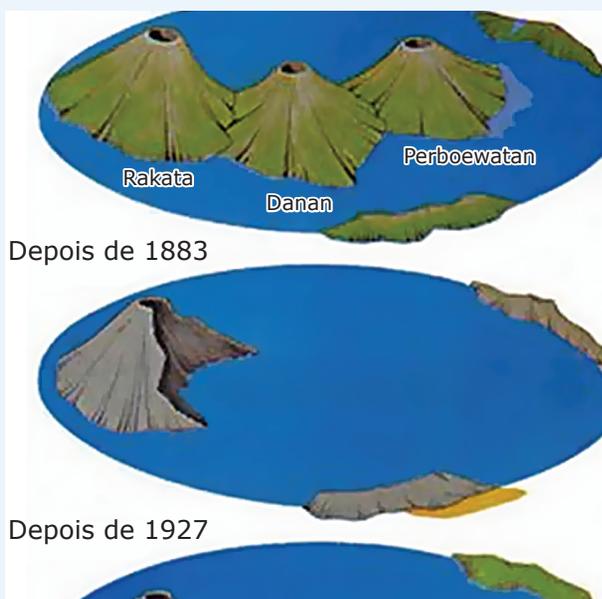
Disponível em: <[http://www.infopedia.pt/\\$ciclo-das-rochas](http://www.infopedia.pt/$ciclo-das-rochas)>. Acesso em: 19 nov. 2015 (Adaptação).

Os processos associados à transformação de um tipo de rocha em outro, indicados nos números I, II e III, são:

- A) I – vulcanismo; II – metamorfismo; III – erosão.
- B) I – metamorfismo; II – erosão; III – sedimentação.
- C) I – vulcanismo; II – metamorfismo; III – orogênese.
- D) I – diagênese; II – erosão; III – sedimentação.

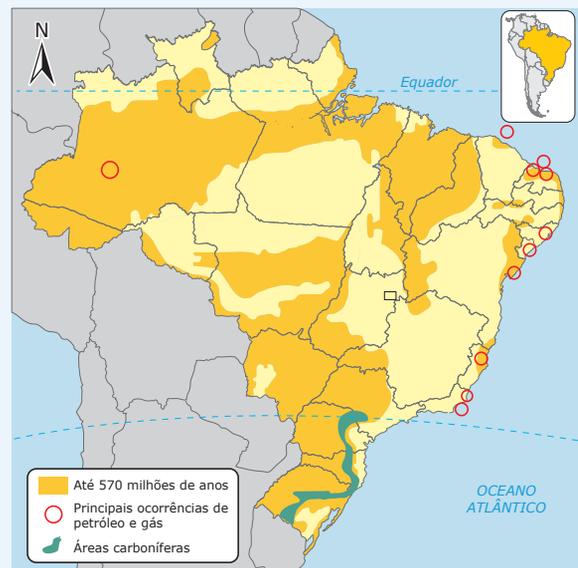
06. (FGV-SP–2017) Considere os mapas a seguir.

Estrutura geológica A



SIMIELLI, Maria E. R. *Geoatlas*. 2013 (Adaptação).

Estrutura geológica B



SIMIELLI, Maria E. R. *Geoatlas*. 2013 (Adaptação).

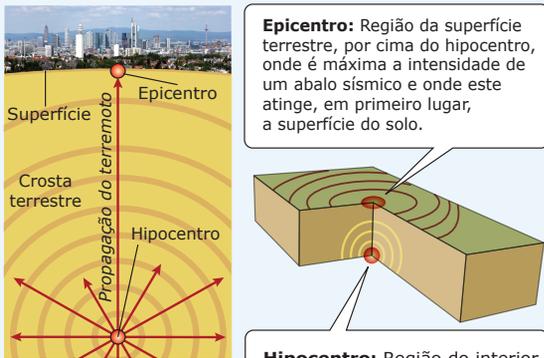
Os mapas apresentam as grandes estruturas geológicas brasileiras. Sobre eles, é correto afirmar que temos,

- A) em A, escudos cristalinos compostos por rochas magmáticas e metamórficas.
- B) em B, maciços antigos compostos por rochas ígneas intrusivas e extrusivas.
- C) em A, bacias sedimentares compostas por rochas aluvionais.
- D) em B, crátons compostos por rochas cristalinas e magmáticas.
- E) em A, depósitos sedimentares compostos por materiais orgânicos.

07. (UPE) Leia e analise as afirmativas a seguir, referentes a temas relacionados a alguns aspectos da litosfera.

1. As rochas ígneas ou plutônicas intrusivas, como os quartzitos e os gnaisses, formam-se a partir da extrusão e consequente consolidação do material magmático, advindo do manto terrestre.
2. A crosta sólida do planeta Terra é constituída de uma variedade enorme de materiais minerais e rochosos, embora apenas dois desses materiais nela predominem: o alumínio e o silício.
3. Existem, na superfície terrestre, rochas que resultam de transformações químicas sofridas por materiais em suspensão existentes nas águas; o sal-gema e a gipsita exemplificam esses corpos rochosos.
4. As rochas metamórficas resultam de transformações sofridas, em sua composição e em sua estrutura, por rochas preexistentes, quando entram em contato com rochas magmáticas ou quando submetidas a elevadas pressões e temperaturas.

02. (Enem) Suponha que o universo tenha 15 bilhões de anos de idade e que toda a sua história seja distribuída ao longo de 1 ano – o calendário cósmico –, de modo que cada segundo corresponda a 475 anos reais e, assim, 24 dias do calendário cósmico equivaleriam a cerca de 1 bilhão de anos reais. Suponha, ainda, que o universo comece em 1º de janeiro à zero hora no calendário cósmico, e o tempo presente esteja em 31 de dezembro às 23 h 59 min 59,99 s. A escala a seguir traz o período em que ocorreram alguns eventos importantes nesse calendário.



Se a arte rupestre representada fosse inserida na escala, de acordo com o período em que foi produzida, ela deveria ser colocada na posição indicada pela seta de número:

- A) 1. C) 3. E) 5.
 B) 2. D) 4.

03. Nas áreas emersas, a crosta terrestre é formada por três tipos de estruturas geológicas – os dobramentos modernos, os escudos cristalinos e as bacias sedimentares –, as quais são caracterizadas pelos tipos de rochas predominantes e o seu processo de formação e pelo tempo geológico em que surgiram. Sobre as estruturas geológicas, pode-se afirmar que

- A) os dobramentos modernos correspondem aos terrenos mais antigos da crosta terrestre. São, por isso, áreas consideradas bastante estáveis, isentas de fenômenos como terremotos, vulcanismo entre outros.
 B) nas bacias sedimentares, são encontrados depósitos de minerais metálicos, tais como: ferro, ouro, manganês, prata, cobre, alumínio, estanho entre outros. Constituem por isso áreas de grande interesse econômico pela possibilidade de aproveitamento comercial.

- C) os escudos cristalinos estão associados à presença de importantes jazidas de petróleo e carvão mineral. No Brasil, os escudos recobrem 64% da área total do território brasileiro, o que garante ao país uma enorme disponibilidade de recursos energéticos.
 D) As bacias sedimentares correspondem às estruturas que datam do Cenozoico. São provenientes da combinação entre erosão e processos deposicionais. Nessas estruturas se formam importantes recursos minerais, tais como minério de ferro, ouro, prata, entre outros.
 E) os dobramentos modernos correspondem aos terrenos mais instáveis, nos quais predominam uma intensa atividade tectônica, terremotos e vulcanismos, em razão de constituírem as áreas mais recentes produzidas pela tectônica.

GABARITO

Meu aproveitamento

Aprendizagem

Acertei _____ Errei _____

01. A 03. E 05. B
 02. A 04. A

Propostos

Acertei _____ Errei _____

01. B
 02. B
 03. B
 04. D
 05. A
 06. A
 07. D
 08. B
 09. Soma = 22
 10.
 A) As rochas metamórficas podem ser formadas a partir de qualquer tipo de rocha, e resultam da ação dos denominados processos diagenéticos, fundamentalmente, elevadas pressões e temperaturas que ocorrem em grandes profundidades na crosta terrestre.
 B) Para a formação do carvão mineral, é necessária a acumulação dos restos orgânicos (florestas) em áreas rebaixadas, que permitem a lenta acumulação dos sedimentos, e na presença de água, que retarda a decomposição da matéria orgânica. Os pântanos são os locais típicos de formação do carvão. Após a acumulação, o material orgânico precisa ser soterrado por sedimentos e passar por processos diagenéticos (temperatura e pressão).

Seção Enem

Acertei _____ Errei _____

01. B 02. E 03. E

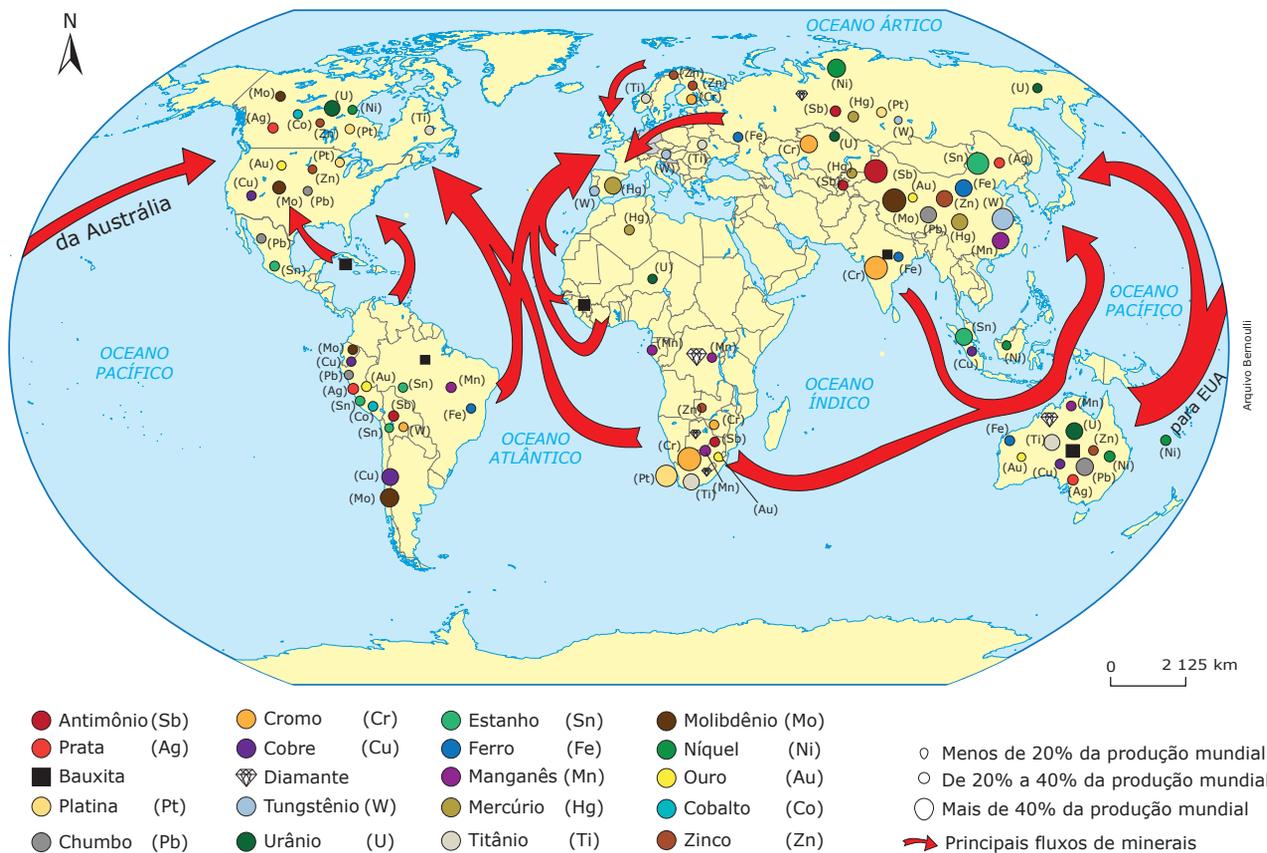


Total dos meus acertos: _____ de _____ . _____ %

Recursos Minerais do Brasil e do Mundo

A prospecção mineral é uma atividade importante e essencial ao homem moderno. Por ser uma prática econômica extrativista, produz grandes transformações e impactos no espaço geográfico. Observa-se, no momento atual, um crescimento tanto no que se refere a investimentos em novas tecnologias de exploração mineral quanto na busca por novos depósitos minerais, já que o mercado mundial tem demandado mais recursos minerais como forma de atender à sociedade cada vez mais consumista. Em alguns países, como no Chile, a atividade extrativa mineral responde por mais de 20% do PIB. Já no Brasil, essa atividade responde por cerca de 5% do PIB, com perspectivas de crescimento para os próximos anos.

Produção mundial de minérios



Apesar da importância do extrativismo mineral para o mundo moderno, essa atividade tem sido vista como uma das responsáveis pela degradação ambiental. Como forma de tentar amenizar ou mesmo reverter esse problema, programas de desenvolvimento sustentável, aliados a leis ambientais mais rígidas, têm contribuído para o desenvolvimento de tecnologias que visam a minimizar os impactos no meio ambiente.

A EXPLORAÇÃO MINERAL NO BRASIL



O Brasil está entre os cinco países com maior potencial de descobertas minerais, ao lado da Austrália, do Canadá, dos EUA e da Rússia; porém é apenas o oitavo país em investimentos em exploração mineral. Desde os tempos coloniais, a atividade extrativa mineral é importante em nosso país. Ressalta-se que a mineração no Brasil foi, inclusive, responsável pelo desenvolvimento do comércio interno.

A preocupação com os recursos minerais no Brasil evidencia-se a partir da evolução nacionalista de 1930, culminando com a aprovação do Código de Minas que distinguia a propriedade do solo e do subsolo (pertencente à União). Além dessa distinção, era reservado aos brasileiros o direito à exploração das jazidas no país. Em 1934, a Constituição permitiu que “empresas constituídas no Brasil explorassem jazidas minerais”, dando espaço às empresas estrangeiras para se organizarem no território brasileiro. Em 1937, a nova Constituição corrigiu essa falha na lei, e o direito exclusivo de exploração mineral voltou a ser de brasileiros. Em 1965, durante o período militar, ocorreu a aprovação do Plano Decenal de Avaliação dos Recursos Minerais, que deu início a um grande impulso na exploração dos recursos minerais brasileiros. A Carta de 1988 estabeleceu o monopólio da União para pesquisa, lavra e comércio do petróleo, do gás natural e dos minerais de uso nuclear. Apenas em 1995, o monopólio estatal foi quebrado, permitindo a penetração do capital estrangeiro nessas atividades. Na década de 1990, o Brasil aderiu ao Neoliberalismo e deu início às privatizações nos setores petroquímico e de extrativismo mineral, entre outros.

A exploração mineral exige altos investimentos (pesquisa – em áreas de alto risco, já que nem todas geram resultados – infraestrutura de minas, transportes, energia) e também envolve grandes riscos de capital, já que os produtos oriundos do extrativismo mineral sofrem grandes variações de preços. No Brasil, a presença de grandes empresas de capital nacional privado e capital estrangeiro é uma realidade. Sete grandes empresas respondem por 94% da produção nacional de ferro: Vale S.A.; Minerações Brasileiras Reunidas S.A.; Mineração da Trindade; Ferteco Mineração S.A.; Samarco Mineração S.A.; Cia. Siderúrgica Nacional; e Itaminas Comércio de Minérios S.A., segundo o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Além de serem o alicerce principal do desenvolvimento industrial, os recursos minerais têm grande importância na balança comercial brasileira.

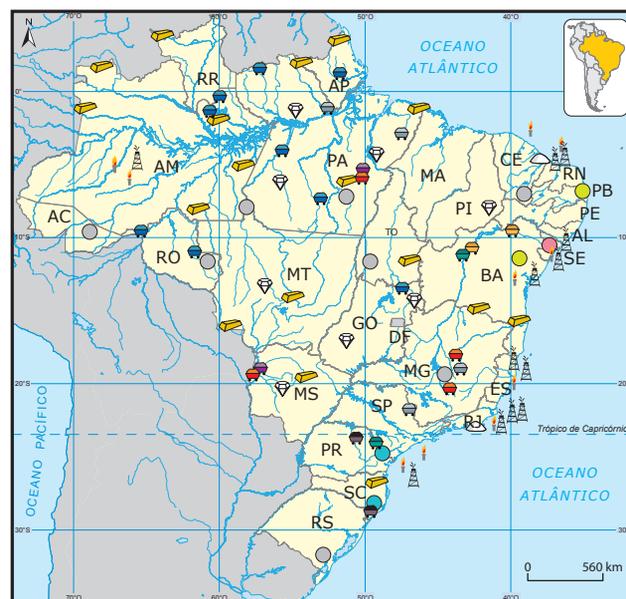
Áreas mineralógicas do Brasil

A antiguidade de nossa estrutura geológica associada aos diferentes tipos de rochas que a compõem conferem ao Brasil uma riqueza mineral diversificada, o que não significa que somos autossuficientes em todos os minerais essenciais ao desenvolvimento industrial.

Segundo levantamentos mineralógicos do Brasil, nosso país apresenta o seguinte quadro:

- Reservas abundantes: ferro, manganês, cassiterita, níquel, bauxita, cristal de rocha, zircônio, berilo, magnesita, calcário, sal-gema e tório.
- Reservas suficientes: ouro, cobre, zinco, potássio, fluorita e xisto.
- Reservas deficientes: chumbo, prata, platina, antimônio, cromo, tungstênio, enxofre, petróleo, carvão e gás natural.

Principais áreas de mineração no Brasil



Legenda

Carvão mineral	Cobre	Petróleo	Calcário
Alumínio	Chumbo	Gás natural	Flúor
Ferro	Manganês	Sal marinho	Potássio
Estanho	Ouro	Diamante	Fósforo

Arquivo Bernoulli

OS PROJETOS MINERAIS



Quadrilátero Ferrífero (MG)

Corresponde a uma das principais regiões de exploração de minério de ferro do país, porém são também identificadas na região outras jazidas, como as de manganês, de cobre, de níquel, de bauxita e de cassiterita.

Quadrilátero Ferrífero



A produção dessa área é escoada por meio de dois corredores (a Estrada de Ferro Vitória-Minas, que liga a região do Quadrilátero aos portos de Vitória e Tubarão – ambos no ES –, e a Estrada de Ferro Central do Brasil, que liga o Quadrilátero ao Porto de Sepetiba, no Rio de Janeiro). A produção mineral do Quadrilátero atende aos mercados interno e externo.

Projeto Grande Carajás (PA)

O Programa Grande Carajás foi lançado em 1979 com o objetivo de tornar viável a exploração mineral na região da Serra de Carajás, uma grande província mineralógica que contém a maior reserva mundial de minério de ferro de alto teor, além de importantes reservas de manganês, cobre, ouro, entre outros.

O Projeto faz parte do programa desenvolvimentista do Governo Federal visando à integração da Amazônia Oriental e à exploração do minério de ferro, por meio da implantação de projetos voltados para a mineração, metalurgia, agricultura, reflorestamento e pecuária. Essa exploração foi fruto da implantação de projetos de colonização e política de incentivo aos empreendimentos agrominerais na Amazônia, desde os anos 1960. A prospeção de minério na Serra dos Carajás, no leste do Pará, começou em 1966 com a participação de empresas multinacionais. Em 1970, os minérios já tinham sido localizados e, então, constituiu-se a Amazônia Mineração S.A., que se associou a empresas estrangeiras e à Companhia Vale do Rio Doce. No final dos anos 1970, a CVRD assumiu o controle total do empreendimento e lançou o Programa Grande Carajás. Na década de 1990, a Companhia Vale do Rio Doce foi privatizada, transformando-se na maior exportadora de minério de ferro do mundo, possuindo todos os direitos de exploração dos minérios da Serra de Carajás. A exploração de minérios na região, sobretudo o ferro, exigiu o desenvolvimento de uma infraestrutura da qual fazem parte a Estrada de Ferro Carajás – que se estende até o Porto Ponta da Madeira, no Maranhão –

e a Usina Hidrelétrica de Tucuruí, no Rio Tocantins. O Projeto Carajás atraiu grandes contingentes populacionais para o sul do Pará e o impacto socioambiental de suas atividades foi inevitável. Segundo os pesquisadores, a Província Mineral de Carajás, pela diversidade de seus recursos minerais e grandeza das jazidas, é única no planeta.

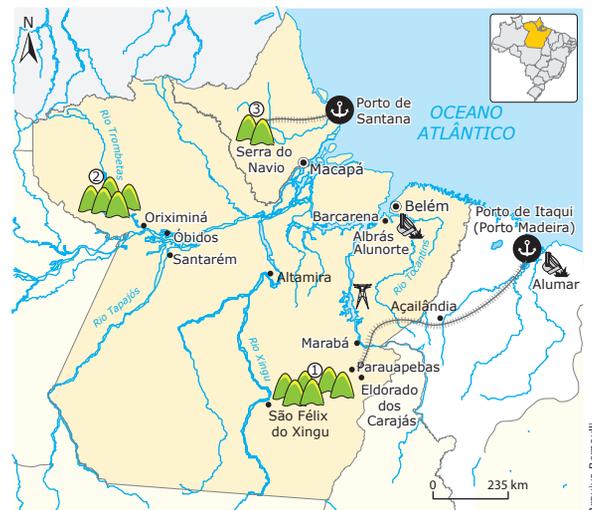
Projeto Trombetas (PA)

O Projeto Carajás está articulado ao Projeto Trombetas, com a extração de bauxita na Serra de Oriximiná, junto ao Vale do Rio Trombetas, no noroeste do Pará. A empresa controladora desse segundo projeto chama-se Mineração Rio do Norte, constituída a partir da associação da Vale S.A. com um grupo de empresas nacionais e estrangeiras. A bauxita de Oriximiná é destinada ao abastecimento do complexo industrial Albrás / Alunorte, onde a bauxita é transformada em alumínio e alumina, sendo depois exportada para o mercado japonês.

Serra do Navio (AP)

O projeto na Serra do Navio, implantado no final da década de 1950, no estado do Amapá, foi até a década de 1990 a principal mina de manganês do Brasil, com uma produção acumulada de mais de 30 milhões de toneladas. Em 1968, havia a preocupação com o crescimento da pauta de exportação, mas também com a ocupação do espaço. Buscava-se sair da economia baseada na indústria extrativa vegetal e em modestas atividades agropecuárias para novas formas agropastoris e para a industrialização dos produtos naturais. A exaustão dessa mina foi compensada com a definição de novas reservas no sul do Pará, em especial a jazida do Igarapé do Azul.

Projetos de mineração – Pará e Amapá



- Hidrelétrica
- Siderurgia
- Porto
- Capital
- Linha férrea
- ① Projeto Carajás
- ② Projeto Trombetas
- ③ Serra do Navio – extração de manganês

Maciço do Urucum (MS)

Localizado próximo à cidade de Corumbá, corresponde a uma área produtora de minério de ferro e manganês. A produção oriunda dessa área abastece, principalmente, países como Paraguai, Argentina e Bolívia. O escoamento é realizado próximo à cidade de Corumbá.

PRINCIPAIS JAZIMENTOS MINERAIS

Minério de ferro – Mineral de grande importância econômica e que, apesar de ter reservas abundantes, concentra boa parte em poucos países, nos quais cinco detêm 77% das ocorrências totais. O Brasil ocupa o quinto lugar nesse *ranking*, com 8,3% das reservas mundiais, equivalente a 19 bilhões de toneladas. Os minérios presentes no Brasil e na Austrália são os de maior valor, pois possuem o maior teor de ferro, da ordem de 60%.

Ocupamos o segundo lugar na produção mundial, perdendo apenas para a China. No entanto, se for considerado o volume de minério de ferro já beneficiado, estamos à frente desse país. No mundo, os maiores produtores de minério de ferro são os Estados Unidos, o Brasil, a China e a Austrália.

Manganês – Mineral importante para a industrialização devido à empregabilidade na indústria (química, cerâmica, baterias elétricas, fertilizantes). Na siderurgia, é empregado para retirar o oxigênio e o enxofre prejudiciais ao ferro. O manganês é encontrado em terrenos antigos do Proterozoico, geralmente associado ao minério de ferro. O Brasil é o terceiro produtor mundial, sendo que o primeiro é a África do Sul. A produção brasileira vem aumentando, principalmente com a atuação da CVRD em Carajás, e as exportações também têm apresentado substancial crescimento. Internamente, o manganês é utilizado nas siderúrgicas compondo ligas com o ferro na produção de aço. A produção brasileira está concentrada no estado do Pará (Serra dos Carajás), Minas Gerais (Quadrilátero Ferrífero) e no Amapá (Serra do Navio). No mundo, as mais importantes reservas de manganês estão na Rússia, África do Sul, Gabão, Austrália, Índia, México, Gana, Hungria e Marrocos.

Alumínio – Embora seja um mineral abundante na crosta terrestre, o alumínio não é encontrado de forma isolada na natureza, e o processo de industrialização desse metal exige alto consumo de energia elétrica. O minério de bauxita é a principal fonte para a obtenção do alumínio e a sua extração é realizada no Vale do Rio Trombetas, no Pará (Mineração Rio do Norte – 76,6%), com industrialização pela Alunorte / Albrás e no estado de Minas Gerais. No mundo, os principais produtores de alumínio são China, Rússia, Canadá, Estados Unidos e Austrália.

Estanho – O Brasil possui 6,8% das reservas mundiais, uma produção de 6,7% e um consumo de 3,2% do total mundial. O estanho é obtido da cassiterita, sendo utilizado na composição de ligas metálicas como a folha de flandres, com o aço.

As principais áreas de produção estão nos estados do Amazonas, Rondônia, Minas Gerais, Pará, Goiás e Mato Grosso. As exportações desse mineral têm enfrentado forte concorrência do estanho chinês (44,2% das reservas mundiais). No mundo, os principais produtores de estanho são China, Malásia, Tailândia, Indonésia, Austrália, Bolívia e Peru.

Cobre – O Brasil possui modesta participação no mundo em relação ao cobre, em um mercado dominado pelo Chile e pelos EUA, tanto no que diz respeito às reservas quanto à produção. A prospecção desse minério no Brasil está concentrada nos estados da Bahia, do Pará (Carajás) e de Goiás, sendo insuficiente para atender ao consumo interno. O Brasil importa cobre principalmente do Chile e do Peru.

No mundo, os principais produtores de cobre são Estados Unidos, Peru, China, Austrália e Chile.

Ouro – A principal característica desse mineral é a sua resistência a quase todos os tipos de corrosão, sendo utilizado em diversas ligas metálicas, joias, tratamentos dentários, etc. A produção brasileira atende ao mercado interno e externo. Os maiores produtores são África do Sul, Estados Unidos, Austrália, Canadá, Rússia e Brasil, sendo Minas Gerais o principal produtor nacional, seguido do Pará.

Nióbio – Mineral utilizado na composição de ligas metálicas que requerem resistência e leveza. É considerado estratégico para as indústrias, como aeronáutica, naval e espacial, além da automobilística. O Brasil detém grande parte das reservas e da produção mundial, e, internamente, a produção se concentra em Minas Gerais (96,3%), Amazonas (2,7%) e Goiás (1,0%). No mundo, o Brasil é o maior produtor, seguido pela Rússia, que detém apenas 2% da produção mundial.

Quartzo – Minério estratégico para a indústria de informática e eletroeletrônica. O Brasil detém quase a totalidade do quartzo mundial em estado natural e exporta esse produto especialmente para o Japão, Hong Kong e Reino Unido. Em termos de produção de quartzo em cristal, merecem destaque os estados da Bahia, Minas Gerais, Goiás, Paraná, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina. No mundo, os principais produtores são Brasil, Suíça, Japão e África do Sul. O quartzo também pode ser obtido industrialmente por meio de crescimento hidrotérmico. O Japão é o maior produtor mundial de quartzo sintético, já o Brasil não possui tecnologia nesse setor.

Sal marinho – Além de ser consumido na alimentação humana e animal, o sal marinho é utilizado na fabricação de baterias, óxidos, soldas e munições.

A grande extensão do litoral brasileiro e as condições físicas favoráveis (ventos alísios, elevada insolação e evaporação, elevada salinidade em alguns pontos do litoral) permitem ao Brasil uma grande produção que atende tanto ao mercado interno quanto ao externo. O Rio Grande do Norte é o maior produtor nacional; Rio de Janeiro, Ceará e Piauí são outros produtores.

Chumbo – A participação do Brasil nas reservas e produção de chumbo no mundo é muito reduzida. A produção brasileira é encontrada em Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná e Bahia. O Brasil importa semimanufaturados de chumbo do Peru, China, Reino Unido e Argentina. Conforme dados de 2007, as maiores reservas mundiais de chumbo, em milhões de toneladas (Mt), estavam na Austrália (59 Mt), China (36 Mt), EUA (19 Mt), Canadá (5 Mt), Peru (4 Mt) e México (2 Mt).

Lítio – O lítio desperta interesse pelas suas possibilidades de aplicação na produção de energia nuclear, pois é extremamente leve e de alta reatividade eletroquímica. Os maiores produtores mundiais são a Bolívia (mais da metade da reserva mundial natural de lítio está situada no Salar de Uyuni), o Chile e a China.

Além do uso na indústria da informática, o lítio é usado na indústria farmacêutica como ansiolítico, e também na indústria automobilística, equipando veículos híbridos e elétricos.

QUESTÃO AMBIENTAL E MINERAÇÃO

A mineração no Brasil e no mundo representa, nos dias atuais, a base de um importante segmento da economia nacional. Os minerais são considerados matérias-primas não renováveis e, à primeira vista, a mineração é considerada uma atividade não sustentável, cujos recursos são exauríveis.

Os efeitos ambientais negativos da atividade mineradora estão associados, de modo geral, às diversas fases de exploração dos bens minerais, como a abertura de cavas (retirada da vegetação, escavações, movimentação de terra e modificação da paisagem local); o uso de explosivos no desmonte de rocha, provocando, por exemplo, a vibração do terreno e o lançamento na atmosfera de fragmentos, gases, poeira; o transporte e beneficiamento do minério (geração de poeira e ruído), afetando a água, o solo e o ar, além da população local. O grande desafio é a exploração com responsabilidade e sustentabilidade, sem degradar o meio ambiente, ou, ao menos, tentando minimizar esses impactos.

Sobre isso, a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, parágrafo segundo, determina que a utilização de recursos minerais deixa o empreendedor obrigado a recuperar o meio ambiente degradado. Nesse contexto, é dever do empreendedor zelar por um bem público, o meio ambiente, e é obrigação do Estado, por meio de órgãos competentes, fiscalizar o cumprimento da lei. Por meio da integração de órgãos, nas três esferas (federal, estadual e municipal), e também da sociedade, pode-se garantir um efetivo cumprimento da legislação ambiental e mineral, assim como a recuperação de ambientes degradados. Além disso, há a exigência de que a empresa interessada na exploração mineral apresente um relatório de impacto ambiental (RIMA) e um plano de recuperação da área degradada pela mineração, que ficam sujeitos à análise e à aprovação.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

- 01.** (Unicastelo-SP) No território brasileiro, minerais metálicos como o minério de ferro são relativamente abundantes. Essa abundância está relacionada
- A) aos grandes derrames de lava que ainda ocorrem no subsolo.
 - B) ao clima quente, que interfere na concentração de minerais.
 - C) aos processos erosivos desencadeados pelas chuvas abundantes.
 - D) à presença de terrenos antigos, onde predominam rochas cristalinas.
 - E) à existência da falha tectônica denominada "dorsal meso-atlântica".

- 02.** (UESPI) "A maior jazida brasileira desse mineral (utilizado na indústria automobilística, aeronáutica) situa-se no vale do Rio Trombetas, no município de Oriximiná, e foi descoberta em 1966 pela multinacional canadense ALCAN. Para exploração do mineral, o Projeto Trombetas incluiu a construção de um porto e de uma ferrovia, ligando a mina à usina de beneficiamento situada junto ao porto."

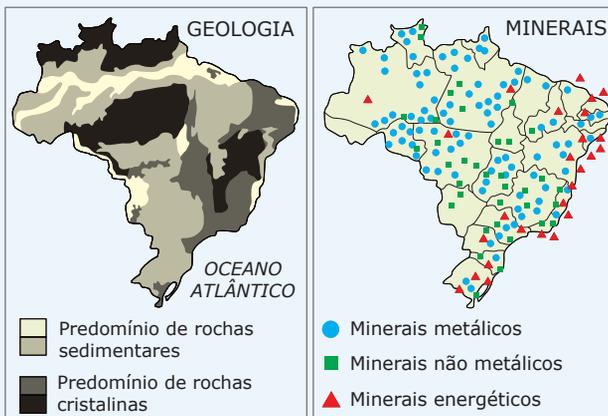
COELHO, Marcos de Amorim; TERRA, Lygia. *Geografia do Brasil*. São Paulo: Ed. Moderna, 2005 (Adaptação).

Qual o mineral a que se refere o texto?

- A) Manganês
- B) Bauxita
- C) Tungstênio
- D) Cobre
- E) Apatita

- 03.** (UCS-RS) A atividade extrativa mineral é importante para a economia mundial, pois os minérios são usados como matéria-prima na metalurgia de base. Com relação à extração mineral, pode-se afirmar que
- A) ocorre, nos escudos cristalinos e nas bacias sedimentares, a produção de carvão mineral e minerais metálicos, respectivamente.
 - B) os minerais não metálicos, como ferro, alumínio, ouro e prata, são encontrados em terrenos de origem Mesozoica.
 - C) encontramos, nas áreas geológicas das bacias sedimentares, os recursos minerais de arenitos, calcário, turfas e outros.
 - D) os núcleos cratônicos, ou escudos, são formações de origem Cenozoica e concentram minerais metálicos, como petróleo, enxofre, fosfatos e nitratos.
 - E) nas faixas móveis ou terrenos de altimetria elevada, datados da Era Pré-Cambriana, encontramos a camada do pré-sal.

04. (UFSM-RS) Observe e compare os mapas.



SIMIELLI, M. E. *Geotlas*. São Paulo: Ática, 2002. p. 82-83.

Considerando os mapas de geologia e de recursos minerais do Brasil, assinale verdadeiro (V) ou falso (F) nas alternativas a seguir:

- () Os minerais metálicos são explorados nas áreas de predomínio de rochas sedimentares muito antigas.
- () Nas áreas de escudos e faixas de dobramentos antigos, concentra-se a exploração de minerais tanto metálicos quanto não metálicos.

- () Os minerais energéticos são explorados, essencialmente, onde predominam estruturas geológicas sedimentares.
- () A maior parte dos minerais está sendo igualmente explorada nas áreas de rochas sedimentares e nas de estruturas cristalinas.

A sequência correta é:

- A) V V F V
- B) V F V F
- C) F V V F
- D) F F V V
- E) F V F V

05. (FUVEST-SP) Em se tratando de *commodities*, o Brasil tem papel relevante no mercado mundial, graças à exportação de minérios. Destacam-se os minérios de ferro e de manganês, bases para a produção de aço, e a bauxita, da qual deriva o alumínio.

A relação entre minério e sua localização no território brasileiro está corretamente expressa em:

	Minério	Localização geográfica
A)	Ferro	Quadrilátero Ferrífero (Planalto da Borborema)
B)	Ferro	Serra dos Carajás (Planalto das Guianas)
C)	Bauxita	Vale do Trombetas (Serra do Espinhaço)
D)	Manganês	Maciço do Urucum (Pantanal Mato-Grossense)
E)	Manganês	Vale do Aço (Chapada dos Parecis)

EXERCÍCIOS PROPOSTOS



01. (Unimontes-MG-2015) Observe a figura.

Bacias marítimas



ATLAS DOS OCEANOS. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

Considerando a costa brasileira, é possível inferir que Potiguar, Sergipe e Campos são

- A) áreas de exploração de magnésio, amplamente usado na indústria alimentícia e farmacológica.
- B) bacias sedimentares que tiveram importante exploração de ouro e diamante durante o Brasil Colônia.
- C) bacias sedimentares importantes devido à exploração de petróleo na plataforma continental brasileira.
- D) áreas de exploração de carvão mineral para atender à demanda da indústria siderúrgica brasileira.

02. (FADI-SP-2015) A questão está relacionada aos versos "A montanha pulverizada", de Carlos Drummond de Andrade, e ao mapa apresentados a seguir.

A montanha pulverizada

Chego à sacada e vejo a minha serra,
 a serra de meu pai e meu avô,
 de todos os Andrades que passaram
 e passarão, a serra que não passa.[...]
 Esta manhã acordo
 não a encontro.
 Britada em bilhões de lascas
 deslizando em correia transportadora
 entupindo 150 vagões
 no trem-monstro de 5 locomotivas
 trem maior do mundo, tomem nota
 foge minha serra, vai
 deixando no meu corpo a paisagem
 mísero pó de ferro, e este não passa.

Disponível em: <http://www.passeiweb.com/estudos/livros/boi_tempo_i_e_ii>.



A área de extração mineral que serviu de inspiração para Drummond está destacada no mapa com o número:

- A) 1. C) 3. E) 5.
 B) 2. D) 4.

03. (UERJ-2019)
 CGEP

Índios do Pará tentam fechar garimpo que polui rio



Os 225,8 km de água enlameada que cruzam a Floresta Amazônica anunciam a tragédia adiante: megagarimpos ilegais encravados na Terra Indígena Munduruku e na Floresta Nacional do Crepori, no sudoeste do Pará. Mas, ao contrário do rio Doce, a destruição do remoto rio das Tropas acontece de forma oculta – menos para os índios. Cansados de esperar uma intervenção do Estado, guerreiros e lideranças da etnia, incluindo o cacique geral, Arnaldo Kaba, organizaram uma expedição para expulsar os garimpeiros não indígenas do local. Em seis lanchas, dezenas viajaram armados com flechas e espingardas de caça, incluindo mulheres, crianças e idosos.

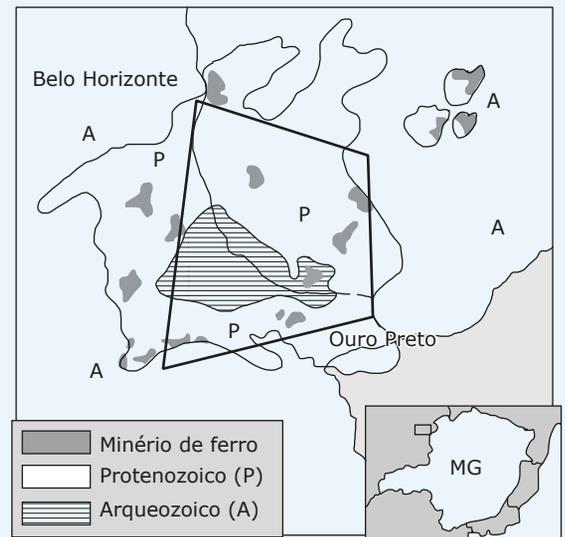
FOLHA DE S.PAULO. 04 fev. 2018 (Adaptação).

