

Sumário

Geografia **1**^E

O homem, o mundo que o cerca e a Geografia	3	A superfície do planeta	18
Conceito de Geografia	3	Litosfera	18
Geografia astronômica	4	Camadas da Terra	18
Estudo do Universo	4	Continentes flutuantes	19
Estudo dos astros	6	A deriva continental e a tectônica de placas	19
Lua	7	Relevo terrestre	20
A Terra no espaço	9	A atmosfera e o clima	23
Mapas e cartografia	12	Tempo e clima	24
Tipos de escalas	13	Fenômenos atmosféricos	24
Escala numérica	13	Pressão atmosférica	25
Escala gráfica	13	Umidade do ar	26
Latitude	13	Climas	26
Longitude	13	Hidrosfera	28
Altitude	14	Biosfera	32
Construção de um mapa	14		
Projeções cartográficas	14		
Projeções cilíndricas	14		
Projeções cônicas	15		
Projeções polares	15		
Fusos horários	15		
A Terra e seu sistema físico	17		

Geografia

1 E

O homem, o mundo que o cerca e a Geografia



O homem sempre teve uma grande curiosidade a respeito do mundo que o cercava. Essa curiosidade deve ter surgido com as primeiras sociedades nômades. Esses grupos, ao se deslocarem entre as diferentes regiões, em busca dos elementos que garantiriam a sua sobrevivência, percebiam as diferenças entre o clima, o relevo, a vegetação, entre outros elementos.

Entre os povos da Antiguidade que se destacavam por serem grandes navegadores e comerciantes, existia enorme preocupação com a construção de mapas e a medição das terras, surgindo por isso a Geodésia. Entre os gregos podemos destacar Eratóstenes (276-194 a.C.), que foi o primeiro a se preocupar e a calcular a circunferência da Terra.

Durante a Idade Média, a Geografia passou por um período de pouco desenvolvimento, muitas vezes sendo substituída pelo conhecimento religioso. A partir do século XVI, com o crescimento do comércio colonial, aumentava a necessidade de mapeamento e descrição das novas terras encontradas.

Somente no século XVIII, com o crescimento do número de visitas europeias em terras como da Austrália,

Nova Zelândia e Sibéria, ocorre um crescimento significativo do conhecimento geográfico. Assim, os estudos geográficos dessa época já apresentavam diferentes tendências. De um lado, existiam aqueles preocupados com os estudos matemáticos (dimensões e forma da Terra) e com a astronomia. Do outro, existiam os preocupados com o homem, seu costume e sua relação com o meio que ocupava.

Neste mesmo século a Geografia passa a apresentar caráter científico. As contribuições de Alexandre von Humboldt (1769-1859) e Karl Ritter (1779-1859) davam à Geografia a metodologia que sistematizava seus conhecimentos. Com isto a Geografia abandona seu caráter meramente descritivo, passando a explicar diversos fatores da superfície de nosso planeta.

Não podemos esquecer que a Geografia, como outras ciências, também apresenta diferentes correntes de pensamento. Essas correntes são conhecidas como escolas, sendo que duas se destacam. São elas:

- **Escola determinista**

Considera o homem como um produto do meio, portanto, a natureza seria o fator determinante do seu modo de vida. O principal cientista a defender esta concepção foi Friedrich Ratzel.

- **Escola possibilista**

Admitia alguma influência do meio sobre o homem, afirmando que o mesmo é elemento ativo e que, portanto, tem condições de modificar o meio natural e adaptá-lo às suas necessidades. O autor dessa proposta foi Paul Vidal de La Blache.

Conceito de Geografia

A Geografia pode ser conceituada de várias maneiras, mas podemos dizer que: "Geografia é a ciência que estuda a distribuição dos fenômenos físicos, humanos e biológicos sobre a superfície da Terra, as causas dessa distribuição e as relações locais de tais fenômenos".

Mas, pensando dessa forma, o objeto de estudo da Geografia é extremamente complexo. Para ordenar esse complexo campo de estudo, costumamos dividir a Geografia em dois campos:

- **Geografia física**

Abrange o estudo da distribuição e característica da paisagem terrestre na superfície do planeta.

- **Geografia humana**

Abrange o estudo dos grupos humanos em sua dimensão espacial.

Em cada um dos campos surgem diferentes temas de estudo. Assim, na **geografia física** existe a **climatologia**, a **geomorfologia** e a **hidrografia**. Por outro lado, a geografia humana apresenta a geografia econômica, a geografia urbana, a geografia política e a geografia demográfica.

Testes

01. "Hoje a civilização só parece progredir onde existe um clima estimulante. Uma civilização de primeira categoria pode ser transportada de um lugar para outro, mas só pode crescer com vigor onde o clima der energia aos homens."

Huntington, 1916.

Na atualidade, considerando as linhas de pensamento geográfico mais moderadas, a afirmação contida no texto pode ser:

- a)** confirmada em numerosas áreas de colonização europeia da África que não conseguiram se desenvolver em virtude dos climas áridos e semiáridos;
- b)** contestada em sua essência, pois não são exclusivamente as condições naturais que justificam o grau de desenvolvimento de uma região;
- c)** confirmada em sua essência, pois em várias áreas da África e da América Latina, as condições climáticas adversas retardam o progresso;
- d)** contestada, pois não é o clima, mas o meio natural como um todo, o principal responsável pelo fraco desenvolvimento econômico de várias partes do mundo, a exemplo do Sahel africano;
- e)** confirmada na Ásia das Monções, onde a forte concentração de chuvas num só período do ano impediu que as influências da colonização europeia promovessem o desenvolvimento da região.

02. Analise as proposições:

I. O método geográfico baseia-se em cinco princípios. No Princípio da Extensão, o geógrafo localiza, delimitando em um mapa, a passagem ou fato geográfico que pretende estudar.

II. Na Antiguidade, era admitida a esfericidade da Terra, devido à sombra redonda projetada por nosso

planeta na Lua, durante os eclipses. Tal descoberta foi realizada pelo sábio grego Filolau.

III. A geografia agrária é a parte da Geografia que estuda a distribuição dos vegetais e animais sobre a superfície terrestre.

IV. O conhecimento geográfico tem uma dupla finalidade: contribui para a formação cultural do indivíduo e pode ser utilizado na solução de problemas no meio ambiente.

Estão corretos os itens:

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

03. A geografia humana estuda os dados relativos:

- a)** ao clima;
- b)** ao relevo;
- c)** à distribuição dos animais e vegetais;
- d)** aos grupos humanos;
- e)** à vegetação.

04. O Princípio da Causalidade, formulado por Alexandre von Humboldt, dizia:

- a)** É preciso buscar as causas e examinar as consequências dos fatos.
- b)** Os fatos geográficos têm um caráter dinâmico e mutável.
- c)** É necessário delimitar o fato a ser estudado, localizando-o.
- d)** O geógrafo deve comparar os fatos estudados.
- e)** Os fatos geográficos têm um caráter dinâmico.

Geografia astronômica

Estudo do Universo

Podemos definir **Universo** como sendo o espaço infinito onde gravitam os astros.

Origem

- **Teoria do Big Bang**

Em meados do século XX, a teoria do Big Bang tornou-se a mais coerente explicação da evolução e origem do Universo, sendo que a versão atual é a do grupo comandado por George Gamow (1940).

Pela teoria do Big Bang, toda matéria estava concentrada em um ponto quando ocorreu uma explosão. As partículas que no instante seguinte ao da explosão

estavam em equilíbrio começaram a se juntar, formando os elementos mais leves, **hidrogênio** e **hélio**. Estes gases se recombinaram com as partículas livres, originando elementos mais pesados e aglomerados de matéria. Tais aglomerações de matéria são as galáxias e os corpos celestes que existem hoje.

densidade altíssimas. Em determinado momento, uma explosão teria dado início ao movimento de expansão, cuja velocidade tem aumentado com o tempo.

Leitura Complementar

Com base em novas observações do telescópio espacial Hubble, em 1999, e em grande quantidade de pesquisas de anos anteriores, os astrônomos fazem nova estimativa da idade do Universo e chegam a 13 bilhões de anos. Em 2001, esse número é considerado o mais preciso sobre o tempo decorrido desde o Big Bang, a explosão que deu início à expansão cósmica. Os dados do Hubble são incertos em apenas 10%, ou seja, a idade real está de fato em algum ponto entre 11,7 e 14,3 bilhões de anos. O número mais exato disponível – obtido em 2003 pela equipe do telescópio americano Wilkinson – informa que o cosmo tem quase exatamente 13,7 bilhões de anos. O erro dessa medição é de apenas 1%, meros 137 milhões de anos.

Ajudar nessa definição era uma das mais importantes missões do Hubble, um gigantesco instrumento com lentes de 2,40 m de diâmetro que capta a luz das estrelas enquanto gira em volta da Terra a uma altitude de 300 km. Dados coletados em 1995, ainda muito imprecisos, haviam levado os cientistas a divulgar a idade de 10 bilhões de anos para o cosmo, o que entrava em contradição com a idade de algumas galáxias, de cerca de 14 bilhões de anos. Como o cálculo da idade do cosmo e o das estrelas baseavam-se em dados imprecisos, foi preciso esperar por refinamentos posteriores para chegar a dados mais confiáveis.

Novos cálculos – Para calcular a idade de uma estrela, avalia-se a sua composição química: a existência de grande quantidade de metais pesados, como o ferro, indica que o astro é bem velho. Pode-se deduzir essa proporção pela análise do brilho estelar, pois ele traz pistas sobre os átomos que o produziram. Confrontando análises passadas com novos dados, nos últimos anos os astrônomos concluíram que nenhuma estrela tem mais do que 13 bilhões de anos. Quanto à idade do Universo, a questão do cálculo se deveu a distância entre a Via Láctea e as galáxias vizinhas, pertencentes a um



Fonte: Almanaque Abril – 2010. Adaptado. São Paulo. Abril, 2010.

A teoria do Big Bang confirma que o Universo se originou como um único ponto de temperatura e

conjunto chamado **Aglomerado de Virgem**.

Nas medidas consideradas pelo Hubble, esse aglomerado apareceu mais perto do que realmente está, levando à conclusão de que o Universo seria mais novo do que de fato é. Considerando todos esses dados, os astrônomos obtiveram uma idade de 13 bilhões de anos.

Fonte: Almanaque Abril.

Estudo dos astros

Os astros do Universo são bastante variáveis quanto ao brilho, tamanho, cor e magnitude.

- Aos astros que possuem luz própria, chamamos de luminosos.

Exemplos:

Estrelas e nebulosas.

- Aqueles que não possuem luz própria são denominados de iluminados.

Exemplos:

Planetas, satélites, asteroides e meteoritos.

Galáxias

Os astros do Universo estão reunidos em grandes grupos aos quais denominamos de galáxias.

De tamanho muito variável, as galáxias possuem milhares de estrelas e uma infinidade de planetas, nebulosas, satélites, cometas, etc.

A galáxia mais importante para nós é a Via Láctea, que possui aproximadamente 100 000 anos-luz de diâmetro, nela está inserido o Sistema Solar.



Via Láctea

Estrelas

São corpos gasosos de luz própria que, em noites sem nebulosidade e locais afastados dos grandes centros urbanos, são facilmente identificados no firmamento.

Embora pareçam iguais, há inúmeras e consideráveis diferenças entre estes "pontos cintilantes", quanto à cor, brilho, idade, em função da massa inicial e de sua evolução.

Cor	Temperatura aproximada	Idade provável	Exemplos
Azul	25 000°C	Jovem	Sírius
Branca	11 000°C	Jovem	Espica
Amarela	6 000°C	Adulta	Sol
Laranja	4 000°C	Velha	Arcturo
Vermelha	3 000°C	Velha	Betelgeuse

Constelações	Locais de visibilidade	Exemplos
Boreais	Hemisfério Norte	Ursa Maior, Ursa Menor, Lira
Austrais	Hemisfério Sul	Cruzeiro do Sul, Navio
Zodiacais	Faixa Equatorial	Câncer, Virgem, Gêmeos, Libra

Cometas

Por muito tempo influenciados pelo pensamento do filósofo grego Aristóteles (384-322 a.C.), os homens pensaram que os cometas eram meras nuvens emanadas da própria Terra, que ascendiam às partes mais altas da atmosfera. Com base em observações de um brilhante cometa que apareceu em 1577, o astrônomo dinamarquês Tycho Brahe (1564-1601) concluiu que o mesmo encontrava-se mais distante do que a Lua, portanto, tratava-se de um astro.



Em 1705, Edmund Halley usou as leis de Newton para prever que o cometa visto em 1531, 1607 e 1682 retornaria em 1758, o que realmente aconteceu, mas Edmund morreu antes de comprovar sua teoria. Em sua homenagem, o cometa recebeu seu nome. A passagem do cometa Halley pelo Sol acontece a cada 76 a 79 anos. A última vez que ele passou pela Terra foi em 1986, e sua próxima aparição está prevista para 2061.

Os cometas, porém, se deslocam no céu sobre o pano de fundo bordado com as constelações. Por isso, conclui-se que eles se encontram muito mais perto de nós do que as estrelas.

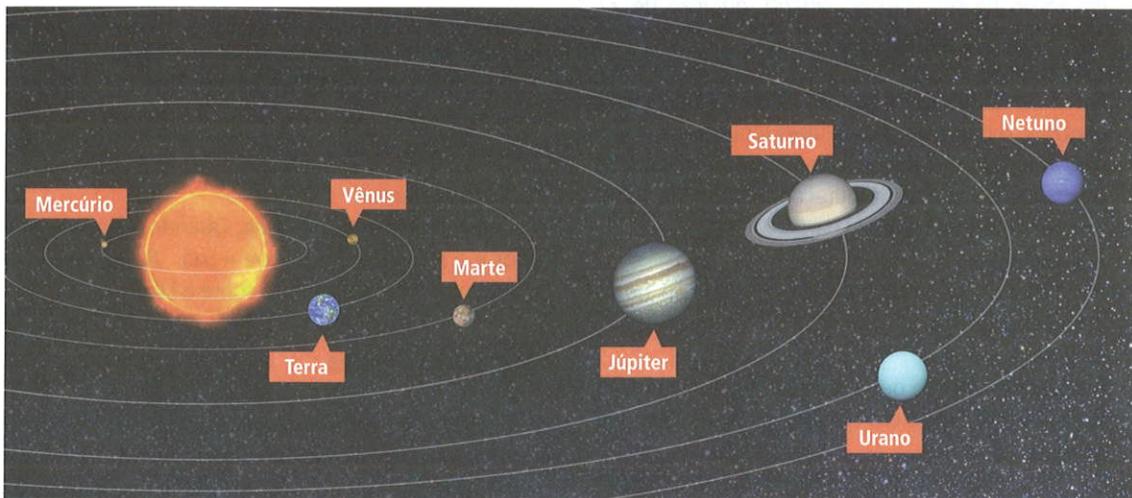
Cometas, assim como os planetas, seus satélites e os asteroides, fazem parte do conjunto de corpos que orbitam em redor do Sol.

Apresentam três partes distintas: **núcleo**, formado por material sólido; **coma** ou **cabeleira**, constituído de gases que envolvem o núcleo; **cauda**, também constituída de gases.

Planetas

São astros iluminados que orbitam em torno do Sol, na qual recebem energia e são em número de oito. Em ordem de afastamento temos:

Mercúrio, Vênus, Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano e Netuno. As órbitas dos planetas em torno do Sol são elípticas, aumentando na medida em que os planetas estão mais afastados do Sol e estão próximas ao plano da eclíptica. Por isso os planetas aparecem sempre na faixa do Zodíaco, assim como as constelações Zodiacais.



Asteroides

Também chamados planetoides, os asteroides são astros menores que os planetas. Giram em torno do Sol, principalmente entre as órbitas de Marte e Júpiter.

Dois hipóteses são atribuídas à origem dos planetoides: uma delas afirma que seriam restos de um planeta desintegrado e a outra considera que nunca chegaram a formar um planeta.

Cerca de 1 700 planetoides já foram catalogados, sendo Ceres o maior de todos, com 770 km de diâmetro. Alguns exemplos de asteroides: Eros, Juno, Palas, Vesta e Hermes.



Asteroide

A imagem acima foi fotografada pela nave Galileu, durante sua viagem até Júpiter, o asteroide Gaspra possui

uma forma irregular, sugerindo que ele tenha sofrido diversas colisões com outros asteroides. A parte iluminada pela luz do Sol, à direita, possui, aproximadamente, 18 km de extensão.

Lua



Em julho de 1969, um dos astronautas da nave Apolo 11, explora o solo da Lua por cerca de duas horas, instalando instrumentos, coletando amostras e tirando fotografias.

Distância da Terra: de 356 334 km (perigeu) a 406 610 km (apogeu)

Duração da órbita: 27 dias e 8 horas

Duração do dia lunar: 27 dias e 8 horas

Diâmetro: 3 476 km

Massa: 0,012 vezes a massa da Terra

Movimentos da Lua

A Lua, a exemplo de outros astros do Universo, realiza vários tipos de movimentos, destacando-se quatro:

• Rotação

Em torno de seu eixo imaginário, duração de 27 dias, 7 horas e 43 minutos.

• Revolução

Em torno da Terra, duração de 27 dias, 7 horas e 43 minutos, o que ocasiona as fases lunares.

Pelo fato dos movimentos de rotação e revolução apresentarem a mesma duração, vemos, da Terra, sempre a mesma face da Lua.

• Translação

Em torno do Sol, duração de 365 dias e 6 horas aproximadamente.

• Libração

É o balanceamento do eixo lunar, devido à atração exercida pela Terra, em que temos o **perigeu** e o **apogeu**.

Fases da Lua

Durante seu movimento de revolução, a Lua ocupa a cada 7 dias quatro posições diferentes em relação ao Sol e à Terra. São as fases da Lua:

• 1.ª Fase – Lua nova ou novilúnio

Posição: Conjunção.

Quando a Lua está entre o Sol e a Terra, isto é, em conjunção, o lado que a Lua está voltada para a Terra fica escuro. Observa-se da Terra, com certa dificuldade, apenas um anel luminoso do contorno do satélite.

• 2.ª Fase – Quarto crescente

Posição: 1.ª Quadratura.

A Lua, nesta fase, está em quadratura, isto é, forma um ângulo reto em relação à Terra e ao Sol.

• 3.ª Fase – Lua cheia ou plenilúnio

Posição: Oposição.

Nesta fase, a Lua encontra-se em oposição, isto é, Sol – Terra – Lua, e a face da Lua voltada à Terra está totalmente iluminada.

• 4.ª Fase – Lua minguante

Posição: 2.ª Quadratura.

Durante esta fase, a Lua forma novamente um ângulo reto em relação à Terra e ao Sol, voltando a nos apresentar uma metade escura e outra metade iluminada. É a segunda quadratura.

Eclipse

Em astronomia, eclipse é o fenômeno em que um astro deixa de ser visível, total ou parcialmente, devido à interposição de outro astro entre ele e o observador.

• Eclipse solar

Ocorre durante a Lua nova, quando a posição dos três astros é a seguinte: Terra – Lua – Sol. Portanto a Lua pode projetar sua sombra sobre a Terra.

O eclipse solar é de grande importância para a observação e estudo da coroa solar, da cromosfera e das protuberâncias solares.

• Eclipse lunar

Ocorre durante a Lua cheia. Quando a posição dos astros é a seguinte: Sol – Terra – Lua. Nesse caso, é a Terra que projeta sua sombra sobre a Lua.

Curiosidades

Os eclipses mais frequentes são os do Sol. De modo geral, para cada dois eclipses da Lua, correspondem a três eclipses do Sol. No espaço de um ano não pode haver mais do que sete eclipses nem menos que dois.

Um fato interessante é a maneira pela qual os eclipses se sucedem. Os antigos caldeus verificaram que os eclipses se repetiam na mesma ordem, em determinado período, este período foi denominado de Saros e corresponde a 18 anos e 11 dias. O período de Saros corresponde a 75 eclipses, dos quais 43 são solares.

Disponível em: <<http://astro.if.ufrgs.br/eclipses/eclipse.htm>>
Acesso em: 27 abr. 2010.

Testes

05. Um ano-luz equivale a:

- a) 150 milhões de km;
- b) 3,26 milhões de km;
- c) 1 000 parsecs;
- d) velocidade do som;
- e) 9,5 trilhões de km.

06. Há mais ou menos 15 bilhões de anos, toda a matéria do Universo estava concentrada numa pequena massa chamada átomo primitivo ou “ovo cósmico”. Em dado momento, esse átomo explo-

diu e sua matéria acabou dando origem às galáxias, estrelas, planetas e demais astros existentes no Universo.

O texto refere-se à teoria:

- a) da Relatividade;
- b) Gravitacional;
- c) da Grande Explosão ou Big Bang;
- d) Galáctica;
- e) Bang Bang.

07. As constelações recebem nomes de:

- a) figuras mitológicas;
- b) instrumentos de navegação;
- c) animais;
- d) deuses;
- e) todas estão corretas.

08. Com relação às estrelas, podemos afirmar que as:

- a) vermelhas são jovens, apresentando elevadas temperaturas;
- b) amarelas são velhas, muito quentes e sua principal representante é Betelgeuse;
- c) azuis são jovens e sua principal representante é o Sol;
- d) brancas apresentam elevadíssimas temperaturas como, por exemplo, a Espiga;
- e) alaranjadas são intermediárias, como é o caso do nosso Sol.

09. Poderá acontecer um eclipse solar total se:

- a) a Lua for cheia, estiver na primeira quadratura e no perigeu;
- b) a Lua for cheia, estiver na conjunção e no perigeu;
- c) a Lua for nova, estiver na conjunção e no apogeu;
- d) a Lua for nova, estiver na conjunção e no perigeu;
- e) a Lua for cheia, estiver na oposição e no perigeu.

10. Com relação aos eclipses que resultam nos movimentos da Terra, do Sol e da Lua, é incorreto afirmar:

- a) Os eclipses da Lua são observados à noite.
- b) Os eclipses do Sol ocorrem quando a Terra se encontra entre a Lua e o Sol.
- c) A cada período de 18,5 anos, ocorre a mesma sucessão de eclipses, período esse conhecido desde o tempo dos Caldeus como "Período de Saros".
- d) Os eclipses do Sol são locais e de grande importância para o estudo das manifestações da Coroa Solar.
- e) Os eclipses do Sol ocorrem durante o dia.

11. Daqui da Terra não vemos a outra face da Lua por causa:

- a) da inclinação do eixo da Terra em relação à órbita;
- b) do movimento de rotação da Terra de leste para oeste, com duração de 24 horas;
- c) da coincidência em duração do movimento de rotação e de revolução;
- d) do movimento de mutação que a Terra executa;
- e) de coincidirem em duração seus movimentos de rotação e translação.

A Terra no espaço



Se compararmos a Terra com as dimensões do Universo, a única certeza que teremos é que nosso planeta é muito pequeno. Por outro lado, não devemos nos esquecer que nosso planeta apresenta uma peculiaridade: é o único com vida comprovadamente existente.

A existência de vida em nosso planeta só se tornou possível devido à existência de outro astro: o **Sol**. As tabelas abaixo procuram dar uma ideia desses dois astros.

Características da Terra

Diâmetro equatorial	12 700 km
Diâmetro polar	12 713 km
Achatamento	1/298
Circunferência equatorial	40 110 km
Circunferência polar	40 009 km
Superfície	510 000 000 km ²
Volume	1 083 000 000 000 km ³
Massa	6 sextilhões de toneladas

Características do Sol

Distância da Terra	150 000 000 km
Dímetro	1 390 000 km
Volume	1 300 000 vezes o da Terra
Densidade média	1,4
Massa	300 000 vezes a da Terra
Composição	75% de hidrogênio e 25% de hélio

A Terra e seus movimentos

Temos uma falsa impressão de que a Terra está estática, parada, e os demais astros que nos circulam em movimento. Porém, a realidade é muito diferente daquela apanhada pelos nossos sentidos. A Terra é um planeta que apresenta aproximadamente 14 movimentos.

Entre os principais movimentos executados pela Terra, nos deteremos em dois: o de **rotação** e o de **translação**. Esses dois movimentos são os mais importantes. Eles, além de auxiliarem na medida do tempo terrestre, também influenciam no mecanismo das estações do ano. Assim, esses movimentos regem o cotidiano humano e natural em nosso planeta.

Movimento de translação

A Terra, bem como os demais planetas do Sistema Solar, executam esse movimento em torno do Sol em suas órbitas elípticas. No caso da Terra, devido à forma da órbita, às vezes estamos mais próximos e às vezes mais distantes do Sol. No início do ano estamos no perélio (menor distância: 147,1 milhões de quilômetros); e no meio do ano estamos no afélio (maior distância: 152,1 milhões de quilômetros). Veja outras características desse movimento na tabela abaixo:

Sentido	Oeste/Leste
Tempo	365d 5h 48m 48s (ano sideral) / 365d 6h (ano civil).
Velocidade	29,9 km/s
Consequências	Estações do ano, desigualdade na distribuição de luz e calor, desigual duração dos dias e noites e a ocorrência dos solstícios e equinócios.

Outro ponto que merece destaque é o posicionamento do eixo terrestre em relação ao solar. Entre eles existe uma inclinação de $23^{\circ}27'$ conhecida como obliquidade da eclíptica. Essa diferença faz com que se ori-

ginem as diferentes estações do ano. Dependendo da posição que a Terra se encontra em sua órbita, teremos os solstícios e os equinócios.

Os **solstícios** representam as épocas do ano em que os polos da Terra se encontram mais próximos ou mais distantes do Sol, por isso a desigualdade nas temperaturas e na duração dos dias e das noites.

Os **equinócios** são as épocas do ano em que os polos são igualmente iluminados pelo Sol. Como consequência existe um maior equilíbrio nas temperaturas e na duração dos dias e das noites.