A reportagem aborda conflitos que simbolizam as muitas diferenças culturais entre grupos na região amazônica, como indígenas e garimpeiros, em especial no que diz respeito à relação com o ecossistema. O uso da terra e de seus recursos nas sociedades indígenas é baseado no seguinte princípio:

- A) Estabilidade climática.
 B) Preservação ambiental.
 C) Hierarquização produtiva.
 D) Sustentabilidade comercial.

04. (UCS-RS) O subsolo brasileiro é rico em minerais como ferro, alumínio, cobre e zinco. Esses produtos, destinados também à exportação, são responsáveis por uma série de atividades industriais.

Observe o mapa a seguir, que indica uma importante área de extração de ferro.



CAMPANHA, V. A.; MORAES, P. R. *Recursos Minerais*. São Paulo: HARBRA, 1997 (Adaptação).

Assinale a alternativa que indica a região de exploração de ferro delimitada no mapa.

- A) Serra de Carajás D) Quadrilátero Ferrífero
 B) Vale das Trombetas E) Bacia de Cubatão
 C) Maciço do Urucum

05. (UEA-AM)

Região Norte: unidades político-administrativas



IBGE. *Atlas Escolar*. 2012 (Adaptação).

Os pontos numerados no mapa indicam importantes áreas de exploração mineral na região Norte do país, com extração de manganês, bauxita, ferro, cobre, ouro e níquel. Os grandes projetos relacionados aos pontos 1, 2 e 3 são, respectivamente,

- A) Trombetas, Carajás e Quadrilátero Ferrífero.
- B) Serra do Navio, Trombetas e Carajás.
- C) Serra do Navio, Carajás e Maciço do Urucum.
- D) Trombetas, Serra do Navio e Paragominas.
- E) Maciço do Urucum, Alumar e Carajás.

06. (Fatec-SP) A paisagem desta sub-região da Amazônia, em duas décadas, transformou-se. Várias construções foram realizadas: ferrovia, moderno terminal de exportação de minérios, represa para a produção de eletricidade. Até a segunda metade da década atual, tudo isso pertencia a um Projeto de uma companhia estatal. A paisagem continua a mesma, mas houve mudanças profundas no gerenciamento da empresa.

O texto aplica-se à paisagem construída

- A) no Amazonas, entre os rios Madeira e Xingu, onde a companhia mineradora americana United Steel Company tinha 49% das ações desse grande projeto, sendo os minérios exportados para os países industrializados pelo Porto de Ponta da Madeira, em São Luís do Maranhão.
- B) no Amapá, às margens do rio Jari, onde a Cia. Vale do Rio Doce construiu toda a infraestrutura para a exportação de manganês, minério raro no mundo, mas indispensável para a produção do aço.

- C) em Rondônia, às margens do rio Madeira, onde a Cia. Meridional de Mineração devastou a mata para extrair a cassiterita e transformá-la em estanho, necessário à indústria brasileira.
- D) no sul do Pará, entre os rios Tocantins e Xingu, onde a Cia. Vale do Rio Doce, hoje privatizada, detém o monopólio da extração de vários minérios para exportá-los para Alemanha, Estados Unidos, Japão e outros países industrializados.
- E) em terras limítrofes entre os Estados do Amazonas e do Pará, onde a extração da bauxita e a construção de barragens para a produção do alumínio transformaram essa área em polo de atração para os trabalhadores amazônicos e nordestinos.

07. KC8U

(Unicastelo-SP) O aço é uma liga de ferro e carbono cujos respectivos insumos são o minério de ferro e os carvões mineral ou vegetal. Além de fonte combustível, o carvão é necessário para a fusão do minério de ferro na produção do ferro-gusa. Para cada tonelada de ferro-gusa, são necessários, em média, 27 metros cúbicos de carvão vegetal. Anualmente, para a produção do ferro-gusa, são necessários 18 milhões de metros cúbicos de carvão vegetal ao ano. Levando-se em consideração que em 2007 o órgão do meio ambiente paraense licenciou somente três milhões de metros cúbicos para todas as madeireiras do Pará, conclui-se que no mínimo 2/3 do carvão empregado são clandestinos, incentivando o desmate ilegal de cerca de 200 mil hectares de floresta por ano.

Disponível em: <www.usp.br> (Adaptação).

O conteúdo do texto evidencia que

- A) a degradação ambiental por atividades econômicas pode ocorrer de forma indireta, caso da produção de um insumo siderúrgico como o carvão vegetal.
- B) a falta de áreas próprias para a produção de carvão vegetal ameaça, no futuro, a produção de aço no Brasil, por falta de combustível.
- C) o Brasil poderia ser autossuficiente em energia, porém, restrições ambientais, como a que impede o uso do carvão de origem vegetal, são obstáculos a isso.
- D) o uso do carvão vegetal é prejudicial ao meio ambiente, pois ele é mais poluente que o carvão mineral, embora sua produção e seu transporte sejam muito mais vantajosos.
- E) a importação ilegal de carvão vegetal de baixa qualidade é uma das razões do aumento da poluição no Brasil, já que esse produto, clandestino, não é fiscalizado.

08. (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, Casaquistão, Ucrânia, Índia.	Serra dos Carajás, PA; Maciço de Urucum, MS; Quadrilátero Ferrífero, MG.
II	Ligas para bronze e para 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.

Geografia – SME – 1ª série – Ensino Médio, 2015 (Adaptação).

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

- A) I – Nióbio
II – Manganês
III – Bauxita
- B) I – Manganês
II – Estanho
III – Cobre
- C) I – Tântalo
II – Manganês
III – Níquel
- D) I – Nióbio
II – Tântalo
III – Manganês
- E) I – Níquel
II – Nióbio
III – Manganês

SEÇÃO ENEM

01. (Enem) 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 esgotadas, 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". *Le monde diplomatique*, São Paulo, ano 3, n. 36 (Adaptação).

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 esgotadas.

02. (Enem) As plataformas ou crátons correspondem aos terrenos mais antigos e arrasados por muitas fases de erosão. Apresentam uma grande complexidade litológica, prevalecendo as rochas metamórficas muito antigas (Pré-Cambriano Médio e Inferior). Também ocorrem rochas intrusivas antigas e resíduos de rochas sedimentares. São três as áreas de plataforma de crátons no Brasil: a das Guianas, a Sul-Amazônica e a São Francisco.

ROSS, J. L. S. *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 1998.

As regiões cratônicas das Guianas e a Sul-Amazônica têm como arcabouço geológico vastas extensões de escudos cristalinos, ricos em minérios, que atraíram a ação de empresas nacionais e estrangeiras do setor de mineração e destacam-se pela sua história geológica por

- A) apresentarem áreas de intrusões graníticas, ricas em jazidas minerais (ferro, manganês).
- B) corresponderem ao principal evento geológico do Cenozoico no território brasileiro.
- C) apresentarem áreas arrasadas pela erosão, que originaram a maior planície do país.
- D) possuírem em sua extensão terrenos cristalinos ricos em reservas de petróleo e gás natural.
- E) serem esculpidas pela ação do intemperismo físico, decorrente da variação de temperatura.

- 03.** (Enem) No dia 28 de fevereiro de 1985, era inaugurada a Estrada de Ferro Carajás, pertencente e diretamente operada pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), na região Norte do país, ligando o interior ao principal porto da região, em São Luís. Por seus, aproximadamente, 900 quilômetros de linha, passam, hoje, 5353 vagões e 100 locomotivas.

Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br>>. Acesso em: 27 jul. 2010 (Adaptação).

A ferrovia em questão é de extrema importância para a logística do setor primário da economia brasileira, em especial para porções dos estados do Pará e Maranhão. Um argumento que destaca a importância estratégica dessa porção do território é a

- A) produção de energia para as principais áreas industriais do país.
- B) produção sustentável de recursos minerais não metálicos.
- C) capacidade de produção de minerais metálicos.
- D) logística de importação de matérias-primas industriais.
- E) produção de recursos minerais energéticos.

- 04.** (Enem)

A montanha pulverizada

Esta manhã acordo e não a encontro.
 Britada em bilhões de lascas
 deslizando em correia transportadora
 entupindo 150 vagões
 no trem-monstro de 5 locomotivas
 – trem maior do mundo, tomem nota –
 foge minha serra, vai
 deixando no meu corpo a paisagem
 mísero pó de ferro, e este não passa.

ANDRADE, Carlos Drummond de. *Antologia poética*. Rio de Janeiro: Record, 2000.

A situação poeticamente descrita acima sinaliza, do ponto de vista ambiental, para a necessidade de

- I. manter-se rigoroso controle sobre os processos de instalação de novas mineradoras.
- II. criarem-se estratégias para reduzir o impacto ambiental no ambiente degradado.
- III. reaproveitarem-se materiais, reduzindo-se a necessidade de extração de minérios.

É correto o que se afirma

- A) apenas em I.
- B) apenas em II.
- C) apenas em I e II.
- D) apenas em II e III.
- E) em I, II e III.

GABARITO

Aprendizagem

- 01. D
- 02. B
- 03. C
- 04. C
- 05. D

Propostos

- 01. C
- 02. C
- 03. B
- 04. D
- 05. B
- 06. D
- 07. A
- 08. B

Seção Enem

- 01. A
- 02. A
- 03. C
- 04. E

Meu aproveitamento 

Acertei _____ Errei _____

Acertei _____ Errei _____

Acertei _____ Errei _____



Total dos meus acertos: _____ de _____ . _____ %

Migrações e Indicadores Sociais

MIGRAÇÕES

O fenômeno migratório, ou seja, o deslocamento de pessoas entre países, cidades ou regiões é muito antigo e complexo, pois envolve populações de diversos lugares, níveis sociais e culturais.

As migrações, ou movimentos horizontais da população, são consideradas internacionais, quando grupos populacionais se deslocam de um país para outro, e internas, quando ocorrem dentro do próprio país. As migrações apresentam dois lados complementares: a emigração (saída de pessoas de um país) e a imigração (entrada de pessoas em um país). Assim, um brasileiro que migra para a Europa é considerado emigrante para os brasileiros e um imigrante para os europeus. Emigrantes, portanto, são as pessoas que saem de seu país para tentar uma nova vida no exterior, e imigrantes são estrangeiros que residem em outro país.

As migrações contemporâneas ocorrem devido a diversas causas, muitas vezes complementares. Grupos humanos migram devido a perseguições religiosas, étnicas ou político-ideológicas, guerras e causas naturais, como a seca. Entretanto, na atualidade, predominam as causas econômicas, entre elas, a busca por emprego, melhores salários e melhores condições de vida.

Migrações internacionais

A demanda por mão de obra sem qualificação fez com que até a década de 1970 muitos países estimulassem a imigração. Mais tarde, após a estabilização da economia no Pós-Guerra, principalmente a partir da década de 1990, muitos países, visando à restrição da entrada de imigrantes, passaram a estabelecer regras rígidas para dificultar e coibir a entrada de estrangeiros e, além disso, intensificaram a vigilância nas fronteiras.

Como forma de dificultar e até de impedir a entrada de imigrantes, muitos países têm tornado as fronteiras cada vez mais militarizadas, construindo muros e investindo na instalação de dispositivos de segurança que contam com altíssima tecnologia, campos minados, vigilância térmica, eletrônica e policial.

Foi justamente buscando solucionar o problema da entrada ilegal de imigrantes que os EUA iniciaram a construção do muro de Tijuana, que separa o México dos Estados Unidos, já que essa área é considerada por analistas o maior corredor de imigração do mundo. Um outro muro segregacional foi construído na região de Ceuta e Melilla, dois enclaves espanhóis situados no Marrocos, buscando cessar a imigração de africanos em direção à Europa, que utilizam como rota de fuga o estreito de Gibraltar. É preciso ressaltar que existem, também, muros flutuantes, ou seja, representados por unidades navais que patrulham o sul da Europa.

Há ainda outros muros criados dentro de fronteiras nacionais que buscam, muitas vezes, segregar ricos e pobres, como o muro de San Isidro, na Argentina, ou mesmo o polêmico muro do Morro de Santa Marta, no Rio de Janeiro, que embora o governo alegue se tratar de uma barreira para conter a degradação ambiental, "ecomuro", é visto por muitos analistas como uma tentativa de cercar a pobreza.

Outra modalidade de migração que, embora seja menos discutida na mídia e em outros veículos de comunicação, ocorre com bastante frequência é a migração Sul-Sul, ou seja, aquela que se refere ao deslocamento de pessoas entre países em desenvolvimento. De acordo com estimativas do Banco Mundial, dois em cada cinco imigrantes vivem atualmente em uma nação em desenvolvimento. Situações de conflitos, desastres étnicos, proximidade geográfica, melhor situação financeira, entre outros, são alguns dos fatores motivadores desse tipo de movimento populacional.



Crise dos refugiados

Aonde quer que eu vá acompanha-me uma fronteira, por toda parte está escrito passagem proibida.

Obra *Renascimento*, do escritor e político alemão Johannes Becher, que ficou exilado na União Soviética durante o nazismo.

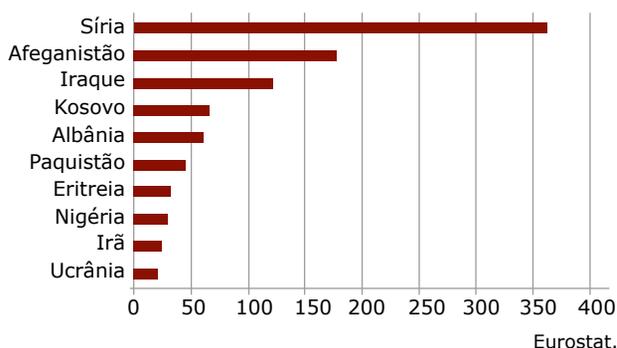
Milhões de imigrantes que chegam à Europa devem se sentir como o alemão Johannes Becher. A atual crise dos refugiados começou em 2015, quando um número crescente de refugiados e imigrantes se deslocaram para a Europa buscando asilo e melhor padrão de vida, cruzando o Mar Mediterrâneo ou passando por terra através do sudeste do continente. Nessa travessia, milhares morreram ou desapareceram.

Quase 70% dos refugiados são homens, mas nota-se que está ocorrendo um aumento expressivo na chegada de mulheres menores e desacompanhadas. De acordo com a Organização Internacional da ONU para as Migrações (OIM), entre as imigrantes nigerianas, 80% das que chegam à Itália são obrigadas a se prostituir, o que indica que o tráfico de mulheres com fins de exploração sexual está alcançando níveis altíssimos. Entre o ano de 2014 e junho de 2016, o número de mulheres nigerianas que chegaram à Itália através do Mediterrâneo saltou de 1 500 para mais de 4 000 mulheres. Diversas delas chegam ao país com elevadas dívidas, ultrapassando os 35 000 euros, que foram pagos pela viagem até a Europa, o que as condena a uma situação de escravidão por dívida.

De acordo com o ACNUR (Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados), entre janeiro de 2015 e março 2016, dos mais de um milhão de imigrantes que entraram na Europa através das fronteiras da Grécia, Bulgária, Itália, Espanha, Malta e Chipre, as três principais nacionalidades foram da Síria (46,7%), Afeganistão (20,9%) e do Iraque (9,4%). Observe o gráfico a seguir:

10 principais países de origem de requerentes de asilo na UE

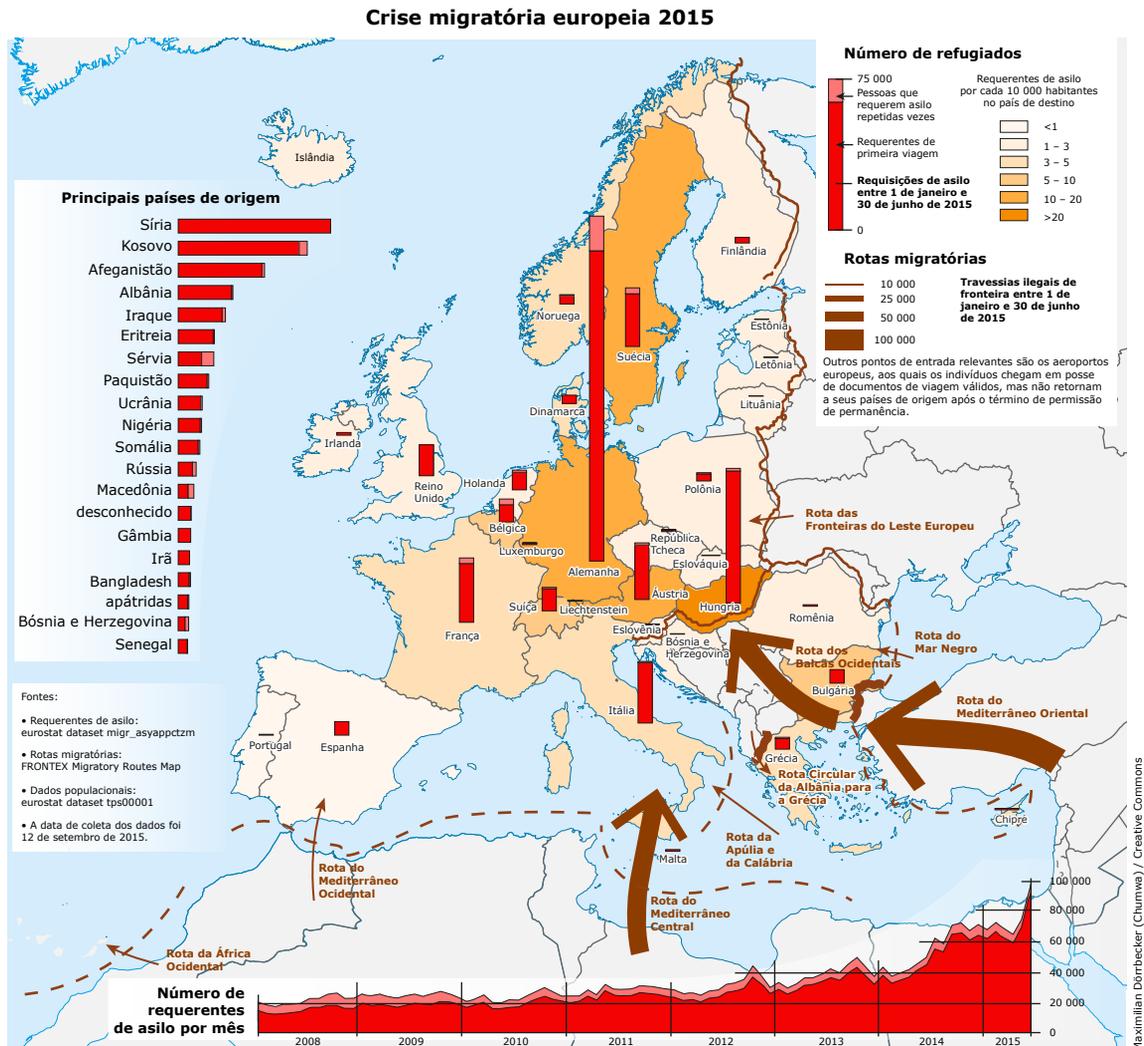
Requisições feitas pela primeira vez em 2015, em milhares



O ano de 2015 foi marcado pela migração de milhares de sírios e africanos em direção à Europa. O grande volume de migrantes gerou atos de repúdio e xenofobia por parte da comunidade europeia, principalmente após os ataques terroristas em Paris, no prédio da revista *Charlie Hebdo*, em janeiro de 2015, e na região central da cidade, em novembro do mesmo ano.

De acordo com os dados do ACNUR, houve um aumento de quase 18 milhões de refugiados em todo o mundo entre os anos de 2008 e 2015, de 42 milhões para 59,5 milhões. Esse rápido crescimento está associado aos conflitos étnico-culturais e políticos que emergiram na África e no Oriente Médio nos últimos anos e, acentuados com a Primavera Árabe, a partir de 2011, principalmente na Síria, que permanece em guerra civil.

O conflito na Síria continua a ser, de longe, o maior vetor das migrações. Mas a violência em curso no Afeganistão e no Iraque, os abusos na Eritreia, bem como a pobreza no Kosovo, também estão levando as pessoas a procurar novas condições de vida em outro lugar.



Pedidos de asilo na UE entre 1º de janeiro e 30 de junho de 2015 de acordo com dados da agência Eurostat.

Há também outra modalidade de refugiados: os refugiados ambientais. Se o aquecimento global e os impactos ambientais que ele gera continuarem na velocidade atual, as catástrofes naturais, a desertificação e o aumento do nível do mar serão responsáveis por uma grande crise ambiental e climática, que tornará inevitável o deslocamento de milhares de pessoas buscando a sobrevivência.

Nesse contexto, Tuvalu e Kiribati (Pacífico Sul) encontram-se em estado de alerta, pois correm o risco de desaparecer do mapa em algumas décadas. As marés na região têm se tornado cada vez mais altas, invadindo diversas casas e terrenos; muitas poças de água têm surgido aleatoriamente; e os solos têm se tornado cada vez mais salinos.

Migrações internas

São aquelas realizadas dentro dos limites territoriais de um país. Esse tipo de migração sempre ocorreu com grande intensidade no Brasil e no mundo. Geralmente, é causada pelos desequilíbrios regionais do país, tornando algumas áreas polos de atração e outras, polos de repulsão. As migrações internas podem ser de diversos tipos:

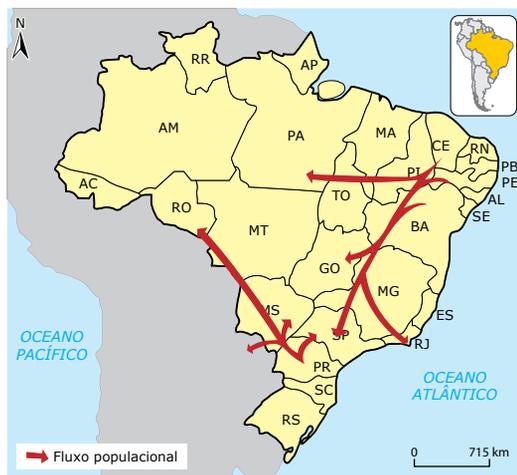
- **Êxodo rural:** consiste na saída de pessoas do campo para morar na cidade, onde supostamente encontrarão melhores oportunidades. Esse deslocamento é causado por vários motivos, entre eles: a concentração fundiária; a mecanização do campo; os baixos salários; e o fascínio urbano, ou seja, a grande atração que as cidades exercem sobre o homem do campo, que é iludido pela mídia, a qual mostra a cidade como um local que pode solucionar seus problemas econômicos e sociais. Esse tipo de migração traz graves consequências para as regiões urbanas, como o crescimento desordenado, o aumento dos índices de desemprego e subemprego, a violência urbana, o favelamento, entre outros.
- **Transumância ou migração sazonal:** são deslocamentos temporários ou periódicos de uma determinada população de uma região para outra. No Brasil, há duas migrações sazonais que merecem destaque:
 - a do sertanejo, pequeno proprietário de terra que, no auge da seca, migra para a Zona da Mata do Nordeste brasileiro para trabalhar com a colheita da cana-de-açúcar, ou com turismo, ou em alguma atividade informal (vendendo sorvete, redes, coco, etc.), ou migra para a Mata dos Cocais, onde trabalha na colheita da carnaúba, retornando na época das chuvas para cultivar sua própria terra.
 - a do pantaneiro, que na época da cheia do Pantanal Mato-grossense leva seu gado para as regiões mais elevadas, retornando após o período das chuvas.
- **Migração pendular:** corresponde aos movimentos diários que ocorrem no sentido periferia-centro-periferia nas grandes cidades, principalmente em volta das metrópoles, com inúmeras pessoas que moram distante de seu trabalho, saindo de casa pela manhã para trabalhar e / ou estudar e retornando à tarde ou à noite. Essa migração envolve milhões de pessoas nos grandes centros urbanos de todo o mundo. Esse tipo de deslocamento pode resultar no desenvolvimento de cidades-dormitórios, que são locais em que os habitantes saem cedo e retornam, quase sempre, para dormir.

- Nordestinos migraram para a Amazônia, no final do século XIX e início do século XX, no auge do ciclo da borracha.

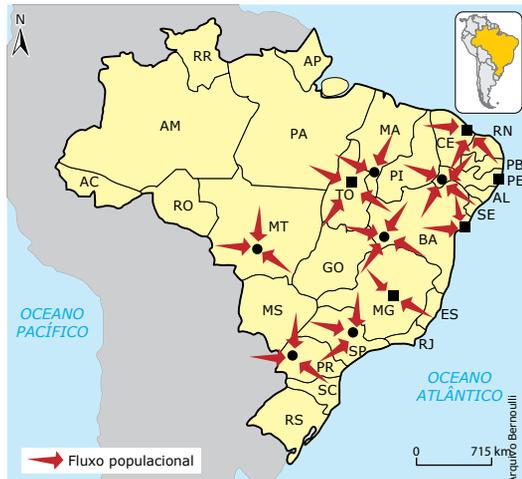
1940-1970: viagem dos paus de arara



1970-1990: a marcha para o Oeste



Hoje: a atração dos polos regionais



Migrações inter-regionais

As migrações inter-regionais são aquelas realizadas de uma região para outra. Normalmente, a região de origem é aquela em que o desenvolvimento econômico é menor, sendo que as migrações ocorrem com destino às regiões mais desenvolvidas, pois oferecem maior oferta de empregos.

No cenário nacional, ao longo do tempo (veja os mapas a seguir), podemos caracterizar três regiões quanto às migrações internas:

Nordeste: região tipicamente emigratória devido à miséria gerada pela seca, à má distribuição de renda e, também, ao contexto histórico e político, pois no Nordeste estabeleceu-se um contraste muito grande entre as classes sociais.

- Nordestinos e paulistas migraram para Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso, no século XVIII, devido à mineração.
- Nordestinos e mineiros migraram para São Paulo e Paraná, na segunda metade do século XIX e início do século XX, devido à cultura do café.

Sudeste: região imigratória. A cultura do café, a industrialização e o rápido desenvolvimento, principalmente de São Paulo, contribuíram decisivamente para essa condição.

- A partir de 1920 e intensificando a partir de 1940, São Paulo e Rio de Janeiro atraíram nordestinos e mineiros devido ao surto de industrialização e construção civil.

Centro-Oeste: a região Centro-Oeste passou a figurar como área de imigração, a partir da construção de Brasília e do avanço da fronteira agrícola.

- Projetos de colonização e de construção de rodovias atraíram nordestinos para a região Centro-Oeste nas décadas de 1940 e 1950.
- Agricultores do Sul do país migraram para o Centro-Oeste, modificando o espaço geográfico com a implantação de grandes lavouras, a partir de 1970.

O Censo demográfico de 2010 mostrou que a mobilidade interna do país, impulsionada por emprego, ensino ou outro motivo qualquer, fez com que mais de 80 milhões de brasileiros vivessem fora do município onde nasceram, mais de 35% da população, sendo que mais de 14% (cerca de 26 milhões de pessoas) moravam em outro estado. Ao atingir 60 anos de idade, mais de 60% dos habitantes já se mudaram de suas cidades de origem.

Entre os estados brasileiros, São Paulo, com mais de 10,5 milhões de pessoas de fora, Rio de Janeiro, com cerca de 2,1 milhões, Paraná, com 1,7 milhão, e Goiás, com 1,6 milhão, acumularam a maior quantidade de pessoas residentes que nasceram em outros estados do Brasil.

Por outro lado, os estados de Minas Gerais, com 3,6 milhões de pessoas, Bahia, com 3,1 milhões, São Paulo, com 2,4 milhões, e Paraná, com 2,2 milhões, foram aqueles que apresentaram a maior quantidade de habitantes que foram morar em outros estados.

Em termos relativos, os estados do Brasil com a maior quantidade de "forasteiros" são o Distrito Federal, com 49,3%, e Roraima, com 45,3% da população oriundas de outros estados.

O mesmo levantamento apontou que os migrantes de retorno, que são aqueles que voltam para os seus estados de origem após terem migrado para outras regiões anos antes, somaram mais de 1,2 milhão no período de 2005 a 2010.

Imigração para o Brasil

Até 1808, a imigração para o Brasil era muito restrita, exceto para cidadãos portugueses. Portanto, em linhas gerais, considera-se que as pessoas que entraram no Brasil até esse ano, o mesmo da chegada da Família Real, eram colonizadores. A partir de então, as pessoas que entraram no Brasil foram consideradas imigrantes.

Com a independência, no Brasil Império, a imigração para o Brasil foi liberada e incentivada, tornando-se significativa. Visando a obter mão de obra para as atividades econômicas, foram adotadas algumas políticas de estímulo à imigração.

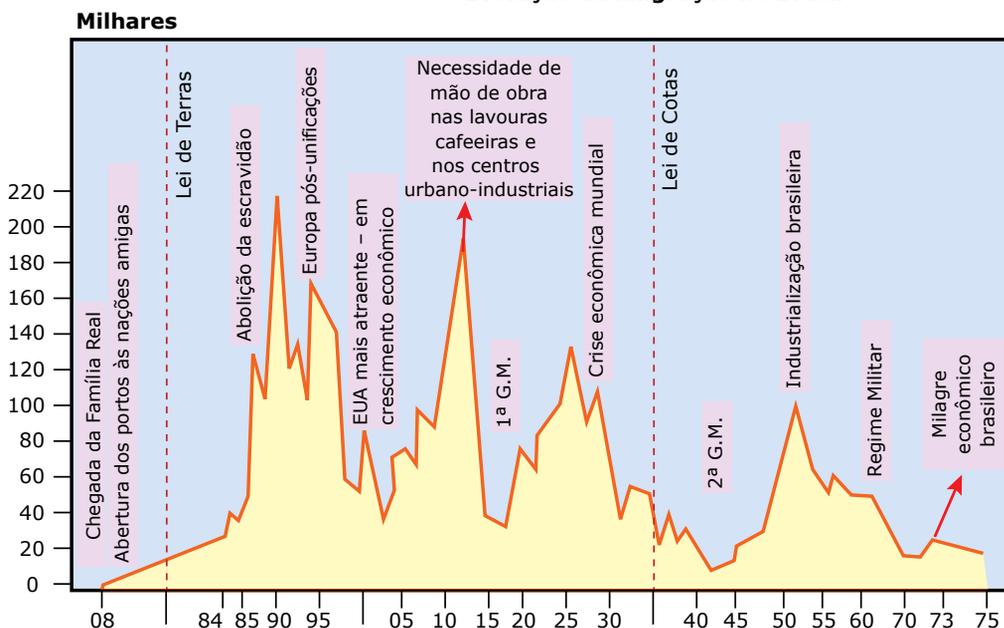
A partir de 1850, alguns fatores contribuíram para a intensificação da imigração:

- a Lei Eusébio de Queirós, que proibia o tráfico negreiro a partir de 1850;
- a expansão da cafeicultura (trabalho assalariado);
- os incentivos governamentais (custeio das despesas como transporte do imigrante) e particulares (os fazendeiros assumiam as despesas do primeiro ano de trabalho do imigrante);
- implantação de diversas leis abolicionistas, culminando com a abolição da escravidão.

A maior parte dos imigrantes chegou ao Brasil entre 1830 e 1934, cerca de 5 milhões, sendo que grande parte era de italianos (a Itália vivia sob uma crise econômica e guerras internas pela Unificação).

A crise cafeeira, a Crise de 1929, a Revolução de 1930 e a criação das Leis de Cotas da Imigração contribuíram para o declínio progressivo da imigração para o Brasil após 1934. Até 1980, o país recebeu 5,5 milhões de imigrantes. Grande parte trabalhou na agricultura nos estados do Sul e em São Paulo.

Evolução da imigração no Brasil



Imigração estrangeira 1808 a 1970

- Alemães – 4%
- Japoneses – 4,2%
- Espanhóis – 13%
- Italianos – 30%
- Portugueses – 31%
- Outros – 17,8%

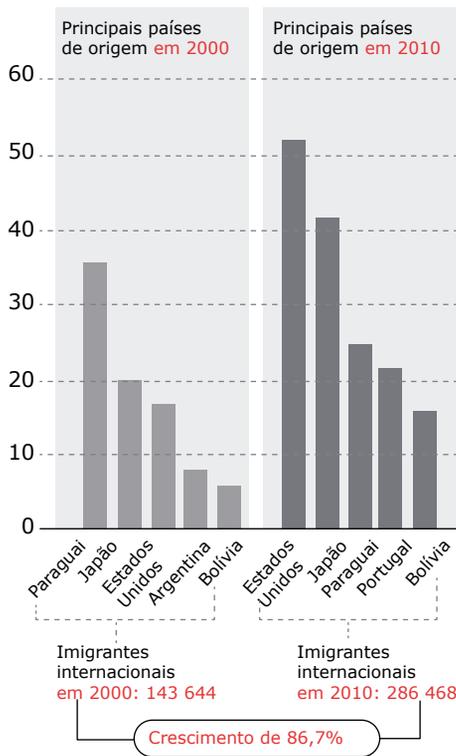
IBGE.

Nos últimos 10 anos, a entrada de imigrantes no Brasil aumentou 160%, segundo dados da Polícia Federal (PF). Embora o imigrante estadunidense tenha liderado o *ranking* em 2010, de acordo com dados do IBGE, foram os haitianos que lideraram em 2015, com 14 535 haitianos registrados pela PF, nacionalidade que mais cresceu nos últimos 5 anos, seguida pelos bolivianos, com 8 407 imigrantes, colombianos, com 7 653, argentinos, com 6 147 imigrantes, chineses, com 5 798 imigrantes, portugueses, com 4 861 imigrantes, paraguaios, com 4 841 imigrantes e norte-americanos, com 4 747 imigrantes.

O principal fator de atração desses imigrantes foi o crescimento da oferta de trabalho no país nos últimos anos, quando o Brasil estava se projetando internacionalmente e havia uma demanda de empregos.

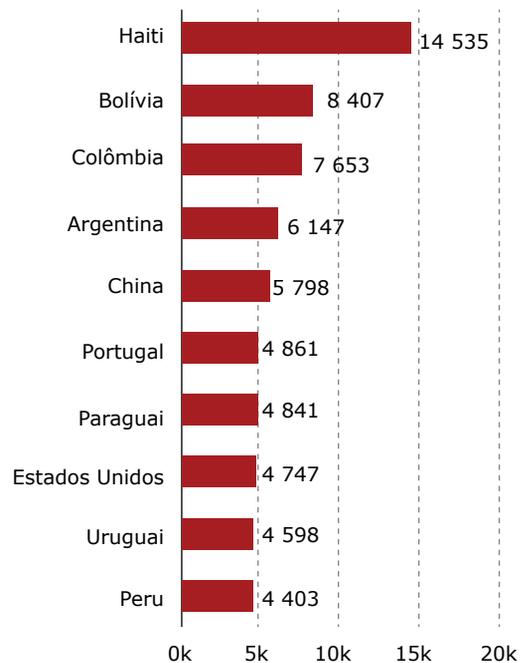
Atualmente, com o aprofundamento da crise econômica e o aumento dos índices de desemprego no Brasil, fica parecendo que o país não é tão atraente ao imigrante. Porém as dificuldades econômicas atingem diversos países do mundo, que também sofrem as consequências de uma crise internacional. Assim, em comparação com o Haiti ou algum país africano, o Brasil se torna uma boa alternativa, principalmente se comparado aos países europeus ou aos Estados Unidos, que têm políticas muito restritivas com relação aos imigrantes.

**Número de imigrantes no Brasil
(Em milhares de pessoas)**



Nacionalidades

Ranking de países de origem dos imigrantes que chegaram ao país em 2015, segundo registro da PF



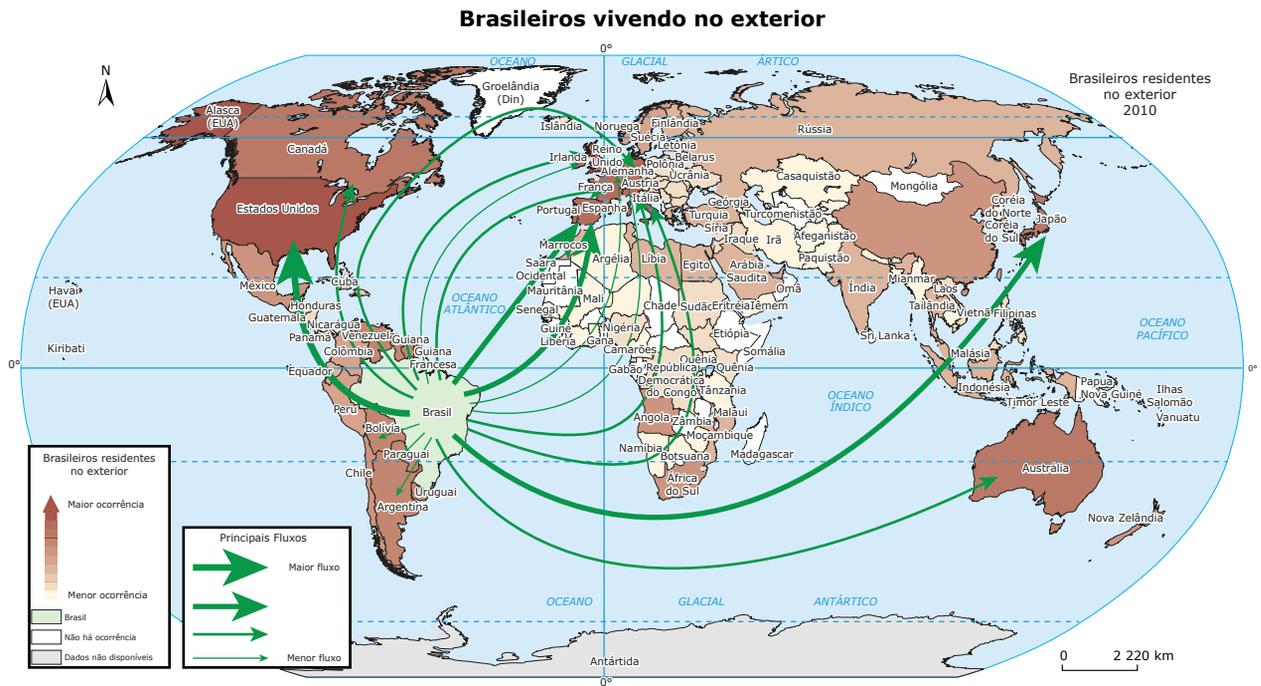
*Residentes no Brasil nas datas dos Censos.

IBGE. Censo Demográfico 2010.

Polícia Federal.

O Brasil possui, na atualidade, características que o tornam mais emigratório do que imigratório, apesar de o saldo migratório do país ficar muito próximo de zero. Como motivos principais para a saída de brasileiros do país pode-se citar as questões econômicas, relativas aos baixos salários pagos, em comparação aos salários pagos no exterior, e a fuga da escalada de violência existente no país.

O fato é que existem milhões de brasileiros vivendo no exterior, conforme se pode perceber no mapa a seguir.



IBGE. Atlas do Censo Demográfico 2010 – Brasil e o mundo.

Salienta-se a questão dos *dekasseguis* (filhos e netos de imigrantes japoneses), que nas décadas de 1980 e 1990 tentaram um retorno ao Japão em busca de maior renda e novas oportunidades, e dos brasiguaios (desde sem-terra a grandes proprietários, principalmente paranaenses e catarinenses), que vivem na área de fronteira com o Paraguai, ambos levados por vantagens de custeio daquele país, o que provocou sentimentos nacionalistas e xenófobos entre os paraguaios e os brasileiros.