Solstício

21 de junho – solstício de verão no hemisfério Norte, dias longos e noites curtas; solstício de inverno no hemisfério Sul, dias curtos e noites longas.

21 de dezembro – solstício de verão no hemisfério Sul, dias longos e noites curtas; solstício de inverno no hemisfério Norte, dias curtos e noites longas.

Equinócio

21 de março – equinócio de outono no Sul e de primavera no Norte; dias e noites com igual duração.

23 de setembro – equinócio de primavera no Sul e de outono no Norte; dias e noites com igual duração.

Ano bissexto: Ocorre quando o ano apresenta 366 dias, ou seja, como o movimento de translação dura 365d 5h 48m 48s, adota-se como sendo um ano de 365 dias, restando aproximadamente 6 horas por ano, que são acrescidas a cada 4 anos, $(4 \times 6) = 24$ horas, sendo que o mês de fevereiro fica então com 29 dias.

Movimento de rotação

Consiste no movimento que a Terra executa em torno de seu próprio eixo. Esse eixo é imaginário passando por seus polos. Devido ao movimento de rotação temos a impressão de que o Sol nasce a Leste e se põe a Oeste, mas a realidade é diferente. É a Terra que, executando seu movimento de rotação, gira de Oeste para Leste, dando-nos a falsa impressão de que o Sol gira ao seu redor. O quadro a seguir apresenta as principais características desse movimento:

Sentido	Oeste/Leste
Tempo	23h 56m 04s (dia sideral) 24 horas (dia civil).
Velocidade	1 666 km/h na linha do equador.
Consequências	Sucessão dos dias e noites, achatamento dos polos e abaulamento do equador e a circulação atmosférica.

Entre as diferentes consequências do movimento de rotação destaca-se os variados fusos horários. Esses surgiram como consequência da maior integração das diversas e distantes regiões de nosso planeta, surgindo a necessidade de padronização das diferentes formas de medir o tempo. Assim, se compararmos a localização de dois pontos em nosso planeta, é possível saber que diferença, em horas, os separam.

Porém, antes de vermos como ocorrem essas diferenças devemos compreender as diversas maneiras de nos localizarmos. Mais adiante voltaremos aos fusos horários.

Exercícios

01. Sabendo-se que os solstícios correspondem às épocas do ano em que os hemisférios são desigualmente iluminados e que os equinócios correspondem às épocas do ano em que os hemisférios são iluminados por igual, complete os dados que faltam no quadro abaixo:

Data	Hemisférios	Estações do ano
21 dez	Norte Sul	_____
21 jun	_____	Verão Inverno
21 mar	Norte Sul	_____
23 set	_____	Outono Primavera

02. Com relação ao movimento de rotação executado pela Terra, escreva:

- Sentido - _____
- Velocidade - _____
- Duração - _____
- Consequências principais - _____

03. Com relação ao movimento de translação executado pela Terra, escreva:

- Sentido - _____
- Velocidade - _____
- Duração - _____
- Consequências principais - _____

Testes

12. A translação da Terra, combinada com a obliquidade da eclíptica (inclinação do eixo terrestre = $23^{\circ}27'30''$) dá origem:

- aos dias e às noites;
- às estações do ano;
- ao ano bissexto;
- à rotação;
- às fases da Lua.

13. Todas as alternativas apresentam mecanismos responsáveis pelas mudanças das estações do ano, exceto:

- A inclinação do eixo de rotação da Terra determina que, a cada seis meses, um hemisfério esteja mais exposto ao Sol que o outro.
- As estações são determinadas pela maior ou menor proximidade da Terra ao Sol, distância que, ao variar ao longo do ano, altera a quantidade de energia incidida sobre o planeta.
- O Sol, ao atingir seu ponto de maior deslocamento norte – a máxima declinação boreal – determina, no hemisfério Sul, dias mais curtos e noites mais longas.
- Os equinócios ocorrem, respectivamente, quando os hemisférios Norte e Sul são igualmente iluminados, marcando o início astronômico da primavera e do outono.
- Os solstícios ocorrem, respectivamente, quando a iluminação é máxima em um hemisfério e mínima em outro, marcando o início astronômico do verão e do inverno.

14. O movimento de translação da Terra faz com que ela ora se aproxime, ora se afaste do Sol. Os pontos de afastamento máximo e de aproximação máxima chamam-se, respectivamente:

- apogeu e afélio;
- perigeu e apogeu;
- obliquidade da eclíptica e precessão dos equinócios;
- periélio e afélio;
- afélio e periélio.

15. “Marca o início da primavera no hemisfério Sul e do outono no hemisfério Norte. O Sol encontra-se novamente na altura do Equador, propiciando igual duração dos dias e noites nos dois hemisférios.”

O texto refere-se ao:

- a) solstício do dia 21 de dezembro;
- b) solstício do dia 21 de junho;
- c) equinócio do dia 21 de março;
- d) equinócio do dia 23 de setembro;
- e) solstício de 31 de dezembro.

16. As estações do ano resultam da combinação do movimento de translação da Terra com:

- a) maior ou menor proximidade do Sol;
- b) a inclinação do eixo terrestre;
- c) a forma elíptica do eixo terrestre;
- d) o movimento do Sol no espaço;
- e) seu movimento de rotação.

Leitura Complementar

A Terra e seus quatorze movimentos

Os movimentos executados pela Terra são:

1. **Rotação:** Ele se dá em torno de seu eixo imaginário, produzindo a alternância entre o dia e a noite, em aproximadamente 24 horas.
2. **Translação:** Ocorre no período de um ano, quando o planeta dá uma volta ao redor do Sol.
3. **Precessão dos equinócios:** É o movimento que determina a variação da posição do eixo da Terra no espaço. O período desse movimento é de aproximadamente 26 mil anos.
4. **Nutação:** O movimento é parecido com o anterior, porém em escala bem menor. Também refere-se à variação do eixo terrestre, conforme o movimento do planeta no espaço.
5. **Deslocamento do periélio:** Refere-se ao deslocamento da posição de mínima distância entre a Terra e o Sol;
6. **Obliquidade da eclíptica:** Diz respeito à variação do ângulo entre o plano orbital da Terra e o Equador terrestre;
7. **Variação da excentricidade orbital:** Trata-se da alteração da órbita terrestre, conforme o planeta se movimenta ao redor do Sol.
8. **Perturbações planetárias:** Referem-se às interferências gravitacionais sofridas pela Terra em seu movimento de translação, provocadas por outros planetas, principalmente Vênus e Júpiter.
9. **Movimento do Centro de Massa:** O centro de massa do sistema formado pela Terra e a Lua

gira em torno do Sol. A Terra e a Lua giram em torno desse centro.

10. **Centro de massa do Sistema Solar:** Os planetas giram em torno do centro de massa do Sistema Solar. Assim, o movimento translacional da Terra é em torno desse centro.

11. **Variação dos polos:** Os polos geográficos da Terra variam continuamente segundo uma série de causas; deslocamento das placas tectônicas, correntes marítimas, marés, evaporação das águas oceânicas, erosão, etc.

12. **Marés:** O globo terrestre ora se expande, ora se contrai, devido ao movimento das marés provocadas pela força gravitacional da Lua e do Sol.

13. **Rotação da galáxia:** A Via Láctea gira em torno do seu centro e, por conseguinte, o Sol e todos os corpos do Sistema Solar também.

14. **Expansão do Universo:** As galáxias se movem no espaço cósmico, assim como a Via Láctea, que leva consigo o Sol e sua família.

Mapas e cartografia

Os mapas constituem um instrumento essencial para os estudos geográficos. São utilizados para facilitar a visualização e a localização dos acontecimentos na superfície do planeta. A primeira preocupação da Geografia está nessa localização que vai desde um ponto específico, como uma rua, até um ponto geral, um continente.

A cartografia, por sua vez, consiste na disciplina responsável pela construção dos mapas ou cartas geográficas, que são representações gráficas – um desenho – de um local ou da totalidade do espaço geográfico.

Um mapa possui diversos elementos, destacando-se:

- **Título:** É o nome do mapa e se refere ao que ele retrata. Como por exemplo: relevo do Brasil, aglomerações urbanas, etc.
- **Símbolos:** Também conhecidos como as convenções cartográficas, são desenhos especiais (um círculo, um triângulo ou um pequeno avião), que indicam pontos que foram mapeados, como as cidades e os aeroportos. Geralmente seu significado aparece em uma legenda, na parte lateral ou inferior do mapa.
- **Escala:** A escala é o elemento de relação entre as proporções reais e as que estão representadas no mapa. Todo mapa é feito de acordo com uma escala, que indica quantas vezes as medidas reais foram reduzidas.

Tipos de escalas

Escala numérica

Quando representada sob a forma de uma razão (1:2 000 000) ou de uma fração (1/200 000). Nesse caso, dizemos que a escala é de um por duzentos mil, sendo que 1 corresponde ao número de centímetros no mapa e 200 000 corresponde ao número de centímetros reais (no terreno).

Veja como são feitas as conversões:

Qual é a distância real aproximada entre São Paulo e Curitiba? Sabe-se que no mapa de escala 1:2 000 000, essas cidades distam 20 cm em linha reta.

Cálculo:

Se 1 centímetro no mapa equivale a 2 000 000 centímetros no terreno, então precisamos transformar a distância do terreno em quilômetros, para isso precisamos fazer o seguinte:

Utiliza-se a tabela dos múltiplos e submúltiplos do metro:

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
20	0	0	0	0	0	0

Então, cada 1 cm no mapa corresponde a 20 km no terreno.

Desta forma, se a distância aproximada entre São Paulo e Curitiba no mapa é representada por 20 cm, deveremos descobrir qual a distância na realidade. Esse número conseguimos por meio da aplicação da regra de três:

$$\begin{array}{l} 1 \text{ cm} \quad \text{---} \quad 20 \text{ km} \\ 20 \text{ cm} \quad \text{---} \quad x \end{array}$$

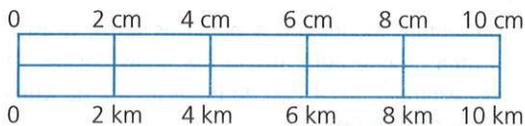
$$1x = 20 \cdot 20$$

$$x = 400 \text{ km}$$

Assim, concluímos que a distância aproximada entre as cidades de Curitiba e São Paulo é de 400 km.

Escala gráfica

Quando são representadas sob a forma de uma reta graduada, onde existe uma relação direta entre a distância representada e real, facilitando a leitura do mapa. Veja o exemplo a seguir:



Nesse caso, cada 1 centímetro no mapa representa 1 km na realidade, apesar da graduação ser feita em escala de 2 centímetros.

• Indicador de direção

Essencial em um mapa, consiste em uma pequena seta que aponta para o Norte, sendo que a partir dele podemos encontrar os demais pontos cardeais (Sul, Oeste e Leste). É incorreto imaginar que, necessariamente, o Norte de um mapa está em sua parte superior e o Sul na inferior. Devemos imaginar os mapas como uma representação aérea, logo não existe uma parte superior e outra inferior. Assim, o indicador de direção é essencial em qualquer mapa.

• Linhas

São os paralelos e os meridianos que existem nos mapas. São linhas imaginárias que têm como função dar a localização exata de qualquer ponto no globo terrestre, a partir de sua longitude e latitude. Essa localização é dada por meio das coordenadas geográficas.

Latitude

É a distância contada em graus, de um ponto qualquer da superfície terrestre até o Equador.

Pode ser: Norte ou Sul

Varia de 0° a 90° – é medida pelos paralelos.

Longitude

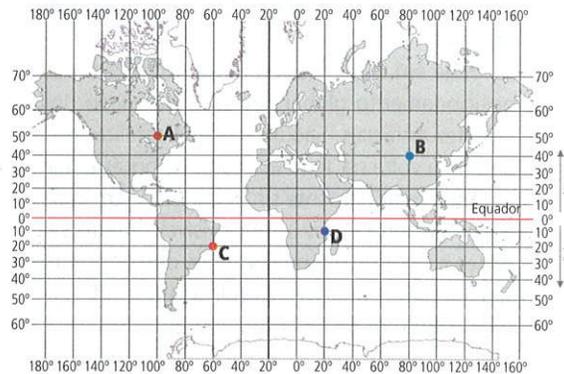
É a distância contada em graus, de qualquer ponto da superfície terrestre até o meridiano de Greenwich.

Pode ser: Leste ou Oeste

Varia de 0° a 180° – é medida pelos meridianos.

Exercício

04. No mapa abaixo, localize e escreva as coordenadas geográficas dos pontos:



a) Ponto A

Lat. - _____

Long. - _____

c) Ponto C

Lat. - _____

Long. - _____

b) Ponto B

Lat. - _____

Long. - _____

d) Ponto D

Lat. - _____

Long. - _____

Altitude B

É a dimensão vertical de um ponto em relação ao nível do mar, sendo que pode ser considerada positiva (a cidade de São Paulo se encontra em uma altitude média de 750 metros) e negativa (a plataforma marinha se encontra em uma profundidade de até 200 metros).

Leitura Complementar

GPS (*Global Positioning System*)
(Sistema de Posicionamento Global)

O **GPS** é um sistema de posicionamento geográfico que nos dá as coordenadas de um lugar na Terra, desde que tenhamos um receptor de sinais de GPS. Esse sistema foi desenvolvido pelo **Departamento de Defesa Americano** para ser utilizado com fins civis e militares.

A nossa posição sobre a Terra é referenciada em relação ao Equador e ao meridiano de Greenwich e traduz-se por três números: a **latitude**, a **longitude** e a **altitude**. Assim, para saber a nossa posição sobre a Terra basta saber a latitude, a longitude e a altitude. Por exemplo, os aeroportos têm as três coordenadas bem determinadas, que, aliás, estão escritas em grandes cartazes perto das pistas, e os sistemas automáticos de navegação aérea utilizam esta informação para calcular as trajetórias entre aeroportos.

Hoje em dia é possível haver um sistema de posicionamento global devido à utilização dos satélites artificiais. São ao todo 24 satélites que dão uma volta na Terra em cada 12 horas e que enviam continuamente sinais de rádio. Em cada ponto da Terra estão sempre visíveis quatro satélites e com os diferentes sinais desses quatro satélites o receptor GPS calcula a latitude, longitude e altitude do lugar onde se encontra.

Disponível em: <<http://sd.ist.utl.pt/Awareness/gps.htm>>
Acesso em: 26 abr. 2010.

Construção de um mapa

Atualmente, para se elaborar um mapa é necessário possuir ou levantar as informações sobre a área a ser mapeada. Esse levantamento pode ser feito por meio de pesquisas ou de levantamentos preexistentes, como é o caso dos censos. Com o surgimento de novas tecnologias, atualmente os mapas utilizam o sensoriamento remoto, que utiliza fotos aéreas e de satélites.

Os mapas digitais são outra realidade que auxiliam nos estudos geográficos. Eles consistem em mapas que podem ser visualizados na tela de um computador, com a vantagem de apresentarem um número maior de informações. Assim, clicando em uma região, podemos ter informações mais detalhadas ou abrir uma janela onde existam diferentes tipos de informações.

Projeções cartográficas

Como representar uma figura esférica em um plano? Para resolver esse problema é que foram criadas as projeções cartográficas. Estas são um conjunto de técnicas que procuram resolver os problemas surgidos com essa tentativa de representação, ou seja, colocar em uma folha plana e com duas dimensões uma figura esférica com três dimensões.

A melhor forma de representação da Terra é o globo, porém ele apresenta as dificuldades de manuseio. Assim, surgiram as projeções cartográficas, que geram mapas com maior facilidade de manuseio e permitem a comparação de duas regiões em diferentes hemisférios. Pensando dessa forma, seria o mesmo que uma fotografia conseguisse apresentar em um plano uma pessoa mostrando sua frente e suas costas.

Por outro lado, muitas vezes o tipo de projeção perde sua importância. Isso ocorre quando o intuito é representar uma pequena área, como é o caso de uma fazenda ou um bairro, e serve para diferenciar uma planta de um mapa.

As projeções cartográficas apresentam problemas no que diz respeito às formas e à proporção (tamanho) das áreas mapeadas. Dessa forma, quando elas valorizam o formato são denominadas de **conformais** e chamadas de **equivalentes** quando valorizam o tamanho.

Os tipos de projeções mais comuns que existem utilizam-se de três técnicas: um cilindro, um cone ou um plano. Vejamos esses principais tipos:

Projeções cilíndricas

Apresentam meridianos e paralelos retos, ocasionando uma grande deformação nas áreas polares. O principal exemplo desse tipo de projeção é a de **Mercator** e de **Gall-Peters**.

Projeções cônicas

Obtém-se um mapa na projeção cônica, projetando-se o globo terrestre sobre um cone, apresentando paralelos que formam círculos concêntricos e meridianos retos que convergem para o polo.

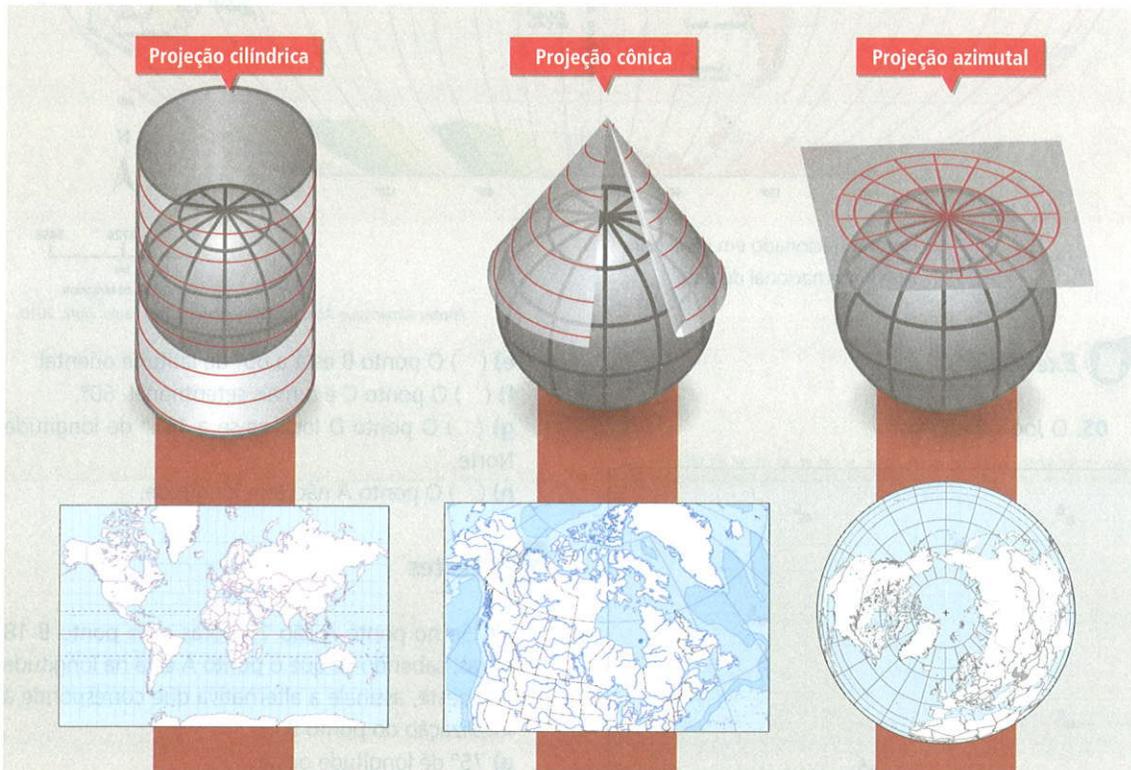
Esse tipo de projeção é utilizado para representar países e lugares de latitudes médias.

Projeções polares

A projeção tangencial caracteriza-se por ser a projeção da superfície terrestre sobre um plano tangente a qualquer parte do globo. É muito usada no mapeamento das regiões polares e das altas polares, bem como a navegação marítima, aérea e para fins militares. Suas principais características são:

- Os paralelos formam círculos concêntricos; os meridianos, linhas retas originárias dos polos;
- O polo é projetado no centro do plano.

Abaixo, veremos representações de superfícies esféricas sobre um plano. Existem mais de 200 tipos de projeções da Terra, as mais conhecidas são as **cilíndricas**, as **cônicas** e as **azimutais**.

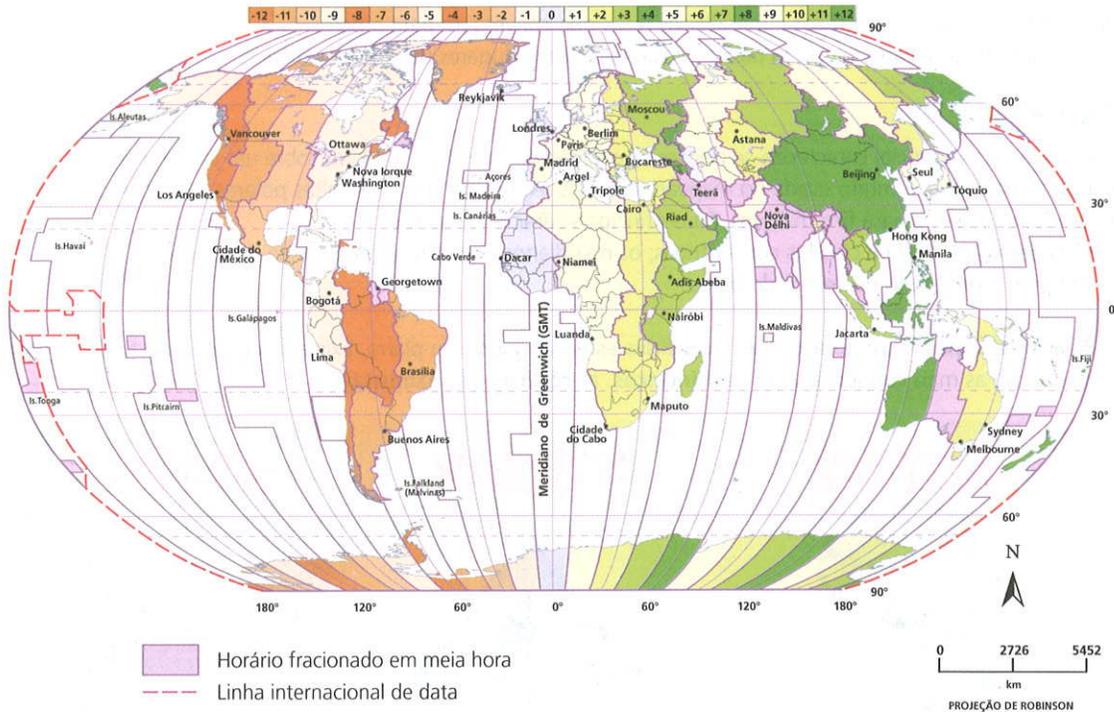


Representações de superfícies esféricas sobre um plano. Existem mais de 200 tipos de projeções da Terra.

Fusos horários

Se a Terra estivesse parada diante do Sol, teríamos sempre o mesmo horário em todo o planeta. Como isso não ocorre, encontramos diferenças de até 24 horas nos mais diversos locais do planeta. Dessa forma, existe uma convenção criada pelo homem, no qual dentro de cada uma das 24 faixas entre os meridianos, a hora é a mesma. Como nosso planeta possui 360° e 24 fusos, cada fuso equivale a 15°. Quando se passa de um fuso para o outro, devemos diminuir (a leste) e aumentar (a oeste) uma hora. Não esquecendo que os minutos e segundos permanecem os mesmos.

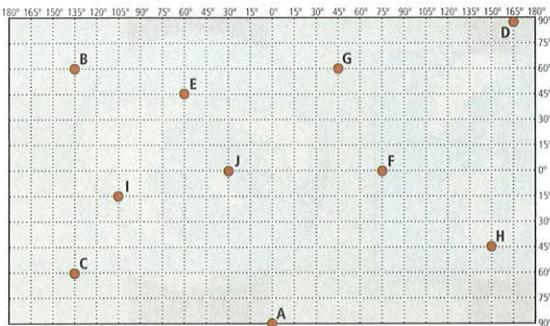
Vejam, agora, como se dão os diferentes fusos horários no planeta:



Fonte: Almanaque Abril – 2010. Adaptado. São Paulo. Abril, 2010.

Exercício

05. O Jogo dos Erros:



Julgue os itens a seguir e aponte os erros contidos nas questões. Justifique-os apresentando a forma correta.

- a) () O ponto A está localizado no hemisfério austral, sua latitude é 90° e a longitude é 0° .
- b) () O ponto D situa-se no hemisfério ocidental.
- c) () Os pontos B e C localizam-se na mesma latitude.
- d) () O ponto E está no hemisfério ocidental e meridional.

- e) () O ponto B está a 60° de latitude oriental.
- f) () O ponto C é o mais setentrional, 60° .
- g) () O ponto D localiza-se a 165° de longitude Norte.
- h) () O ponto A não tem longitude.

Testes

17. Se no ponto A são 15 horas e no ponto B 18 horas, sabendo-se que o ponto A está na longitude 30° oeste, assinale a alternativa que corresponde à localização do ponto B.

- a) 75° de longitude oeste.
- b) 15° de longitude leste.
- c) 15° de longitude oeste.
- d) 75° de longitude leste.
- e) N.d.a.

18. Associe:

- a) Norte
- b) Sul
- c) Leste
- d) Oeste

- () Oriente, nascente
- () Boreal, setentrional
- () Austral, meridional
- () Ocidente, poente

- a) a, b, c, d
- b) d, c, b, a
- c) a, b, d, c
- d) a, c, d, b
- e) c, a, b, d

19. Quando dividimos a Terra em duas metades iguais, cada metade recebe o nome de:

- a) meridiano;
- b) paralelo;
- c) hemisfério;
- d) polo;
- e) esfera.