FJPP

Migrações internacionais

As migrações representam uma das características mais importantes da demografia. Assista a esse vídeo e entenda um pouco mais sobre questões relativas às migrações internacionais.

INDICADORES SOCIAIS

Índice de Desenvolvimento Humano

O *ranking* do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi criado pela ONU em 1990 para conhecer o grau de desenvolvimento humano de um país. Tal índice passou por uma grande reformulação em 2010. Com a nova metodologia, tornou-se impossível comparar o *ranking* anterior dos países com o novo. Isso porque o relatório traz o “novo IDH”, calculado por meio de metodologias e dados diferentes.

O índice continua a ser composto, basicamente, de três dimensões: educação, saúde e renda. A partir do relatório de 2010, o IDH combina essas três dimensões da seguinte maneira:

- **Uma vida longa e saudável:** Expectativa de vida ao nascer;
- **Acesso ao conhecimento:** Anos médios de estudo e anos esperados de escolaridade;
- **Um padrão de vida decente:** RNB (Renda Nacional Bruta) *per capita*.

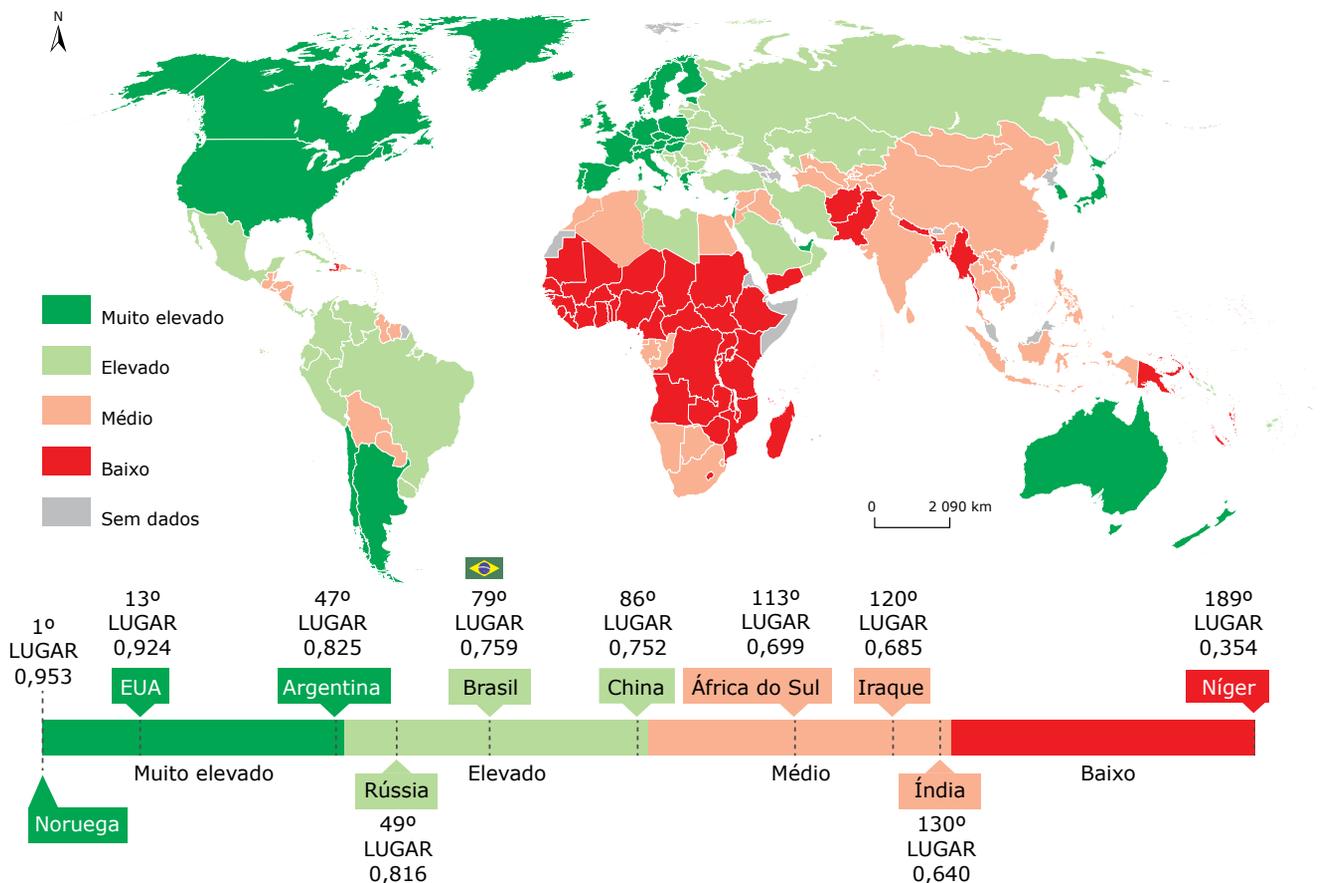
Dessa forma, o IDH mantém suas características essenciais, que o norteiam desde a sua criação, indicando que o desenvolvimento de uma nação não pode, e nem deve, ser mensurado apenas pelo seu desenvolvimento econômico, mas também por avanços sociais da população.

Baseando-se nesses indicadores sociais, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) elaborou uma nota para cada país que varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) até 1 (desenvolvimento humano total). Nessa perspectiva, quanto mais próximo de 1, melhor é considerado o indicador do país.

De acordo com esse critério, os países ficaram assim divididos:

Divisão	Compreende
muito elevado	42 países
elevado	43 países
médio	42 países
baixo	42 países

Índice de Desenvolvimento Humano (2017)



UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME - Human Development Reports.

Esse novo índice situa o Brasil entre os países de elevado desenvolvimento humano (0,759), sendo um pouco maior que a média mundial (0,728) e que a média dos países da América Latina e Caribe (0,758), de acordo com o Relatório de Desenvolvimento Humano. Veja tabela a seguir, com dados de 2017:

	IDH	Expectativa de vida (anos)	Média de anos de estudo	Anos de estudo esperados	Renda Nacional Bruta per capita (US\$ PPC)
Brasil	0,759	75,7	7,8	15,4	13 755
América Latina	0,758	75,7	8,5	14,4	13 671
Mundo	0,728	72,2	8,4	12,7	15 295

PNUD, 2018.

No ranking geral do novo IDH 2017, o Brasil ficou na 79ª posição entre os 189 países avaliados. Segundo o PNUD, o Brasil se mantém no grupo de “elevado desenvolvimento humano”. Veja o ranking com os melhores e piores IDHs do mundo.

Maiores IDH (2017)

Ranking IDH Global	País	IDH 2018
1	Noruega	0,953
2	Suíça	0,944
3	Austrália	0,939
4	Irlanda	0,938
5	Alemanha	0,936
6	Islândia	0,935
7	Hong Kong	0,933
7	Suécia	0,933
9	Singapura	0,932
10	Holanda	0,931

PNUD, 2018.

Piores IDH (2017)

Ranking IDH Global	País	IDH 2018
180	Moçambique	0,437
181	Libéria	0,435
182	Mali	0,427
183	Burkina Faso	0,423
184	Serra Leoa	0,419
185	Burundi	0,417
186	Chade	0,404
187	Sudão do Sul	0,388
188	Rep. Centro-Africana	0,367
189	Níger	0,354

PNUD, 2018.

IDH Brasil

Ranking IDH Global	País	IDH 2017
76	Sri Lanka	0,770
77	Bósnia e Herzegovina	0,768
78	Venezuela	0,761
79	Brasil	0,759
80	Azerbaijão	0,757
80	Líbano	0,757
88	Macedônia	0,757

PNUD, 2018.

BRICS – Posições e IDH

BRICS – Posições e IDH (2017)	
49º Rússia	0,816
79º Brasil	0,759
86º China	0,752
113º África do Sul	0,699
130º Índia	0,640

ONU / PNUD. *Relatório de Desenvolvimento Humano*. 2018.
Disponível em: <<http://hdr.undp.org/en/2018-update>>.
Acesso em: 14 set. 2018.

Com relação à América do Sul, que entre as regiões em desenvolvimento é a que tem indicadores de desenvolvimento humano mais próximos dos países desenvolvidos, o Chile é o mais bem colocado, ocupando o 44º lugar mundial.

Apesar de o Brasil ser, de acordo com o relatório do PNUD, um dos países que apresentaram o maior crescimento do IDH desde 1970, também é citado como um dos países em que a concentração de renda é mais evidente.

Em relação aos outros critérios utilizados para avaliar o Índice de Desenvolvimento Humano, é na área de educação que o Brasil precisa se concentrar mais intensamente para avançar tanto no índice mundial quanto da América do Sul.

Alterações nos critérios de avaliação do IDH

Dos critérios utilizados, apenas a expectativa de vida não sofreu nenhuma modificação em 2009. No critério econômico / renda, foi introduzida a análise da Renda Nacional Bruta (RNB) *per capita*, em substituição ao PIB *per capita*. A RNB contabiliza a renda obtida pelos habitantes de um país, incluindo fluxos internacionais, como remessas vindas do exterior e ajuda internacional, e excluindo a renda que é gerada no país, mas enviada ao exterior, como fazem algumas empresas multinacionais, por exemplo.

No critério educação, houve grandes mudanças. A taxa de alfabetização foi substituída por dois novos indicadores:

- média de anos de estudo da população acima de 25 anos, para averiguar as condições da população em idade escolar e o número esperado de anos de estudo;
- expectativa de vida escolar, que é o tempo que uma criança ficará matriculada, se os padrões atuais se mantiverem ao longo de sua vida escolar.

De acordo com o PNUD, essas alterações foram feitas porque alguns países, principalmente os de maior IDH, haviam atingido níveis elevados de alfabetização e, assim, esses indicadores vinham perdendo a capacidade de diferenciar o desempenho dessas nações.

O IDH no Brasil

De acordo com o PNUD, o Brasil ficou em 79º lugar em 2017, perdendo algumas posições no *ranking* que mede o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos países se comparado à 2014 (75º lugar). Embora a nota do IDH brasileiro tenha passado de 0,752 em 2013 para 0,755 em 2014 e 0,759 em 2017, o Brasil permanece ultrapassado pelo Sri Lanka e pela Venezuela.

Mesmo com a economia brasileira sofrendo abalos nos últimos anos, o país continuou melhorando seu Índice de Desenvolvimento Humano, embora, após anos consecutivos de alta, a renda média do brasileiro tenha caído de US\$ 15 288, em 2013, para US\$ 15 175, em 2014 e para US\$ 13 755, em 2017.

Especialistas afirmam que o IDH é um índice estrutural, apresentando pouca variação de um ano para o outro. A renda per capita é o índice que apresenta a maior variação anual, podendo afetar rapidamente as mudanças de curto prazo na economia, mas sem alterar drasticamente o desempenho de um país no IDH, pois não há tempo de afetar a expectativa de vida das pessoas ou mudar o quanto as pessoas vão estudar.

Veja os dados do IDH do Brasil nos últimos anos na tabela a seguir:

Dados do Brasil

	Expectativa de vida (anos)	Anos de estudos esperados	Média de anos de estudo	Renda Nacional Bruta per capita (US\$ PPC)	IDH
1980	62,0	-	2,5	10 457	-
1990	65,3	-	3,8	10 065	-
2000	70,1	14,3	5,6	11 161	0,683
2010	73,3	15,2	6,9	14 420	0,737
2011	73,3	15,2	7,2	14 845	0,718
2012	73,6	15,2	7,2	15 032	0,752
2013	74,2	15,2	7,4	15 288	0,744
2014	74,5	15,2	7,7	15 175	0,755
2017	75,7	15,4	7,8	13 755	0,759

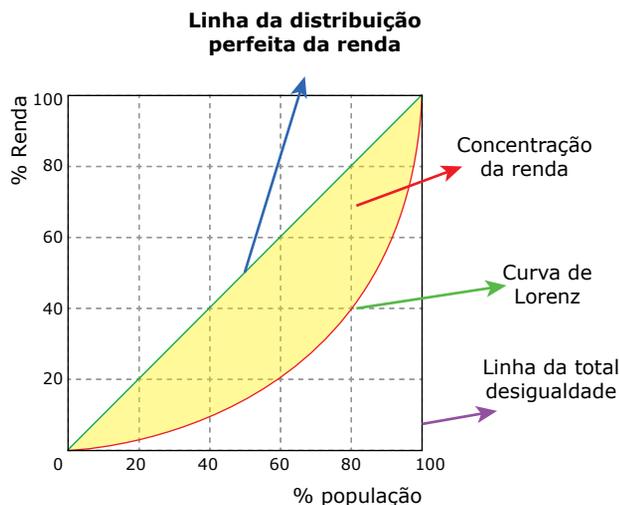
PNUD / ONU. Relatório de Desenvolvimento Humano. 2018.

Coeficiente de Gini

O coeficiente de Gini mede a desigualdade de renda em um determinado local. Os valores variam de 0 a 1. Um coeficiente baixo indica uma distribuição de riqueza mais igualitária, enquanto um valor elevado indica uma maior discrepância.

No gráfico, a linha diagonal representa a distribuição perfeita da renda nesse grupo de pessoas, ou seja, 30% da população ganha 30% da renda, por exemplo.

A área amarela é o coeficiente de Gini, ou seja, a concentração da renda. A curva que delimita o coeficiente denomina-se curva de Lorenz. Quanto maior for a curvatura, maior será a concentração de renda, ou seja, uma parcela cada vez menor da população se apropria de uma renda cada vez maior. O Brasil tem o terceiro pior índice de Gini do mundo, 0,56 (ONU, 2010).



IPECE.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

01. (FCI-SP-2015) É correto afirmar que o crescimento das cidades, sobretudo de grandes metrópoles, corrobora para o distanciamento entre o local de residência e o local de trabalho, configurando um fluxo populacional denominado
- nomadismo.
 - êxodo urbano.
 - migração forçada.
 - migração pendular.
 - êxodo rural.

02. (UERJ-2015)

Fluxos de jogadores de futebol: Temporada 2012-2013



Disponível em: <slate.com> (Adaptação).

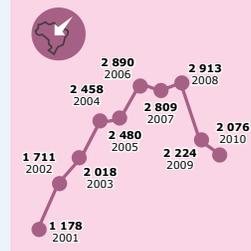
Com base na análise dos mapas e dos dados, o fluxo de jogadores identifica-se com a ocorrência do seguinte tipo de deslocamento populacional:

- Tráfico de pessoas.
- Migração de retorno.
- Transferência de refugiados.
- Movimento de transumância.

03. (UERJ) Durante vários anos, a comunidade brasileira residindo no exterior foi comparativamente maior que a de estrangeiros residindo no Brasil. Os fluxos migratórios nacionais no período entre 2006 e 2010, no entanto, alteraram essa conjuntura, o que se reflete em remessas de dinheiro que entram e saem do país.

Remessas de dinheiro (milhões de dólares)

De brasileiros residindo no exterior para o Brasil



De estrangeiros residindo no Brasil para o exterior



O GLOBO. 31 out. 2011 (Adaptação).

Essa mudança de conjuntura brasileira, no período indicado nos gráficos, tem como causa principal:

- Redução do custo de vida.
- Estagnação das operações cambiais.
- Estabilidade do mercado de capitais.
- Dinamização das atividades econômicas.

04. (FUVEST-SP) O Relatório de Desenvolvimento Humano de 2009, preparado pela ONU, traz informações sobre posicionamentos de governos de países desenvolvidos quanto à imigração. Nesse relatório, consta que ao menos uma parte desses países reconhece o fato de que imigrantes não qualificados vêm contribuindo significativamente para suas sociedades. Esse reconhecimento, contudo, difere das políticas de imigração atualmente adotadas pelos países mais ricos que, em geral,

- querem evitar, principalmente, a entrada de imigrantes qualificados, pois acreditam que tais imigrantes possam ocupar os mais importantes postos de trabalho em detrimento da população local.
- querem receber, sem restrição, os imigrantes não qualificados, pois acreditam que tais imigrantes ocupam os postos de trabalho que são, em geral, recusados pela população local.
- têm restringido apenas a entrada de imigrantes qualificados, preocupados, principalmente, com a perda de identidade cultural que tais imigrantes possam trazer.
- têm adotado medidas mais restritivas de imigração, principalmente, voltadas aos imigrantes não qualificados, acreditando que tais imigrantes possam, entre outros motivos, aumentar o desemprego e diminuir o nível salarial da população local.
- têm proibido totalmente a entrada de imigrantes, sejam eles qualificados ou não, preocupados com a diminuição do crescimento vegetativo da população, com a atual crise econômica que os atinge e com questões de xenofobia.

05. (UEMG–2016) O Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados (ACNUR) emitiu comunicado mundial que identifica algumas razões que motivam o êxodo de asiáticos e africanos para a Europa. Com base num trabalho contínuo de acompanhamento e avaliação, e também a partir dos resultados de discussões em grupo e do contato diário com refugiados na Jordânia, Líbano, Egito, Iraque e Síria, o ACNUR identificou os principais fatores que motivam os emigrantes a buscar refúgio fora da região, principalmente na Europa.

Considerando o fluxo populacional apresentado no trecho anterior, e as informações vinculadas pela mídia, é correto afirmar que

- A) a maioria dos deslocados sírios que viajaram para o Iraque possui um sentimento de segurança e confiança em relação ao seu país.
- B) as pessoas dos grupos minoritários veem a migração como solução para a sua segurança física e socioeconômica.
- C) o agravamento que os refugiados enfrentam no exílio permite que as crianças continuem seus estudos regulares nos países europeus.
- D) o perigo do terrorismo islâmico e o assentamento demográfico no campo, salvo raras exceções, promoveram um período de grande agitação nas cidades.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS



Instrução: Leia os textos a seguir para responder às questões **01** e **02**.

Milhares protestam em Paris contra a nova lei de imigração da UE

Milhares de pessoas protestaram hoje em Paris contra a diretiva de retorno de imigrantes ilegais que estabelece critérios mínimos comuns sobre o tema para os 27 países membros da União Europeia (UE).

A nova diretiva estabelece para os imigrantes ilegais um período de saída voluntária de 7 a 30 dias e um tempo máximo de retenção de 6 meses, ampliáveis para 18 em casos excepcionais para os imigrantes ilegais que não cooperarem ou que tiverem problemas com documentação.

O novo acordo também proíbe que os imigrantes ilegais detidos voltem a UE durante 5 anos e obriga os países-membros a darem assistência gratuita a eles.

FOLHA ONLINE. 14 jun. 2008 (Adaptação).

Estudo aponta que 4 milhões são filhos de imigrantes ilegais nos EUA

Um relatório divulgado esta semana pelo *Pew Hispanic Center*, nos Estados Unidos, destaca que o número de filhos de imigrantes em situação irregular nascidos no país aumentou de 2,7 milhões em 2003 para 4 milhões em 2008.

A sondagem, que analisou estatísticas do censo de março de 2008, mostrou que 47% dos lares ocupados por imigrantes ilegais são formados por casais com crianças, um índice superior aos 35% de domicílios ocupados por imigrantes legais com filhos e 21% no caso das residências de casais americanos com crianças.

Outro destaque do trabalho sugere que o índice de pobreza entre filhos de imigrantes ilegais é quase duas vezes maior do que entre filhos de cidadãos americanos.

FOLHA ONLINE. 14 jun. 2008 (Adaptação).

01. (UEMS) Sobre as questões abordadas nos dois textos, é correto afirmar que

- A) com o processo de globalização ocorrido nos últimos anos ficou muito mais fácil deslocar-se e trabalhar legalmente em qualquer país do mundo.
- B) embora o processo de globalização tenha disseminado a ideia de um mundo “sem fronteiras”, países centrais como os Estados Unidos (EUA) e grande parte da Europa têm estabelecido severas leis para conter os processos imigratórios.
- C) na atualidade os países centrais têm desenvolvido políticas de atração dos imigrantes, oferecendo facilidades para a fixação destes, como é o caso dos EUA.
- D) o maior número de imigrações ilegais ocorre no sentido norte-sul, ou seja, as pessoas saem dos países centrais em direção aos países periféricos do mundo.
- E) a entrada de imigrantes ilegais tem contribuído para a elevação dos níveis de renda dos países da Europa e dos EUA, já que essa força de trabalho é qualificada e bem remunerada.

02. (UEMS) Com relação às migrações internacionais na atualidade, é correto afirmar que

- I. caracterizam-se, majoritariamente, pelo deslocamento no sentido sul-norte, como é o caso do deslocamento dos mexicanos para os EUA.
- II. foram facilitadas pelas melhorias nos transportes e comunicações, que permitiram maior circulação de pessoas, mercadorias, informações e mobilidade total em todos os países do globo.
- III. com a globalização, a liberdade de deslocamento para as pessoas, principalmente para aquelas provenientes dos países periféricos, não tem a mesma fluidez como o capital e as informações.

É verdadeiro o que se afirma em

- A) I, apenas.
- B) I e III, apenas.
- C) I, II e III.
- D) II, apenas.
- E) II e III, apenas.

03. (Fatec-SP–2016) O Brasil vem recebendo uma quantidade significativa de imigrantes haitianos à procura de trabalho e de melhores condições de vida. A entrada de haitianos cresceu bastante depois do terremoto que devastou o Haiti, em 2010.

A principal porta de entrada desses imigrantes no Brasil é a cidade de

- A) Belém, no Pará, uma vez que a maioria desses imigrantes faz o percurso por via marítima.
- B) Assis Brasil, no Acre, pois grande parte dos imigrantes haitianos segue uma rota pelo Peru para chegar ao território brasileiro.
- C) Santos, em São Paulo, em razão de ter o maior porto do mundo e apresentar facilidades para a entrada clandestina de imigrantes.
- D) Natal, no Rio Grande do Norte, haja vista que, cartograficamente, essa é a cidade brasileira mais próxima da América Central Insular.
- E) Foz de Iguaçu, no Paraná, onde, em função da grande quantidade de turistas, os imigrantes têm maiores facilidades de ultrapassar a fronteira.

04. (Fatec-SP) "Palavras de ordem, símbolos, propaganda, atos públicos, vandalismo e violência são, atualmente, manifestações de hostilidade frequentes contra estrangeiros na Europa. Os países onde mais intensamente têm ocorrido conflitos são Alemanha, França, Inglaterra, Bélgica e Suíça."

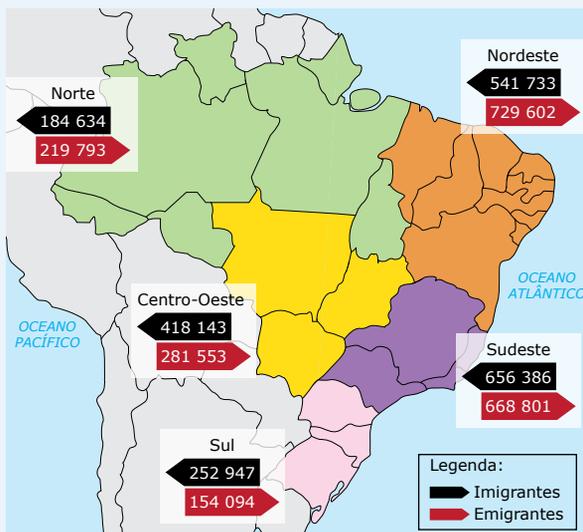
BIR7

MOREIRA, Igor; AURICCHIO, Elizabeth. *Construindo o espaço mundial*. 3. ed. São Paulo: Ática, 2007. p. 37 (Adaptação).

Sobre o fenômeno social focado pelo texto, é válido afirmar que se trata de conflitos

- A) civis e militares, relacionados às formas históricas de exploração dos países do chamado Terceiro Mundo.
- B) ligados ao nacionalismo, ao racismo e à xenofobia, no contexto globalizado das grandes migrações internacionais.
- C) entre imigrantes das diversas nacionalidades que invadem a Europa, atualmente, na disputa por empregos e por melhores condições de vida.
- D) culturais, principalmente causados pelo conflito armado entre países católicos e protestantes, mas também, sobretudo, conflitos contra países islâmicos.
- E) étnicos e sociais decorrentes das dificuldades de desenvolvimento de países europeus em continuar a sua industrialização nos setores tecnológicos de ponta.

05. (FGV-SP) O mapa a seguir apresenta o número de migrantes que entraram em cada uma das regiões brasileiras e os que delas saíram em 2009. Sobre esse fenômeno e suas causas, assinale a alternativa correta.



Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/cotidiano/2011/07/15/centro-oeste-e-a-regiao-que-mais-retemimigrantes- aponta-ibge.jhtm>>.

- A) Uma parcela significativa dos migrantes que chegam à região Nordeste é constituída por nordestinos que haviam migrado para outras regiões em períodos anteriores.
- B) O elevado saldo migratório registrado na região Centro-Oeste pode ser explicado pela grande demanda por trabalhadores agrícolas, já que a agricultura da região caracteriza-se pela baixa intensidade tecnológica.

C) A região Sul apresenta saldo migratório positivo, em grande parte resultante da atração exercida pelas metrópoles nacionais que polarizam a região.

D) A região Norte apresenta saldo migratório negativo, reflexo da crise demográfica que se instalou no Amazonas após o fim da Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA).

E) A região Sudeste deixou de figurar como polo de atração de imigrantes, devido à estagnação dos espaços industriais nela situados.

06. JELC

(UFRN) Em uma aula de Geografia sobre a dinâmica da população brasileira, o professor apresentou dados do Censo Demográfico 2010. Segundo esses dados, o país atingiu um total de 190 755 799 habitantes, que se encontram distribuídos pelos seus 8 514 876,599 km², apresentando uma densidade demográfica média de 22,43 hab./km². Para ilustrar as informações, o professor mostrou aos alunos os mapas a seguir:

Brasil: densidade demográfica por regiões (2010)



Brasil: relevo



No decorrer da aula, a exposição sobre a dinâmica da população brasileira e a leitura dos mapas referentes à densidade demográfica e ao relevo do Brasil por regiões permitiu ao aluno concluir que

- a população encontra-se distribuída de forma desigual pelo território, sendo a região Sudeste, onde predominam planaltos, a que apresenta maior densidade demográfica, devido, entre outros fatores, ao dinamismo econômico e à capacidade de atrair migrantes.
- os maiores índices de concentração da população ocorrem nas planícies localizadas no interior, onde se desenvolvem atividades do agronegócio que resultam, entre outros fatores, do processo de modernização agrícola.
- a distribuição da população pelo território ocorre de forma desigual, sendo a região Nordeste, onde predominam planícies, a que apresenta menor densidade demográfica, devido, entre outros fatores, ao processo de ocupação desde o Período Colonial.
- os menores índices de concentração populacional ocorrem nos planaltos localizados na Zona Costeira, onde o processo de ocupação e o desenvolvimento econômico foram dificultados, entre outros fatores, pelas elevadas altitudes.

- 07.** (FUVEST-SP) O Indicador de Desenvolvimento Humano (IDH) vem substituindo o Produto Interno Bruto por habitante (PIB/hab.) como parâmetro mais adequado para avaliar o nível médio de prosperidade e bem-estar da população de um país. O IDH leva em conta o PIB/hab., corrigido pela diferença do poder de compra em cada país, e os respectivos níveis médios de instrução e saúde. A tabela mostra, para alguns países da Opep, sua posição na classificação, feita em ordem decrescente, de cada um desses indicadores.

País	PIB/hab.	IDH
Emirados Árabes Unidos	16º	62º
Catar	22º	56º
Kuwait	26º	51º
Arábia Saudita	31º	67º
Omã	35º	92º

Analisando-a e usando conhecimentos gerais sobre a geografia desses países, é possível afirmar que as diferenças sistemáticas entre as duas classificações têm como origem comum

- o fracasso da Opep em conseguir um preço justo para o petróleo bruto no mercado internacional.
- uma elevada densidade demográfica, que dificulta um atendimento satisfatório aos problemas de saúde e instrução.
- a submissão ao poder dos grupos transnacionais que controlam a comercialização do petróleo.
- uma estrutura socioeconômica arcaica que, privilegiando a concentração de renda, agrava as desigualdades sociais.
- a ocorrência de grandes extensões desérticas, impróprias para a agricultura e pecuária.

- 08.** (Unioeste-PR) Sobre o fenômeno migratório, leia as afirmativas a seguir:

- Os movimentos migratórios podem ser espontâneos ou forçados; um exemplo deste último tipo de migração é a dos refugiados de guerra.
- Pode-se chamar de refugiados ambientais os migrantes que deixam lugares por problemas ambientais que dificultam as condições de vida, como a seca, a desertificação, enchentes, etc.
- O fator trabalho é uma das razões centrais para os movimentos migratórios. É motivo, por exemplo, para a emigração de brasileiros para os EUA.
- A Europa foi um importante foco de imigração a partir do século XV até aproximadamente a metade do século XX, recebendo imigrantes das colônias e ex-colônias, que buscavam as boas condições de vida nas cidades europeias. Atualmente, este continente transformou-se em área de emigração, com pessoas que se dirigem em busca de novas oportunidades em outros continentes, como o americano, o africano e o asiático.
- O Brasil, no século XIX, foi área de atração de imigrantes que buscavam novas oportunidades, sendo o maior grupo o de origem latino-americana (paraguaios, argentinos, bolivianos, etc.).

Assinale a opção que contém as afirmações corretas.

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

- 09.** (UEPG-PR) Com relação aos indicadores sociais e econômicos de um país ou de uma determinada região, assinale o que for correto.

- O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, criado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, leva em consideração a expectativa de vida (medida pela longevidade e saúde da população), escolaridade (medida pela taxa de analfabetismo e tempo médio de escolaridade) e Produto Interno Bruto – PIB *per capita* (que mede o nível de vida da população).
- Apenas a renda *per capita* de um país não exprime a sua realidade socioeconômica interna, pois não informa a respeito da distribuição desigual de renda e nem sobre o bem-estar humano desse país.
- Para avaliar o desenvolvimento social e humano de um país ou região, muitos são os índices utilizados, dentre os quais se incluem dados sobre a contagem da população, analfabetismo, taxa de escolaridade, acesso à água potável e à rede de esgoto, mortalidade infantil e fecundidade, expectativa de vida e cálculo do Produto Interno Bruto – PIB.
- No Brasil, em praticamente todos os quesitos normalmente utilizados para avaliar o desenvolvimento social e humano, as regiões Sul e Sudeste têm desempenho superior aos das regiões Norte, Centro-Oeste e, especialmente, do Nordeste.
- O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, que vai de um a zero, é alto nos países como Noruega, Suécia, Austrália, Canadá e Holanda, dentre outros, e baixo na maioria dos países africanos subdesenvolvidos.

Soma ()

10. (FGV-SP)
9K40

Uma antiga técnica defensiva para conter um fenômeno global do século 21

Como se fosse um castelo medieval cercado por hordas de bárbaros, a Grécia acaba de completar o primeiro trecho (14,5 km) de um fosso que blindará sua fronteira terrestre com a Turquia, na região da Trácia. [...] Quando estiver terminado, terá 120 km de comprimento – quase em paralelo ao Rio Evros, que serpenteia entre os dois países – por 30 de largura e 7 de profundidade. O buraco será semeado de arame farpado, câmeras térmicas e sensores de movimento.

Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/midiaglobal/elpais/2011/08/06/grecia-constroiu-uma-trincheira-para-frear-a-imigracao-da-turquia.jhtm>>.

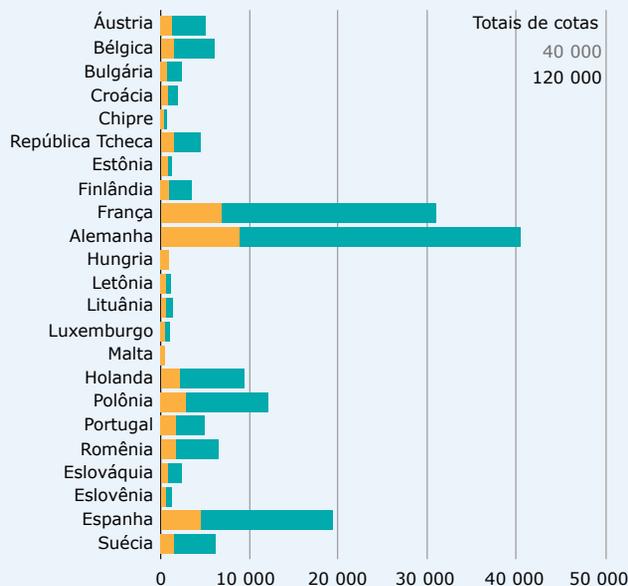
Sobre o “fosso” mencionado na reportagem, assinale a alternativa correta.

- A) Trata-se de uma iniciativa conjunta dos governos de Atenas e de Ancara, com vistas a minimizar os fluxos migratórios controlados por grupos organizados.
- B) Foi idealizado pela Frontex, a agência que gerencia o controle das fronteiras externas da União Europeia.
- C) Tem como objetivo estender para as fronteiras terrestres gregas o rígido sistema de segurança que esvaziou os campos de refugiados situados nas ilhas do Mar Egeu.
- D) É parte de um amplo programa de legalização da entrada de imigrantes, que já tornou a Grécia o país europeu que mais concede o estatuto de refugiado.
- E) Visa estancar o crescente fluxo de imigrantes ilegais que entram na União Europeia pela fronteira turco-grega.

11. (USF-SP-2016) Analise o gráfico.
HGYU

Número de migrantes que os países da UE podem receber, segundo as cotas

Maio de 2015: Cotas propostas para realocar migrantes vindos da Grécia e da Itália
Setembro de 2015: Cotas adicionais propostas para realocar migrantes vindos da Grécia, da Itália e da Hungria



Reino Unido, Irlanda e Dinamarca podem escolher se participarão da política de cotas.

Comissão Europeia, Reuters / BBC.

A União Europeia propõe cotas de refugiados para países-membros

Proposta da Comissão Europeia estabelece a divisão dos refugiados entre os países do bloco europeu.

A intenção é aliviar a pressão dos países na costa do Mar Mediterrâneo que recebem o maior contingente de imigrantes.

Entre os critérios para a distribuição dos imigrantes entre os países europeus, estão

- A) a relação de colonização entre os séculos XIX e XX.
- B) a faixa etária e o gênero conforme demonstrado no gráfico.
- C) o nível de escolaridade semelhante aos países de destino.
- D) o tamanho da população e o PIB.
- E) semelhanças étnicas entre os imigrantes e os países de destino.

12. (UFBA) Em novembro de 2010, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) anunciou os primeiros resultados do último Censo. A população brasileira atingiu 190 732 694 habitantes. O aumento de 12,3% da população nos últimos 10 anos ficou bem abaixo dos 15,6% observados na década anterior. A redução no ritmo de crescimento da população brasileira é uma tendência que vem sendo registrada desde os anos 1950.

O Censo revelou, ainda, que continua o crescimento da população urbana, o surgimento de novos fluxos migratórios, o envelhecimento populacional, o predomínio da população feminina, dentre outros.

SOMOS 190 MILHÕES DE BRASILEIROS.

Ciências Humanas: Geografia 1. São Paulo: Abril, 2011. (Abril Coleções) (Adaptação).

Considerando o texto e os conhecimentos sobre os primeiros resultados extraídos do Censo de 2010,

- A) cite duas razões que contribuiriam ainda mais para a redução no ritmo de crescimento da população absoluta, no Brasil, na última década.
- B) destaque dois aspectos que explicam a ocorrência de novos fluxos migratórios no Brasil.

SEÇÃO ENEM



01. (ZSSL) (Enem-2017) O fenômeno da mobilidade populacional vem, e desde as últimas décadas do século XX, apresentando transformações significativas no seu comportamento, não só no Brasil como também em outras partes do mundo. Esses novos processos se materializam, entre outros aspectos, na dimensão interna, pelo redirecionamento dos fluxos migratórios para as cidades médias, em detrimento dos grandes centros urbanos; pelos deslocamentos de curta duração e a distâncias menores; pelos movimentos pendulares, que passam a assumir maior relevância nas estratégias de sobrevivência, não mais restritos aos grandes aglomerados urbanos.

OLIVEIRA, L. A. P.; OLIVEIRA, A. T. R. *Reflexões sobre os deslocamentos populacionais no Brasil.* Rio de Janeiro: IBGE, 2011 (Adaptação).

A redefinição dos fluxos migratórios internos no Brasil, no período apontado no texto, tem como causa a intensificação do processo de

- A) descapitalização do setor primário.
- B) ampliação da economia informal.
- C) tributação da área residencial cidadina.
- D) desconcentração da atividade industrial.
- E) saturação da empregabilidade no setor terciário.

02. (Enem-2016)
PL60



Os moradores de Andalsnes, na Noruega, poderiam se dar ao luxo de morar perto do trabalho nos dias úteis e de se refugiar na calma do bosque aos fins de semana. E sem sair da mesma casa. Bastaria achar uma vaga para estacionar o imóvel antes de curtir o novo endereço.

Disponível em: <<http://casavogue.globo.com>>. Acesso em: 03 out. 2015 (Adaptação).

Uma vez implementada, essa proposta afetaria a dinâmica do espaço urbano por reduzir a intensidade do seguinte processo:

- A) Êxodo rural.
- B) Movimento pendular.
- C) Migração de retorno.
- D) Deslocamento sazonal.
- E) Ocupação de áreas centrais.

03. (Enem) As migrações transnacionais, intensificadas e generalizadas nas últimas décadas do século XX, expressam aspectos particularmente importantes da problemática racial, visto como dilema também mundial. Deslocam-se indivíduos, famílias e coletividades para lugares próximos e distantes, envolvendo mudanças mais ou menos drásticas nas condições de vida e trabalho, em padrões e valores socioculturais. Deslocam-se para sociedades semelhantes ou radicalmente distintas, algumas vezes compreendendo culturas ou mesmo civilizações totalmente diversas.

IANNI. O. *A era do globalismo*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996.

A mobilidade populacional da segunda metade do século XX teve um papel importante na formação social e econômica de diversos estados nacionais. Uma razão para os movimentos migratórios nas últimas décadas e uma política migratória atual dos países desenvolvidos são

- A) a busca de oportunidades de trabalho e o aumento de barreiras contra a imigração.
- B) a necessidade de qualificação profissional e a abertura das fronteiras para os imigrantes.
- C) o desenvolvimento de projetos de pesquisa e o acautelamento dos bens dos imigrantes.
- D) a expansão da fronteira agrícola e a expulsão dos imigrantes qualificados.
- E) a fuga decorrente de conflitos políticos e o fortalecimento de políticas sociais.

GABARITO

Meu aproveitamento

Aprendizagem

Acertei _____ Errei _____

- 01. D
- 03. D
- 05. B
- 02. B
- 04. D

Propostos

Acertei _____ Errei _____

- 01. B
 - 07. D
 - 02. B
 - 08. A
 - 03. B
 - 09. Soma = 30
 - 04. B
 - 10. E
 - 05. A
 - 11. D
 - 06. A
 - 12.
- A) As projeções sobre o crescimento da população brasileira em números absolutos não foram atingidas, devido, sobretudo, ao rápido envelhecimento da população e à baixa fecundidade, principais responsáveis por esse fenômeno.
 - B)
 - A expansão das fronteiras agrícolas do país para as regiões Centro-Oeste (Cerrado) e Amazônica, que atraem migrantes de todo o país, principalmente do Sul, do Sudeste e do Sertão do Nordeste.
 - O crescimento das cidades médias (entre 100 000 e 500 000 habitantes), atraindo a população do campo e de pequenos centros urbanos, sobretudo em decorrência da desconcentração industrial.

Seção Enem

Acertei _____ Errei _____

- 01. D
- 02. B
- 03. A



Total dos meus acertos: _____ de _____ . _____ %

Organização do Espaço Urbano

“As cidades mundiais são, simultaneamente, lugares de grande progresso e profunda privação. As áreas rurais sempre foram a mais conhecida face da pobreza. Mas, a pobreza urbana pode ser, simplesmente, tão intensa, desumana e ameaçadora para a vida” (Kofi Annan, secretário-geral das Nações Unidas entre 1997 e 2007).

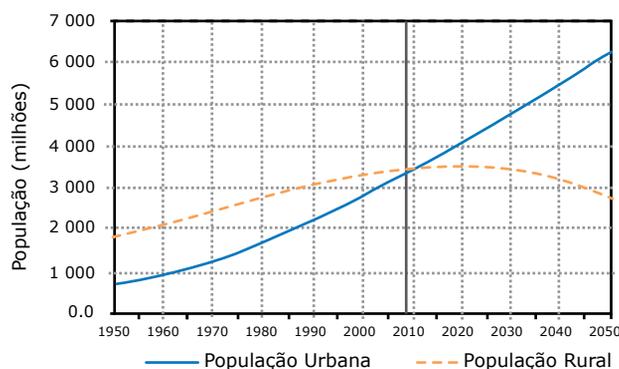
Por meio de uma análise histórica e geográfica, sabe-se que, até o final do século XVIII, a maioria da população mundial vivia no campo, cerca de 90%. A partir da segunda metade do século XVIII, o desenvolvimento industrial, que ocorreu de forma predominante nas áreas urbanas de alguns países europeus e norte-americanos, alterou a distribuição espacial da população. Nesse período, as cidades representavam um espaço propício para o desenvolvimento da indústria, em função de concentrarem desde o capital até o mercado consumidor. O desenvolvimento econômico dessas áreas começou a estimular gradativamente o êxodo rural, fato que desencadeou o crescimento cada vez mais expressivo das populações dos países que passavam pelo processo de industrialização. Com isso, em algumas décadas, o número de pessoas vivendo nas cidades era maior que o de pessoas vivendo no campo.

Em meados do século XIX, a Inglaterra já tinha a maior parte de sua população vivendo nas cidades, e daí em diante o processo de urbanização começou a ocorrer em outras localidades onde a industrialização se desenvolvia.

Na primeira metade do século XX, o desenvolvimento industrial se expandiu em direção a outros continentes e acabou resultando na urbanização de países subdesenvolvidos, tais como Brasil, México, África do Sul, entre outros. Com isso, essas regiões vivenciaram o processo de urbanização e suas populações tornaram-se predominantemente urbanas.

Na atualidade, um rápido processo de urbanização tem ocorrido em países subdesenvolvidos com baixo nível de industrialização, como Camboja, Equador, Bolívia e diversos países africanos. Nessas áreas, os fatores motivadores do intenso fluxo de pessoas do campo em direção às cidades foram outros, tais como: a miséria que abate grande quantidade de pessoas que vivem no campo, a concentração de terras, os conflitos etnorreligiosos e a falta de terras e de água. Desde 2008, o mundo tornou-se predominantemente urbano, e, de acordo com estimativas realizadas pela ONU, até 2030 a população urbana deverá chegar a quase 5 bilhões – ou seja, concentrará 60% da população mundial.

Evolução da população rural e urbana no mundo (1950-2050)



DIVISÃO ESTATÍSTICA DA FAO.

ESPAÇO URBANO NO MUNDO CONTEMPORÂNEO



O surgimento das cidades é um fenômeno antigo. Enquanto as áreas rurais existiram durante milênios de maneira independente em relação às cidades (concentrando, inclusive, a maior parte da população e das riquezas), estas, quando surgiram, tinham grande dependência do meio rural. A partir da Revolução Industrial, quando se inicia o processo de urbanização, isso se inverte. Na atual relação campo-cidade, as cidades passam a ser as regiões mais importantes, e é o campo que depende delas, as quais fornecem máquinas e equipamentos que possibilitam a produção agrícola e a apropriação do espaço rural, ou seja, o controle de uma área rural e sua ocupação econômica.

É muito comum confundir os termos **urbanização** e **crescimento urbano**, já que, na realidade, são dois processos semelhantes e interligados, mas distintos. A urbanização ocorre quando o crescimento urbano em um determinado local é superior ao rural, ou seja, trata-se de um processo que pressupõe a ocorrência de migração rural-urbana (êxodo rural). O crescimento urbano corresponde à simples expansão da população residente nas cidades, ocorrendo, principalmente, devido à natalidade, sem que haja, necessariamente, urbanização.

A urbanização se processou, primeiramente, entre 1750 e 1950, nos países mais desenvolvidos do continente europeu e na porção setentrional da América. Como já destacado, o Reino Unido foi o primeiro país do mundo a se urbanizar – em 1850, essa nação já possuía mais de 50% de sua população vivendo nas cidades. Na maior parte dos países desenvolvidos industrializados, por sua vez, esse processo só ocorreu a partir da segunda metade do século XIX. Fatores como a industrialização, o desenvolvimento das cidades e a modernização agrícola contribuíram para essa expansão urbana.

Nesse sentido, uma importante característica da urbanização nos países desenvolvidos corresponde à forma lenta como ela ocorreu, acompanhando as revoluções tecnológicas. Esse tipo de expansão gradual favoreceu, sem dúvida, o desenvolvimento das infraestruturas urbanas e, por conseguinte, uma melhor organização do meio urbano. Além disso, nesse mesmo aspecto, é importante salientar que, nos países desenvolvidos, o crescimento econômico foi capaz de acompanhar o crescimento populacional, o que não ocorreu no mundo subdesenvolvido.

Taxa de urbanização (%)

		Países não industrializados			
		País	1975	2001	2015
Muito urbanizados	Kuwait	83,8	96,1	96,9	
	Uruguai	83,1	92,1	94,4	
	Líbano	67,0	90,0	92,6	
	Bahamas	73,4	88,8	91,5	
	Líbia	60,9	87,9	90,3	
	Venezuela	75,8	87,2	90,0	
Pouco urbanizados	Nigéria	23,4	44,8	55,5	
	Serra Leoa	21,4	37,3	48,7	
	Haiti	21,7	36,3	45,6	
	Moçambique	8,7	33,2	48,2	
	Bangladesh	9,9	25,5	34,4	
	Vietnã	18,8	24,5	31,6	

ONU.

A partir de 1950, o processo de urbanização iniciou-se em diversos países da América Latina (área mais urbanizada entre os países de menor desenvolvimento), da Ásia (a China e a Índia, que têm as maiores populações do mundo, ainda possuem grande parte de sua população concentrada no meio rural) e da África. No mundo subdesenvolvido, a urbanização ocorreu e está ocorrendo de forma bastante acelerada, fato que tem sido responsável por uma série de problemas que se prolongam, em função de o poder público não ter sido eficiente e capaz de desenvolver e investir em infraestruturas na mesma velocidade em que se processaram o êxodo rural e o crescimento populacional nas cidades.

De acordo com estimativas da ONU (Organização das Nações Unidas), entre 2005 e 2030 cerca de 80% do crescimento urbano mundial deverá estar concentrado nos continentes asiático e africano. Estima-se que, nas primeiras três décadas do século XXI, a população urbana da Ásia crescerá de 1,4 bilhão para 2,6 bilhões, e a da África, de quase 300 milhões para cerca de 740 milhões de pessoas.

No mundo subdesenvolvido, a grande concentração de terras e a dificuldade de pequenos produtores em produzir e se manterem no campo acabam estimulando o êxodo rural. E como esses fluxos não se distribuem igualmente pelo território dos países, algumas cidades recebem muito mais pessoas oriundas do meio rural do que outras, o que ressalta a incapacidade de o poder público assegurar o bem-estar de toda a população de uma determinada região. Com isso, como nem todos conseguem arrumar empregos ao chegarem aos centros urbanos, problemas como o surgimento de moradias precárias, a proliferação de cortiços e de aglomerados, decorrentes, entre outros, da grande exclusão social, colaboram significativamente para a intensificação da violência.

SÍTIO URBANO, SITUAÇÃO URBANA E A FUNÇÃO URBANA



Um **sítio urbano** corresponde à base física da cidade e, com isso, está diretamente associado à topografia do terreno sobre o qual está assentado. Ele caracteriza o lugar onde a cidade está fixada e varia de acordo com as conveniências históricas do agrupamento humano que o elegeu. Exemplos:

- Em planície: Manaus, Santos, Paris (França).
- Em montanha: Ouro Preto, Petrópolis, La Paz (Bolívia), Quito (Equador).
- Em planalto: Brasília, Goiânia, Madri (Espanha).

Já a **situação urbana** corresponde à posição geográfica da cidade no espaço, em relação a outros fatos e às regiões próximas a ela. A posição de uma cidade, se mais ou menos favorável, é de fundamental importância e pode influir no seu maior ou menor desenvolvimento. São exemplos de situação urbana:

- Cidades surgidas em entroncamento de rodovias: Belo Horizonte, São Paulo, Berlim (Alemanha).
- Cidades surgidas em entroncamento de ferrovias: Bauru, Moscou (Rússia), Chicago (EUA).
- Cidades fluviais: Manaus, Montreal (Canadá), Paris (França).
- Cidades litorâneas: Rio de Janeiro, Nova Iorque (EUA).

A **função urbana** corresponde à atividade econômica predominante na cidade e da qual a maior parte de sua população depende. Destaca-se que as metrópoles possuem diversas atividades. São exemplos de cidades com uma função urbana bem definida:

- Comercial: Campina Grande, Hong Kong (China).
- Industrial: Volta Redonda, Detroit (EUA).
- Administrativa: Brasília, Washington (EUA).
- Turística: Ouro Preto, Miami (EUA).
- Religiosa: Aparecida do Norte, Jerusalém (Israel), Meca (Arábia Saudita).

REDE URBANA E HIERARQUIA URBANA

Não existe cidade autossuficiente ou totalmente isolada. Todas precisam relacionar-se umas com as outras para obter tudo aquilo de que sua população necessita. Ao se relacionarem, são criadas as redes urbanas, ou seja, um sistema de fluxos (idas) e refluxos (vindas) de pessoas, de mercadorias, de serviços, de capitais e de informações, graças aos meios de comunicação e às vias de transportes, com grande articulação entre os espaços urbanos.

Nas redes urbanas, percebe-se que algumas cidades são mais importantes e populosas. Estas, além de oferecerem maior variedade de serviços e desempenharem o papel de centros polarizadores, influenciam todas as outras cidades da rede, em âmbito local, regional, nacional ou global. Portanto, verifica-se a ocorrência de uma **hierarquia urbana**, a qual corresponde aos níveis de influência entre as cidades dentro de uma rede urbana. As cidades pequenas são influenciadas ou polarizadas pelas cidades maiores e mais importantes. Assim, dentro de uma rede urbana, as metrópoles representam o nível máximo de poder e de influência econômica, e as vilas, o nível mais baixo, sofrem influência ou polarização das demais cidades. Observe o mapa a seguir:

Área de influência da RMBH



UFMG.

As redes urbanas dos países desenvolvidos são mais flexíveis, pois são constituídas, principalmente, por meios de transporte e de comunicação mais avançados. Essas redes são densas, integradas e articuladas, pois tais países possuem alto grau de urbanização e de industrialização, uma economia dinâmica e diversificada, bem como um grande mercado consumidor interno, com enorme capacidade de consumo.

Já nos países subdesenvolvidos com baixo índice de urbanização ou em áreas pobres, as redes urbanas são pouco rígidas e desarticuladas. Nesses casos, as cidades ficam dispersas pelo território e as vias de transporte que as interligam são, normalmente, pouco eficientes, impedindo a formação de uma rede propriamente dita.

Até meados da década de 1970, a concepção de hierarquia urbana se apresentava muito rígida. Isso significa que as cidades de hierarquia inferior tinham pouco ou nenhum contato direto com as de hierarquia superior. A circulação de pessoas, mercadorias, serviços, capital e informações entre elas se dava quase que exclusivamente pelos meios de transporte.

Hierarquia urbana até meados do século XX

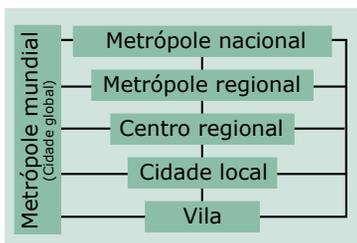


SANTOS, M. *O espaço dividido: os dois circuitos da economia urbana nos países subdesenvolvidos*. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1979.

Porém, com os crescentes avanços tecnológicos e com a dinamização dos sistemas de transportes e de telecomunicações, surgiu a necessidade de uma nova hierarquia urbana, que fosse capaz de se adequar a tais avanços e de facilitar as relações entre as cidades, cada vez mais integradas e interdependentes, quebrando, assim, o rigor hierárquico existente até então.

Nessa nova hierarquia, os meios de comunicação (e não apenas os meios de transporte), muito mais modernos e acessíveis, são fundamentais e possibilitam a formação de redes urbanas mais flexíveis, com todos os níveis hierárquicos relacionando-se mutuamente, ou seja, as relações da vila ou da cidade local passaram a ser realizadas diretamente com os centros regionais, ou mesmo com as metrópoles mundiais.

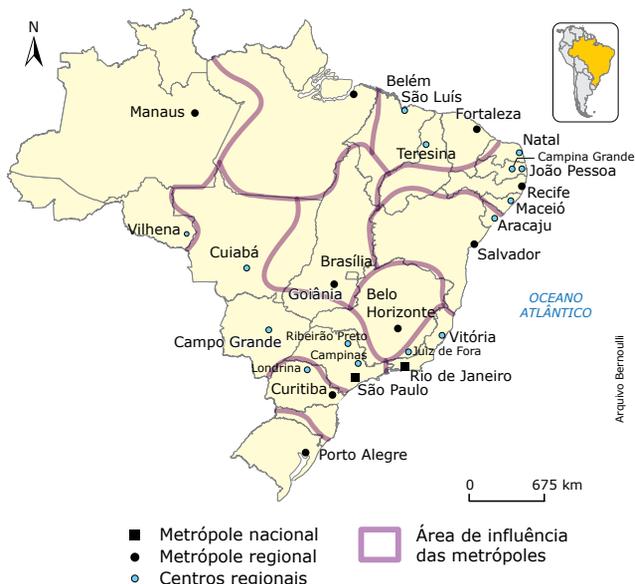
Hierarquia urbana contemporânea (mundo globalizado)



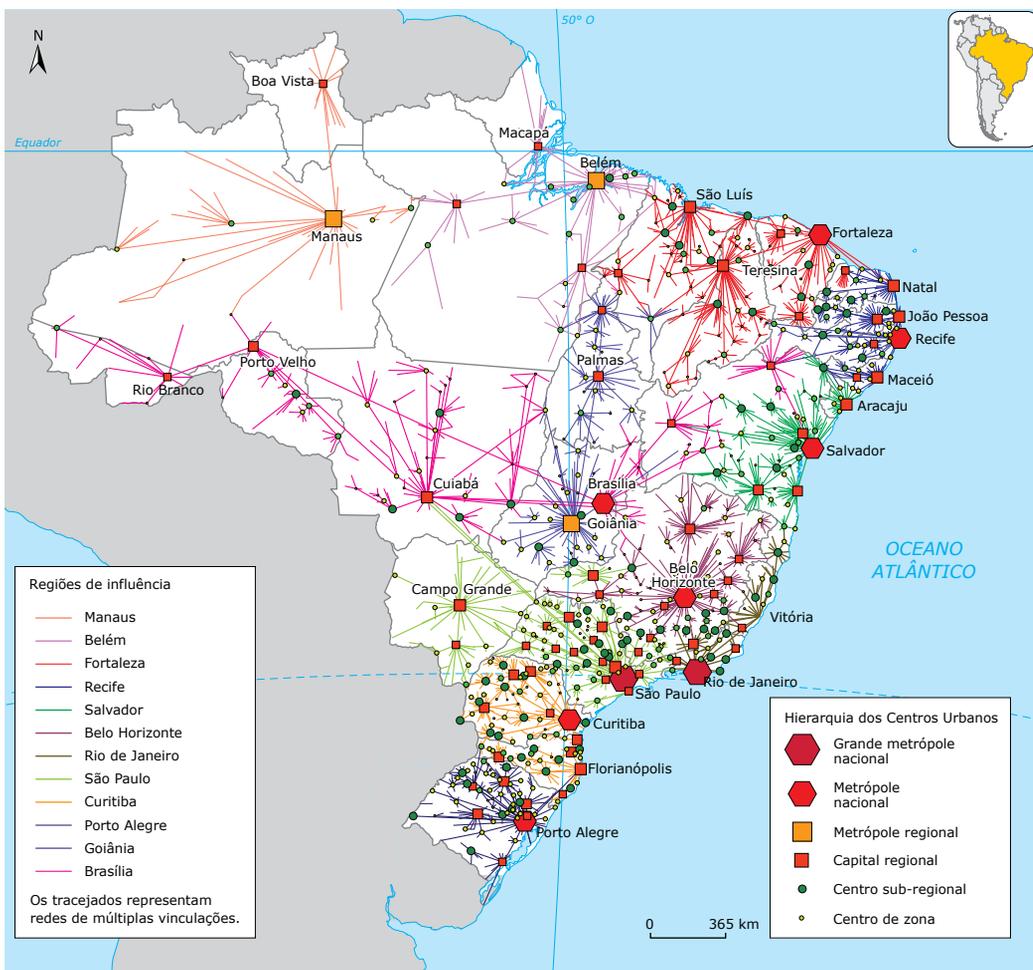
SANTOS, M. *O espaço dividido: os dois circuitos da economia urbana nos países subdesenvolvidos.* Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1979.

Observe os mapas a seguir. O mapa ao lado apresenta as áreas de influência das principais cidades brasileiras, até a década de 1970-1980. Os espaços são bem delimitados, com uma hierarquia rígida. O outro representa as áreas de influência das principais cidades brasileiras a partir dos anos 1990, configuradas, no entanto, pela grande influência dos meios de comunicação. Algumas cidades têm nítida influência nacional, como São Paulo e Rio de Janeiro.

Hierarquia urbana até os anos 1970-1980



Brasil: Hierarquia urbana – áreas de influência das metrópoles pós-anos 1990



IBGE / Regic 1993.

AS CIDADES E SUAS CARACTERÍSTICAS NA ERA CONTEMPORÂNEA

Metropolização e desmetropolização

A formação de enormes áreas urbanas, com limites pouco precisos, que se desenvolvem a partir de polos metropolitanos, representa um dos aspectos de grande importância na produção contemporânea do espaço. Desde o final da década de 1960, as áreas urbanas, em destaque para aquelas situadas no mundo desenvolvido, passaram por um processo denominado metropolização. Neste, uma cidade principal passou a concentrar os indivíduos e as atividades, tornando-se um centro polarizador com certo poder de abrangência, de escala variável, dependendo de seu grau de influência: regional, nacional e mundial.

O grande incremento populacional urbano foi responsável pelo surgimento das principais metrópoles mundiais, caracterizadas pelo expressivo contingente populacional, pela concentração de capitais e da produção e por uma grande infraestrutura de serviços. Durante esse processo de expansão urbana, pode acontecer a junção física (conurbação) de algumas cidades, não sendo possível distinguir, muitas vezes, os limites físicos entre elas. Entretanto, isso não implica dizer que em áreas conurbadas não existam zonas rurais.

Em geral, a metropolização dá origem à formação de regiões metropolitanas, pois, com o passar do tempo, a grande valorização de terrenos, imóveis, aluguéis, construções e impostos nas metrópoles foi responsável por deslocamentos de pessoas e de serviços para as áreas periféricas, ou mesmo para municípios adjacentes, atraídos, sobretudo, por incentivos fiscais e por impostos e custo de vida mais baixos.

Também nesse aspecto, como o dinamismo econômico, por si só, não é capaz de proporcionar uma melhoria na qualidade de vida de toda a população de uma dada região, sobretudo nos países pobres, é comum que diversas pessoas se desloquem em direção a cidades de menor porte em busca de melhores condições de vida. Além disso, a enorme quantidade de veículos, a grande carga tributária, a violência, entre outros, colaboraram para que as metrópoles perdessem o poder de atração sobre a população.

Na atualidade, a principal tendência do processo de urbanização diz respeito à participação decrescente das regiões metropolitanas na população de diversos países, e a esse processo dá-se o nome de desmetropolização ou involução metropolitana, fato que tem gerado melhor distribuição da população pelas áreas urbanas.

Esse processo ocorre, principalmente, em função da desconcentração produtiva, que leva as empresas, em especial as indústrias, a se retirarem dos grandes centros, onde os custos de produção são maiores, e se dirigirem para cidades de médio e pequeno portes, nas quais o custo da produção é menor. Nestas, por exemplo, além dos vários incentivos fiscais, a mão de obra normalmente é mais barata e muitos sindicatos são menos organizados e influentes do que os das grandes metrópoles.

Megalópoles

Como as áreas metropolitanas continuam em processo de expansão, o que muda é apenas o ritmo em que este se realiza. O crescimento horizontal de tais áreas pode resultar na conurbação de duas metrópoles, originando uma megalópole.

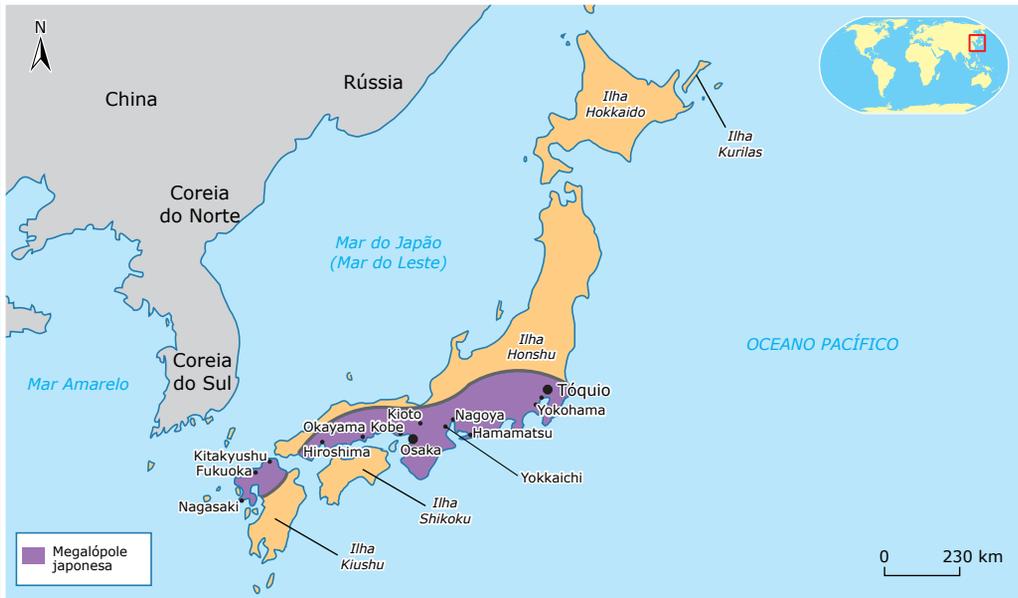
Nos EUA, por exemplo, existem três: BosWash (região que vai de Boston a Washington, tendo Nova Iorque como centro, no nordeste do país); ChiPitts (região que une Chicago a Pittsburg, na região dos Grandes Lagos); e San-San (trecho que liga San Diego a São Francisco, na Califórnia). Veja no mapa a seguir:

Megalópoles nos Estados Unidos



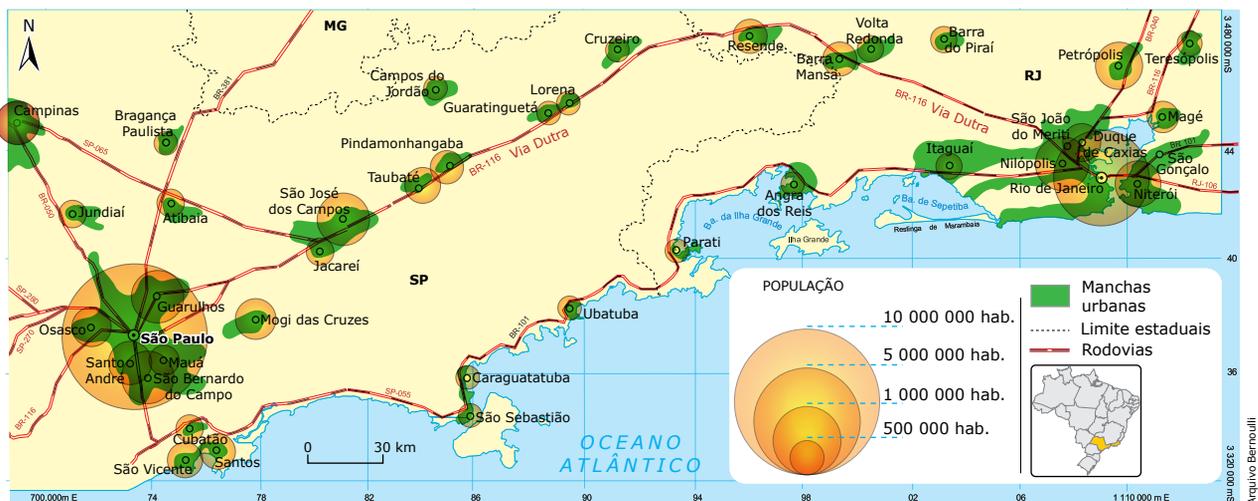
No Japão, tem-se a megalópole de Tokkaido (região situada entre Tóquio e Nagasaki), como se percebe no mapa:

Megalópole japonesa



No Brasil, existe uma megalópole em formação, ao longo da Via Dutra, no eixo Rio-São Paulo (prevista para se concretizar em torno do ano de 2050). Veja o mapa:

Megalópole brasileira em formação – Rio / São Paulo



Megacidades

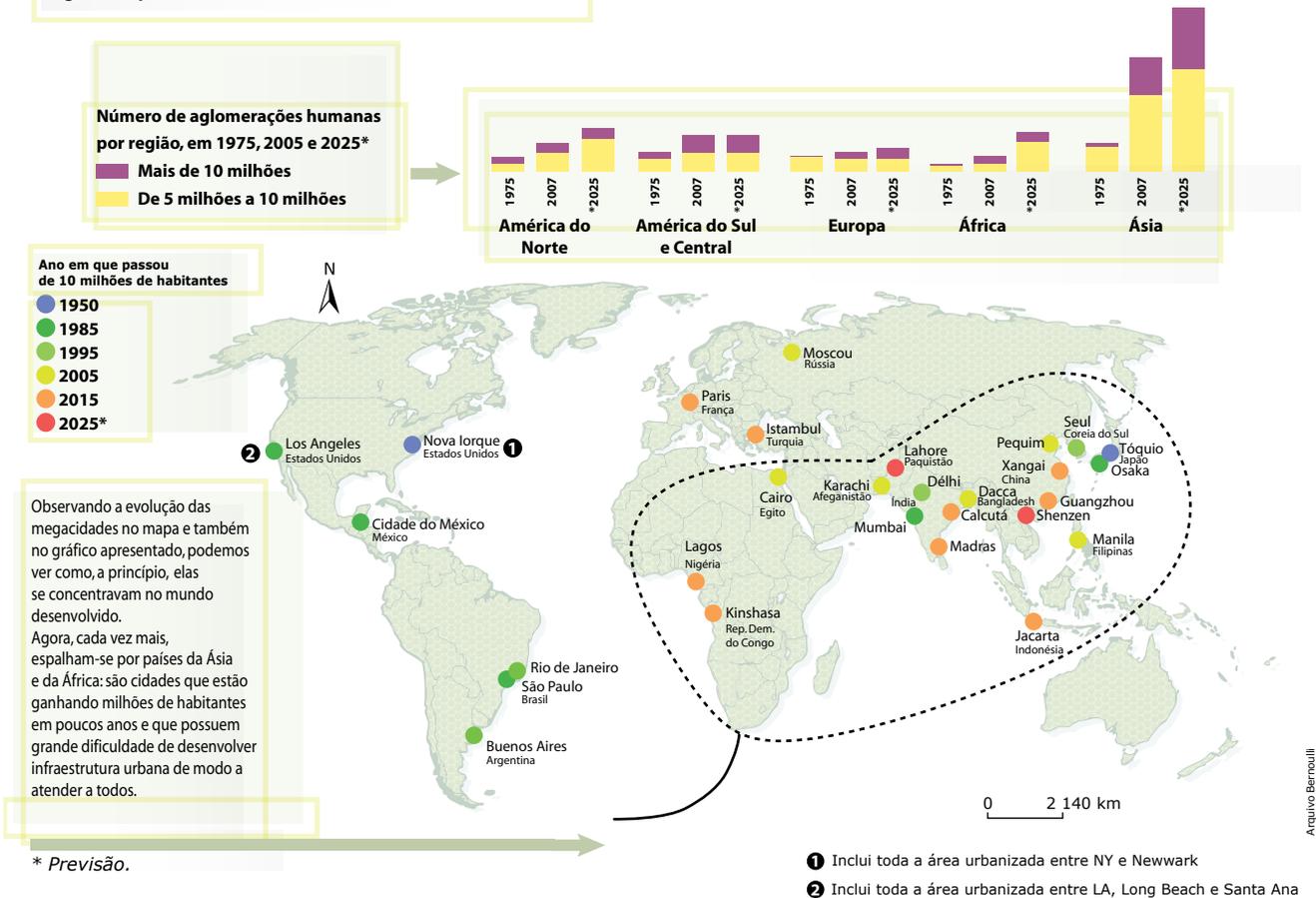
São cidades que possuem um contingente populacional de mais de 10 milhões de habitantes, independentemente de seu tamanho e do seu grau de desenvolvimento econômico. Exemplos: Tóquio, Cidade do México, São Paulo, Bombaim, Xangai, Calcutá, Seul, Pequim, Lagos, Osaka, Nova Délhi, Karachi. De acordo com projeções da ONU, dentro de poucas décadas, existirão mais megacidades nas nações pobres do que nas ricas, em função do rápido processo de urbanização vivenciado nesses países, e, principalmente, na Ásia.

Na atualidade, algumas megacidades são também denominadas cidades globais, porém, ambos conceitos não podem ser tratados como sinônimos. Tóquio e Pequim são megacidades e cidades globais, pois possuem poder político-econômico em escala mundial e populações superiores a 10 milhões de habitantes. Já as localidades de Lagos (Nigéria) ou de Dacca (Bangladesh), embora sejam megacidades, não podem ser consideradas cidades globais, em função da situação de miséria e de pobreza em que estão imersas.

Observando o mapa a seguir, é possível perceber como, a princípio, as megacidades se concentravam no mundo desenvolvido, porém, com o passar do tempo, essa distribuição se alterou e elas passaram a figurar em regiões mais pobres. Nessas áreas, elas tendem a crescer de forma mais rápida e desordenada em uma velocidade muito maior do que as infraestruturas locais permitem e comportam. Esse fato tem ocasionado a intensificação de problemas relativos ao trânsito, sobrecargas ambientais, especulação imobiliária, *deficit* habitacional, desigualdade social, desemprego, violência, entre outros.

EXPANSÃO MEGACIDADES

Aglomerações urbanas com mais de 10 milhões de habitantes



A evolução das megacidades

BFIU

O vídeo mostra como as cidades com mais de 10 milhões de habitantes evoluíram e se reconfiguraram ao longo do último século.

Cidades globais

São aquelas que se encontram no alto da hierarquia urbana, em nível mundial. Nelas, estão concentradas as sedes das grandes corporações multinacionais e são tomadas algumas das mais importantes decisões políticas e econômicas. Nesse aspecto, nota-se que, independentemente do tamanho de sua população, em decorrência desse relevante papel econômico-financeiro e também por concentrarem grandes prestadoras de serviços altamente especializadas, as cidades globais exercem uma influência que rompe as barreiras nacionais e se estende por todo o mundo.

A influência e o papel de cada uma das cidades globais em escala mundial são proporcionais ao volume de fluxos (circulação de capitais, informações, mercadorias e indivíduos) e ao maior número de sedes de grandes empresas industriais, comerciais, financeiras e de serviços. Exemplos: Londres, Nova Iorque, Paris, Tóquio, Pequim, São Paulo, Rio de Janeiro, entre outras.

Cidades-gêmeas

De acordo com Machado (2006), as cidades-gêmeas correspondem a núcleos urbanos situados em países distintos, mas que fazem fronteira entre si. Em alguns casos, formam um único conurbado ou estão separados apenas por vias ou pontes. Normalmente, a interdependência entre esses núcleos é, muitas vezes, maior do que a de cada cidade com sua própria região ou seu próprio território nacional. Elas têm forte potencial de atuar como núcleos articuladores de redes locais, regionais, nacionais e transnacionais. Exemplos: Santana do Livramento (RS) e Rivera do Uruguai (URU); Foz do Iguaçu (PR) e Ciudad del Este (PAR), etc.

A mobilidade urbana

A mobilidade urbana engloba todas as estratégias e políticas de transporte e circulação que objetivam um trânsito abrangente e democrático na área urbana. Para que se concretize, são priorizados os modos de transporte coletivo, e o transporte não motorizado é estimulado, a fim de buscar um uso inclusivo e ecologicamente sustentável do espaço.



As cidades são o motor da economia e do desenvolvimento social da atualidade. Devido à grande concentração de pessoas, são também os locais onde se concentram os principais desafios ecológicos e sociais do século XXI. A ausência de um sistema de transporte eficiente promove exclusão social, segregação espacial e deixa as cidades menos atraentes para investimentos devido à redução progressiva da mobilidade das pessoas e das riquezas produzidas. Além dos prejuízos econômicos, os problemas relacionados à mobilidade urbana também têm impacto direto sobre a saúde e a qualidade de vida das pessoas.

As manifestações de junho e julho de 2013 revelaram a grande insatisfação popular em relação à qualidade dos serviços de transporte no Brasil. Milhares de pessoas foram às ruas e colocaram a mobilidade urbana entre as prioridades da agenda política, demonstrando com isso que há uma crise no setor.

Nos últimos anos, a situação da mobilidade urbana tem piorado progressivamente no país. Vários fatores contribuíram para essa realidade, e entre eles pode-se destacar a grande concentração de pessoas nas cidades, devido ao processo de urbanização desordenado, a dissociação entre o planejamento dos transportes e a ocupação do terreno, a especulação fundiária não controlada, os incentivos à indústria automobilística e o uso de veículos particulares, que são tidos muitas vezes como símbolos de ascensão social, em detrimento dos transportes coletivos.

Com mais de 84% da população vivendo em ambiente urbano, o grande desafio da mobilidade urbana no Brasil não é apenas reduzir os congestionamentos, o estresse diário, a ocorrência de acidentes e a emissão de gases poluentes. Além de melhorar a mobilidade, é preciso, ao mesmo tempo, dar acesso pleno às pessoas aos bens que a cidade oferece.

Principais problemas da mobilidade urbana:

- Ausência de uma política pública de planejamento urbano que priorize a infraestrutura e a urbanização de forma integrada.
- Má qualidade do transporte público coletivo.
- Congestionamentos devido à opção pelo transporte individual.
- Prejuízos econômicos.
- Aumento das emissões de gases poluentes.
- Queda na qualidade de vida e conseqüentemente na saúde da população.

Soluções adotadas

Uma das iniciativas mais comuns colocadas em prática pelos governantes é o alargamento de avenidas e a construção de pontes e viadutos. Essa solução possui caráter paliativo e de curto prazo, uma vez que as novas avenidas, pontes e viadutos estimulam a utilização do transporte individual.

Em algumas cidades, como São Paulo, foi instituído o rodízio para reduzir em 20% o volume de automóveis em circulação em determinados horários. Essa medida não resolve a situação, pois muitos motoristas acabam adquirindo um segundo veículo para evitar o rodízio.

A implantação ou ampliação de ciclovias, ciclofaixas e vias sinalizadas, bem como o estímulo à utilização de bicicletas, é uma política vista com simpatia, mas de difícil adesão em massa, por questões culturais e de segurança. Veja ao lado a diferença entre as vias para circulação de bicicletas.

Uma das soluções mais polêmicas e já implantadas em diversas cidades do mundo, como Singapura, Londres e Seul, é a cobrança do pedágio urbano no centro expandido, restringindo a circulação de automóveis em certos trechos da cidade e arrecadando recursos a serem aplicados na melhoria do transporte público.

Não há um consenso, mas a maioria dos analistas considera que a expansão da malha ferroviária urbana, com investimentos em linhas de metrô, que é um transporte público de alta capacidade, seria uma das soluções. Sua maior desvantagem, porém, está no preço. A Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP) calcula que cada quilômetro de metrô construído custe entre 80 milhões e 90 milhões de dólares.

Quase 30 vezes mais barato que o transporte subterrâneo e mais flexível, o conceito de BRTs (*Bus Rapid Transit*) ou Transporte Rápido por Ônibus, sistema de ônibus de alta capacidade que opera em faixas exclusivas e funciona como o metrô, virou o preferido entre governos.

A solução para a questão da mobilidade urbana passa menos pelas mãos dos engenheiros de transportes e mais pelos planejadores urbanos, que precisam pensar uma cidade mais integrada e inclusiva. Integrada, no sentido de permitir o uso compartilhado das vias por vários modais, e inclusiva, pois deve possuir espaços de convivência e serviços que estimulem a caminhada, ou seja, é necessário um conjunto de políticas direcionadas às pessoas e não aos veículos.



EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

- 01.** (IFPE–2016) As cidades destacadas no mapa a seguir correspondem às maiores concentrações urbanas da atualidade. Com base nisso e na distribuição geográfica dessas cidades, assinale a alternativa que indica o conceito mais apropriado para designá-las na geografia do mundo atual.



HAESBAERT, Rogério (Org.). *Globalização e fragmentação no mundo contemporâneo*. 2. ed. Niterói: Eduff, 2013. p. 88.

- A) Megacidades – pois correspondem às maiores concentrações urbanas do mundo atual, distribuídas predominantemente nos países subdesenvolvidos.
- B) Metrópoles mundiais – conceito utilizado para se referir às cidades mais ricas do globo, que funcionam como sede das empresas transnacionais.
- C) Cidades inteligentes – pois as cidades citadas correspondem às que mais possuem empresas de inovação, particularmente as ligadas à tecnologia da informação.
- D) Cidades globais – por serem as mais importantes que integram a economia globalizada, onde funcionam as principais bolsas de valores no período atual.
- E) Megalópoles – por compreenderem as mais ricas concentrações urbanas no espaço mundial atual, fortemente concentradas nos países mais populosos.
- 02.** (PUC Minas) O crescimento urbano e a urbanização são dois processos distintos, mas interligados. De acordo com esse entendimento, assinale a afirmativa incorreta.
- A) A urbanização resulta do aumento do espaço físico das cidades, não ocorrendo necessariamente as migrações campo-cidade.
- B) A taxa de urbanização aumenta quando o crescimento urbano é superior ao rural.
- C) O crescimento urbano ocorre quando há aumento vegetativo da população e / ou espacial.
- D) Com a industrialização, verificou-se um intenso processo de urbanização.
- 03.** (UERN) Do ponto de vista da hierarquia urbana sobre o espaço brasileiro é correto afirmar que
- A) possui uma hierarquia urbana que permite uma distribuição homogênea dos serviços em todo território.
- B) os centros regionais e sub-regionais apresentam grande dinamismo, impedindo a migração para as metrópoles.
- C) a rede urbana brasileira apresenta disparidades, enquanto é bem articulada no Sudeste; o mesmo não ocorre nas regiões Norte e Centro-Oeste.
- D) em número de habitantes, houve um grande crescimento urbano devido ao êxodo rural, predominando as cidades com número de habitantes entre 300 mil e 500 mil habitantes.