20. A linha imaginária que divide a Terra em dois hemisférios (Norte e Sul) chama-se:

- a) Meridiano de Greenwich.
- b) Linha Internacional de Data.
- c) Linha do Equador.
- d) Trópico de Câncer.
- e) Círculo Polar Ártico.

21. A linha imaginária que divide a Terra em dois hemisférios (Oriental e Ocidental) chama-se:

- a) Meridiano de Greenwich.
- b) Linha do Equador.
- c) Trópico de Capricórnio.
- d) Trópico de Câncer.
- e) Círculo Polar Ártico.

22. Ainda que localizada na mesma latitude, algumas regiões desérticas apresentam-se evidenciando grandes contrastes. O Trópico de Câncer corta duas regiões, uma extremamente desértica, outra densamente povoada. Trata-se:

- a) do Saara e da Índia;
- b) do Japão e do deserto de Sonora, no México;
- c) das Filipinas e do deserto de Atacama, no Chile;
- d) do deserto de Kalahari e da Indonésia;
- e) da Coreia e do deserto de Gobi, na Ásia.

23. Quanto maior for o denominador indicado na escala numérica de um mapa do relevo terrestre:

- a) maior será a escala do mapa;
- b) menor será a área representada;

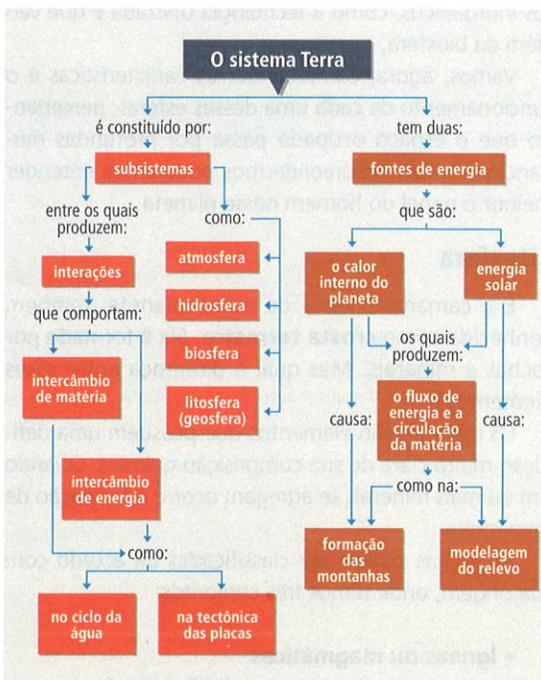
- c) maior será a área representada, portanto, maior detalhamento;
- d) menor será a riqueza de detalhes do relevo representado;
- e) maior será a observação do terreno.

A Terra e seu sistema físico

O planeta Terra, principalmente a camada superficial onde vivemos, não é um sistema estático. Pelo contrário, nosso planeta apresenta grande dinâmica. Os elementos com os quais convivemos passam por alterações, algumas facilmente perceptíveis, outras com maior dificuldade de percepção devido à velocidade dos acontecimentos.

Nesse sistema físico o fator que gera essa dinâmica é a energia, que tem duas origens: a **irradiação solar** e a **energia do interior da Terra**.

A energia solar é a mais importante, pois sem ela não existiria a água em estado líquido, as mudanças na temperatura e atmosfera, e todas as formas de vida. Por sua vez, a energia do interior da Terra é responsável pelas formações de diferentes formas de relevo, através do vulcanismo, do tectonismo, dos dobramentos, etc. Observe, na figura abaixo, como esses elementos agem sobre o sistema físico da Terra.

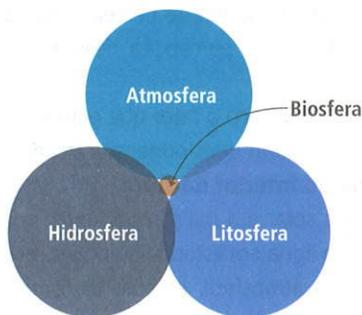


Fonte: Geografia – Série Brasil. Adaptado, José William Vesentini, Ática, São Paulo.

A superfície do planeta

O ser humano ocupa uma pequena parcela da superfície do planeta. A essa parcela denominamos de espaço geográfico. Nem toda a superfície é ocupada pelo homem, pois ele não vive no fundo dos oceanos, na atmosfera ou nas camadas mais profundas.

A superfície do planeta é uma camada de aproximadamente 20 000 metros de espessura, onde ocorre o contato entre as esferas de nosso planeta: a atmosfera, a litosfera, a hidrosfera e a biosfera. O gráfico abaixo mostra como se dá essa interação:



Por intermédio dessa interação, poderíamos afirmar que biosfera e espaço geográfico são conceitos idênticos. Mas isso não é verdade, pois o espaço geográfico abrange além da vida no planeta, também os elementos inorgânicos, como a tecnologia utilizada e que vão além da biosfera.

Vamos, agora, compreender as características e o funcionamento de cada uma dessas esferas, percebendo que o espaço ocupado passa por profundas mudanças e se as compreendermos poderemos entender melhor o papel do homem nesse planeta.

Litosfera

É a camada externa de nosso planeta, também conhecida como **crosta terrestre**. Ela é formada por rochas e minerais. Mas qual a diferença entre esses elementos?

Os minerais são elementos que possuem uma definição muito clara de sua composição química. Quando um ou mais minerais se agregam ocorre a formação de uma rocha.

As rochas podem ser classificadas de acordo com sua origem, onde temos três conjuntos:

- **Ígneas ou magmáticas**

São formadas a partir da solidificação do magma, que consiste no material fundido que se encontra no

interior do planeta. A solidificação pode ocorrer nos continentes ou no fundo dos oceanos. Se ocorrer na superfície são classificadas como extrusivas ou vulcânicas, se ocorrer no interior da crosta terrestre são classificadas como intrusivas ou plutônicas.

Exemplos:

Mica, quartzo e basalto.

- **Sedimentares**

Resultam do processo de desgastes de outras rochas. O material erodido (sedimentos) é transportado pela água da chuva e pelos ventos, acumulando-se em regiões que recebem detritos orgânicos. Esse acúmulo, somado à pressão de camadas superiores, recebe a denominação de sedimentação.

Exemplos:

Arenito, calcário e carvão-mineral.

- **Metamórficas**

As rochas sedimentares e magmáticas quando sofrem a ação da pressão e da temperatura passam por algumas mudanças, dando origem a rochas como o mármore e o gnaisse.

Camadas da Terra

A Terra é composta das seguintes camadas:

Crosta terrestre

Formada pelo Sial e Sima.

A crosta terrestre ou litosfera (*lithos* = pedra) é a camada mais externa da Terra e encontra-se consolidada. É na superfície que ocorrem os fenômenos de erosão e sedimentação, e é também nela que vivemos.

A crosta terrestre apresenta espessura bastante variável: 60 km nas montanhas e apenas 5 a 10 km nas bacias oceânicas. Nos continentes, sua espessura média é de 50 km.

De acordo com a sua constituição, podemos subdividi-la em:

- **Sial**

É a porção superficial da crosta, correspondendo ao solo e ao subsolo, principalmente constituída de silício e alumínio (SIAL). Predominam as rochas magmáticas e metamórficas. Sua espessura é de 15 a 25 km, com densidade de 2,7.

- **Sima**

É a porção interna da crosta terrestre, com predomínio de rochas básicas e de minerais de silício e magnésio, com densidade de 2,95.

Camadas internas

• Manto

Camada situada logo abaixo do Sima. Espessura de 1 200 km, temperatura em torno de 3 400°C e densidade média de 3,3. O material acha-se em estado pastoso e é constituído de silicatos ferromagnesianos. É semelhante à constituição dos assideritos (meteoritos).

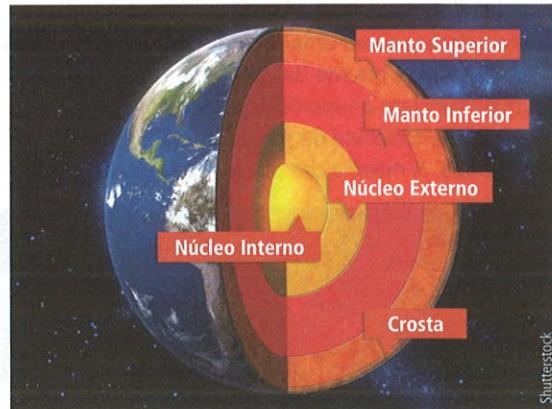
• Núcleo

Camada intermediária, também chamada de núcleo externo. Situa-se entre o manto e o núcleo interno. Sua espessura é de 1 700 km e a temperatura pode atingir 4 000°C. Sua densidade varia em torno de 4,7. O material acha-se em estado líquido.

• Nife

É a porção central da Terra. É constituído por ferro e pequena quantidade de níquel (nife). Sua espessura

é de 3 470 km, com a densidade de 12,2. Apresenta uma temperatura elevada na ordem de 6 000°C. Pesquisas recentes indicam que o núcleo interno é sólido, ao contrário do núcleo externo que é líquido. O núcleo pode ser chamado também de barisfera ou siderosfera.



Continentes flutuantes

A crosta terrestre é formada por enormes placas que se movem lentamente sobre o magma. Esse movimento, denominado de tectônica de placas, transforma constantemente a superfície da Terra.



A deriva continental e a tectônica de placas

A teoria da tectônica de placas, para explicar a dinâmica de transformação da crosta terrestre, representou uma revolução científica análoga, em suas consequências, aos modelos atômicos de **Rutherford** e **Bohr**, para a Física, ou à descoberta do código genético, para a Biologia.

Tectônica é o ramo da geologia que estuda os processos mecânicos responsáveis pelas deformações da litosfera, bem como as estruturas desses movimentos. A crosta como parte superior do manto, sujeito às perturbações tectônicas, forma a **tectonosfera**. Os movimentos que resultam da deformação denominam-se de movimentos tectônicos.

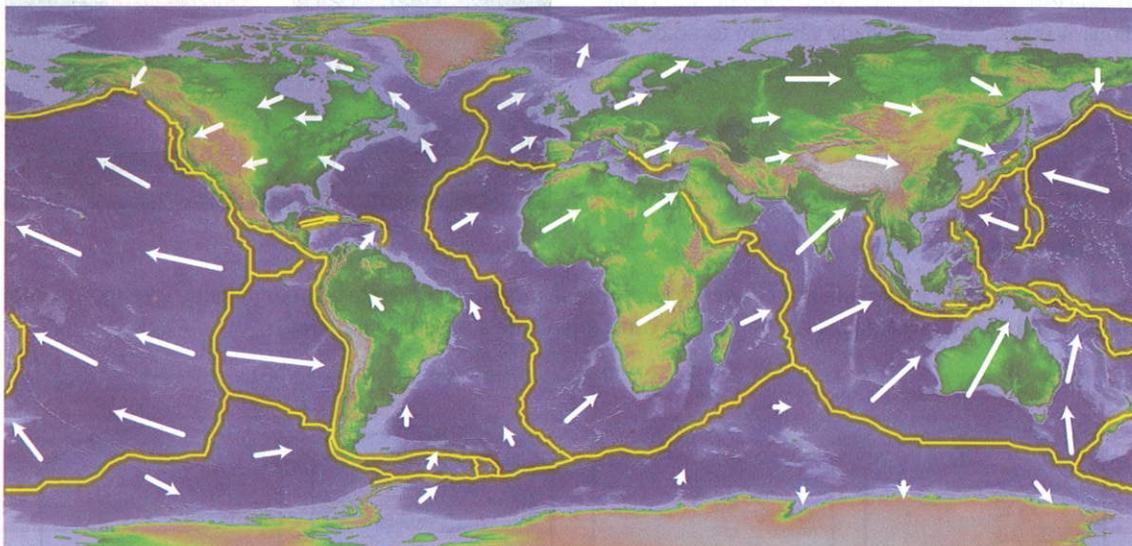
Os movimentos tectônicos alteram a distribuição das terras, mares, montanhas e vales. Por serem de longa duração, embora em geral muito lentos, esses movimentos podem formar grandes bacias sedimentares ou elevadas cadeias de montanhas. São classificadas em **verticais** ou **epirogenéticos** e **tangenciais** ou **orogenéticos**, os quais originam, respectivamente, falhamentos e dobramentos.

Tectônica de placas

Teoria exposta pelo geólogo americano **Harry Hammond Hess**, em 1960, que explicava a renovação constante dos assoalhos oceânicos, baseada em fundamentos essencialmente geológicos, que justificaria o afastamento dos continentes.

A superfície do planeta não é uma placa imóvel, como se supunha no passado. Hoje, acredita-se que a camada superficial da Terra, a litosfera, com 50 a 1 250 km de espessura, seja formada por um conjunto de 13 placas. A litosfera desliza sobre uma camada de rocha mais plástica, parcialmente derretida, conhecida como **astenosfera**.

A parte mais interna das placas permanece indeformada, mas suas bordas sofrem vários dos principais processos que modelam a superfície terrestre, como os abalos sísmicos, vulcanismo e movimentos orogênicos. De acordo com a teoria tectônica de placas, as placas da litosfera não coincidem normalmente com os limites dos oceanos e continentes. A maioria das placas é continental, no entanto, a placa do Pacífico é totalmente oceânica.