04. (FMP-RJ-2016)

Terras indígenas

Os grupos indígenas terão importante papel na integração da Amazônia sul-americana, dada sua presença maciça na faixa de fronteira e suas práticas já em curso. Na medida em que uma mesma etnia é encontrada tanto no Brasil como em países vizinhos, é comum a transposição dos limites políticos para visita a parentes e trocas comerciais complementares. É o que se verifica com maior intensidade no alto Solimões e na fronteira com a Guiana Francesa.

BECKER, B.; STENNER, C. *Um futuro para a Amazônia*. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. p. 135.

A presença e as práticas indígenas mencionadas são um fator geográfico de formação e intensificação de

- A) reservas extrativistas.
- B) metrópoles regionais.
- C) tecnopolos.
- D) cidades-gêmeas.
- E) zonas francas.

05. (UFJF-MG-2015) Leia o seguinte texto:

Mobilidade sustentável

A questão da mobilidade urbana surge como um novo desafio às políticas ambientais e urbanas, num cenário de desenvolvimento social e econômico do país, no qual as crescentes taxas de urbanização, as limitações das políticas públicas de transporte coletivo e a retomada do crescimento econômico têm implicado num aumento expressivo da motorização individual (automóveis e motocicletas), bem como da frota de veículos dedicados ao transporte de cargas. [...]

A necessidade de mudanças profundas nos padrões tradicionais de mobilidade, na perspectiva de cidades mais justas e sustentáveis, levou à aprovação da Lei Federal n. 12 587 de 2012, que trata da Política Nacional de Mobilidade Urbana e contém princípios, diretrizes e instrumentos fundamentais para o processo de transição.

Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/urbanismo-sustentavel/>>. Acesso em: 19 jun. 2014.

As mudanças nos padrões tradicionais de mobilidade urbana são necessárias para

- A) aumentar a retomada do crescimento econômico, pautado na circulação de veículos automotores e caminhões.
- B) diminuir o volume da circulação de pessoas, visando criar mecanismos de centralização das atividades econômicas.

- C) estimular o crescimento da indústria aeroespacial nacional com o aumento da produção de helicópteros.
- D) melhoria da qualidade de vida urbana, visando uma cidade menos poluída e com maior fluidez no trânsito.
- E) viabilizar o maior fluxo de veículos individuais que possuem maior autonomia, são mais compactos e menos poluentes.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS



01. (FUVEST-SP)
PCSZ

As megacidades

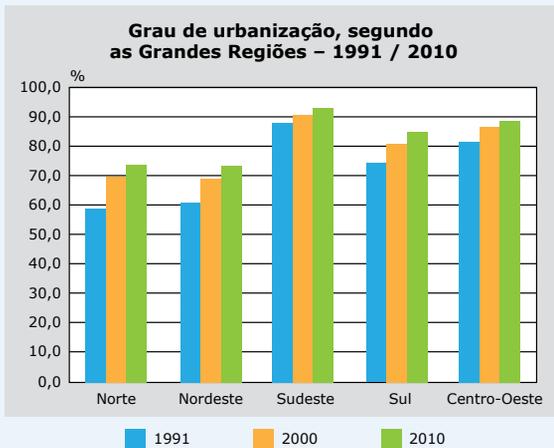


Disponível em: <www.un.org/esa/population>. Acesso em: 22 set. 2007.

O mapa anterior retrata a distribuição espacial, no planeta, de núcleos urbanos com mais de 10 milhões de habitantes, as megacidades. Sobre as megacidades e os processos que as geraram, é correto afirmar que

- A) a maior do mundo, Tóquio, teve vertiginoso crescimento após a Segunda Guerra Mundial, em razão do expressivo desenvolvimento econômico do Japão nesse período.
- B) as latino-americanas cresceram em razão das riquezas geradas por atividades primárias e do dinamismo econômico decorrente de suas funções portuárias.
- C) a maior parte delas localiza-se em países de elevado PIB *per capita*, tendo sua origem ligada a índices expressivos de crescimento vegetativo e êxodo rural.
- D) as localizadas em países de economia menos dinâmica cresceram lentamente devido à expansão do setor primário.
- E) as localizadas no Oriente Médio são expressivas em número, em razão do desenvolvimento econômico gerado pelo petróleo.

02. (FGV-RJ) Observe o gráfico a seguir:

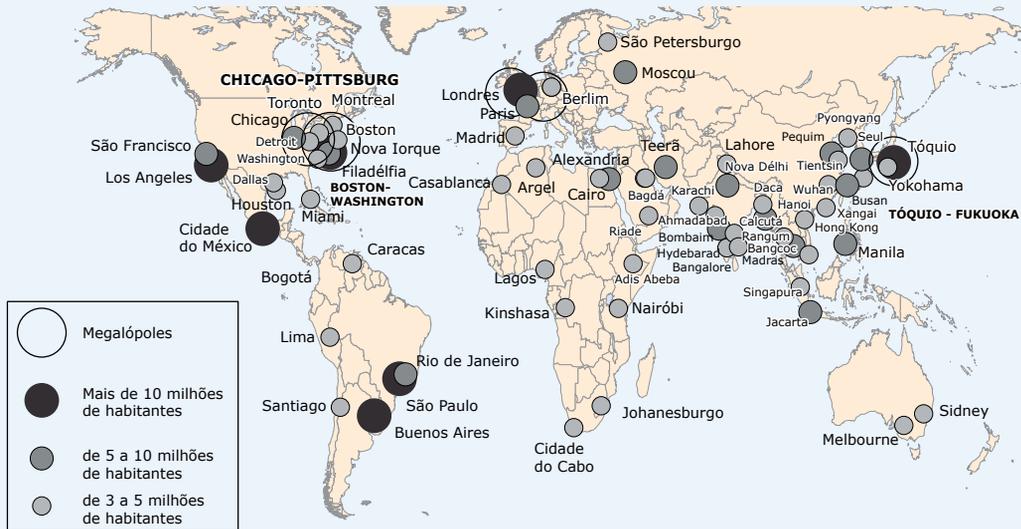


Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse/sinopse_tab_bras>.

Sobre os fatores relacionados ao processo de urbanização nas regiões brasileiras, assinale a alternativa correta.

- A) A urbanização é mais lenta nas regiões onde predomina a agricultura de alta intensidade técnica.
- B) Na região Norte, o processo de urbanização é a principal causa do desmatamento.
- C) Na região Centro-Oeste, a urbanização é alimentada pelo êxodo rural resultante da crise do setor agrícola.
- D) No Sudeste, o elevado grau de urbanização é um reflexo da baixa produtividade do setor agrícola.
- E) No Sul, a urbanização foi impulsionada pela concentração da propriedade fundiária e pela modernização técnica da agricultura.

03. (ESPM-SP) Considerando o mapa e seus conhecimentos, podemos afirmar que:



Disponível em: <<http://ageografiadaterra.files.wordpress.com/2012/01/mapa-cidades.jpg>>. Acesso em: 31 dez. 2013.

- A) As cidades globais localizam-se no Hemisfério Norte, e as megacidades, no Sul.
- B) As megalópoles concentram-se no Hemisfério Norte, enquanto algumas megacidades também surgem no Hemisfério Sul.
- C) As duas maiores metrópoles do mundo localizam-se no Hemisfério Ocidental.
- D) As cidades globais padrão Alfa concentram-se no Hemisfério Sul.
- E) As principais cidades globais localizam-se no Hemisfério Norte, mas a maior parte da população mundial concentra-se ao Sul.

04. (UPE-2016) Os processos de urbanização e de rede urbana no Brasil sofreram diversas transformações significativas na dimensão espacial do desenvolvimento. Sobre esse assunto, é correto afirmar que

- A) no período compreendido entre 1991-1996, as aglomerações urbanas e os centros urbanos de mais de 100 mil habitantes que não constituem aglomeração urbana apresentaram taxas de crescimento da população total abaixo da média nacional.
- B) nas diversas regiões brasileiras, vêm ocorrendo mudanças no formato das redes urbanas regionais e dos centros urbanos médios, com propagação do fenômeno de consolidação de aglomerações urbanas não metropolitanas.
- C) as aglomerações urbanas metropolitanas não concentram mais população e apresentam uma diminuição de importância econômica, a exemplo da região Sudeste diante de alguns centros urbanos, como Recife e Florianópolis.
- D) as 37 aglomerações urbanas não metropolitanas que reúnem 178 municípios vêm diminuindo, de forma expressiva, sua participação no total da população do país, em decorrência do aumento de fluxos migratórios internacionais.
- E) em todas as grandes regiões geográficas, as pequenas cidades apresentam saldos migratórios positivos, determinados pelo crescimento acima da média nacional e pelo aumento das taxas de fecundidade do país.

05. (UFRGS-RS-2018) Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado a seguir, na ordem em que aparecem.

_____ é um conjunto de municípios contíguos que se relacionam física, econômica e funcionalmente, gerando fluxos de pessoas, bens, serviços, capital e informação, em diferentes escalas e graus de interdependência. _____ é uma região estabelecida por legislação estadual e constituída por agrupamentos de municípios limítrofes, com o objetivo de integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum.

- A) MetrÓpole – Conurbada
- B) Aglomeração urbana – Região Metropolitana
- C) MetrÓpole – Região Metropolitana
- D) Região Metropolitana – Aglomeração urbana
- E) Aglomeração urbana – Conurbada

06. (EBMSP-2018)

Todo dia o sol da manhã vem e lhe desafia.
 Trazendo sonhos pro mundo, quem já não o queria
 Palafitas, trapiches, farrapos
 Filhos da mesma agonia.
 E a cidade que tem braços abertos num cartão postal
 Com punhos fechados na vida real
 Lhe nega oportuNidades
 Mostra a face do mal
 Alagados Trenchtown, Favela da Maré
 A esperança não vem do mar
 Nem das antenas de TV
 A arte de viver na fé só não sabe fé em quê

RIBEIRO, Felipe de Nobrega B.; SILVA, Joao Alberto Barone; VIANNA, Herbert. Alagados. In: Os Paralamas do Sucesso. 1986.

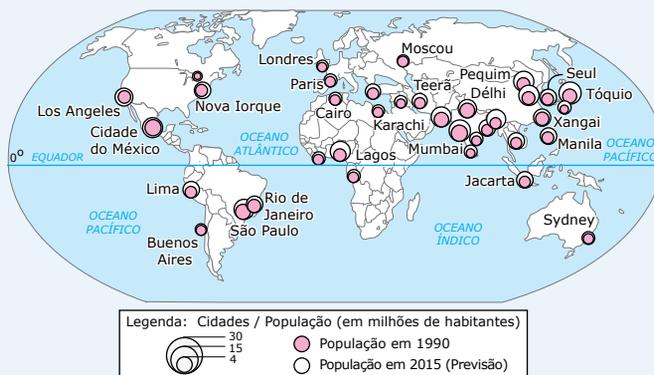
FenÓmenos socioeconômicos e culturais influenciaram a urbanização brasileira. Considerando-se o poema da canção "Alagados" e os conhecimentos sobre o atual estágio da urbanização nacional, pode-se concluir:

- A) A estratificação do espaço urbano e a ocupação vertical são indicadores da forma como o espaço urbano é ocupado.
- B) A população urbana declinou, nas últimas décadas, em função da significativa mobilidade social no campo, devido ao agronegócio que passou a absorver a PEA.
- C) A ausência de hierarquia e da especulação imobiliária caracterizam o atual estágio dessa urbanização.

- D) A urbanização processou-se, simultaneamente, em todas as regiões do país e ocorreu, de forma homogênea, sobretudo no final da década de 40 do século passado.
- E) O setor da economia hipertrofiado é o secundário, porque absorve a maior parte da população urbana.

07. (Unifor-CE) Observe o mapa a seguir:

As megacidades em 2000



SIMIELLI, Maria Elena. *Geoatlas*. São Paulo: Ática, 2000.

A leitura do mapa e os conhecimentos sobre a urbanização mundial permitem afirmar que

- A) além de apresentarem grande número de habitantes, as megacidades ainda exercem funções de cidades globais.
- B) a elevação da cidade à categoria de megacidade depende muito mais da infraestrutura urbana do que do número de habitantes.
- C) uma das características básicas das megacidades é a localização junto ao litoral, pois a função portuária é decisiva para o crescimento urbano.
- D) como o processo de industrialização ocorre simultaneamente ao de urbanização, atualmente todas as megacidades são fortemente industrializadas.
- E) há uma forte tendência de cada vez mais as megacidades se concentrarem nos países do sul que ainda não completaram a transição demográfica.

08. (FGV-RJ) Vivemos numa era verdadeiramente global, em que o global se manifesta horizontalmente, e não por meio de sistemas de integração verticais, como o Fundo Monetário Internacional e o sistema financeiro. Muito da literatura sobre a globalização foi incapaz de ver que o global se constitui nesses densos ambientes locais.

SASSEN, Saskia. 13 ago. 2011.

Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/suplementos,a-globalizacao-do-protesto,758135,0.htm>>.

Assinale a alternativa que contém uma proposição coerente com os argumentos apresentados no texto.

- A) As metrópoles não apenas sofrem os efeitos da globalização, mas são espaços que produzem a globalização.

- B) As forças globais, tais como o FMI e os sistemas financeiros, não afetam os ambientes locais, desde que eles sejam densos.
- C) Na escala global, os agentes operam horizontalmente, enquanto, na escala local, os agentes operam verticalmente.
- D) A noção de escala global deixou de ter importância em Geografia, já que o global só se revela por meio do local.
- E) A globalização conferiu densidade a todos os ambientes locais, na medida em que suas forças atingem todos os lugares.

09. (FEI-SP) Segundo o geógrafo Milton Santos, metrópoles seriam grandes cidades que se irradiam sobre um vasto território e [são] dotadas de uma importante gama de atividades destinadas a satisfazer as exigências da vida cotidiana da totalidade da população nelas contida [...]

Apud OLIVA, J.; GIANANTI, R. *Temas da Geografia Mundial*. São Paulo: Atual Editora, 1995. p. 116.

Podem ser considerados fatores responsáveis pela formação das metrópoles, exceto

- A) A modernização do Estado, que possibilitou a transformação de algumas cidades em centros de produção, de circulação e de informação.
- B) A transformação nas formas de produção e de gerência da produção, que levou à criação de gigantescos empreendimentos financeiros e administrativos em algumas cidades.
- C) O desenvolvimento das tecnologias urbanas – meios de transporte como trens, metrô, ônibus; construções verticais; sistemas de saneamento, etc.
- D) O crescimento da participação do setor primário na economia mundial.
- E) O desenvolvimento das tecnologias de comunicação (telefone, fax, computadores, etc.).

10. (Albert Einstein–2016) “No Brasil o fenômeno metropolitano chega ao seu ápice a partir da década de 1960, quando o processo de urbanização alcança novo patamar, baseado no aumento das cidades milionárias [...]”

SANTOS, Milton. *A urbanização brasileira*. São Paulo: Editora Hucitec, 1996. p. 66-67.

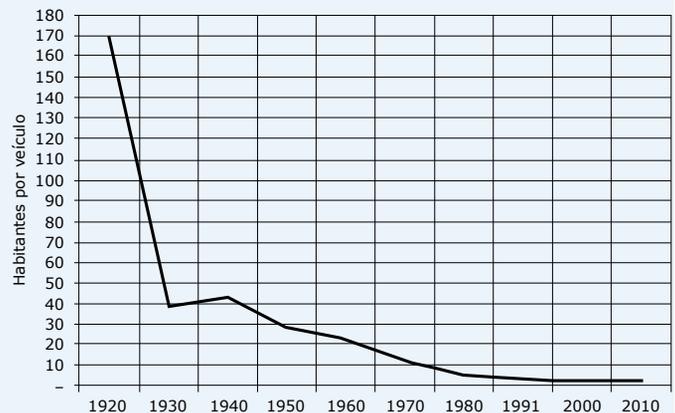
Considerando o momento que vivemos pode-se dizer que o fenômeno metropolitano no Brasil

- A) ampliou-se de modo a existirem hoje no país duas metrópoles, fora São Paulo e Rio de Janeiro, que ultrapassaram a cifra de três milhões de habitantes.
- B) ainda é intenso, possui escala nacional e está inclusive interiorizado, marcado por forte dinamismo econômico, mas também por contrastes sociais importantes.

- C) permaneceu vigoroso, mas sem os recursos modernos de telecomunicações, de modo que muitas metrópoles não conseguem exercer influência regional importante.
- D) manteve-se circunscrito às regiões mais industrializadas do país, especialmente no Sudeste; noutras regiões, pode-se falar apenas em crescimento de cidades médias.

11. (PUC-SP–2016) Veja o gráfico:

Número de habitantes por veículo na cidade de São Paulo entre 1920 e 2010



LEITE JÚNIOR, H.; ALENCAR, C. T.; JOHN, V. M. *Evolução do espaço destinado à automóveis em relação a área total construída dos edifícios de São Paulo*.

Tendo em vista a evolução histórica da relação habitantes por veículo na cidade de São Paulo e considerando as outras metrópoles brasileiras, é acertado dizer que

- A) a automobilização de São Paulo é um elemento chave de sua mobilidade urbana, algo comprovado por um número de habitantes por veículo menos elevado do que em muitas cidades de países mais ricos.
- B) essa automobilização de São Paulo é muito específica em comparação com as outras metrópoles brasileiras, que, em razão de dificuldades econômicas, possuem índices desprezíveis de automobilização.
- C) a diminuição do número de habitantes por veículo, como mostra o gráfico, foi uma evolução constante, produto do desenvolvimento econômico do país e da cidade e também do aumento da igualdade econômica.
- D) São Paulo, apesar de seus problemas, exemplifica a possibilidade eficiente de usar o automóvel como modal relevante na mobilidade urbana e sua harmonia com o transporte coletivo nas ruas da cidade.

- 12.** (Unicamp-SP-2016) O processo contemporâneo de metropolização do espaço e a grande metamorfose que vem ocorrendo em algumas metrópoles têm significado mudanças territoriais expressivas. Há intensificação e multiplicidade de fluxos de pessoas, mercadorias e informações, bem como crescimento do número de cidades conurbadas, onde não se distingue muito bem, na continuidade da imensa área construída, o limite municipal de cada uma delas. Tanto em São Paulo, por exemplo, como na Cidade do México, em Buenos Aires ou em Santiago, vamos encontrar a manifestação desse momento mais avançado da urbanização.

LENCIONI, Sandra. A metamorfose de São Paulo: o anúncio de um novo mundo de aglomerações difusas. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, Curitiba, n. 120, p. 133-148, jan. / jun. 2011 (Adaptação).

Tendo em vista a metrópole contemporânea, é correto afirmar que se trata de uma

- A) única aglomeração, mas dispersa e fragmentada, onde fluxos imateriais regem um conjunto diferenciado de lugares.
 B) única aglomeração, pois é compacta e coesa, onde fluxos imateriais regem um conjunto diferenciado de lugares.
 C) metrópole compacta e coesa, organizada exclusivamente por uma estrutura hierárquica de fluxos imateriais.
 D) metrópole dispersa e fragmentada, organizada exclusivamente por uma estrutura hierárquica de fluxos materiais.

SEÇÃO ENEM

- 01.** (Enem-2016) Foi-se o tempo em que era possível mostrar um mundo econômico organizado em camadas bem definidas, onde grandes centros urbanos se ligavam, por si próprios, a economias adjacentes "lentas", com o ritmo muito mais rápido do comércio e das finanças de longo alcance. Hoje tudo ocorre como se essas camadas sobrepostas estivessem mescladas e interpermeadas. Interdependências de curto e longo alcance não podem mais ser separadas umas das outras.

BRENNER, N. A globalização como reterritorialização. *Cadernos Metrópole*, n. 24, jul. / dez. 2010 (Adaptação).

A maior complexidade dos espaços urbanos contemporâneos ressaltada no texto explica-se pela

- A) expansão de áreas metropolitanas.
 B) emancipação de novos municípios.
 C) consolidação de domínios jurídicos.
 D) articulação de redes multiescalares.
 E) redefinição de regiões administrativas.

- 02.** (Enem-2016) O Rio de Janeiro tem projeção imediata no próprio estado e no Espírito Santo, em parcela do sul do estado da Bahia, e na Zona da Mata, em Minas Gerais, onde tem influência dividida com Belo Horizonte.

Compõem a rede urbana do Rio de Janeiro, entre outras cidades: Vitória, Juiz de Fora, Cachoeiro de Itapemirim, Campos dos Goytacazes, Volta Redonda – Barra Mansa, Teixeira de Freitas, Angra dos Reis e Teresópolis.

Disponível em: <<http://ibge.gov.br>>.
 Acesso em: 09 jul. 2015 (Adaptação).

O conceito que expressa a relação entre o espaço apresentado e a cidade do Rio de Janeiro é:

- A) Frente pioneira. D) Área de conurbação.
 B) Zona de transição. E) Periferia metropolitana.
 C) Região polarizada.

- 03.** (Enem) Trata-se de um gigantesco movimento de construção de cidades, necessário para o assentamento residencial dessa população, bem como de suas necessidades de trabalho, abastecimento, transporte, saúde, energia, água, etc. Ainda que o rumo tomado pelo crescimento urbano não tenha respondido satisfatoriamente a todas essas necessidades, o território foi e foram construídas as condições para viver nesse espaço.

MARICATO, E. *Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana*. Petrópolis: Vozes, 2001.

A dinâmica de transformação das cidades tende a apresentar como consequência a expansão das áreas periféricas pelo(a)

- A) crescimento da população urbana e aumento da especulação imobiliária.
 B) direcionamento maior do fluxo de pessoas, devido à existência de um grande número de serviços.
 C) delimitação de áreas para uma ocupação organizada do espaço físico, melhorando a qualidade de vida.
 D) implantação de políticas públicas que promovem a moradia e o direito à cidade aos seus moradores.
 E) reurbanização de moradias nas áreas centrais, mantendo o trabalhador próximo ao seu emprego, diminuindo os deslocamentos para a periferia.

GABARITO

Meu aproveitamento 

Aprendizagem

Acertei _____ Errei _____

01. A 03. C 05. D
 02. A 04. D

Propostos

Acertei _____ Errei _____

01. A 04. B 07. E 10. B
 02. E 05. B 08. A 11. A
 03. B 06. A 09. D 12. A

Seção Enem

Acertei _____ Errei _____

01. D 02. C 03. A



Total dos meus acertos: _____ de _____ . _____ %

Redes e Transporte

Nas últimas décadas do século XX e início do século XXI, com a consolidação da globalização e com a expansão da economia de mercado, intensificou-se o deslocamento de mercadorias, pessoas, capitais e serviços entre as diversas localidades inseridas na economia global.

Tal fato obrigou o desenvolvimento dos sistemas de transportes, de modo a fazer com que a concorrência fosse vencida, o que ocorreu por demanda, ou seja, os modais de transportes necessitaram se modernizar e evoluir para acompanhar as necessidades crescentes do comércio mundial.

De modo a superar as demandas por eficiência e velocidade, foi preciso superar determinadas barreiras físicas (relevos acidentado, rios) e tecnológicas.

Buscou-se, também, baratear os custos operacionais gerais, por meio da logística, que é o conjunto de sistemas, recursos e operações que permitem o transporte de mercadorias ou pessoas pelo menor custo, com maior segurança e no menor prazo.

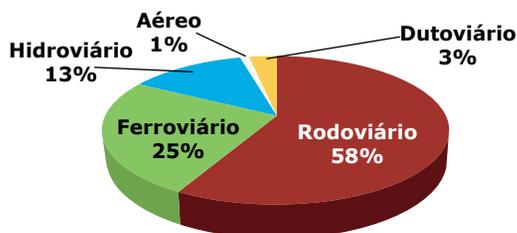
MATRIZ DE TRANSPORTES

Nos dias atuais, é possível afirmar que o desenvolvimento econômico e social de qualquer território depende da intensidade, da densidade e da qualidade da sua rede de transportes (matriz de transportes).

A matriz de transportes de um país corresponde ao conjunto dos principais modais utilizados para transportar mercadorias e pessoas. Com adequação e planejamento estratégico correto chega-se a uma matriz ideal, que é aquela que permite o deslocamento no menor tempo e com preços melhores, tornando os produtos ou os serviços mais competitivos.

A matriz de transportes do Brasil é considerada inadequada, portanto, ineficiente. Considerando-se as dimensões territoriais do país, o grande volume de *commodities* transportadas e o alto custo da manutenção do transporte rodoviário, conclui-se que, para o Brasil, o melhor modal deveria privilegiar os sistemas ferroviário e aquaviário – bem mais baratos e capazes de transportar mais produtos, com menor índice de poluição. Observe o gráfico a seguir:

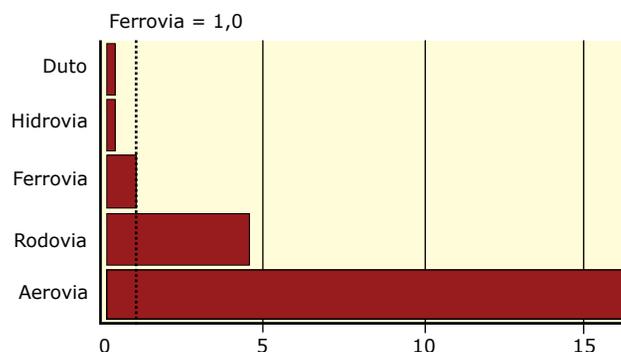
Matriz do transporte de cargas no Brasil



COSTA, F. Logística e escoamento (mudança na matriz de transportes) – Impactos em setores estratégicos (Escoamento da produção – Regiões deficitárias) – (Impacto na indústria). São Paulo, Evento ASLOG, 24. jun. 2010.

A melhor matriz para um país deve considerar as distâncias a serem percorridas e as necessidades econômicas, coordenando os três mais importantes modais de transportes: o aéreo, mais caro; o rodoviário, com custos intermediários; e o ferroviário, com custos bem menores.

Custos do transporte por modo



MÉRENNE, Émile. *Géographie des transports*. p. 90.

Pela análise do gráfico anterior, tomando o modal ferroviário como base, é possível observar que os dutos e as hidrovias têm um custo 3 vezes menor. O transporte rodoviário é quase 5 vezes mais caro, e o aéreo chega a ser 17 vezes mais oneroso que o transporte ferroviário.

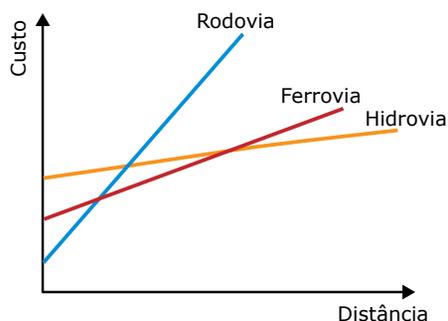
Para exemplificar os malefícios de se utilizar uma matriz de transportes inadequada e desequilibrada, podemos tomar o elevado custo dos transportes no Brasil. Esse custo não interfere apenas nas exportações, uma vez que também é repassado ao consumidor final. Com os custos elevados, entra a lógica do mercado: vende-se menos, diminuindo o consumo; em consequência, o comércio demite, a indústria corta a produção e também demite, assim, cai a produção de matéria-prima, que será cada vez menos necessária. Entretanto, ao final das contas, o setor que mais perde é o próprio setor de transportes, já que sem venda não há produção de bens ou de matéria-prima, reduzindo assim os produtos que serão transportados.

Com base na exemplificação, é possível chegar à conclusão de que o modo mais adequado para o transporte de produtos seria, portanto, a complementariedade.

MODAIS DE TRANSPORTES: COMPETIÇÃO OU COMPLEMENTARIEDADE?

Os meios de transporte que, geralmente, contemplam o interior de uma dada região são rodoviários, ferroviários e hidroviários. Os custos, nesse caso, devem ser analisados considerando-se não apenas o modal, mas as distâncias entre as áreas de origem e de destino da carga transportada.

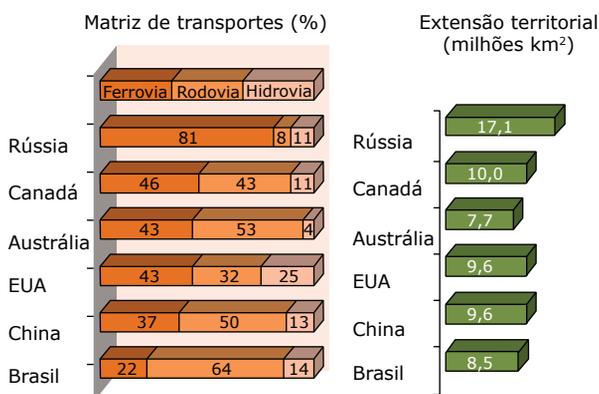
Custos de transporte de carga segundo as distâncias



MÉRENNE, Émile. *Géographie des transports*. p. 106.

Por meio da análise do gráfico anterior, conclui-se que as vantagens dos modais hidroviário e ferroviário desaparecem quando as distâncias são menores, com clara vantagem para as rodovias, mais baratas em pequenos trajetos.

Em vários países do globo, os três modais de transporte, hidroviário, ferroviário e rodoviário, atuam em conjunto, e cada um deles é utilizado de acordo com o tipo de carga para a qual é mais adequado. Os carregamentos que constituem grandes volumes e possuem baixo valor agregado (como grãos, materiais para construção, carvão, etc.) são transportados, em geral, por meio das hidrovias, em razão de seu custo unitário menor. Em contrapartida, quando representam bens de maior valor agregado, o transporte hidroviário, por seu maior tempo de percurso, torna-se menos indicado, se comparado com os outros modais. Assim, é possível notar que existem cargas específicas para cada modal de transporte, de forma a não ser estabelecida uma relação de concorrência, mas, sim, de complementariedade.



PNLT – Plano Nacional de Transporte e Logística – 2010.

TRANSPORTE RODOVIÁRIO

O transporte rodoviário detém o primeiro lugar no deslocamento de mercadorias e de pessoas. O rodoviário consolidou-se mundialmente a partir da expansão da indústria automobilística no início do século XX. Esse modal apresenta uma grande flexibilidade nos itinerários, uma vez que permite o transporte porta a porta, sem necessidade de baldeação.

No mundo, tem ocorrido uma densificação cada vez maior das redes rodoviárias, em razão da modernização das técnicas de construção que permitem ao homem a instalação de rodovias nas mais diversas regiões. Hoje, através de túneis e pontes, é possível transpor obstáculos antes impensáveis.

Em função disso, o caminhão transformou-se em um grande rival do trem no transporte de mercadorias. Isso se deve não somente à sua grande flexibilidade, mas também aos progressos efetuados nos últimos anos, possibilitando um crescente aumento da velocidade e da capacidade de carga no modal rodoviário.

Vantagens logísticas do transporte rodoviário

- Grande flexibilidade, mobilidade e agilidade espacial e de horário.
- Maior malha viária do Brasil (±1,7 milhão de km) e do mundo.
- Baixo custo operacional e rapidez a curtas distâncias = até ± 300 km.
- Simplicidade de funcionamento e pouca burocracia.
- Opera de porta a porta.
- Complementa outros modais (possibilita intermodalidade).
- Baixo custo de implantação das vias (em comparação ao ferroviário).
- Não necessita de terminais de carga e descarga para operar, pois vai até a carga.

Desvantagens logísticas do transporte rodoviário

- Alto custo de manutenção das vias.
- Grande consumo energético e muito poluente.
- Muito suscetível aos rigores climáticos, acidentes com causas humanas (sonolência, uso de drogas / bebidas, alta velocidade, imprudência e imperícia) e estruturais, roubos de carga e a engarrafamentos, gerando atrasos e multas às empresas de logísticas.
- Baixa capacidade de cargas (em comparação ao ferroviário e hidroviário).
- Inadequado para grandes distâncias.
- Dupla cobrança: pedágio nas rodovias, após a concessão das vias, que é justo, pois só paga quem usa e pedágio invisível (impostos), pago por todos, independentemente de utilizar ou não as vias.

**Emissão de poluente, por modal
(tonelada de carga x km)**

	HIDROVIA	FERROVIA	RODOVIA
Consumo de combustível	4 litros	6 litros	8 litros
Monóxido de carbono CO	74 litros	104 litros	219 litros
Dióxido de carbono CO₂	33,4 litros	48,1 litros	194 litros

Antaq e Fenavega, 2010.

O automóvel é o meio de transporte individual que permite maior autonomia e mobilidade. Consequentemente, é o meio mais utilizado no deslocamento individual entre as áreas residenciais e o trabalho ou a escola e, também, para as viagens de férias. Apesar das vantagens, o transporte rodoviário apresenta alguns inconvenientes, como a grande área ocupada pelas rodovias; o grande consumo de combustível; a maior poluição do ambiente entre as formas mais comuns de transporte, sendo um dos grandes vilões para a acentuação do efeito estufa; o desgaste das estradas e, por isso, a necessidade constante de reparos.

Rodovias federais do Brasil



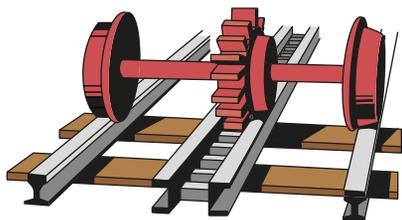
BRASIL. Ministério do Transportes, 2011.

TRANSPORTE FERROVIÁRIO

O desenvolvimento do transporte ferroviário está atrelado ao advento da Primeira Revolução Industrial, quando surgiu na Inglaterra, em 1830, a primeira estrada de ferro. O seu rápido desenvolvimento acelerou a industrialização, reduziu o isolamento das áreas rurais e contribuiu para o crescimento de muitas áreas urbanas.

O transporte ferroviário tem por principais características a capacidade de transportar cargas de grandes volumes, como as *commodities*; a elevada eficiência energética, o que o torna barato a médias e grandes distâncias; e, além disso, é pouco poluente. Por suas características gerais, o modal ferroviário é muito adequado para o transporte de produtos siderúrgicos, grãos, minério de ferro, cimento e cal, adubos e fertilizantes, derivados de petróleo, calcário, carvão mineral, contêineres.

Com o passar dos anos, os avanços tecnológicos permitiram a superação de diversos obstáculos naturais (vales, rios, montanhas, etc.) por meio da construção de pontes, túneis e viadutos, o que permitiu a ampliação da malha ferroviária nas mais diversas regiões.



Cremalheira.

Além disso, as ferrovias que possuem cremalheira, isto é, um trilho dentado entre os dois trilhos normais de uma ferrovia, permitem que uma locomotiva construída com uma roda dentada possa utilizar a via engatada na cremalheira. Isso possibilita ao comboio ferroviário subir ou descer terrenos inclinados, como a Serra do Mar, entre Piracicaba e Cubatão, em São Paulo.

Vantagens logísticas do transporte ferroviário

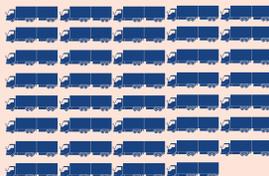
- Grande capacidade de carga (até ± 100 / 120 toneladas por vagão).
- Ideal para médias e longas distâncias.
- Baixo custo de manutenção das vias e dos veículos (vagões e locomotivas) e do consumo energético (muitas locomotivas são híbridas: locomotiva *diesel-elétrica*), além de pouco poluente.
- Pouco suscetível aos rigores climáticos, roubo de cargas, acidentes e a engarrafamentos.
- Utiliza o vagão ou um container para o transporte da mercadoria.

Desvantagens logísticas do transporte ferroviário

- Alto custo de implantação das vias, devido às obras especiais: túneis, pontes e viadutos.
- Tem frequências de saídas menores em relação ao rodoviário.
- Sistema muito lento (velocidade média de comboio ferroviário de carga no Brasil é de 25 km/h, na Rússia fica entre 39 e 45 km/h e nos Estados Unidos chega a 64 km/h).
- Caro para curtas distâncias.
- Pouco flexível, rotas fixas e pequena malha viária, exigindo integração com outros modais, além de operar nos terminais (estação ferroviária).
- No Brasil o sistema foi totalmente privatizado na década de 1990, possui traçado periférico (próximo do litoral), concentrado no Centro-Sul e não integrado (existem 8 bitolas ferroviárias diferentes nos diversos trechos do país).

Apesar das várias vantagens oferecidas pelo modal ferroviário, a estrada de ferro tem um grande inconveniente: o caráter fixo dos itinerários (só pode circular ao longo dos trilhos), sendo necessária a integração com outros meios de transporte, diminuindo-lhe a flexibilidade. Isso faz com que a ferrovia enfrente uma enorme concorrência em relação ao transporte rodoviário, que, por ser mais flexível, tem tirado uma parte significativa do transporte de mercadorias e passageiros feito através das ferrovias.

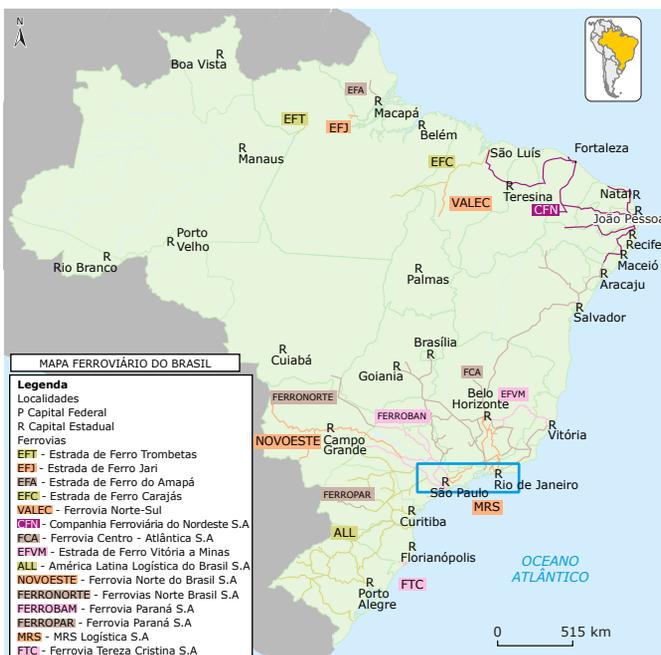
Capacidade de carga e ocupação do espaço físico

Modais	Hidroviário	Ferrovário	Rodoviário
Capacidade de carga	1 comboio (4 chatas e empurrador)  6 000 t	2,9 comboios (86 vagões de 70 t) 	172 carretas de 35 t Bi-trem 
Comprimento total	150 m	1,7 km	3,5 km (26 km em movimento)

Porém, os sucessivos melhoramentos nesse tipo de transporte, principalmente no que se refere ao aumento da velocidade e conforto, reduziram a concorrência do modal ferroviário em relação ao rodoviário no transporte de passageiros. Simultaneamente, tornou-se também um forte concorrente do avião, no transporte doméstico em caráter regional, nacional ou, até, continental.

O trem de alta velocidade, como o TGV (*Train Grand Vitesse*), pode ser considerado o símbolo da modernização da estrada de ferro. Segundo um projeto da União Europeia, será construída uma vasta rede transeuropeia do TGV, que permitirá ligar muitas cidades europeias e, conseqüentemente, encurtará a duração das viagens entre elas.

Principais ferrovias do Brasil



CNT.

TRANSPORTE AQUAVIÁRIO

Transportes marítimos

O modal aquaviário é compreendido pelos transportes hidroviário, oceânico, lacustre e de cabotagem. Utiliza como vias de passagem os mares abertos, fechados, lagos e rios para o deslocamento de cargas e passageiros. É o mais utilizado para transportar grandes quantidades de mercadorias a longas distâncias. Por isso, é fundamental para as relações comerciais entre continentes. Os portos constituem as "portas" de comunicação entre os continentes e o restante do mundo, pois é por meio deles que se efetua a maior parte das relações estabelecidas no comércio internacional.

Esse meio de transporte apresenta algumas desvantagens devido  sua lentidão e  necessidade de integração (mudana das mercadorias para outros meios de transporte que as conduzam aos lugares de destino). A navegação dos rios, por exemplo, é muito dependente das condições físicas; tais como a existência de regiões mais ou menos planas, o débito do rio (quantidade de água que passa num determinado local do rio em dado momento) e a extensão dos rios.

Vantagens logísticas do transporte aquaviário

- Grande capacidade de cargas.
- Baixo custo de implantação e de manutenção (maioria de vias naturais).
- Ideal para cargas volumosas e grandes distâncias.
- Baixo consumo energético e pouco poluente.

Desvantagens logísticas do transporte aquaviário

- Lentidão (Brasil para China em cerca de 30 dias de percurso).
- Pouca flexibilidade (opera em terminais e depende de condições naturais).
- Risco de contaminação, perda de biodiversidade e desequilíbrio ambiental com água de lastro.
- Recrudescimento da pirataria, principalmente na região do Chifre da África (Somália) e no Estreito de Mlaca, no sudeste asiático, aumentando os custos operacionais e do seguro das cargas.

O transporte de passageiros por meio do transporte marítimo teve um papel determinante nas viagens intercontinentais do passado. Esse modal detm, atualmente, uma reduzida importância, uma vez que foi substituído principalmente pelo transporte aéreo, mais cmodo e rápido.

Sistema aquaviário



CNT.

TRANSPORTE AEROVIÁRIO

É o meio de transporte mais rápido, confortável e seguro, além de oferecer grande liberdade de movimento, pois não está limitado por barreiras físicas, já que se movimenta em grande altitude. Dessa forma, a aviação possui um papel de destaque no transporte de passageiros, especialmente para longas distâncias e, em menor escala, também detém grande importância no deslocamento de mercadorias perecíveis, que não ocupem muito espaço ou que tenham alto valor agregado, capazes de pagar um valor de frete maior.

O aumento progressivo da possibilidade de carga desse meio de transporte tem permitido que ele movimente mercadorias cada vez mais pesadas e volumosas (máquinas e aparelhos elétricos, automóveis, gado bovino, etc.). Apesar das inegáveis vantagens oferecidas pelo transporte aéreo, é necessário considerar os seus pontos negativos. São eles: elevado custo, fraca capacidade de carga (comparado aos transportes marítimos e ferroviários), grande consumo de combustível, morosidade no embarque e no desembarque nos aeroportos. O Brasil, com 1,3 milhão de toneladas de carga por ano, ainda está “engatinhando” no transporte aéreo de mercadorias.

Vantagens logísticas do transporte aéreo

- Ideal para longas distâncias.
- Baixo custo do seguro da carga e das embalagens, pois o manuseio da carga é baixo.
- Rapidez e segurança.
- Mais adequado para cargas perecíveis, delicadas, urgentes, de alto valor agregado, leves e pouco volumosas.

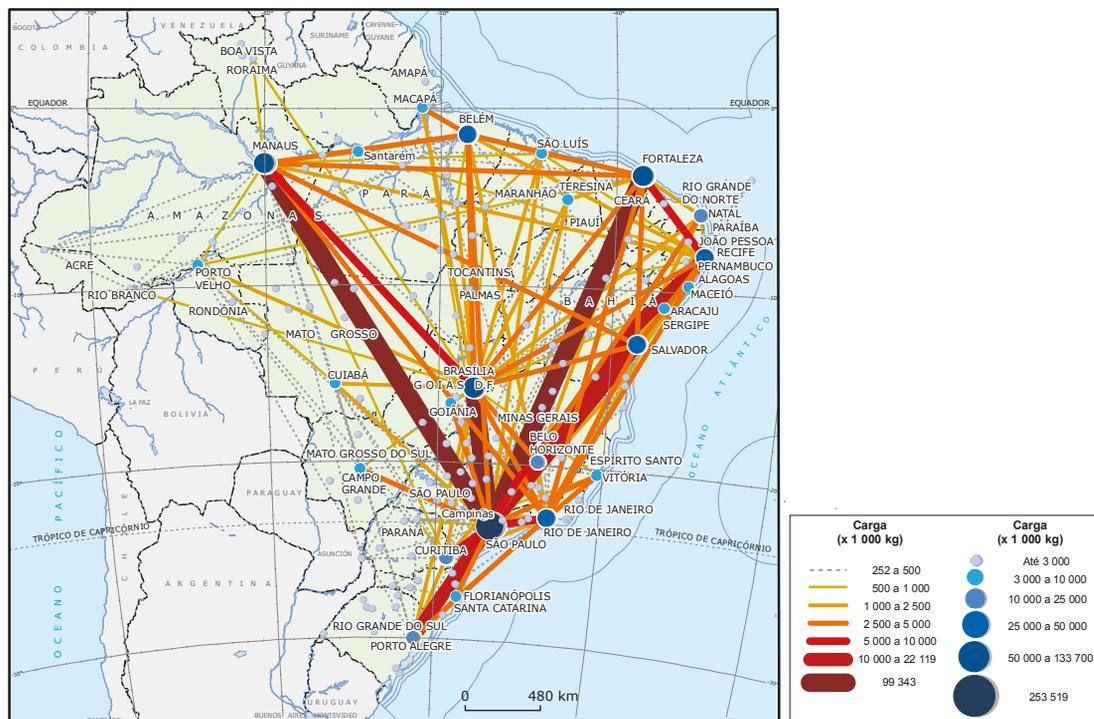
Desvantagens logísticas do transporte aéreo

- Alto custo operacional devido à alta tecnologia, que exige manutenção preventiva constante.
- Pouca flexibilidade, por operar somente nos terminais (aeroportos).
- Lento para pequenas distâncias: aeroportos distantes e grande burocracia de embarque e desembarque das cargas e dos passageiros.
- Pequena capacidade de carga (comparado ao aquaviário e ferroviário).

Os problemas da crescente expansão do tráfego aéreo

A intensidade do tráfego aéreo promove, cada vez mais, a discussão do problema referente à segurança. Nos principais aeroportos, diariamente, pousam e levantam voo centenas de aviões. Obviamente, essa situação origina o congestionamento dos aeroportos e a saturação do espaço aéreo, sobretudo nos períodos de férias. Aliás, é muito frequente os aviões terem de sobrevoar os aeroportos enquanto esperam a sua vez para aterrissar. O perigo de colisão dos aviões no ar ou em terra é real, ainda que a possibilidade de ocorrência seja muito reduzida, devido à intervenção dos controladores aéreos. Estes, com a ajuda de técnicas e meios avançados, evitam muitos acidentes.

Ligações aéreas – Cargas



ANUÁRIO do transporte aéreo 2010. Brasília, DF: Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, 2011.

Assim como em inúmeras outras nações, ainda persistem grandes desigualdades regionais quanto ao acesso aos meios de comunicação no Brasil. O Distrito Federal é a região mais bem servida em telecomunicações do país, em que o número de telefones para cada mil habitantes alcança 395, e o número de celulares por mil habitantes chega a 537, seguida por São Paulo e Rio de Janeiro. Enquanto isso, os estados do Nordeste ocupam as últimas posições, sendo que o Maranhão possui apenas 87 telefones fixos e 115 celulares para cada mil habitantes.

Em termos mundiais, o Brasil, como um país emergente e semiperiférico, ocupa uma posição intermediária, bem acima dos países periféricos da África e da América Latina e ainda bem abaixo dos países centrais, conforme se pode perceber pela tabela a seguir.

Número de telefones fixos, celulares, computadores e usuários da Internet em países selecionados

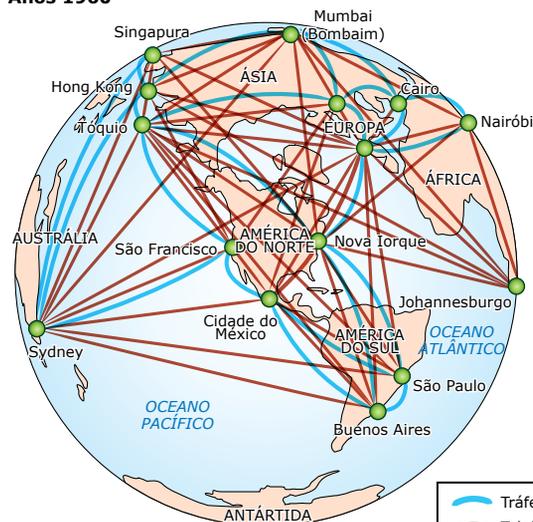
País	Número de telefones fixos por mil habitantes	Número de telefones celulares por mil habitantes	Número de computadores pessoais por mil habitantes	Número de usuários da Internet por mil habitantes
Etiópia	7	3	2,2	3
Bolívia	73	200	22,8	59
China	248	260	27,6	122
Brasil	235	387	74,8	211
Argentina	227	352	82	208
Dinamarca	671	956	576,8	703
Estados Unidos	641	620	658,9	635

IBGE / PNUD, 2007.

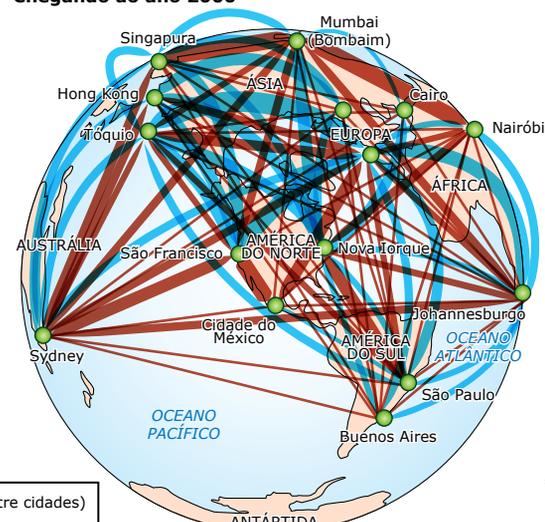
Nunca experimentamos uma comunicação tão rápida e efetiva como essa que é proporcionada pelos meios tecnológicos atuais. Aos poucos, as restrições de participação em uma sociedade globalizada e integrada têm sido abolidas: o tempo, a distribuição geográfica e a distância. Nesse sentido, as tecnologias de informação proporcionam, hoje, a mais vasta possibilidade de participação global e acessibilidade pessoal ou empresarial.

Redes mundiais

Anos 1960



Chegando ao ano 2000



Tráfego aéreo (passageiros entre cidades)
 Telefonemas internacionais
 Quanto mais grossas as linhas, mais intenso é o fluxo.

Arquivo Bernoulli



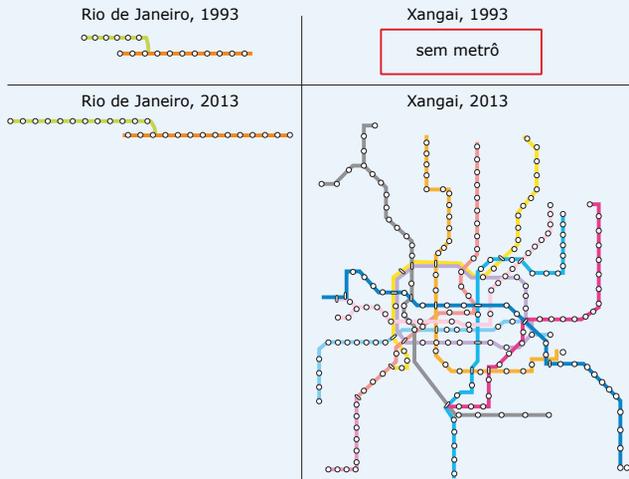
A matriz de transportes brasileira

Esse vídeo irá mostrar a distribuição e as condições dos modais de transporte de carga no país.



EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

01. (UERJ–2016) Observe a diferença entre a expansão das redes de metrô nas cidades do Rio de Janeiro e de Xangai.



Disponível em: <diariodorio.com> (Adaptação).

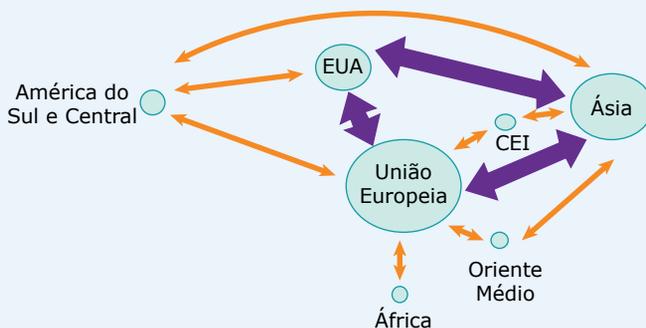
As escolhas feitas pelo poder público, no que se refere às modalidades de transporte urbano, são muito importantes para a compreensão dos fenômenos sociais e ambientais verificados em cada cidade.

Caso a evolução do metrô de Xangai entre 1993 e 2013 tivesse ocorrido em proporção semelhante à do metrô carioca, uma provável consequência espacial sobre a metrópole chinesa seria:

- A) Supressão da inversão térmica.
- B) Aumento da poluição atmosférica.
- C) Redução da segregação residencial.
- D) Crescimento da especialização comercial.

02. (PUC-Campinas-SP–2016) No passado, navios a vapor representavam o principal meio de transporte de cargas intercontinentais. Hoje, navios de grande calado cruzam os oceanos num ir e vir frenético que impulsiona o comércio mundial representado no esquema a seguir.

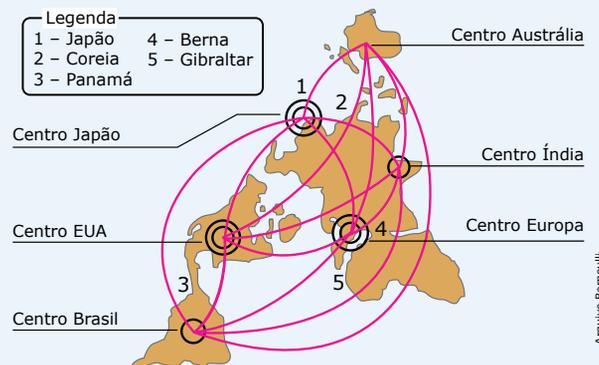
Comércio mundial



Da análise do esquema, pode-se concluir que

- A) a expansão mundial das trocas comerciais ocorreu simultaneamente à diminuição do protecionismo comercial, antiga prática exercida pelas potências econômicas.
- B) os canais marítimos como o Panamá e o Suez são cada vez mais fundamentais para a expansão do comércio entre as grandes potências mundiais.
- C) a mundialização das trocas comerciais é um elemento importante para reduzir o peso da geopolítica nas relações entre os países e regiões do mundo.
- D) as trocas comerciais têm caráter global mas representam um fator de diferenciação entre as grandes potências econômicas e o resto do mundo.
- E) a ampliação das políticas neoliberais no mundo tem frustrado a expansão do comércio principalmente entre os países emergentes e as grandes potências.

03. (FGV-SP) Observe a figura para assinalar a alternativa correta.

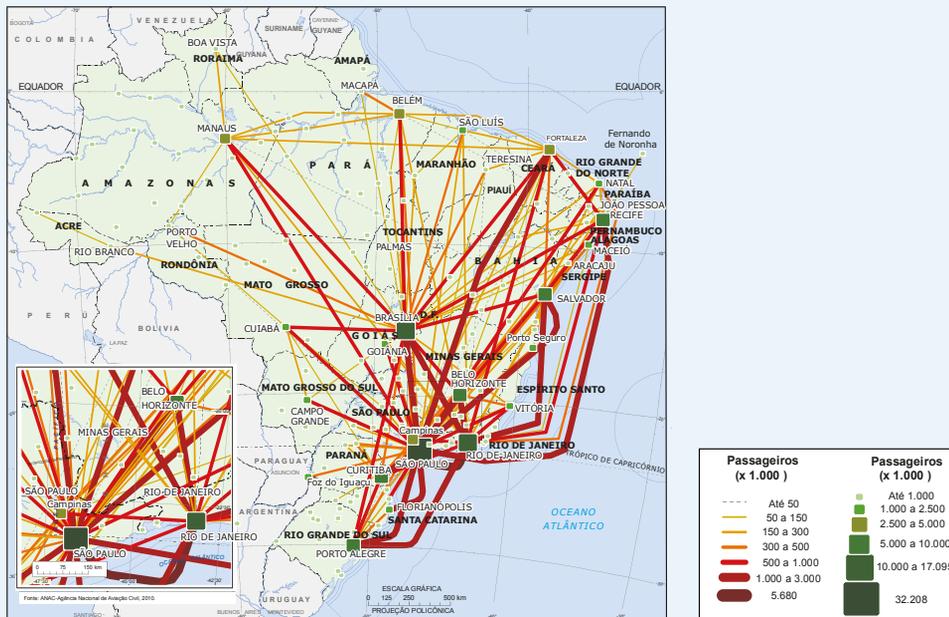


Na figura anterior estão representados

- A) os centros econômicos do capitalismo mundial e os fluxos das maiores rotas aéreas.
- B) os pontos da rede geográfica global, inseridos em territórios nacionais, e os fluxos econômicos e informacionais que interligam a rede.
- C) os centros econômicos do capitalismo mundial e os fluxos internacionais conhecidos como "migração de cérebros".
- D) os pontos da rede geográfica global, inseridos em territórios nacionais, e os fluxos das maiores rotas aéreas.
- E) os maiores centros operadores de Bolsa de Valores no mundo e os fluxos econômicos e informacionais que interligam a rede.

04. (UERJ-2016)

Brasil: ligações aéreas de passageiros (2010)



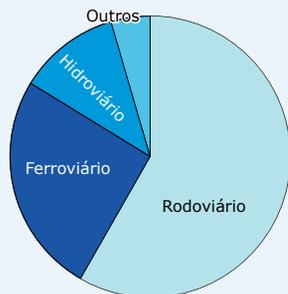
ANAC, 2010. Disponível em: <geoftp.ibge.gov.br> (Adaptação).

No mapa, são informados tanto a intensidade dos fluxos de passageiros por via aérea quanto o correspondente movimento de passageiros em cada cidade, no ano de 2010. De acordo com as informações, a rede de cidades do Brasil é caracterizada pelo seguinte aspecto:

- A) Prevalência de centro primaz.
- B) Ocorrência de hierarquia urbana.
- C) Constituição de áreas conurbadas.
- D) Periferização de regiões metropolitanas.

05. (FGV-SP) Analise os gráficos sobre meios de transporte no Brasil.

I – Matriz de transporte real



II – Matriz de transporte hipotética



Disponível em: <http://exame.abril.com.br/arquivos/img_958/grandes-numeros1.jpg>.

Comparando os gráficos, pode-se concluir que

- A) sob o aspecto de custo do frete, a diferença entre a matriz I e a II é mínima.
- B) a matriz II favorece a economia dos fretes e é menos poluidora que a matriz I.
- C) a matriz I emite menos gases poluidores do que a II, que, por sua vez, é mais econômica.
- D) ambas oferecem vantagens: a matriz I é mais expandida, e a II garante economia de combustível.
- E) ambas têm pontos positivos: a matriz I, maior capacidade de expansão, e a II permite maiores velocidades.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS



01. (UFU-MG-2016)

Corredor de Exportação bate recorde de movimentação mensal em Paranaguá

Acompanhando o recorde brasileiro nas exportações de soja, o Corredor de Exportação do Porto de Paranaguá também fechou o mês de junho de 2015 com movimentação histórica de graneis. Balanço divulgado pela Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (Appa) aponta que o fluxo total de grãos no mês totalizou 1,92 milhões de toneladas. A marca é 5,9% superior ao desempenho anterior, de 1,81 milhões de toneladas escoadas em maio de 2011.

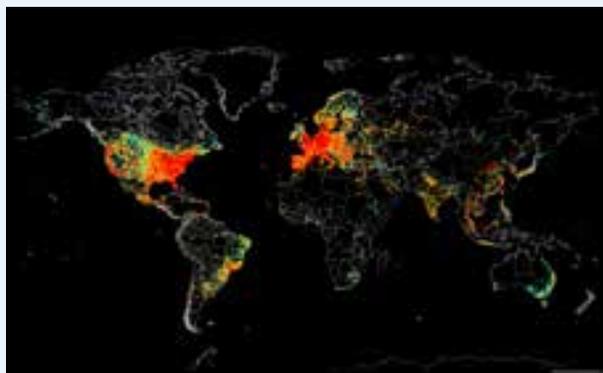
Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/agronegocio/logistica/corredor-de-exportacao-bate-recorde-de-movimentacao-mensal-em-paranaguacal9zmjc1psknnr4uuanuohih>>. Acesso em: 14 jan. 2016.

Os portos são uma parte integrante desse complexo, definido como um

- A) aparato de incentivos fiscais voltados à ampliação da produção destinada ao abastecimento do mercado internacional.
- B) conjunto de infraestruturas criadas pelo agronegócio com a finalidade facilitar o escoamento de gêneros agrícolas para outros países.
- C) sistema integrado de transporte e armazenagem destinado, principalmente, ao escoamento de produtos para o mercado externo.
- D) programa de estímulo à produção de produtos primários locais de alto valor agregado, voltado para exportação.

02. (UERJ-2016)
GWZ6

Dispositivos conectados à Internet



Imagine mandar um sinal para todos os dispositivos conectados à Internet ao redor do globo? Foi exatamente o que fez John Matherly, que se autointitula um "cartógrafo" da rede. Com essa técnica, que permite sondar tão rapidamente o panorama de conexões no mundo, o criador pretende fazer isso mais vezes ao longo do tempo, para comparar a evolução do acesso à rede. Quanto mais intensa a cor, maior o número de dispositivos, e por enquanto sabemos onde eles se concentram.

REVISTA GALILEU. set. 2014. Disponível em: <revistagalileu.globo.com> (Adaptação).

A análise do mapa possibilita visualizar o uso da Internet nas diversas regiões do mundo. A principal causa para as diferenças regionais na concentração do uso dessa rede é:

- A) Baixa densidade demográfica.
- B) Redução do crescimento econômico.
- C) Descontinuidade das transmissões globais.
- D) Desigualdade de desenvolvimento tecnológico.

03. (UFU-MG-2016)

Governo cubano lançará Internet de banda larga em dois bairros de Havana

O governo cubano anunciou na noite deste domingo (31/01/2016) que está lançando um serviço de Internet de banda larga em dois bairros de Havana como parte de um projeto piloto que visa levar às casas o acesso à rede. [...]. O acesso público à Internet por banda larga só começou em Cuba no ano passado, com a abertura de pontos de wi-fi públicos que custam US\$ 2 por hora. O valor equivale a cerca de um décimo do salário médio mensal em Cuba.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mundo/2016/02/1735959-governo-cubano-lancara-internet-de-banda-larga-em-dois-bairros-de-havana.shtml>>.

Acesso em: 12 jan. 2016.

O atraso na expansão da tecnologia de banda larga em Havana tem como causa principal o(a)

- A) rígido controle estatal sobre os meios de comunicação, que impõe restrições em relação ao acesso aos serviços não controlados pelo governo.
- B) embargo econômico imposto pelos Estados Unidos, que gera dificuldades na criação de tecnologias de comunicação pelos cubanos.
- C) desinteresse de empresas de comunicação localizadas fora de Cuba, em expandir suas atividades na Ilha.
- D) falta de mercado consumidor para esse produto, causada por aspectos financeiros e culturais.

04. (UFMG) Os cabos de fibra óptica representam, na atualidade, o estágio mais avançado do desenvolvimento tecnológico no que diz respeito às telecomunicações, na medida em que tornam as transmissões mais rápidas, confiáveis e menos onerosas. Analise este mapa:



BRASIL: Redes de cabos de fibras ópticas – 1997.

A partir da análise e interpretação desse mapa, é incorreto afirmar que a rede de cabos de fibras ópticas

- A) integra, ao restante do território, as regiões brasileiras menos favorecidas economicamente.
- B) confirma uma realidade histórico-geográfica brasileira ao voltar-se para o mundo atlântico, em detrimento do mundo asiático.
- C) possui como principais focos os centros urbanos que controlam, gerenciam e articulam o território brasileiro.
- D) interliga o território nacional à rede mundial de cabos de fibras ópticas, facilitando a interação com os países do Mercosul.

05. (UEMG-2016)
6213

A revolução da informação

A vida política e social foi profunda e irreversivelmente alterada pela redução brutal dos tempos de deslocamento de matéria e informação. Os governos passaram a ter condições de controle efetivo sobre os territórios ao adquirirem a capacidade de emitir ordens, instantaneamente, para agentes administrativos em lugares distantes.

TERRA, Lygia; ARAÚJO, Regina; GUIMARÃES, Raul. *Conexões. Estudos de geografia geral e do Brasil.* Ed. Moderna. p. 460.

Assembleia da ONU aprova proposta contra espionagem

Resolução, que não é obrigatória, foi iniciada por Brasil e Alemanha após dados vazados por Snowden indicarem que os dois governos eram monitorados. Nenhum país é obrigado a adotar, mas quase 200 apoiaram uma resolução contra espionagem aprovada nesta quarta-feira pela Assembleia Geral da ONU. A proposta foi introduzida por Brasil e Alemanha, depois das alegações de que os governos dos dois países eram monitorados. O texto pede aos países que revejam procedimentos e legislação relacionados a programas de vigilância e protejam a privacidade dos usuários de internet e outras formas de comunicação eletrônica. Também faz um apelo para que sejam criados ou mantidos mecanismos de controle independentes e efetivos, capazes de assegurar transparência e prestação de contas sobre os programas que interceptam dados pessoais.

Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/mundo/assembleia-da-onuaprova-proposta-contraespionagem>>. Acesso em: 30 set. 2015.

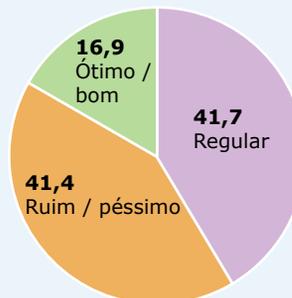
O avanço da tecnologia foi sem dúvida um grande passo para a humanidade, porém cobra seu preço. Com base nos dois textos, podemos concluir que o avanço tecnológico:

- A) Trouxe benefícios exclusivos para os países ricos, criando uma separação entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos.
- B) Gerou a necessidade aos países de criarem leis e medidas de proteção à privacidade de seus órgãos, ações e cidadãos.
- C) Levou as empresas a ultrapassarem os limites regionais, atingindo mercados internacionais e equilibrando a economia global.
- D) Gera a invasão de privacidade de pessoas e entidades, sendo prática comum de todos os governos e maioria das empresas.

06. (UFRB-BA) O aquecimento da economia já provoca gargalos no setor de transporte e logística do país. Há aumentos superiores a 20% nos custos de fretes rodoviários, filas de meses nas montadoras para a compra de caminhões novos e perda de negócios por falhas na entrega de mercadorias no prazo.

CANZIAN, 2007. p. B3.

Avaliação das rodovias brasileiras
Estado geral, em %



Considerando-se o texto, a análise do gráfico e os conhecimentos sobre a precária infraestrutura dos transportes, da logística e das redes informacionais no Brasil, pode-se concluir:

01. O crescimento da economia traz à tona problemas graves do país, como deficiência da rede de transportes e logística, demonstrando a sua precária infraestrutura, o que resulta em perda de competitividade.
02. A maioria das indústrias brasileiras, em particular as que produzem bens de consumo, utiliza as rodovias como meios de transporte principais.
04. A malha rodoviária brasileira se encontra em estado deficiente de conservação, devido ao baixo padrão tecnológico de sua construção associado ao desgaste ocasionado pelos caminhões com excesso de cargas.
08. O declínio das ferrovias, no Brasil, se deu a partir do fim do ciclo da cana-de-açúcar e, atualmente, as ferrovias mais importantes estão ligadas às zonas de destaque da agricultura.
16. As redes informacionais – satélites, sistemas de transmissão, antenas, entre outras – e as de meios de transporte de cargas e de pessoas – rodoviário, aeroviário, hidroviário, etc. – são sustentáculos nas relações sociais e econômicas do país.
32. A falta de investimentos, de manutenção e de expansão da infraestrutura brasileira revela um sistema sucateado em relação às rodovias, ferrovias e aerovias.
64. Os grandes espaços bem povoados do Norte e do Centro-Oeste foram integrados, nas últimas décadas, pelas hidrovias e ferrovias, mas esse modelo está se tornando insustentável pelo alto custo dos combustíveis.

Soma ()

- 07.** (Unicamp-SP) As estradas de ferro brasileiras nunca constituíram uma rede nacional. Mesmo durante seu tempo de (modesto) esplendor, resumiam-se a uma coleção de linhas de exportação de minerais e produtos agrícolas, que raramente tomavam a forma de uma rede regional, exceto, parcialmente, no Nordeste ou no estado de São Paulo.

THÉRY, Hervé; MELLO, Neli Aparecida de. *Atlas do Brasil: disparidades e dinâmicas do território*. São Paulo: EDUSP / Imprensa Oficial, 2005. p. 204-205 (Adaptação).



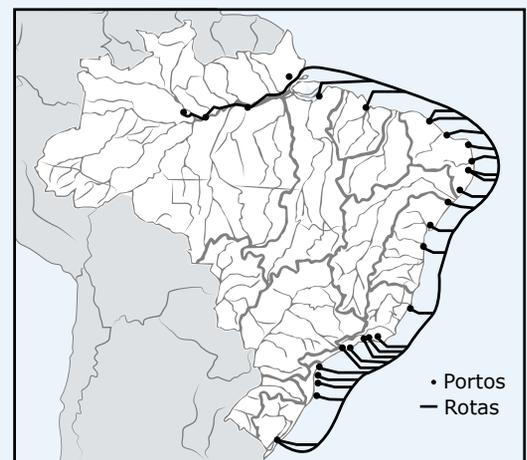
HERVÉ, T.; MELLO, N. A. *Atlas do Brasil*. 2005.

A malha ferroviária no Brasil nunca constituiu uma rede nacional porque

- A) possui uma malha com diferentes bitolas e interliga especialmente áreas do interior do país, visando à integração regional.
- B) apesar de apresentar grande integração das malhas, liga preferencialmente o interior aos portos, visando à exportação.
- C) possui uma malha com diferentes bitolas e interliga especialmente áreas do interior aos portos, visando à exportação.
- D) apesar de apresentar grande integração das malhas, liga preferencialmente as regiões interiores do país.

08. (Unicamp-SP-2016)
EYBO

Sistema de Cabotagem no Brasil



Disponível em: <<http://www2.transportes.gov.br/bit/05-mar/cabotagem.html>>.

Sobre o papel da cabotagem no processo de formação do território brasileiro, é correto afirmar:

- A) A cabotagem viabilizou o comércio marítimo entre os principais portos do território no período colonial. Todavia, esse sistema de transporte veio a encerrar suas atividades no final do século XIX, quando o transporte ferroviário passou a responder por todas as trocas interprovinciais.
- B) A cabotagem consistiu num primitivo sistema de transportes do início da colonização, articulando os portos das principais cidades. Trata-se de um elemento primordial para a formação do território brasileiro, pois permitiu sua precoce unificação e completa articulação inter-regional.
- C) A cabotagem teve importante papel no longo processo de formação do território brasileiro, transportando pessoas, mercadorias e informações entre os principais portos desde o período colonial. No século XX, perdeu importância para o sistema de transporte rodoviário.
- D) A cabotagem foi implantada no Brasil no final do século XIX, fazendo uso de modernos navios a vapor para articular o comércio interprovincial. Atualmente, concorre com os sistemas ferroviário e rodoviário para transportar cargas, particularmente aquelas containerizadas.

09. (UFES)**Venda de carros sobe, Brasil mira novo recorde, e consumidor abandona carro 1.0**

O mercado brasileiro de automóveis fechou o primeiro semestre do ano com números consideráveis, revelou, nesta segunda-feira (01 ago. 2011), a Fenabrave (entidade que representa os revendedores), a ponto de esses números forçarem a revisão para cima do aumento total previsto para 2011. Isso quer dizer que, de janeiro a julho deste ano, foram emplacadas 1 926 020 unidades de carros de passeio e veículos comerciais leves, que, juntos, formam o principal filão automotivo, representando alta de 8,15% em relação ao primeiro semestre de 2010 (1 780 924 unidades). Ao final de dezembro, segundo prevê a entidade, o Brasil terá vendido 5,5% a mais do que no último ano (pouco mais de 3,5 milhões de unidades contra 3,2 milhões de 2010) e o setor estará comemorando um novo recorde histórico.

Disponível em: <<http://carros.uol.com.br/ultnot/2011/08/01>>. Acesso em: 05 ago. 2011 (Adaptação).

Tomando como referência a notícia anterior, elabore um texto analisando como o aumento do consumo de automóveis afeta a circulação e o modo de vida nas cidades.

10. (UFJF-MG) Vinte e sete dias por ano preso em um congestionamento? Pois esta é a média de dias que a população da cidade de São Paulo perde por ano em congestionamentos diários de 2 horas e 42 minutos. O tema não sai dos noticiários, nem das rodas de conversas entre paulistanos. E, assim, constitui-se uma espécie de percepção pública da crise de mobilidade na cidade como “problema de trânsito”. Será?

A ideia de que nosso problema principal é o “congestionamento” oculta diferenças significativas nas dimensões e significados políticos da crise. Quero crer que nossa crise principal não é de trânsito, e sim do sistema geral de mobilidade da cidade, o que inclui o transporte coletivo e os chamados modos não motorizados, como os deslocamentos a pé e por bicicleta.

Sendo assim, não por acaso, o tema da mobilidade se apresenta como “congestionamento”: essa visão expressa a captura da política de circulação pelas intervenções na ampliação física e modernização da gestão do sistema viário, em detrimento da ampliação e modernização dos transportes coletivos. Mais alargamento de avenidas, mais túneis e viadutos, mais zona azul, mais radares e lombadas eletrônicas... e nada de um modelo de transporte coletivo integrado, confortável e barato.

Disponível em: <<http://raquelrolik.wordpress.com/2011/03/17/imobilidade-na-cidade-de-sao-paulo-o-problema-e-o-falso-problema/>>. Acesso em: 24 set. 2011 (Adaptação).

- A) Por que prevalece a ampliação física e modernização da gestão do sistema viário, em detrimento da ampliação e modernização dos transportes coletivos?
- B) De acordo com um estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), nos últimos 15 anos, aumentou o transporte individual motorizado no Brasil, enquanto houve uma redução no uso do transporte coletivo, o que, do ponto de vista da eficiência energética e ambiental, é uma tendência bastante preocupante.

Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/110922_comunicadoipea113.pdf>. Acesso em: 23 set. 2011 (Adaptação).

Cite um impacto ambiental provocado pelo aumento do transporte individual motorizado no Brasil.

SEÇÃO ENEM

- 01.** (Enem–2018) Os portos sempre foram respostas ao comércio praticado em grande volume, que se dá via marítima, lacustre e fluvial, e sofreram adaptações, ou modernizações, de acordo com um conjunto de fatores que vão desde a sua localização privilegiada frente a extensas hinterlândias, passando por sua conectividade com modernas redes de transportes que garantam acessibilidade, associados, no atual momento, à tecnologia, que o transformam em pontas de lança de uma economia globalizada que comprime o tempo em nome da produtividade e da competitividade.

ROCHA NETO, J.M.; CRAVIDÃO, F. D., Portos no contexto do meio técnico. *Mercator*, n. 2, maio / ago. 2014 (Adaptação).

Uma mudança que permitiu aos portos adequarem-se às novas necessidades comerciais apontadas no texto foi a

- A) intensificação do uso de contêineres.
- B) compactação das áreas de estocagem.
- C) burocratização dos serviços de alfândega.
- D) redução da profundidade dos atracadouros.
- E) superação da especialização dos cargueiros.

- 02.** (Enem–2017)

Texto I

O espaço viário é um bem público escasso que deve ser repensado para que seja, de fato, de todos. Medidas de desestímulo como o rodízio estendido são, portanto, muito bem-vindas. É importante que o rodízio faça parte de uma política restritiva mais ampla, com políticas de estacionamento, fim dos subsídios ao combustível e pedágio urbano.

Além disso, essas medidas devem caminhar de mãos dadas com o investimento contínuo em transporte público de qualidade e da requalificação do espaço público para o pedestre e para o ciclista.

LINKE, C. *Quanto menos carro na rua, melhor*. Disponível em: <www1.folha.uol.com.br>. Acesso em: 14 jul. 2015 (Adaptação).

Texto I

Melhorias a médio ou longo prazo somente serão atingidas com mudanças estruturais sobre o transporte público. A aplicação da extensão do rodízio para o dia todo para os usuários dos transportes individuais vai resultar no incremento da aquisição de segundo carro e, conseqüentemente, no aumento da frota de automóveis, com reflexos negativos nos congestionamentos.

BOTTURA, L. C. *Restrição sem alternativas é ineficaz*. Disponível em: <www1.folha.uol.com.br>. Acesso em: 14 jul. 2015 (Adaptação).

As opiniões expostas nos textos, referentes à ampliação do rodízio, são convergentes no seguinte aspecto:

- A) Implantação de tarifas de tráfego.
- B) Aumento da poluição atmosférica.
- C) Ampliação da malha viária urbana.
- D) Incentivo à aquisição de veículos populares.
- E) Incremento aos meios de deslocamento coletivos.

- 03.** (Enem-2015) Atualmente, as represálias econômicas contra as empresas de informática norte-americanas continuam. A Alemanha proibiu um aplicativo dos Estados Unidos de compartilhamento de carros; na China, o governo explicou que os equipamentos e serviços de informática norte-americanos representam uma ameaça, pedindo que as empresas estatais não recorram a eles.

SCHILLER, D. Disponível em: <www.diplomatique.org.br>. Acesso em: 11 nov. 2014 (Adaptação).

As ações tomadas pelos países contra a espionagem revelam preocupação com o(a)

- A) subsídio industrial.
- B) hegemonia cultural.
- C) protecionismo dos mercados.
- D) desemprego tecnológico.
- E) segurança dos dados.