Disponível em: <earthguide.ucsd.edu> Adaptado. Acesso em: 04 nov. 2009.

Deriva continental

Teoria formulada por Alfred Wegener (1880-1930), meteorologista alemão. Ele imaginou que os continentes atuais eram unidos em um único supercontinente, ao qual denominou **Pangeia**. Mesmo não tendo provas físicas confiáveis para tal teoria, Wegener utilizou a correspondência entre os contornos do Atlântico, permitindo encaixá-los na área correspondente à América e à África, como peças de um quebra-cabeça; a significativa quantidade de fósseis na África e na América do Sul no período anterior ao Terciário; análise de semelhanças geológicas dos dois continentes e reconstituição de antigos climas em diversas regiões do globo.

Relevo terrestre

Constitui os diferentes aspectos da camada superficial da crosta terrestre. Nele encontramos uma grande variedade de formas, onde se destacam as principais: **montanhas**, **planaltos**, **planícies** e **depressões**,

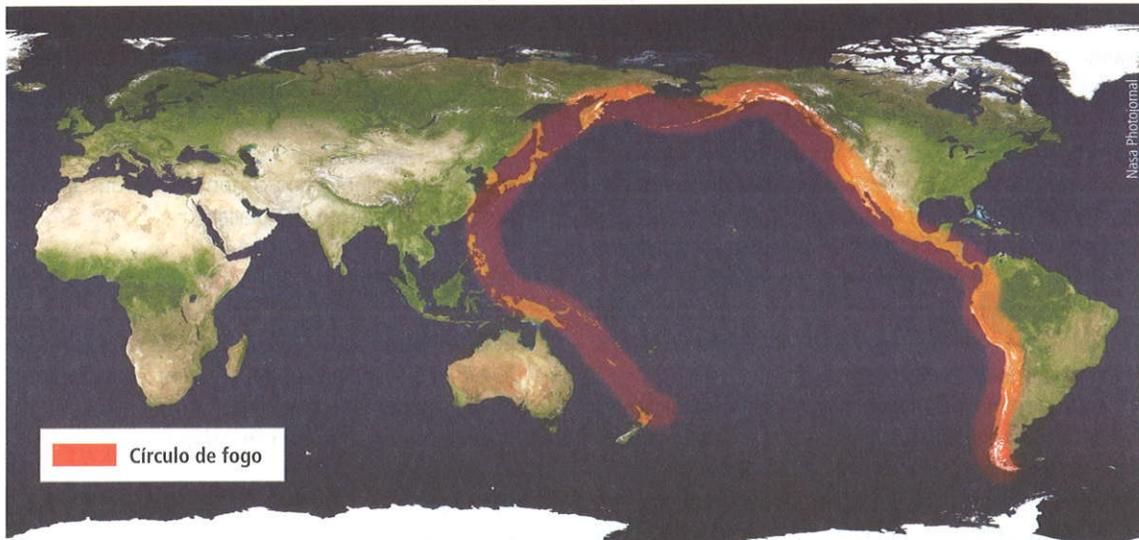
após serem moldadas pela atuação dos agentes internos e externos sobre a crosta terrestre.

- **Montanha:** Grande elevação natural do terreno com altitude superior a 300 metros e constituída por um agrupamento de morros.
- **Planalto:** Extensão de terrenos mais elevados que as planícies e depressões, e menos que as montanhas, com bordas nítidas, situados em altitudes variáveis. Sua origem pode ser: cristalino (formado a partir de antigos dobramentos ou montanhas), sedimentar (formado a partir dos sedimentos de outros terrenos) e basálticos (formado a partir do derramamento de magma).
- **Planície:** Extensão de terrenos baixos que se localizam próximos aos planaltos ou montanhas, no qual predominam os processos de erosão.
- **Depressão:** São áreas mais baixas ou deprimidas que suas vizinhas. Podem ser classificadas em **absoluta** (quando fica abaixo do nível do mar) e **relativa** (acima do nível do mar e abaixo do nível das áreas circunvizinhas).

Agentes modificadores do relevo

• Agentes internos

Os terremotos, o vulcanismo e os desmoronamentos internos são responsáveis pela formação de diferentes formas de relevo de nosso planeta. Esses fenômenos não estão bem distribuídos na superfície do planeta, pois existem algumas regiões que apresentam maior incidência. Essas regiões sísmicas estão concentradas nas divisas ou encontro de placas. Assim, a tectônica de placas é a grande responsável pelo surgimento de diferentes formas de relevo. Observe o mapa abaixo e perceba a incidência dos vulcões, comparando-o com o da página anterior:



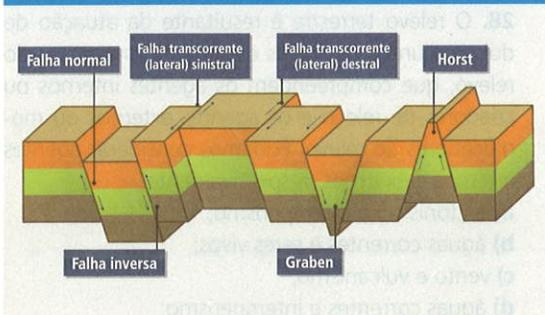
Fonte: Atlas National Geographic. Adaptado. São Paulo, Abril, 2008.

Cerca de 82% dos 535 vulcões ativos existentes no planeta estão em uma área denominada Círculo de Fogo, que margeia o oceano Pacífico. Ele inclui a cordilheira dos Andes, as montanhas rochosas e as ilhas do Japão da Indonésia e das Filipinas.

Também se deve perceber que duas placas tectônicas quando se aproximam (muitas vezes temos a formação de uma bacia sedimentar na região mais profunda da união), os terrenos mais leves se erguem e se dobram. Isso pelo fato desses terrenos serem mais maleáveis, eles dobram e não se rompem, formando as grandes cadeias de montanhas ou dobramentos modernos.

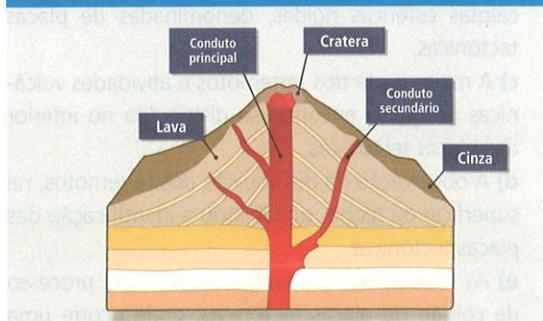
Além dos dobramentos, nas regiões de encontro de placas ocorrem os vulcões. O vulcanismo é a atividade pela qual o material magmático é expulso do interior para a superfície da Terra. O material expelido pode ser sólido, líquido ou gasoso. O material expelido do interior da Terra é acumulado na superfície, formando o cone vulcânico (relevo postiço), geralmente em forma de cone.

Exemplos de falhas



Fonte: Visual Atlas: Earth. Dorlin Kindersley Limited. Adaptado. London, 1993.

Estrutura de um vulcão



Fonte: Visual Atlas: Earth. Dorlin Kindersley Limited. Adaptado. London, 1993.

Além do cone vulcânico, grandes derramamentos de magma podem levar à formação de outras formas de relevo, como os planaltos.

Agentes externos

São agentes modeladores do relevo terrestre, entre eles destacam-se:

- **As águas:** As águas das chuvas, como as águas dos rios, dos mares ou das geleiras são poderosos agentes modeladores do relevo.

Na fase inicial, desgastam as rochas das montanhas e por meio da erosão continuam e depois depositam os detritos no fundo dos vales e das planícies.

A água dos mares executa o trabalho de destruição de litorais (Abrasão), como ocorre com as falésias, e também executa o trabalho de construção de praias e restingas, tômbolos (sedimentação marinha). Quanto às geleiras, são responsáveis pela erosão glaciária (fior-des), bacias circulares e lagos de acumulação de blocos rochosos intitulados de morainas.

- **Os ventos:** São responsáveis pela destruição do relevo (erosão eólica), que é executada em duas etapas; retira os fragmentos das rochas (deflação) e depois os lança com violência contra outras rochas (deflação).

- **Seres vivos:** Os animais têm participação bem modesta do relevo, no entanto, o homem é um dos maiores responsáveis pela alteração da natureza, construindo, devastando e destruindo conforme as suas necessidades, e muitas vezes apenas por interesses econômicos.

Testes

24. Todas as afirmações em relação à tectônica de placas estão corretas, exceto:

- a) A colisão e a separação correspondem aos dois tipos de movimento relativo entre as placas tectônicas.
- b) A crosta terrestre é descontínua e formada por calotas esféricas rígidas, denominadas de placas tectônicas.
- c) A maior parte dos terremotos e atividades vulcânicas no globo encontra-se distribuída no interior das placas tectônicas.
- d) A observação da distribuição dos terremotos, na superfície do globo, possibilitou a identificação das placas tectônicas.
- e) As cadeias de montanhas derivam do processo de colisão de placas tectônicas, onde ocorre uma deformação intensa da crosta.

25. Sobre as placas tectônicas, são corretas todas as alternativas, exceto:

- a) Cada uma das placas se move independentemente, como uma unidade coerente e com velocidades diferentes.
- b) As placas de maior velocidade estão associadas ao oceano Pacífico e as mais lentas ao oceano Atlântico.
- c) O comportamento das placas nos limites de contato explica muitos dos processos geológicos, como vulcões, terremotos e formação de montanhas.
- d) As áreas de arcos de ilhas originam-se da divergência de duas placas.
- e) O deslocamento dos continentes é um subproduto do movimento das placas.

26. "O equilíbrio do Sial sobre o Sima ocorre de acordo com o princípio de Arquimedes... Assim, pois, é natural que, sob as grandes elevações do relevo, o Sial se aprofunde, enquanto nas planuras, dá-se justamente o contrário."

O texto refere-se ao princípio da(o):

- a) tectogênese;
- b) orogênese;
- c) isostasia;
- d) diastrofismo;
- e) sismologia.

27. "São compartimentos do relevo intensamente erodidos, intermediários entre os blocos maciços antigos e as "cuestas", constituindo-se nos caminhos naturais e históricos, pelo seu relevo mais plano."

O texto faz referência às(aos):

- a) planícies;
- b) chapadas;
- c) "mares do morro";
- d) depressões periféricas;
- e) montanhas recentes.

28. O relevo terrestre é resultante da atuação de dois conjuntos de forças denominadas agentes do relevo, que compreendem os agentes internos ou criadores de relevo e os agentes externos ou modificadores do relevo. Podemos considerar agentes internos e externos, respectivamente:

- a) tectonismo e intemperismo;
- b) águas correntes e seres vivos;
- c) vento e vulcanismo;
- d) águas correntes e intemperismo;
- e) abalos sísmicos e vulcanismo.

29. "Várias teorias foram estabelecidas com o intuito de explicar a dinâmica da crosta terrestre no que se refere a aspectos internos. Uma delas "vem ao encontro de uma outra, formulada por Wegener no final do século XIX, quando, ao observar a coincidência do contorno do continente africano e do americano sugeriu que esses já tinham sido unidos e que, por deriva, teriam-se separado. A concepção de Wegener foi reforçada pelas contribuições de H. Hess, em meados do século XX, a respeito da expansão do assoalho dos oceanos, pela descoberta de Vine Matheus referente ao magnetismo das rochas dos fundos oceânicos e por informações obtidas pelas pesquisas dos fundos oceânicos nas três últimas décadas."

Fonte: ROSS, Jurandyr L. Sanches. *Geografia do Brasil*. São Paulo: EDUSP.

As formulações elaboradas no século XX a partir da concepção de Wegener fundamentam a base da teoria denominada:

- a) "A Terra se expande";
- b) "Deriva dos Continentes";
- c) "Orogenismo Terrestre";
- d) "Tectônica de Placas";
- e) "Epirogenismo Terrestre".

30. O afastamento de duas placas tectônicas acarreta a(o):

- a) destruição de parte da crosta oceânica arrastada em profundidade para a crosta continental, pelo efeito da subducção;
- b) formação de montanhas, planaltos e intensa atividade sísmica e vulcânica;
- c) expansão do assoalho oceânico pela agregação de materiais provenientes da astenosfera e afastamento dos continentes;
- d) soerguimento de parte da placa que resulta em dobramentos, falhamentos e metamorfismo das rochas.

31. Responda a questão com base no desenho abaixo:



É correto afirmar, exceto:

- a) A Dorsal Atlântica foi formada pelo resultado do deslocamento divergente entre as placas Sul-Americana e Africana.
- b) A Cordilheira dos Andes foi formada pelo resultado da colisão entre as placas Sul-Americana e Nazca.
- c) Entre as placas do Pacífico e a Nazca, verifica-se um movimento predominantemente tangencial.
- d) Das zonas de agregação podem subir materiais do manto para a crosta.
- e) Na zona de subducção, podem ocorrer tremores e atividades vulcânicas.