- 04.** (Enem)



FON-FON! ano IV, n. 36, 3 set. 1910. Disponível em: <<http://www.objdigital.bn.br>>. Acesso em: 04 abr. 2014.

A charge, datada de 1910, ao retratar a implantação da rede telefônica no Brasil, indica que esta

- A) permitiria aos índios se apropriarem da telefonia móvel.
- B) ampliaria o contato entre a diversidade de povos indígenas.
- C) faria a comunicação sem ruídos entre grupos sociais distintos.
- D) restringiria a sua área de atendimento aos estados do norte do país.
- E) possibilitaria a integração das diferentes regiões do território nacional.

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

JANOT, L. F. *A Caminho da Guaratiba*. Disponível em: <<http://www.lab.org.br>>. Acesso em: 09 jan. 2014 (Adaptação).

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

- A) retirada dos investimentos estatais aplicados em transporte de massa.
- B) demanda por transporte individual, ocasionada pela expansão da marcha urbana.
- C) presença hegemônica do transporte alternativo localizado nas periferias das cidades.
- D) aglomeração do espaço urbano metropolitano impedindo a construção do transporte metroviário.
- E) predominância do transporte rodoviário associado à penetração das multinacionais automobilísticas.

06. (Enem)

Texto I



Disponível em: <<http://www.twistedifter.com>>. Acesso em: 05 nov. 2013 (Adaptação).

Texto II

A Índia deu um passo alto no setor de teleatendimento para países mais desenvolvidos, como os Estados Unidos e as nações europeias. Atualmente, mais de 245 mil indianos realizam ligações para todas as partes do mundo a fim de oferecer cartões de créditos ou telefones celulares ou cobrar contas em atraso.

Disponível em: <<http://www.conectacallcenter.com.br>>. Acesso em: 12 nov. 2013 (Adaptação).

Ao relacionar os textos, a explicação para o processo de territorialização descrito está no(a)

- A) aceitação das diferenças culturais.
- B) adequação da posição geográfica.
- C) incremento do ensino superior.
- D) qualidade da rede logística.
- E) custo da mão de obra local.

07. (Enem) A maior parte dos veículos de transporte atualmente é movida por motores a combustão que utilizam derivados de petróleo. Por causa disso, esse setor é o maior consumidor de petróleo do mundo, com altas taxas de crescimento ao longo do tempo. Enquanto outros setores têm obtido bons resultados na redução do consumo, os transportes tendem a concentrar ainda mais o uso de derivados do óleo.

MURTA, A. *Energia: o vício da civilização*. Rio de Janeiro: Garamond, 2011 (Adaptação).

Um impacto ambiental da tecnologia mais empregada pelo setor de transportes e uma medida para promover a redução de seu uso estão indicados, respectivamente, em:

- A) Aumento da poluição sonora – construção de barreiras acústicas.
- B) Incidência da chuva ácida – estatização da indústria automobilística.
- C) Derretimento das calotas polares – incentivo aos transportes de massa.
- D) Propagação de doenças respiratórias – distribuição de medicamentos gratuitos.
- E) Elevação das temperaturas médias – criminalização da emissão de gás carbônico.

GABARITO

Meu aproveitamento

Aprendizagem

Acertei _____ Errei _____

- 01. B
- 02. D
- 03. B
- 04. B
- 05. B

Propostas

Acertei _____ Errei _____

- 01. C
- 02. D
- 03. A
- 04. A
- 05. B
- 06. Soma = 55
- 07. C
- 08. C
- 09. O aumento do consumo de automóveis afeta a circulação e o modo de vida nas cidades de inúmeras formas. Podemos destacar algumas delas: engarrafamentos e o aumento do tempo de deslocamento nas cidades, piora na qualidade de vida por causa da poluição, tanto sonora quanto do ar, contribuindo, por exemplo, para o desencadeamento de doenças, como o estresse e doenças respiratórias.
- 10.
 - A) Espera-se que se faça a relação entre a prevalência do sistema viário com políticas de planejamento urbano, indústria automobilística, maior velocidade e deslocamentos para parte da população, estagnação tecnológica do transporte coletivo, etc.
 - B) Poluição sonora, poluição do ar, etc.

Seção Enem

Acertei _____ Errei _____

- 01. A
- 02. E
- 03. E
- 04. E
- 05. E
- 06. E
- 07. C



Total dos meus acertos: _____ de _____ . _____ %

O Comércio Multilateral

O comércio internacional é a atividade econômica representada pela compra (importação) e venda (exportação) de produtos e serviços entre os países. Essa atividade pode ocorrer de duas maneiras, simultaneamente: regionalizada, entre países de um mesmo bloco econômico, ou multilateral, entre países que não fazem parte de um mesmo bloco. Um dos grandes dilemas do mundo globalizado é a definição do tipo de comércio que irá prevalecer no mundo contemporâneo.

Nas últimas décadas, observa-se um aumento acelerado das transações comerciais mundiais, ou seja, da corrente de comércio (que é a soma das exportações e importações) entre todos os países que compõem o sistema financeiro e comercial do planeta. Tal fato é causado, principalmente, pela atuação e pela expansão das multinacionais, responsáveis por cerca de 35% do valor de tudo o que é comercializado entre os países.

Uma das grandes responsáveis por esse crescimento foi a redução das barreiras protecionistas em vários países. Com a diminuição de alguns impostos que incidiam sobre as mercadorias comercializadas, foi facilitado o trânsito de peças e equipamentos entre as filiais das grandes corporações, instaladas em diversos locais, conseqüentemente, aumentando o comércio e o acesso aos mais diversos mercados consumidores.

Com a globalização, etapa atual do capitalismo, o volume total de bens comercializados, incluindo matérias-primas e produtos industrializados, aumentou de cerca de 170 bilhões de dólares, em meados da década de 1950, para US\$ 18,5 trilhões em 2014, ou seja, 110 vezes mais, segundo a Organização Mundial do Comércio (OMC). No entanto, em 2015 o comércio mundial sofreu perdas, devido às flutuações do câmbio e a queda dos preços das *commodities*, atingindo apenas US\$ 16,5 trilhões, sendo o pior ano desde a crise econômica de 2008.

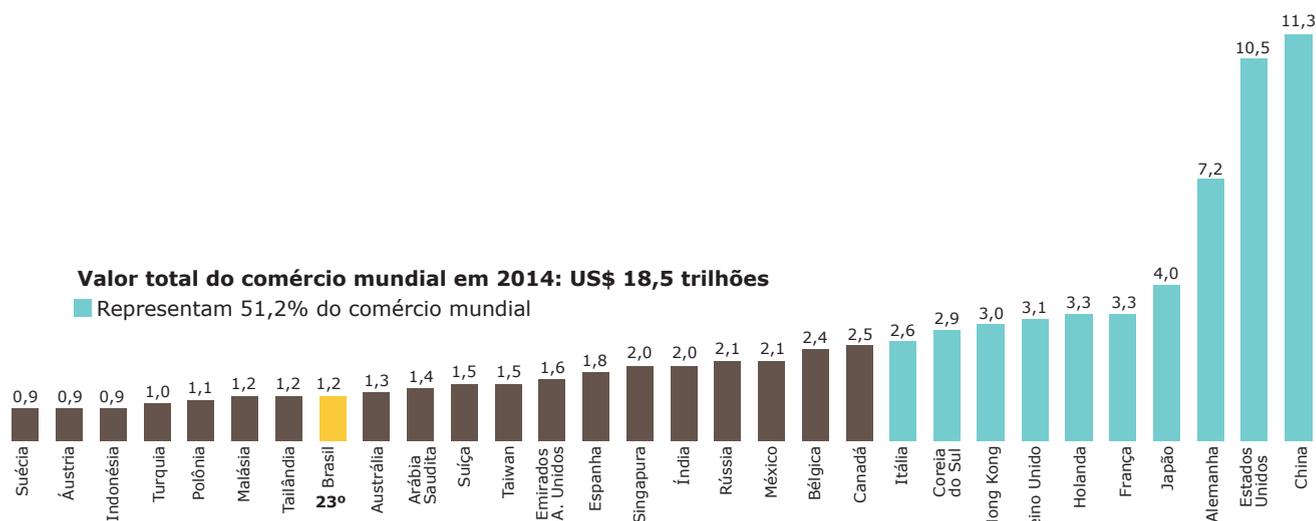
Podemos comprovar o crescimento do comércio mundial ao comparar a participação, nessa atividade, de países como a Coreia do Sul (que adota um sistema de comércio livre e quase sem protecionismos) e a Índia (que adota um sistema mais protecionista). Em qualquer análise comercial, a Coreia do Sul apresenta um resultado melhor do que a Índia ao longo dos últimos cinquenta anos.

Geralmente, a participação dos países na corrente de negócios mundial está diretamente relacionada ao tamanho de sua economia. Embora possuam menos de 16% da população mundial, Estados Unidos, Japão e os países da Europa Ocidental lideram o comércio mundial, chegando a atingir cerca de 65% desse comércio.

Os gráficos a seguir comparam a participação dos principais atores do comércio mundial. Pode-se perceber que apenas dez países controlam mais da metade do comércio mundial, deixando a outra metade para os mais de 190 países restantes.

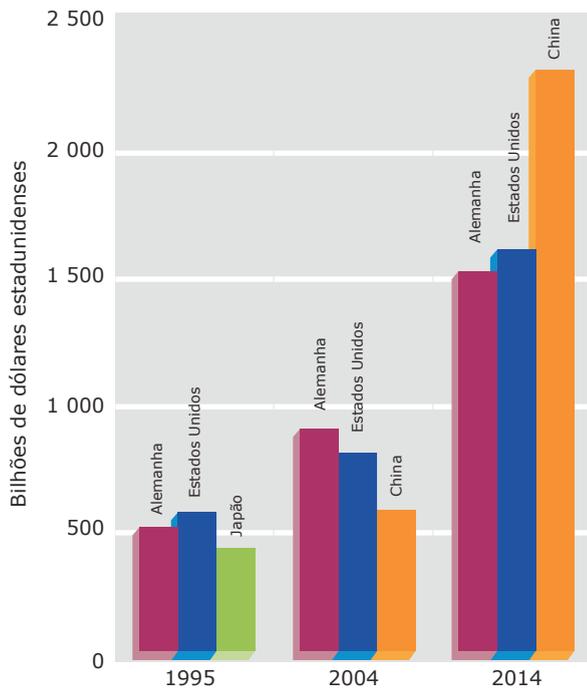
Participação dos 30 maiores países no comércio mundial

(Total de exportações e importações em %, em 2014)



OMC e Le Monde Diplomatic.

Principais exportadores do mundo (1995-2014)

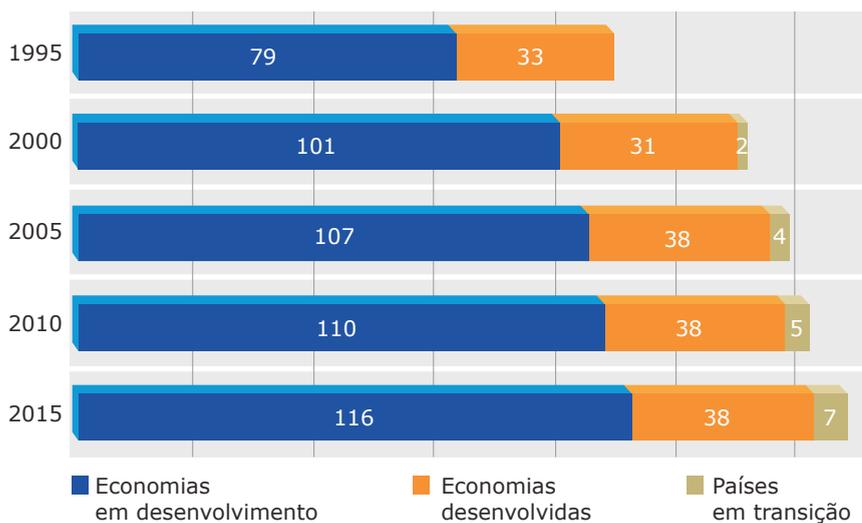


Em 2004, três anos depois de sua adesão à OMC, a China superou o Japão como principal país exportador da Ásia. A China superou os Estados Unidos em 2007 e a Alemanha em 2009 para converter-se no principal país exportador do mundo.

A participação das exportações das economias emergentes no comércio mundial aumentou de 26% em 1995 para 44% em 2014, ainda que suas participações nas exportações tenham diminuído de 70% para 52%.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO. *Estadísticas del comercio internacional 2015*. [Fragmento]

Aumento do número de membros da OMC



ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO. *Estadísticas del comercio internacional 2015*.

Em agosto de 2015, o número de membros da OMC havia aumentado para 161 países. Desse total, 116 são economias emergentes, 38 países desenvolvidos, e 7 são países recentemente convertidos ao capitalismo. Desde 1995 foram incorporados à Organização 33 novos membros. Os membros mais recentes são o Iêmen (junho de 2014) e Ilhas Seychelles (abril de 2015). Entre 1995 e 2014, a participação dos membros da OMC nas exportações totais de mercadorias no comércio mundial aumentou de 89% em 1995 para 94% em 2005 e para 97% em 2014.

DIVISÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO – DIT

Atualmente, não existe mais nenhum país autossuficiente, ou seja, que produz em seu território tudo aquilo de que necessita. Dessa forma, o comércio tende a se tornar uma atividade que complementa as necessidades nacionais, ou seja, uma atividade de grande mobilidade espacial e altamente dependente de uma eficiente rede de transportes. Sem isso, o comércio mundial teria dificuldades para se desenvolver.

Devido à grande divisão espacial dos recursos naturais e financeiros, além das possibilidades tecnológicas, cada região acaba se especializando produtiva, financeira e comercialmente, procurando obter mais rendimento e menor custo, configurando a chamada Divisão Internacional do Trabalho (DIT). Assim, estimula-se o comércio, uma das atividades essenciais para a acumulação capitalista na sociedade moderna.

Dessa forma, a atividade comercial torna-se um dos indicadores do nível econômico das nações. Ao se especializar na venda de *commodities*, alguns países permanecem subdesenvolvidos, enquanto os países desenvolvidos, exportadores de produtos de alto valor agregado, crescem e acumulam capital.

A comercialização de mercadorias representa a etapa final do processo de produção, e, em cada uma das fases desse processo, o valor delas aumenta, pois agregam-se os custos de manejo, transporte, manutenção e compra dos aparelhos produtivos ao valor do produto final. Da matéria-prima até a distribuição, a mercadoria apresenta variações em seu valor, percorrendo os mais diversos espaços e intermediários.

A Divisão Internacional do Trabalho (DIT) corresponde à divisão das atividades econômicas entre os países do mundo. Esse modelo acentua as desigualdades econômicas existentes entre os países desenvolvidos (em geral, antigas metrópoles e exportadores de produtos industrializados, de alto valor agregado) e os subdesenvolvidos (em geral, antigas colônias de exploração e exportadores de produtos primários, de baixo valor agregado).

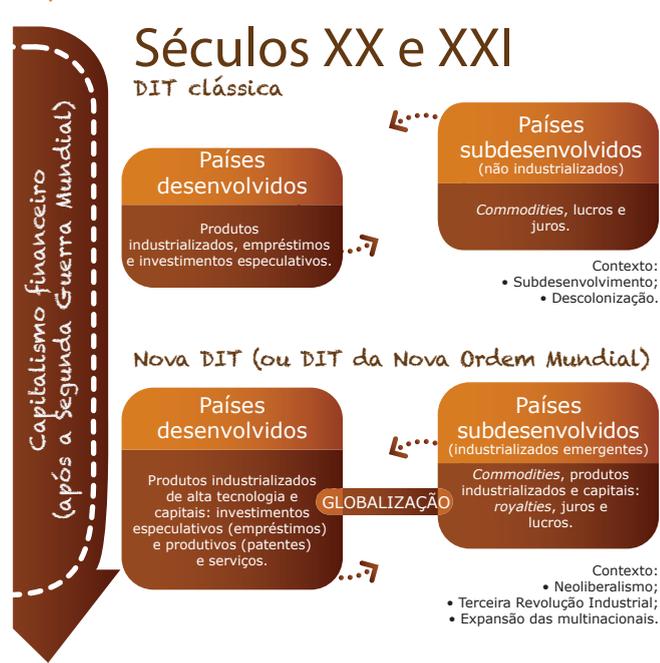
A DIT constitui a relação econômica estabelecida entre os países a partir das Grandes Navegações e do Período Colonial no século XVI. Nesse período, as práticas mercantilistas de acumulação de riquezas, a fase pré-capitalista da economia, construíram e moldaram as relações que cada país desempenharia na economia mundial. Dessa forma, a metrópole seria fornecedora de produtos manufaturados, de maior valor, e a colônia, de produtos primários, de menor valor. Essa situação sofreu algumas alterações em sua configuração, tornando-se mais complexa de acordo com a evolução dos modos de produção, mas sua estrutura básica se mantém até os dias atuais.

Desde a sua origem, no século XVI, a DIT passou por várias fases. Nos séculos XVIII e XIX, essa divisão consolidou-se durante a Revolução Industrial. A partir do início do século XX, ocorreu a fase da DIT clássica.

Com a nova DIT, a partir dos anos 1950, esse cenário mudou e não separou apenas os países em exportadores de manufaturados e exportadores de matéria-prima. Vários países subdesenvolvidos se industrializaram naquela época, principalmente na América Latina e na Ásia, e passaram a exportar produtos industrializados, além dos tradicionais produtos primários.

Atualmente, os países desenvolvidos exportam, além dos investimentos produtivos (empresas multinacionais que se aproveitam da mão de obra barata e vantagens fiscais para instalarem suas montadoras), os investimentos especulativos (na forma de empréstimos e investimentos no sistema financeiro dos outros países, principalmente em *commodities*). Exportam, ainda, tecnologia, marcas e patentes e recebem *royalties* – valores cobrados pelo proprietário de uma patente de produto, de um processo de produção, de uma marca, etc., ou pelo autor de uma obra, para permitir seu uso ou comercialização.

Evolução da Divisão Internacional do Trabalho (DIT)



CRIAÇÃO DA OMC – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO

O comércio multilateral surgiu com a criação do Acordo Geral de Tarifas e Comércio (GATT, pela sigla em inglês) assinado em 1947, que foi uma reação ao excesso de protecionismo do comércio internacional, predominante no período compreendido entre as duas guerras mundiais.

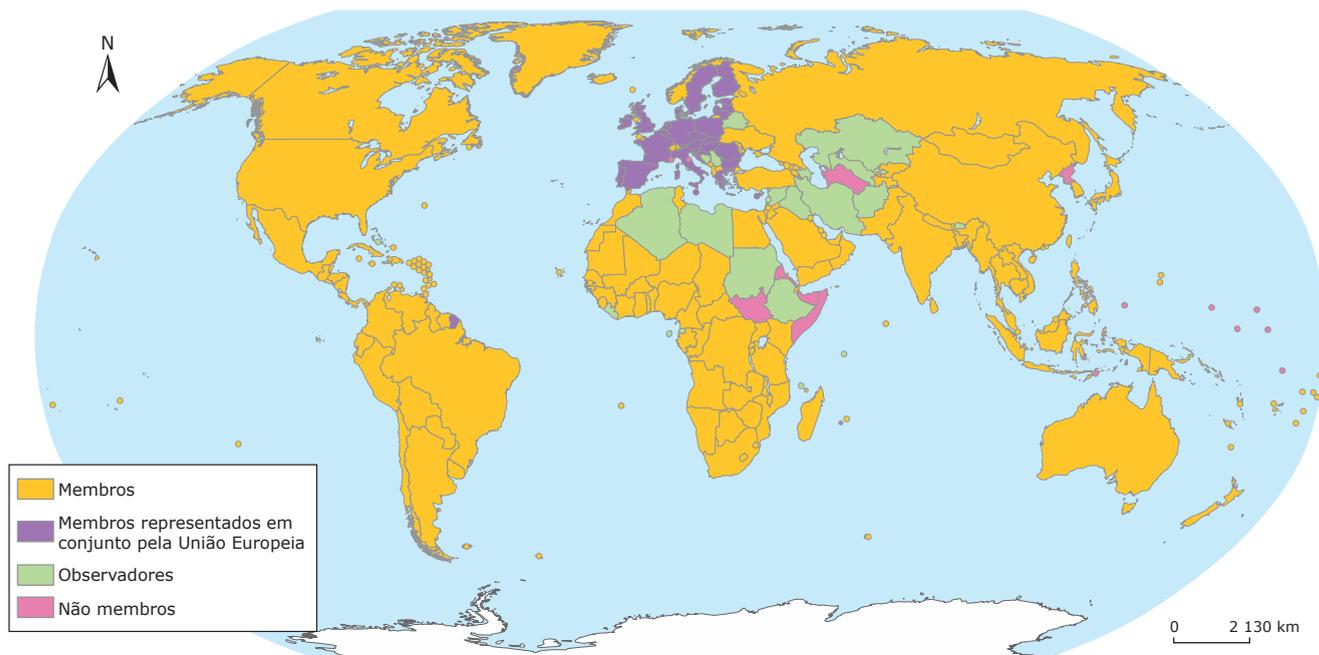
Naquela época, percebia-se a necessidade de maior liberalização do comércio, existindo um consenso mundial de que uma das causas da Segunda Guerra Mundial podia ser atribuída ao grande protecionismo comercial vigente entre 1933 e 1939 devido à crise econômica de 1929, o que resultou em uma queda de mais de 35% na produção mundial e gerou grande desemprego nos países industrializados, os quais adotaram políticas protecionistas na tentativa de salvar seus mercados internos.

Nesse contexto, começaram as discussões no intuito de se criar uma organização que pudesse regulamentar o comércio internacional e que pudesse evitar os protecionismos em qualquer país.

Em 1944, na Conferência de Bretton Woods, definiram-se os princípios do sistema financeiro internacional com a criação do Fundo Monetário Internacional (FMI) e do Banco Mundial (BIRD). Com a expectativa de crescimento do comércio mundial, sugeriu-se, nessa mesma conferência, a criação da Organização Internacional do Comércio (OIC), formando o tripé do sistema econômico multilateral, que disciplinaria o comércio de bens e serviços em escala mundial.

No entanto, a OIC não chegou a ser formada, pois o Senado dos EUA negou-se a ratificá-la, alegando que sua criação comprometeria o comércio internacional do país. Com o impasse, a solução foi a criação de um acordo provisório e simplificado, que durou até 1995, quando foi substituído pela Organização Mundial do Comércio (OMC), como visto no mapa a seguir.

161 países-membros da Organização Mundial do Comércio



OMC.

Ainda que a OMC não seja imune às pressões e às críticas advindas dos principais atores internacionais, apesar de todos concordarem que a estabilidade e a previsibilidade oferecidas pela OMC constituem, até certo ponto, garantia contra decisões unilaterais que lhes seriam ainda mais adversas, sua existência é de vital importância para países em desenvolvimento, como o Brasil, que dependem de um sistema de normas para defender seus interesses.

Evolução das disputas entre os países da OMC



*Até 20 de setembro de 2011.

OMC.

Quem leva as disputas à OMC-2011*

Países que mais sofrem processos		Países que mais entram com processos	
País	Processos	País	Processos
EUA	113	EUA	98
UE	70	UE	85
China	23	Canadá	33
Índia	20	Brasil	25
Argentina	17	México	21
Canadá	17	Índia	19
Japão	15	Coreia do Sul	15
Brasil	14	Japão	14

*Até 20 de setembro de 2011.

OMC.

FUNCIONAMENTO DA OMC – CONFERÊNCIAS MINISTERIAIS

A OMC tem, entre outras, as funções de administrar os acordos comerciais, funcionando como foro para negociações comerciais; solucionar as controvérsias comerciais levadas à Organização pelos membros; supervisionar as políticas comerciais nacionais; fornecer assistência técnica e cursos de formação para os técnicos dos países em desenvolvimento e promover cooperação com outras organizações internacionais.

Desde a criação da OMC, foram realizadas cinco conferências interministeriais. A mais marcante talvez tenha sido a ocorrida em Seattle (EUA, 1999), que definiria os rumos da Organização no novo milênio, ficando conhecida como **Rodada do Milênio**. Foi, contudo, um fracasso devido aos protestos de ambientalistas, sindicatos e ONGs contrários ao modelo de globalização econômica representado e defendido pela OMC.

Em 2001, a conferência ministerial ocorreu em Doha (Catar), distante geograficamente para os ministros se isolarem e evitarem novos protestos. Foi chamada de **Rodada do Desenvolvimento** e o tema da liberalização do comércio mundial polarizou as discussões. Nessa rodada, China e Taiwan aderiram à Organização. Três grandes decisões marcaram positivamente a rodada: permissão para quebra de patentes para produção de remédios genéricos nos países subdesenvolvidos, proposta de aliar o desenvolvimento econômico com cuidados ambientais e um acordo entre os EUA e a União Europeia que objetivava discutir maneiras de acabar com os subsídios e com as medidas protecionistas praticados por ambos.

Em 2003, aconteceu em Cancun (México) uma nova rodada de negociações. Houve uma grande pressão da sociedade civil organizada e da maioria dos países em desenvolvimento. Havia uma expectativa quanto à decisão dos EUA e da União Europeia com relação aos subsídios, que, no final, permaneceram, gerando novos protestos. Nesse encontro, Brasil e Índia lideraram o bloco de países em desenvolvimento, criando o G-20, com o objetivo de pressionar os países que mantêm os subsídios a reverem suas medidas protecionistas.

A Rodada de Doha continua sendo negociada desde 2001 entre os 161 (2015) países que formam a Organização Mundial do Comércio (OMC) a fim de liberalizar o comércio mundial. Atualmente, está paralisada devido a divergências sobre o nível de liberalizações em diversos setores de interesse de países ricos e pobres.

A maior dificuldade atual da Rodada Doha, ou seja, do comércio mundial, é a preocupação de cada país nos efeitos de uma política liberalizante que poderia gerar desemprego em países que não estão aptos a concorrer de forma igual.

Desde 2013, o diplomata brasileiro Roberto Azevedo é o diretor geral da OMC, onde lidera uma equipe de mais de 600 pessoas. Seu maior desafio é desbloquear as negociações da rodada Doha para liberalizar o comércio mundial, lançadas em 2001 e estagnadas há anos.

Princípios da OMC

Visando estabelecer um comércio internacional livre e transparente, a OMC possui alguns princípios básicos. Entre eles, pode-se citar:

- **Não discriminação dos países-membros:** É um dos princípios mais importantes da OMC. Um país deve estender aos demais países-membros qualquer vantagem ou privilégio concedido a um deles.
- **Concorrência leal:** A OMC tenta garantir um comércio justo, leal e sem distorções, inibindo práticas comerciais desleais como o protecionismo, o *dumping* e os subsídios agrícolas ou industriais, que distorcem as condições de comércio entre os países.
- **Proibição de restrições quantitativas:** Impede o uso de restrições quantitativas (proibições e quotas) como meio de proteção. O único meio de proteção admitido é a tarifa, por ser o mais transparente.
- **Tratamento preferencial:** Não se pode tratar de forma diferenciada as mercadorias nacionais em detrimento das estrangeiras.

Protecionismo na OMC

Protecionismo é toda medida tomada para favorecer as atividades comerciais de um país, reduzindo ou dificultando ao máximo a importação de produtos e a concorrência estrangeira. A teoria contrária ao protecionismo é o livre-comércio.

As medidas protecionistas são utilizadas por praticamente todos os países, em maior ou menor grau, geralmente sob a forma de tarifas impostas à importação. Mas existem meios mais sutis para impedir a entrada de determinados produtos, como o sistema de cotas e as barreiras sanitárias.

O Japão, por exemplo, mantém uma reserva de apenas 3% do mercado interno de arroz para importados. A cota não é proibitiva. Mas, acima dela, o exportador chega a pagar tarifas de até 400%, o que triplica o preço da mercadoria.

Em 2001, a União Europeia (UE) impôs uma barreira sanitária à carne brasileira. O bloco europeu proibiu a compra do produto, alegando que este estaria contaminado com o vírus que transmite a febre aftosa.

Segundo a Organização Mundial do Comércio (OMC), os produtos agrícolas são os que possuem as tarifas mais elevadas, principalmente em países desenvolvidos.

A França é o mais radical dos protecionistas nesse setor. Entre os membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o grupo dos países mais ricos do mundo, as tarifas agrícolas giram em torno de 20%. O pedágio para produtos industriais nesses Estados é baixo, menos de 5%.

Ao contrário, nações em desenvolvimento cobram sobretaxas pequenas para importar gêneros alimentícios, mas cobram muitos impostos sobre máquinas e equipamentos. Essa diferença de políticas entre os países impede o consenso nas reuniões da OMC para acabar com as barreiras do comércio internacional.

Podemos conceituar como barreiras todas as medidas ou exigências de natureza técnica que de fato afetam as exportações. Entre elas, temos dois subconjuntos, explicitados a seguir.

Barreiras tarifárias

As barreiras tarifárias são aquelas em que há cobrança de tarifas aduaneiras de produtos importados. Os produtos de menor valor agregado pagam tarifas aduaneiras mais baratas do que os produtos de alto valor agregado. Essa maneira de se aplicar tarifas diferenciadas é bem aceita e considerada legal, servindo para tornar o sistema mais justo.

Barreiras não tarifárias

Um país pode utilizar outras medidas para impedir o livre-comércio com relação às mercadorias de outros países. Algumas das medidas mais utilizadas são aquelas em que se impõem as barreiras sanitárias, a exigência de requisitos técnicos, as ambientais e as restrições quantitativas quando há o estabelecimento de cotas máximas à importação de certo produto.

Subsídios agrícolas

Observe o esquema a seguir. Nele, estão apresentados alguns produtos produzidos nos EUA e no Brasil, em um certo contexto. Como o custo de produção no Brasil é menor, o governo dos EUA adota o subsídio agrícola para reduzir artificialmente o custo de produção e permitir que os produtores americanos sejam competitivos no mercado internacional, além de reduzir a dependência externa quanto aos alimentos.

Custos de produção Brasil x EUA

Carne bovina

(custo por tonelada, em dólares)



Brasil: 1 700



Estados Unidos: 3 000



Frango

(custo por quilo, em dólares)



Brasil: 0,5



Estados Unidos: 1,5



Açúcar

(custo por tonelada, em dólares)



Brasil: 170

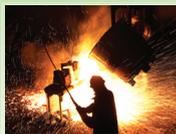


Estados Unidos: 310



Aço

(custo por tonelada, em dólares)



Brasil: 130



Estados Unidos: 180



Soja

(custo por hectare, em dólares)



Brasil: 7



Estados Unidos: 12



Istockphoto

OMC.

As barreiras comerciais prejudicam especialmente os países mais pobres, para os quais são limitadas as opções para diversificação de suas exportações, principalmente de maior valor agregado, devido à deficiente infraestrutura nos transportes e nas comunicações e à falta de mão de obra especializada.

Existem vários entraves para o fim do protecionismo no comércio mundial. Um dos pontos mais polêmicos é o quanto os países ricos aceitam remover de suas barreiras a exportações agrícolas dos países pobres.

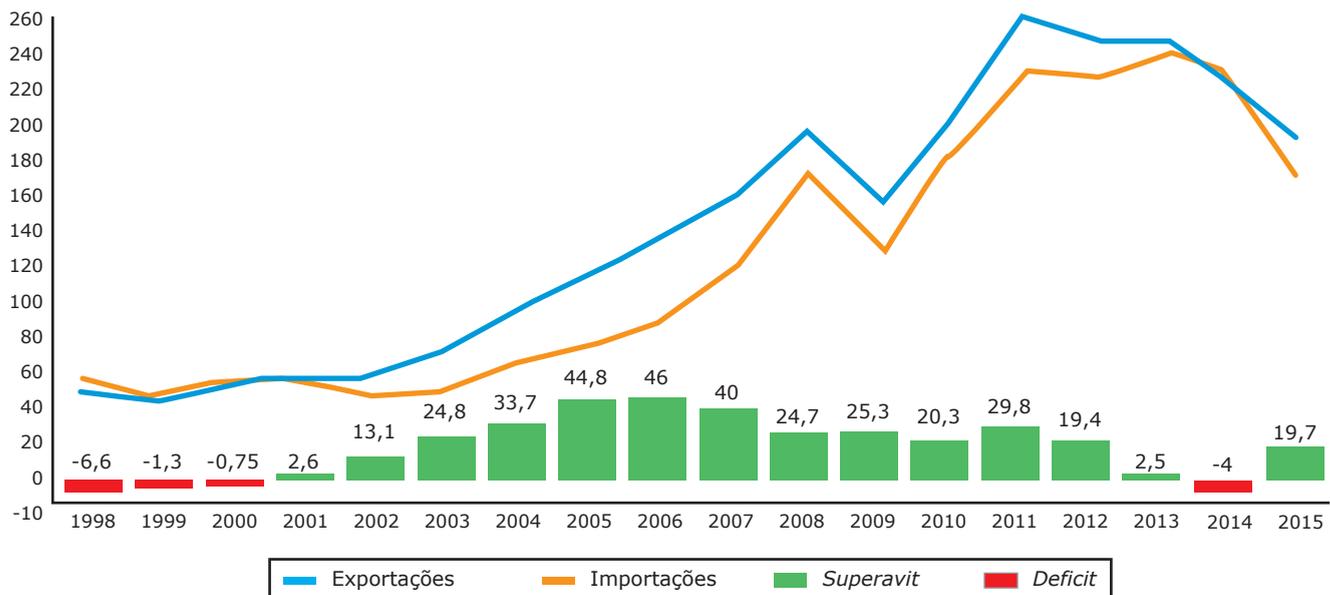
Além desses entraves, há também grandes divergências sobre quanto e como os países emergentes aceitariam abrir seus mercados para bens manufaturados e serviços oriundos dos países desenvolvidos. Os países em desenvolvimento querem provas concretas de que os países desenvolvidos estão dispostos a abrir seus mercados com cortes expressivos em suas tarifas de importação e nos subsídios à agricultura.

COMÉRCIO BRASILEIRO E OS EMERGENTES

O Brasil vem acumulando sucessivos *superavit* em sua balança comercial nos últimos anos. Em 2006, o país bateu o quarto recorde consecutivo no saldo da balança comercial, com um *superavit* de mais de 46 bilhões de dólares. Desde então, por várias razões, o saldo continuou positivo, mas com valores mais modestos.

O gráfico a seguir mostra a evolução das exportações, das importações e o saldo da balança comercial. Note que, a partir de 2001, o Brasil começou a apresentar *superavit* comercial todos os anos, resultado da política cambial flutuante que levou à desvalorização do real em relação ao dólar, barateando os produtos brasileiros no exterior.

Evolução anual das exportações, importações e saldo da balança comercial, em bilhões de dólares



SECEX / MIDC.

A sequência de *superavits* comerciais pode ser explicada por outros motivos além do câmbio. Com a globalização da economia mundial, o Brasil procurou se tornar um *Global Trade*, isto é, um país que seja parceiro e que faça comércio com todo o mundo, como pode ser observado nos gráficos a seguir. Para alcançar esse objetivo, o Governo Federal adotou, nos últimos anos, uma política externa agressiva, abrindo novos mercados ao país, o que fez com que os produtos nacionais chegassem em maior volume a vários locais onde o Brasil não atuava. Além disso, reforçou as relações comerciais com parceiros tradicionais, podendo, assim, gerar *superavit* na balança comercial.

EXPORTAÇÃO BRASILEIRA				
Principais países de destino US\$ F.O.B				
Ordem		Discriminação	Janeiro / Dezembro	
2014	2015		2015 (A)	Part. %
Total geral			191 134 324 584	100,00
1	1	China	35 607 523 612	18,63
2	2	Estados Unidos	24 079 945 544	12,60
3	3	Argentina	12 800 015 447	6,70
4	4	Países Baixos (Holanda)	10 044 525 751	5,26
6	5	Alemanha	5 178 904 951	2,71
5	6	Japão	4 844 959 300	2,53
7	7	Chile	3 978 438 486	2,08
8	8	Índia	3 617 449 354	1,89
14	9	México	3 588 345 840	1,88
10	10	Itália	3 270 224 753	1,71

SECEX / MIDC.

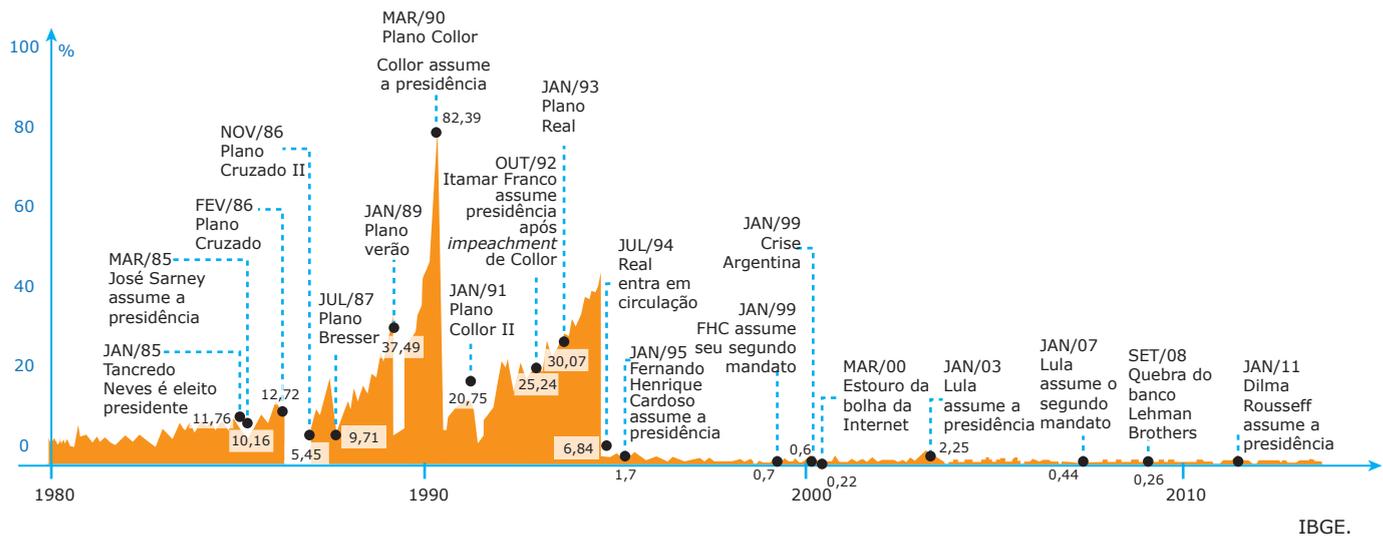
O resultado da balança comercial de um país depende de vários fatores. Para entender sua dinâmica, é necessário conhecer os seguintes conceitos fundamentais:

- **Exportações:** são os bens e serviços que são produzidos em certo país e vendidos e enviados a clientes de outros países.
- **Importações:** são os bens e serviços produzidos no exterior e adquiridos pelas pessoas, empresas e governo de outro país.
- **Balança comercial:** é a diferença entre o valor total exportado por um país e o valor total das importações que são realizadas ao longo de um ano. O saldo da balança pode ser positivo ou negativo.
- **Superavit comercial:** ocorre quando os valores referentes à exportação são maiores do que os valores relativos à importação de bens e serviços, ou seja, a balança comercial apresenta saldo positivo.
- **Deficit comercial:** ocorre quando um país importa mais do que exporta, ou seja, a balança comercial apresenta saldo negativo.
- **Corrente de comércio:** é a soma entre as exportações e as importações de certo país ao longo de um ano, ou seja, corresponde ao fluxo comercial total de um país. É com esse valor que definimos a participação de um país no comércio mundial. Por este critério, o Brasil participa com apenas 1,36% do comércio mundial, sendo o 23º colocado nesse indicador.
- **Câmbio:** é a operação de troca de moeda de um país pela moeda de outro país, normalmente baseada no valor do dólar. O valor de uma moeda local com relação ao dólar influencia intensamente na balança comercial. Quando ocorre a valorização da moeda nacional, aumenta a concorrência dos produtos estrangeiros, que pode ser positiva para o consumidor no sentido de reduzir os preços dos importados. No entanto, é muito prejudicial para a indústria local e para os empregos no país, pois os produtos estrangeiros ficam muito baratos. Já quando há uma desvalorização da moeda nacional, ocorre o inverso. Os produtos importados tornam-se mais caros, o que beneficia os produtores nacionais. Nessa situação, os exportadores conseguem oferecer preços mais competitivos no exterior, possibilitado pelo alto valor do dólar.

- **Juros básicos da economia:** é a menor taxa de juros de um país e serve de referência para a economia brasileira. No Brasil, é mais conhecida por taxa Selic, que significa Sistema Especial de Liquidação e de Custódia, sendo definida a cada 45 dias pelo Copom – Comitê de Política Monetária. Além de ser usada nos empréstimos feitos entre os bancos, é utilizada como referência de juros para empréstimos e financiamentos para seus clientes, porém, algumas taxas de juros bancários são muito maiores do que a Selic. Isso ocorre porque os bancos embutem seu lucro, custos operacionais e riscos de não receber de volta no valor emprestado. Essa diferença é conhecida como *spread* bancário, que é a diferença entre a taxa de juros cobrada dos tomadores de crédito e a taxa de juros paga aos depositantes pelos bancos, o que encarece o crédito. A taxa Selic é muito utilizada pelo Banco Central para controlar a inflação. Quando está alta, ela favorece a queda da inflação, pois desestimula o consumo, já que os juros cobrados nos financiamentos, empréstimos e cartões de crédito ficam mais altos. Por outro lado, quando está baixa, ela favorece o consumo, pois tomar dinheiro emprestado ou fazer financiamentos fica mais barato, já que os juros cobrados nessas operações ficam menores.
- **Inflação:** é o aumento generalizado e persistente dos preços. No Brasil, a inflação já superou 80% ao mês. Se poucos preços sobem, mas os demais permanecem estáveis, não há um processo inflacionário, ainda que o índice de preços mostre valores positivos. Da mesma maneira, se há um aumento de todos os preços em um dado mês (por exemplo, por conta da imposição de algum tributo) mas ocorre uma estabilidade em seguida, isso não se caracteriza como inflação, que tem que ser generalizada e persistente.

Inflação no Brasil no período 1980-2011

Variação da inflação pelo IPCA (Índice de Preços ao Consumidor)



- **Custo país:** é uma expressão utilizada para descrever o conjunto de obstáculos estruturais, burocráticos e econômicos que afastam os investidores de um país. No Brasil, é conhecido como custo Brasil e prejudica o desenvolvimento nacional, promove o aumento do desemprego, estimula o trabalho informal, a sonegação de impostos e a evasão de divisas. É, portanto, um conjunto de elementos que comprometem a competitividade e a eficiência da economia nacional. Vários fatores são apontados como gargalos ao desenvolvimento brasileiro, o que eleva o custo Brasil:
 - burocracia excessiva para criação e manutenção de uma empresa;
 - corrupção administrativa pública elevada;
 - elevado *spread* bancário (maior do mundo no Brasil);
 - carga tributária alta;

- manutenção de taxas de juros reais elevadas;
- infraestrutura deficiente (saturação de portos, aeroportos, estradas e ferrovias);
- baixa qualidade educacional e falta de mão de obra qualificada, entre outros.

O *superavit* da balança comercial é um importante indicador do desempenho econômico e compõe as contas externas brasileiras, ou seja, a relação entre as exportações e as importações. Os dólares que ingressam no Brasil, por conta das transações comerciais, ajudam a financiar as contas do país com o exterior. Se o *superavit* da balança cair, poderá ocorrer uma situação difícil no futuro. Essa situação pode levar o país a perder sua autonomia e passar a depender mais de recursos externos – que podem ser reduzidos ou eliminados pelos investidores em caso de turbulências.

Esse posicionamento mais ativo e atuante no comércio mundial, no entanto, ainda não foi suficiente para colocar o Brasil em um lugar de destaque no mercado internacional. Hoje, o país ocupa posições modestas no *ranking* mundial de exportadores e importadores mundiais, respectivamente, com uma participação de pouco mais de 1,3% nas exportações mundiais, conforme se pode constatar no gráfico de participação dos países no comércio mundial sendo essa uma das maiores participações brasileiras em todos os tempos.

Analisando a inserção da economia brasileira na economia internacional, percebe-se que o país continua dependente de produtos de baixo valor agregado, já que mais de 50% da pauta exportadora é concentrada em *commodities*.

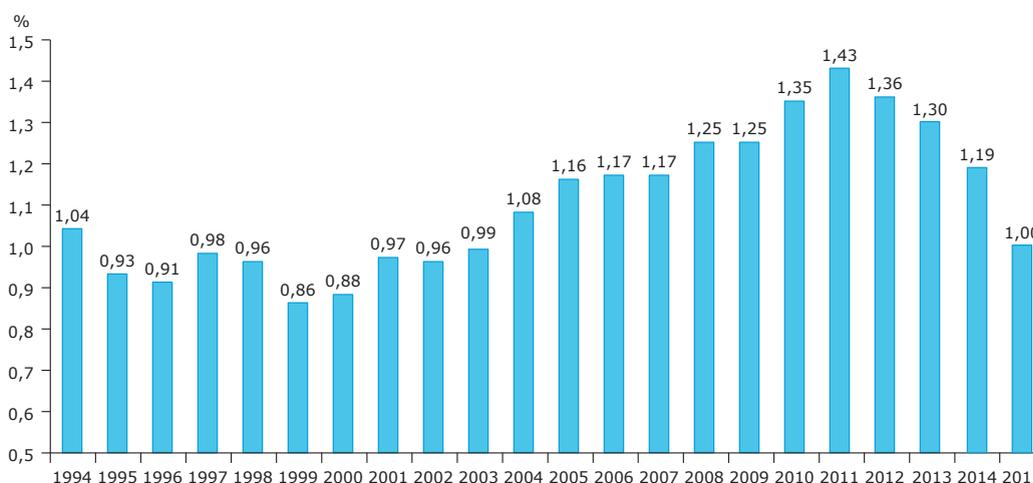
Esses produtos, que geram menos recursos, são de origem primária, ou seja, matéria-prima, com qualidade quase uniforme, produzidos em grandes quantidades e por diferentes produtores.

Na tabela a seguir, não se pode iludir com os números. Nos 51,9% de produtos industrializados exportados pelo Brasil, entram produtos primários, com apenas uma escala de transformação, como soja triturada, açúcar ou suco de laranja, os quais, em última análise, ainda são matérias-primas.

BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRA				
DEZEMBRO 2015				
Exportação Brasileira				
Fator Agregado – US\$ milhões F.O.B.				
Tipos de produtos	Janeiro / Dezembro		Part. %	
	2015	2014	2015	2014
Básicos	87 188	109 556	45,6	48,7
Industrializados	99 254	109 276	51,9	48,5
Semimanufaturados	26 463	29 065	13,8	12,9
Manufaturados	72 791	80 211	38,1	35,6
Op. Especiais	4 692	6 268	2,5	2,8
Total	191 134	225 101	100,0	100,0

SECEX / MDIC.

Participação brasileira nas exportações mundiais (%)



MDIC.

Em parte, o modesto desempenho do Brasil no comércio mundial pode ser explicado, também, pelo tipo de produto que o país vende, de baixo valor agregado, e pelos produtos que o país compra, de maior valor agregado. A pauta de exportação brasileira vem evoluindo, de maneira geral, no sentido de caminhar para um processo de aumento das manufaturas e de redução dos produtos básicos. Entretanto, essa análise tem de ser cuidadosa, já que, dentro do grupo manufaturas, o que se destaca são produtos de baixo valor agregado, conforme se pode perceber pela análise do gráfico a seguir.

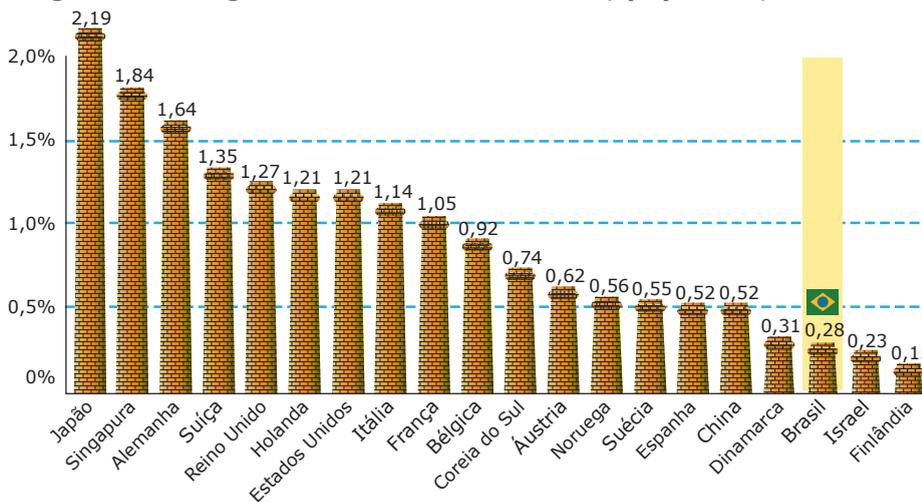
IMPORTAÇÃO BRASILEIRA Principais produtos - ordem decrescente Janeiro/Dezembro - 2015 US\$ F.O.B		
Discriminação	Janeiro / Dezembro	
	2015 (A)	Part. %
Óleos brutos de petróleo	4,30	
Medicamentos para medicina humana e veterinária	3,40	
Partes e peças para veículos, automóveis e tratores	3,13	
Automóveis de passageiros	2,93	
Óleos combustíveis (Óleo diesel, "fuel-oil", etc.)	2,07	
Inseticidas, formicidas, herbicidas e prods. semelhantes	1,80	
Circuitos integrados e microconjuntos eletrônicos	1,76	
Compostos heterocíclicos, seus sais e sulfonamidas	1,75	
Naftas	1,62	
Gás natural liquefeito	1,61	
Circuitos impressos e outs. partes p/ apars. de telefonia	1,60	
Gás natural	1,50	

EXPORTAÇÃO BRASILEIRA Principais produtos - ordem decrescente Janeiro/Dezembro - 2015 US\$ F.O.B		
Discriminação	Janeiro / Dezembro	
	2015 (A)	Part. %
Soja mesmo triturada	10,98	
Minérios de ferro e seus concentrados	7,36	
Óleos brutos de petróleo	6,16	
Carne de frango congelada, fresca ou refrig. incl. miúdos	3,26	
Açúcar de cana em bruto	3,09	
Farelo e resíduos da extração de óleo de soja	3,05	
Celulose	2,92	
Café cru em grão	2,91	
Milho em grãos	2,58	
Carne de bovino congelada, fresca ou refrigerada	2,44	
Aviões	2,11	

MDIC.

Observe o gráfico a seguir: o Brasil é um dos países que apresenta menor progresso tecnológico entre as maiores economias do mundo. Isso significa que desde a década de 1960 houve um avanço de apenas 0,28% no crescimento e no desenvolvimento de produtos de maior valor agregado na indústria do país.

Progresso tecnológico na indústria manufatureira, (%) ao ano, 1960 a 2005



FIESP.

É interessante fazer uma comparação entre os produtos importados e exportados pelo Brasil em relação ao seu preço por tonelada, que, em muitos casos, chega a ser gritante. Um bom exemplo é a China, um dos países emergentes que, ao lado de Brasil, Índia, Rússia e África do Sul, compõe o grupo conhecido como BRICS.

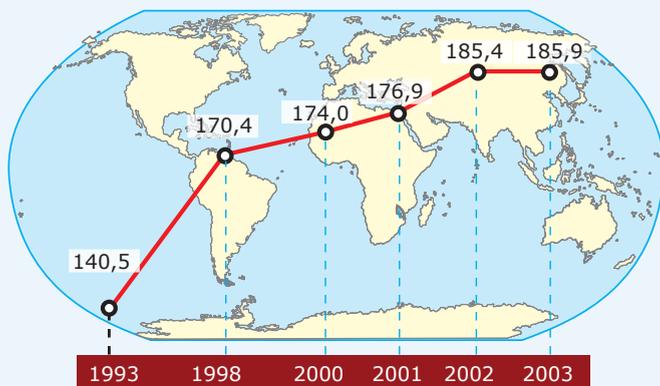
Enquanto os chineses normalmente vendem ao Brasil produtos que, por tonelada, custam US\$ 1 585,25, eles pagam ao país só US\$ 86,17, por tonelada, pelas mercadorias destinadas a seu mercado. Peças para transmissores e receptores são os principais itens importados da China pelo Brasil; já o minério de ferro é o primeiro da lista de produtos comprados pelos chineses do Brasil.

Três dos principais produtos importados pelo Brasil no mercado mundial, conforme visto nas tabelas / gráficos anteriores são petróleo, autopeças e circuitos integrados. Já alguns dos principais produtos exportados são minério de ferro, soja e automóveis.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

- 01.** (Unesp) Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT), o número de pessoas sem emprego no mundo, em 2003, era equivalente à população do Brasil, atingindo 6,2% da população economicamente ativa. Observe o gráfico.

**Número de desempregados no mundo
(em milhões)**



OIT, 2004.

Utilizando seus conhecimentos geográficos, assinale a alternativa que contém as causas conjunturais do contínuo crescimento do desemprego mundial.

- A) Menor crescimento da economia mundial desde 2000; muitos países industrializados dominando o comércio global; efeitos negativos da globalização.
- B) Elevado crescimento da economia mundial desde 1995; vários países emergentes dominando o comércio global; efeitos positivos da globalização.
- C) Menor crescimento da economia mundial a partir de 1990; poucos países industrializados dominando metade do comércio global; efeitos negativos da globalização.
- D) Moderado crescimento da economia mundial desde 1990; muitos países industrializados e emergentes dominando, igualmente, o comércio global; efeitos positivos da globalização.
- E) Elevado crescimento da economia mundial nos últimos dez anos; muitos países industrializados do Hemisfério Norte dominando o comércio global; efeitos positivos da globalização.
- 02.** (UFRRJ) A Organização Mundial do Comércio (OMC) tem sido espaço de discussões sobre os interesses comerciais antagônicos entre países ricos e pobres.

SENE, E.; MOREIRA, J. C. *Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalizado*. São Paulo: Scipione, 1998. p. 408.

Levando-se em conta esses antagonismos comerciais, é correto afirmar que os países pobres

- A) vêm elevando as tarifas alfandegárias impostas aos produtos industriais dos países ricos.
- B) concedem, de modo geral, subsídios a seus produtores agrícolas, mas condenam atitudes semelhantes dos países ricos.
- C) impõem restrições às exportações dos países ricos como forma de combater o trabalho semiescravo existente nestes.
- D) enfrentam barreiras comerciais, impostas pelos governos dos países ricos, sob a acusação de degradarem o meio ambiente.
- E) apresentam, atualmente, desempenho tecnológico e comercial semelhante ao dos países ricos.

- 03.** (FGV-SP) Leia o depoimento de um advogado congolês.

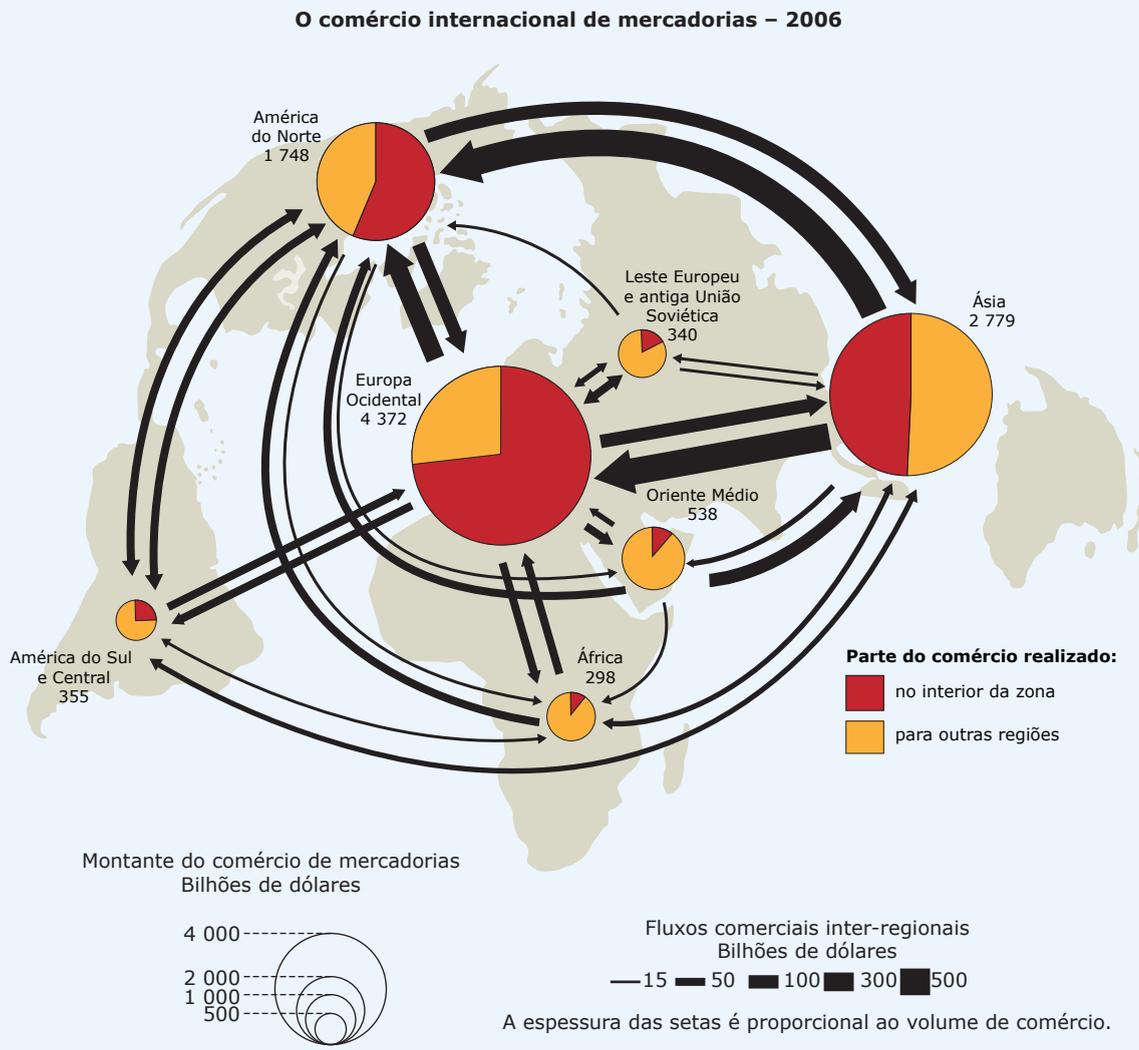
O problema não é quem é o comprador mais recente de nossas *commodities*. A China está assumindo o lugar do Ocidente: ela leva embora nossas matérias-primas e vende produtos acabados ao mundo. O que os africanos estão recebendo em troca – estradas, escolas ou produtos industrializados – não importa. Continuamos no mesmo esquema: nosso cobalto parte para a China como minério em pó e retorna na forma de pilhas que custam caro.

EXAME CEO. Edição 6, jun. 2010 (Adaptação).

O depoimento apresenta como tema central

- A) a possibilidade de o continente africano sofrer novo colonialismo.
- B) a necessidade de a África voltar à esfera de influência do Ocidente.
- C) o atual papel da África na Divisão Internacional do Trabalho.
- D) a ampliação das diferenças econômicas entre os países africanos.
- E) a valorização dos produtores de *commodities* no mercado mundial.
- 04.** (EspCEEx-SP-2015) Segundo Melhem Adas (2004), com a venda de produtos a preços mais baixos que o custo de produção, a União Europeia foi uma das responsáveis pela regressão da agricultura de produtos alimentares básicos da África Subsaariana, conduzindo esses países a uma situação crítica de insegurança alimentar ou de dependência de importação. A essa prática econômica chamamos especificamente de
- A) protecionismo econômico.
- B) *dumping*.
- C) política de subsídios.
- D) desregulamentação econômica.
- E) neoliberalismo.

05. (UFMG) Analise este planisfério, em que estão representados os fluxos de comércio internacional de acordo com o valor das trocas realizadas:



ATLAS DO MEIO AMBIENTE. *Le Monde Diplomatique Brasil*. Curitiba: Instituto Polis, 2009. p. 20 (Adaptação).

Esses fluxos estabelecem-se porque os recursos naturais, o espaço e a população não se distribuem de forma homogênea entre os países e, também, em resposta à atuação da Organização Mundial do Comércio (OMC), em nível internacional, bem como dos blocos econômicos regionais, que defendem a intensificação do comércio como fonte de prosperidade para os participantes.

1. Considerando que, no planisfério, se evidencia uma concentração do comércio e do valor das trocas internacionais no Hemisfério Norte, responda:

Como essa concentração de valor é influenciada

- A) pelas mercadorias envolvidas nos fluxos comerciais?
 - B) pela distribuição mundial da população?
2. Considerando que o Hemisfério Sul, como também se evidencia no planisfério, tem uma participação modesta no valor gerado pelo comércio internacional e que, além disso, as trocas intrazonais são, percentualmente, muito menores que as registradas no Hemisfério Norte,

- A) Apresente dois fatores que justificam a fraqueza das trocas intrazonais no Hemisfério Sul.
- B) Cite uma razão que explique o baixo valor da participação do Hemisfério Sul no comércio mundial.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS



- 01.** (UFU-MG-2016) Países mais ricos da Europa ajudam os agricultores com R\$ 326 bilhões por ano. Organização Mundial do Comércio (OMC) iniciou uma rodada de negociações para facilitar o comércio internacional e estimular o aumento da produção agrícola, mas nenhum acordo importante foi firmado. Uma das principais fontes de discórdia é a ajuda que os países ricos dão a seus agricultores – os chamados subsídios agrícolas.

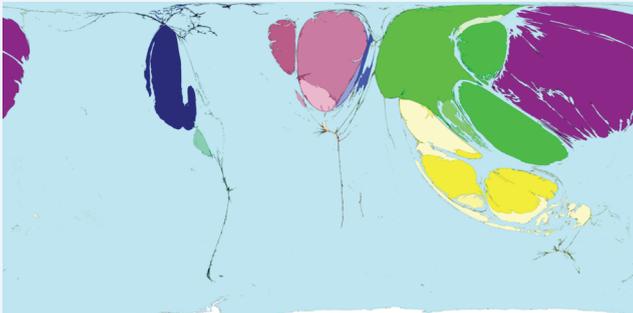
Disponível em: <[http://g1.globo.com/Noticias/Economia_Negocios/0,,MUL449953-9356,00->](http://g1.globo.com/Noticias/Economia_Negocios/0,,MUL449953-9356,00-).

Acesso em: 08 jan. 2016.

A prática econômica exposta é considerada um entrave nas negociações organizadas pela OMC, porque

- A) inviabiliza a agricultura de subsistência.
 B) inflaciona o preço dos produtos no mercado internacional.
 C) eleva a produção de *commodities* nos países emergentes.
 D) torna desigual a competição pelos mercados.
- 02.** (UEA-AM) Analise os mapas de anamorfose, em que estão representados os valores mundiais de exportação e importação de produtos eletrônicos em 2002.

Exportações



Importações



Disponível em: <www.worldmapper.org>.

Com base nas informações reveladas pelo grau de deformação dos países, é possível concluir que

- A) o Canadá e a Europa, apesar de possuírem exportações significativas de eletrônicos, também são grandes importadores.
 B) o Brasil, o Canadá e a África do Sul possuem exportações significativas no cenário internacional, apesar disso as importações de eletrônicos são elevadas.
 C) os Estados Unidos e o Japão têm grande exportação de eletrônicos e baixa importação, enquanto no Brasil e na Austrália há equilíbrio entre importação e exportação.
 D) os países da América Latina são grande exportadores de eletrônicos, devido à escassez de matéria-prima, enquanto os países asiáticos são grande importadores.
 E) as maiores exportações de eletrônicos concentram-se em países da Europa, da Ásia e nos Estados Unidos, enquanto as importações são lideradas pelos países da América Latina.

- 03.** (UFPR) Pela análise do gráfico sobre o comércio exterior brasileiro entre 2001 e 2010 e com base nos seus conhecimentos sobre o assunto, é correto afirmar:

Comércio exterior brasileiro – 2001-2010

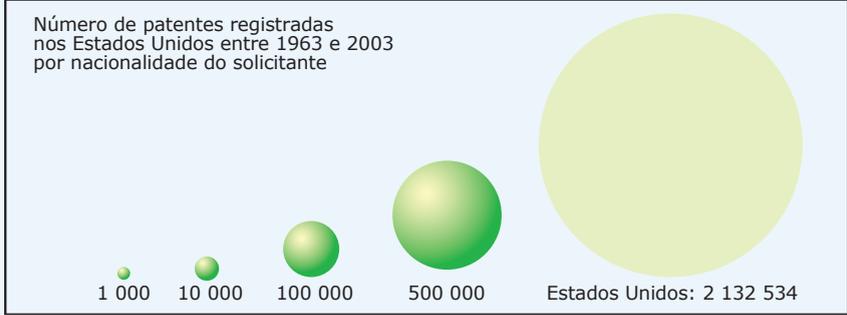


SECEX / MDIC.

- A) O ano de 2009 apresentou os valores mais baixos de importações, exportações e saldo comercial no período analisado.
 B) Em linhas gerais, houve crescimento no valor das exportações e redução no valor das importações no período analisado, o que gerou um saldo comercial crescente.
 C) O saldo comercial mostrou-se crescente nos primeiros anos, atingindo seu maior volume em 2006 e passando a declinar a partir deste ano.
 D) Os maiores parceiros comerciais do Brasil são os países do grupo dos BRICS, do qual o Brasil também faz parte.
 E) A significativa retração das importações brasileiras a partir da segunda metade da década analisada aumentou consideravelmente o saldo comercial.

04. (UERJ)

Produção tecnológica no mundo



EL ATLAS DE LE MONDE DIPLOMATIQUE II. Buenos Aires: Capital Intelectual, 2006.

A distribuição espacial da produção técnico-científica entre os países, parcialmente apresentada no mapa, é um dos fatores que explicam as desigualdades socioeconômicas entre as nações. Pela importância do mercado consumidor norte-americano, quase todos os produtos ou tecnologias relevantes desenvolvidos no mundo são registrados nesse país.

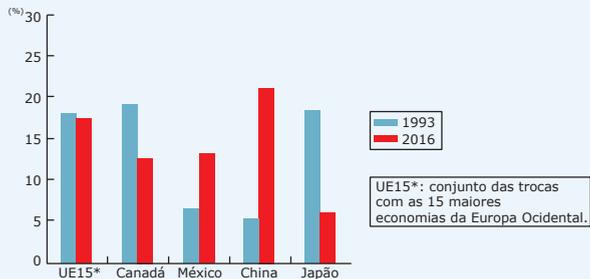
Um resultado dessa espacialidade diferenciada é a formação de um grande fluxo financeiro internacional para as empresas dos países desenvolvidos.

Esse fluxo está mais adequadamente associado a

- A) pagamentos de licenças.
- B) capitais para especulação.
- C) compensações de impostos.
- D) investimentos em infraestrutura.

05. (UERJ-2019)
C006

Mudança no comércio de bens dos Estados Unidos: importações por países

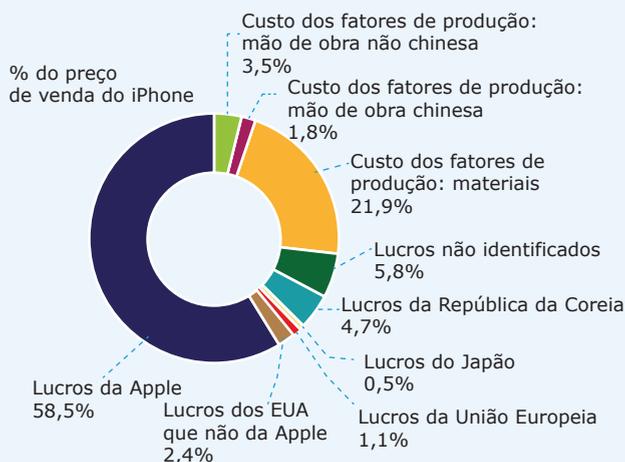


Disponível em: <piie.com> (Adaptação).

O processo de globalização das últimas décadas vem redefinindo os fluxos de bens entre os países. A partir do gráfico, a mudança dos locais de origem dos bens pode ser explicada pela seguinte característica do processo de globalização:

- A) Difusão espacial das fontes de matéria-prima.
- B) Integração nacional dos centros de tecnologia.
- C) Redistribuição territorial das atividades industriais.
- D) Concentração regional dos mercados consumidores.

06. (UFJF-MG-2015)



Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/arquivos/RDH2014pt.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2015.

Apple Inc. é uma empresa multinacional norte-americana que tem o objetivo de projetar e comercializar produtos eletrônicos de consumo, *software* de computador e computadores pessoais. Os produtos de *hardware* mais conhecidos da empresa incluem a linha de computadores Macintosh, o iPod, o iPhone, o iPad, a Apple TV e o Apple Watch.

Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Apple>>. Acesso em: 26 nov. 2015.

Os componentes do preço de venda do iPhone representam

- A) a centralização das unidades produtivas no país sede da Apple.
- B) a introdução de métodos fordistas na fabricação do *smartphone*.
- C) a desproporcional diferença entre a demanda e a oferta do produto.
- D) o domínio do modelo clássico da divisão internacional do trabalho.
- E) o padrão atual da distribuição territorial das atividades econômicas.

07. (UFTM) KWIB

EUA proíbem a entrada de suco de laranja concentrado do Brasil

O suco concentrado não mais entrará no mercado daquele país. Doze navios brasileiros com o produto foram barrados, o que causou um prejuízo estimado em 50 milhões de dólares. [...] Os americanos fizeram testes no suco do Brasil e detectaram a presença de um agrotóxico que não é mais usado nos EUA. [...] No campo, as laranjas que serão colhidas em maio já foram pulverizadas com o defensivo banido dos Estados Unidos. Já o que acontecerá com a próxima safra brasileira, ainda é uma incerteza.

TRIBUNA HOJE. 20 fev. 2012 (Adaptação).

De acordo com o texto e com conhecimentos sobre produção agrícola, é correto afirmar que a produção de laranja no Brasil está

- A) voltada ao mercado interno e ao consumo in natura, pois as exportações não ocupam lugar de destaque na economia nacional.

- B) articulada a processos industriais para produção de suco comercializado no mercado externo e, por isso, possui um rígido controle de qualidade ambiental sem causar danos ao meio ambiente rural.
- C) articulada a processos industriais e voltada ao mercado externo, mas que, pelo uso excessivo de defensivos agrícolas, apresenta problemas de contaminação do meio ambiente e dos trabalhadores rurais.
- D) organizada em pequenas propriedades rurais, com emprego de mão de obra familiar.
- E) organizada em grandes propriedades rurais, totalmente mecanizadas e, por isso, apresenta um rígido controle no uso dos defensivos agrícolas.

08. (UEG-GO) A divisão do trabalho entre indivíduos e grupos é universal e baseia-se em critérios como sexo, idade e educação, dentre outros. A PEA (População Economicamente Ativa) apresenta uma distorção entre os países desenvolvidos e subdesenvolvidos, em função da predominância dos diferentes setores da economia e da divisão social do trabalho. Com base nessa proposição, é correto afirmar:

- A) as pessoas ocupadas (PEA) são aquelas ligadas ao trabalho formal com registro de carteira de trabalho, além dos profissionais liberais, com recolhimento de impostos e prestação de serviços em geral.
- B) a partir da década de 1970, a maioria dos trabalhadores da área industrial brasileira atua nas indústrias de ponta, mais avançadas tecnologicamente, com elevados índices de robotização e informação.
- C) atualmente, exige-se tanto do homem quanto da mulher habilidade manual e força muscular, incluindo-se também o trabalho da criança quando as atividades da empresa necessitam de menor esforço em suas operações.
- D) o desenvolvimento tecnológico, com a utilização de máquinas cada vez mais complexas, leva à exigência de qualificação e especialização da mão de obra; a divisão do trabalho, na sociedade industrial, repousa cada vez mais em habilidades especiais.

09. (UFSCar-SP) O que chamo de a mais nova divisão internacional do trabalho está disposta em quatro posições diferentes na economia informacional / global: produtores de alto valor com base no trabalho informacional; produtores de grande volume baseado no trabalho de mais baixo custo; produtores de matérias-primas que se baseiam em recursos naturais; e os produtores redundantes, reduzidos ao trabalho desvalorizado [...] A questão crucial é que estas posições diferentes não coincidem com os países. São organizadas em redes e fluxos, utilizando a infraestrutura tecnológica da economia informacional [...].

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*.

Considerando as informações contidas no trecho e as alterações no espaço geográfico a partir da Revolução Informacional, é correto afirmar que

- A) a nova Divisão Internacional do Trabalho é uma reprodução da clássica divisão, pois há espaços geográficos de alto valor informacional (países centrais) e outros de trabalho desvalorizado (países da periferia).

- B) o desenvolvimento tecnológico na área de informação, ao reorganizar os fluxos de capital e de pessoas, criou uma rede hierarquizada e cristalizada de novos países informatizados.
- C) as “cidades globais”, Nova Iorque, Ottawa e Rio de Janeiro, são espaços geográficos exclusivos dos produtores de alto valor do trabalho informacional, representando, portanto, os ícones da nova Divisão Internacional do Trabalho.
- D) as quatro posições descritas podem ocorrer simultaneamente num mesmo país, visto que a nova divisão internacional do trabalho não ocorre entre países, mas entre agentes econômicos organizados em sistemas de redes e fluxos.
- E) estão excluídos da nova divisão internacional do trabalho os países de economia dependente, porque não são capazes de produzir tecnologia de ponta, o que os impede de participar do sistema de redes e fluxos.

SEÇÃO ENEM

01. (Enem–2017) Esse sistema tecnológico, em que estamos totalmente imersos na aurora do século XXI, surgiu nos anos 1970. Assim, o microprocessador, o principal dispositivo de difusão da microeletrônica, foi inventado em 1971 e começou a ser difundido em meados dos anos 1970. O microcomputador foi inventado em 1975, e o primeiro produto comercial de sucesso, o Apple II, foi introduzido em abril de 1977, por volta da mesma época em que a Microsoft começava a produzir sistemas operacionais para microcomputadores.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede: a era da informação*. São Paulo: Paz e Terra, 1999 (Adaptação).

A mudança técnica descrita permitiu o surgimento de uma nova forma de organização do espaço produtivo global, marcada pelo(a)

- A) primazia do setor secundário.
 B) contração da demanda energética.
 C) conectividade dos agentes econômicos.
 D) enfraquecimento dos centros de gestão.
 E) regulamentação das relações de trabalho.

02. (Enem–2017) A diversidade de atividades relacionadas ao setor terciário reforça a tendência mais geral de desindustrialização de muitos dos países desenvolvidos sem que estes, contudo, percam o comando da economia. Essa mudança implica nova divisão internacional do trabalho, que não é mais apoiada na clara segmentação setorial das atividades econômicas.

RIO, G. A. P. A espacialidade da economia. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. (Org.). *Olhares geográficos: modos de ver e viver o espaço*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012 (Adaptação).

Nesse contexto, o fenômeno descrito tem como um de seus resultados a

- A) saturação do setor secundário.
 B) ampliação dos direitos laborais.
 C) bipolarização do poder geopolítico.
 D) consolidação do domínio tecnológico.
 E) primarização das exportações globais.

03. (Enem–2015) Até o fim de 2007, quase 2 milhões de pessoas perderam suas casas e outros 4 milhões corriam o risco de ser despejadas. Os valores das casas despencaram em quase todos os EUA e muitas famílias acabaram devendo mais por suas casas do que o próprio valor do imóvel. Isso desencadeou uma espiral de execuções hipotecárias que diminuiu ainda mais os valores das casas. Em Cleveland, foi como se um “Katrina financeiro” atingisse a cidade. Casas abandonadas, com tábuas em janelas e portas, dominaram a paisagem nos bairros pobres, principalmente negros. Na Califórnia, também se enfileiraram casas abandonadas.

HARVEY, D. *O enigma do capital*. São Paulo: Boitempo, 2011.

Inicialmente restrita, a crise descrita no texto atingiu proporções globais, devido ao(à)

- A) superprodução de bens de consumo.
 B) colapso industrial de países asiáticos.
 C) interdependência do sistema econômico.
 D) isolamento político dos países desenvolvidos.
 E) austeridade fiscal dos países em desenvolvimento.

GABARITO

Meu aproveitamento 

Aprendizagem

Acertei _____ Errei _____

01. C 02. D 03. C 04. B
05. 1.
 A) No Hemisfério Norte, estão localizadas as principais e maiores economias do mundo capitalista que compõem o G-7(8): Estados Unidos, Japão, Canadá, França, Alemanha, Inglaterra, Itália e (Rússia). São países de base econômica industrial, com elevada produção e pesados investimentos em P&D e alta tecnologia embarcada em inúmeros de seus produtos.
- B) O Hemisfério Norte é chamado de hemisfério das terras emersas, local de concentração dos maiores contingentes populacionais do mundo. Além disso, nos países do G-7(8), existe a população com maior poder aquisitivo, o que aquece o mercado de produtos de alto valor agregado, como automóveis, eletroeletrônicos, aviões e uma enorme gama de serviços sofisticados.
2.
 A) O Hemisfério Sul é caracterizado basicamente por América Latina e África. Seus países componentes sofrem com problemas relacionados à má distribuição de renda, que dificulta o acesso a qualquer tipo de bens, na proporção de seu valor agregado, o que dificulta ou restringe seu comércio intrazonal. Podemos levar em consideração também: as redes de infraestrutura incompletas, mal-articuladas e com altos custos; excessiva tributação e burocratização.
- B) São países que, em sua maioria, comercializam produtos primários de baixo valor agregado (*commodities*), com baixo valor de participação no comércio mundial.

Propostos

Acertei _____ Errei _____

01. D 04. A 07. C
 02. A 05. C 08. D
 03. C 06. E 09. D

Seção Enem

Acertei _____ Errei _____

01. C 02. D 03. C



Total dos meus acertos: _____ de _____ . _____ %