A atmosfera e o clima

A atmosfera consiste em uma camada gasosa que envolve nosso planeta. Sua espessura varia entre 600 km e 800 km. Sua composição, ao nível do mar, é:

- 78% – Nitrogênio;
- 21% – Oxigênio;
- 1% – Outros gases (argônio, xenônio, radônio, criptônio, neônio, gás carbônico, etc.).

À medida que aumenta a altitude, a atmosfera torna-se rarefeita e sua composição vai se alterando. Por exemplo: a 80 km de altitude, o oxigênio praticamente desaparece.

Funções da atmosfera

A vida em nosso planeta depende, consideravelmente, da existência da atmosfera. Entre suas principais funções destacam-se:

• Proteção

Existe no Universo uma série de astros que não possuem órbita fixa, entre eles se destacam os meteoros e meteoritos. Muitas vezes, esses corpos entram no campo gravitacional da Terra e, por consequência, são atraídos para sua superfície. Porém, antes de atingir a superfície, sofrem o impacto com a atmosfera e desintegram através do atrito. Muitas vezes, esse fenômeno é observado a olho nu da Terra, gerando um fenômeno que, erradamente, chamamos de 'estrela cadente'.

• Retenção do calor

Diariamente, chega ao nosso planeta uma grande quantidade de energia térmica com origem no Sol. Durante a noite, parte dessa energia é perdida para o Universo, justificando a queda da temperatura nesse período. Caso não existisse a atmosfera, durante o dia a temperatura no planeta seria muito elevada, pois o

Sol aquece primeiro a superfície para depois aquecer a atmosfera. Por outro lado, no período da noite a temperatura cairia tanto que as partes líquidas do planeta congelariam.

• Filtro

O Sol emite uma grande quantidade de raios e ondas que são nocivos aos seres vivos, principalmente ao homem. O maior exemplo desses raios são os ultravioletas (UV), que em contato excessivo com o homem pode causar, entre outras consequências, o câncer de pele. Porém, a maior parte desses raios fica retida na atmosfera, na camada de ozônio.

• Manutenção da vida

A maior parte dos seres vivos necessita de algum tipo de gás para sobreviver, no caso do homem o **oxigênio** é essencial. Como os gases estão presentes na atmosfera, esta é essencial para a vida no planeta.

Camadas da atmosfera

A atmosfera é composta por diversas camadas. Para nós, apenas algumas nos interessa. São elas a troposfera, a estratosfera e a ionosfera. Vejamos suas principais características:

• Troposfera

É a camada que está em contato com a superfície terrestre, tendo como principais características:

- espessura de 10 a 16 km;
- concentra 75% dos gases da atmosfera;
- ocorrência dos fenômenos meteorológicos;
- temperatura de -60°C na parte superior.

• Estratosfera

Apresenta as seguintes características:

- espessura de 50 km aproximadamente;
- elevação da temperatura até atingir 2°C em seu limite inferior;
- presença de ozônio, que filtra os raios ultravioleta, nocivos ao homem;
- atmosfera rarefeita.

A estratosfera está separada da troposfera por uma delgada camada denominada de tropopausa.

• Ionosfera

Apresenta as seguintes características:

- vai dos 80 km de altitude em diante;
- temperaturas bastante baixas (-40°C até -70°C nas camadas inferiores);
- a atmosfera é extremamente rarefeita;

- devido à ionização, reflete as ondas longas e médias de rádio das transmissões terrestres.

Entre a estratosfera e a ionosfera, há outra camada denominada de estratopausa.

Tempo e clima

A umidade do ar, os ventos, as mudanças de temperatura e as precipitações são responsáveis, muitas vezes, pela organização da vida humana. Pensando dessa forma, o tempo e o clima têm grande influência em nossa vida. Mas qual a diferença entre tempo e clima?

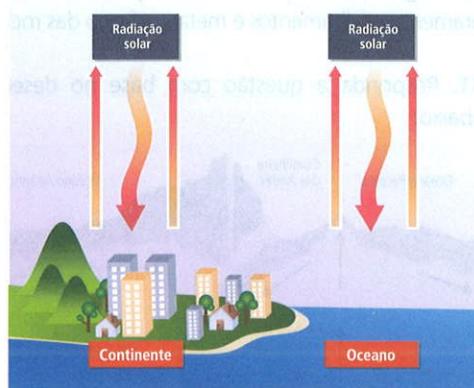
Tempo atmosférico é um estado da atmosfera em uma determinada região. Assim, se pela manhã temos temperatura elevada e durante o dia ocorre uma queda dela, costumamos dizer que ocorreu uma mudança no tempo. Sendo assim, tempo atmosférico muda constantemente.

O **conceito de clima** é um pouco mais complexo, ou seja, é o conjunto de tempos atmosféricos de uma região. Assim, se ocorreu uma queda de temperatura em um curto espaço de tempo, isso significa que essa variação faz parte de um tipo climático, bem como a quantidade de chuvas. As características de um clima só podem ser descritas depois da observação feita durante anos.

Fenômenos atmosféricos

São formados pelo conjunto de elementos que determina o tempo atmosférico e, conseqüentemente, os tipos climáticos. Entre esses elementos estaremos vendo as características da temperatura, da pressão atmosférica e da umidade do ar na formação dos diferentes tipos climáticos.

Temperatura



A atmosfera se aquece pelo calor irradiado pelas águas e pelas terras da superfície

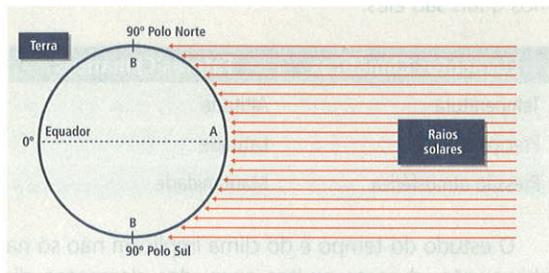
A temperatura da atmosfera é um dos fenômenos climáticos mais facilmente percebidos pelo homem. As variações de temperatura estão diretamente relacionadas à quantidade de radiação solar que recebe nosso planeta, pois o Sol é nossa maior fonte de calor. Como já vimos anteriormente, a radiação solar aquece primeiro a superfície do planeta para depois transferir calor para a atmosfera.

Porém, a temperatura atmosférica pode variar de acordo com três elementos: **latitude**, **altitude** e **maritimidade**.

• **Latitude**

Devido à forma esférica da Terra, os raios solares atingem a superfície do nosso planeta de maneira diferente.

Observe a figura a seguir:



Devido à incidência desses raios de forma diferente nas diversas regiões do globo, percebemos que quanto maior for a latitude, menor será a temperatura. Analise a tabela a seguir, com algumas cidades brasileiras:

Cidade	Latitude Sul	Média Anual
Fortaleza	3°43'	26,3°C
Santos	23°56'	22,0°C
Florianópolis	27°35'	20,5°C

• **Altitude**

Considerando apenas a altitude, podemos dizer que nas maiores altitudes encontramos menores temperaturas e nas áreas mais altas o ar é mais rarefeito, portanto, retém menor quantidade de calor. Assim, podemos encontrar neve eterna em regiões de baixa latitude e elevada altitude. Isso ocorre no Monte Quênia, com 5 211 m, localizado no país com o mesmo nome e cortado pela linha do Equador.

• **Maritimidade**

Devido às características físicas dos líquidos (que retêm maior quantidade de calor), as regiões próximas

às grandes reservas de águas possuem uma menor amplitude térmica, que é a diferença entre a maior e a menor temperatura de uma região em um espaço de tempo. É devido a esse fenômeno que nas regiões litorâneas não existem grandes diferenças de temperatura entre o verão e o inverno, como ocorre no interior dos continentes.

Pressão atmosférica

Podemos imaginar a pressão atmosférica como uma coluna de gás, composta por suas pequenas partículas, que pressiona cada um dos pontos na superfície do planeta. Dessa forma, a pressão atmosférica pode variar de acordo com dois fatores:

• **Altitude**

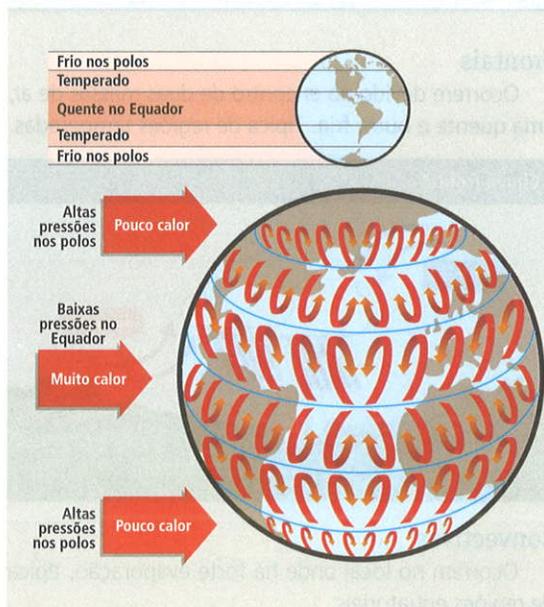
Quanto maior a altitude, menor será a coluna de gases, logo, menor será a pressão.

• **Temperatura**

Os corpos dilatam e contraem conforme a mudança de temperatura, com os gases que formam a pressão atmosférica não é diferente. Assim, conforme a temperatura aumenta, os gases dilatam ocupando maior espaço, ocorrendo a queda da pressão atmosférica.

As diferenças de pressão atmosférica é o principal mecanismo de origem dos ventos, sendo que eles têm como procedência as regiões de alta pressão atmosférica e destinam-se às regiões de baixa pressão atmosférica.

Analise o esquema abaixo:



Umidade do ar

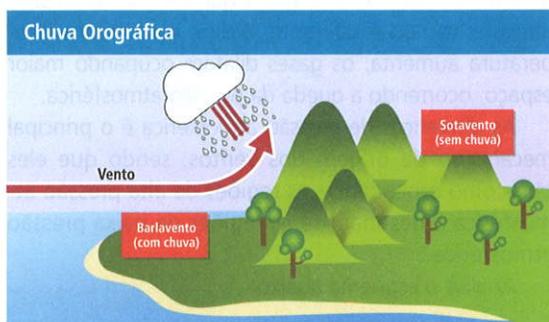
É a presença da água na atmosfera sob a forma de vapor ou gotículas. A capacidade da atmosfera em reter a água apresenta um limite, quando esse limite é ultrapassado ocorre a saturação.

A atmosfera em temperatura elevada consegue reter mais água. Assim, quando a temperatura da atmosfera saturada abaixa, a água condensa, ocorrendo as precipitações, que se dão nas formas de chuva, orvalho, neve, granizo ou geada.

As precipitações também acontecem devido ao acúmulo de água ou gelo nas nuvens, que fazem com que seu peso aumente e retornem à superfície. Quando essa precipitação ocorre na forma sólida de pequenos cristais de gelo, ocorre a geada, a neve ou o granizo. As chuvas ocorrem quando essa precipitação se dá na forma líquida. Observe os principais tipos de chuva:

Orográfica

Típicas de regiões serranas.



Frontais

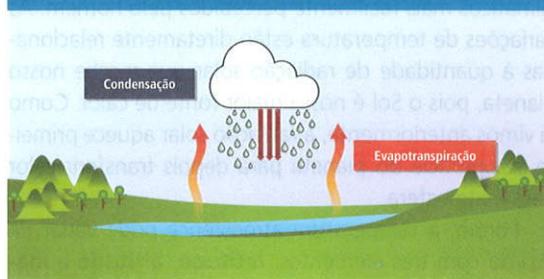
Ocorrem devido ao encontro de duas massas de ar, uma quente e outra fria. Típica de regiões temperadas.



Convectivas

Ocorrem no local onde há forte evaporação, típica de regiões equatoriais.

Chuva Convectiva



Climas

A ciência que estuda o clima é a **climatologia** e a que estuda o tempo é a **meteorologia**. Este estudo se apoia fundamentalmente na observação, durante longos anos, de elementos e fatores climáticos. Relembremos quais são eles:

Elementos Climáticos	Fatores Climáticos
Temperatura	Altitude
Precipitações	Latitude
Pressão atmosférica	Maritimidade

O estudo do tempo e do clima implicam não só na observação, durante muitos anos, dos elementos climáticos e dos fatores do clima, como também na observação da circulação geral da atmosfera.

Testes

32. A camada da atmosfera mais próxima da superfície terrestre é a:

- a) exosfera;
- b) ionosfera;
- c) antroposfera;
- d) biosfera;
- e) troposfera.

33. A camada de ozônio que filtra os raios ultravioleta, nocivos à vida, localiza-se na:

- a) estratosfera;
- b) troposfera;
- c) ionosfera;
- d) exosfera;
- e) cronosfera.

34. Leia, com atenção, os trechos que se seguem:

Trecho I

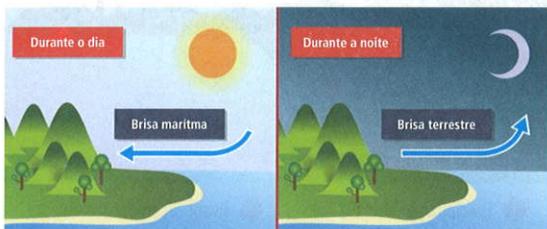
Os ventos constantes que sopram o ano todo das altas pressões tropicais para as baixas pressões equatoriais.

Trecho II

São ventos periódicos que têm origem nas grandes mudanças de pressão que ocorrem entre o inverno e o verão sobre a massa terrestre da Ásia. No inverno e na primavera, o continente é todo dominado pelo anticiclone siberiano e os ventos frios e secos sopram para o mar; no verão, a baixa pressão asiática já desenvolveu os ventos quentes e úmidos, vindos do oceano que provocam chuvas abundantes. Os trechos I e II fazem referência, respectivamente:

- a) às brisas e aos ciclones;
- b) aos alísios e às monções;
- c) aos tornados e aos tufões;
- d) aos furacões e aos alísios;
- e) aos ciclones tropicais e às monções.

35. Observe as figuras:



A partir da análise e interpretação dessas figuras, é incorreto afirmar que:

- a) a brisa terrestre ocorre quando se forma uma área de alta pressão sobre o continente, decorrente da perda mais rápida de calor da terra em relação ao mar;
- b) as brisas marítima e terrestre são causadas pelo deslocamento de massas de ar, cujo movimento é determinado pela circulação atmosférica global;
- c) a brisa marítima é mais intensa no período do ano em que a incidência da radiação solar é mais elevada;
- d) a variação diurna entre as brisas marítima e terrestre é aproveitada pelos pescadores que partem para o mar pela madrugada e retornam ao entardecer.

36. Em relação aos principais tipos de chuvas, convectivas, frontais e orográficas, analise as seguintes assertivas:

- I. As chuvas convectivas são provocadas pela ocorrência de subidas de ar quente e o resfriamento das camadas superiores da atmosfera.
- II. As chuvas frontais são causadas pelo encontro de uma massa de ar frio com outra quente e úmida.
- III. As chuvas orográficas ocorrem quando as massas de ar quente e úmido se elevam a se resfriam nas encostas das montanhas.

Com base nas assertivas, é correto afirmar que:

- a) I e III são verdadeiras;
- b) I e II são verdadeiras;
- c) II e III são verdadeiras;
- d) I, II e III são verdadeiras;
- e) apenas a I é verdadeira.

37. Os diversos tipos de clima que ocorrem na Terra podem ser classificados em quatro grupos fundamentais: quente, árido, temperado e frio.

Sobre esses quatro grupos climáticos, é incorreto afirmar que:

- a) os climas áridos apresentam grande variação diária de temperatura;
- b) os climas quentes são característicos da faixa intertropical da terra;
- c) os climas temperados mostram estações do ano bem definidas;
- d) os climas frios ocorrem principalmente nas baixas latitudes.

38. O tipo climático que assinala uma transição entre o temperado e o desértico é denominado:

- a) semiárido;
- b) subtropical;
- c) mediterrâneo;
- d) de monções;
- e) continental.

39. Situam-se no interior dos continentes, nas baixas e médias latitudes. Apresentam fraco índice pluviométrico e as chuvas, quando caem, são quase acidentais. As temperaturas variam muito durante o dia.

O texto se refere às zonas:

- a) polares;
- b) montanhosas;
- c) mediterrâneas;
- d) desérticas;
- e) pantanosas.

40. Com relação às precipitações de granizo que têm trazido sérios problemas para a economia, principalmente na agricultura paranaense, é correto afirmar que:

- a) o granizo é formado pela passagem de gotas de chuva por camadas de baixas temperaturas, após a saída das nuvens;
- b) o granizo é característico das nuvens cirros, por serem estas as nuvens formadas nas maiores altitudes;

- c) apenas as nuvens médias, de expansão horizontal, dão granizo;
- d) o granizo é formado por processo convectivo no interior de nuvens cúmulo-nimbos;
- e) todas as nuvens do tipo cúmulos estão associadas à formação de granizo e às descargas verticais (raios).

41. De um modo geral, podemos dizer que a distribuição das chuvas é bastante irregular. São causas dessa irregular distribuição:

- I. diferenças de latitude;
- II. temperatura e pressão atmosférica das diferentes porções da Terra;
- III. influências do relevo;
- IV. influências das correntes marítimas, dos oceanos e massas continentais;
- V. atuação das massas de ar.

Está(ão) correta(s):

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

Hidrosfera

Compreende a parte líquida de nosso planeta. A água é encontrada sobre a forma líquida – rios, lagos, oceanos, lençóis de água subterrânea, etc.; gasosa – vapor de água encontrado na atmosfera; e sólida – geleiras nas altas montanhas e polos.

A maior parte da água se encontra no estado líquido, apesar dela mudar de estado constantemente; por isso, também podemos denominar a hidrosfera de parte líquida da Terra.



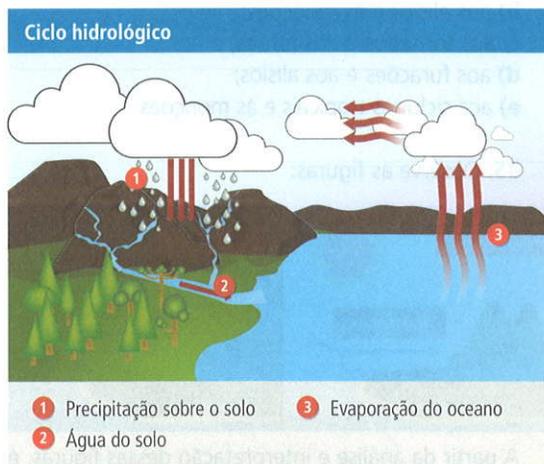
Foto: J. A. S. / Contrasto

A água e seus diferentes estados na natureza



Ciclo da água

Devido à energia solar, que fornece calor, e à força gravitacional, a água se encontra em constante movimento em nosso planeta, ocorrendo mudança em seu estado físico. Esse constante movimento recebe a denominação de ciclo hidrológico. Assim, quando a temperatura cai, ela congela ou condensa; quando a temperatura sobe, ela evapora e corre das áreas mais altas para as mais baixas em estado líquido. Por meio do esquema abaixo, podemos perceber mais facilmente esse ciclo da água.



Importância da água

As pesquisas e observações feitas pelos cientistas em outros planetas sempre procuram evidências da presença da água. Isso devido ao fato de que uma das teorias mais aceitas a respeito da origem da vida, afirma que ela teve início na água. Também não devemos esquecer que a maioria dos seres vivos depende desse recurso.

Além de promover a vida, as reservas de água também têm função econômica, como na obtenção de alimentos, transportes, reservas minerais e produção de energia.

Água e sua distribuição

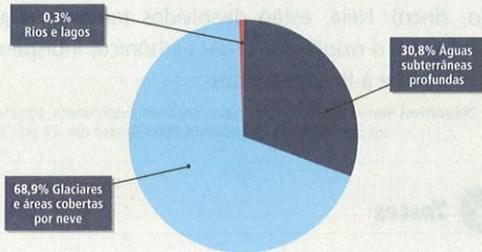
Na atualidade fala-se muito no fim das reservas de água. Muitos não acreditam que realmente isso um dia se torne um problema, pois água muitas vezes é um recurso gratuito. Porém, a realidade é muito diferente e preocupante.

A maior parte das reservas hídricas do planeta é salgada, e o pequeno percentual de águas doces se encontra concentrada nas calotas polares. Também as reservas se encontram maldistribuídas, sendo que algumas regiões sofrem com sua escassez – Oriente Médio e África – enquanto outras, devido à abundância, criaram uma cultura de desperdício, como é o caso do Brasil.

Analise o gráfico e reflita sobre o problema e a realidade de seu cotidiano.

Distribuição da Água do Planeta (em %)

A água doce representa apenas 2,5% da água existente na Terra. Desse volume, a maior parte está sob a forma de gelo.



Fonte: Departamento de Meio Ambiente das Nações Unidas – Unep

Águas oceânicas

Como já vimos, a maior parte das águas de nosso planeta é salgada, ou seja, são águas marítimas. Classificamos como oceanos as grandes extensões de água que envolvem os continentes. Sua profundidade e extensão são os principais elementos que os diferenciam dos mares, sendo esses de menores extensões e profundidades. Geralmente, os mares se localizam próximos aos continentes e às margens dos oceanos.

Os principais oceanos dessa forma são:

- Atlântico – o mais navegado;
- Pacífico – o maior;
- Índico – o mais tropical;

- Glacial Ártico;
- Glacial Antártico (ambos gelados).

Correntes marinhas

As correntes marinhas apresentam-se como verdadeiros rios dentro dos oceanos, seguindo uma determinada direção. Suas origens se prendem à ação dos ventos, ao movimento de rotação da Terra, à densidade das águas e à conformação das bacias oceânicas.

Tipos de correntes marinhas

• Correntes quentes

Têm sua origem nas áreas equatoriais ou tropicais do planeta, sendo o principal exemplo a Corrente do Golfo (*Gulf Stream*), que se origina no Golfo do México.

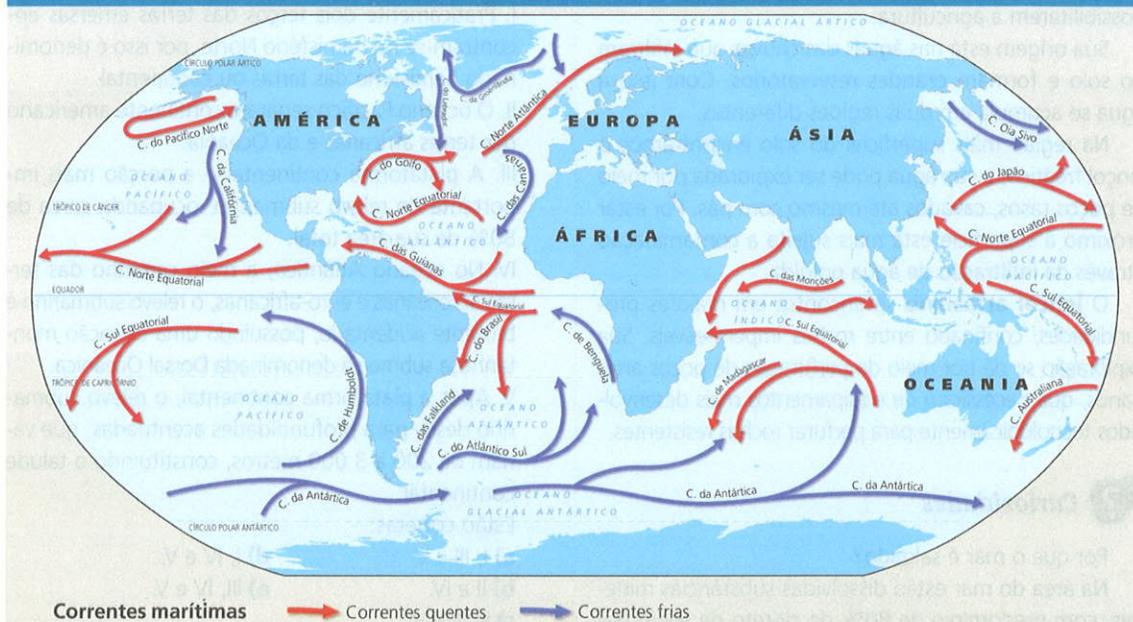
• Correntes frias

Têm sua origem nas áreas polares do planeta, sendo o principal exemplo a Corrente de Humboldt (Costa do Peru).

Importância das correntes oceânicas

- A corrente oceânica do Golfo (quente) origina-se no Golfo do México e se dirige para o Nordeste, atingindo as Ilhas Britânicas e o litoral da Noruega, amenizando os rigores do clima nórdico.
- A corrente oceânica de Humboldt (fria) origina-se na região da Antártida e leva consigo plânctons (algas marinhas) para o litoral peruano, transformando esta área numa das mais piscosas (ricas em peixes) do planeta.

Principais correntes marítimas



Fonte: Almanaque Abril – 2010. Adaptado. São Paulo, Abril, 2010.

Águas continentais

São as águas presentes nos continentes e ilhas, representadas principalmente por rios, lagos, lagoas e lençóis subterrâneos. Estudaremos aqui os rios e os depósitos subterrâneos.

• Rios

São correntes de águas que têm como origem a precipitação – chuva ou neve – ou os depósitos subterrâneos – olhos d'água. Muitas vezes um rio pode ter uma origem e ao longo do seu curso receber outra forma de abastecimento de águas.

Uma bacia hidrográfica consiste em um rio principal e um conjunto de outros menores que são seus afluentes e subafluentes. As principais bacias hidrográficas são separadas de acordo com formações de relevo – uma cadeia de montanhas, por exemplo – onde cada uma delas drena diferentes regiões.

De acordo com a forma que um rio escoar ele pode ser classificado como:

- Perene: Correm o ano inteiro.
- Efêmeros: Correm apenas em período de chuvas intensas.
- Intermitentes ou temporários: Os leitos congelam ou secam em um determinado período.

• Lençóis subterrâneos

As grandes reservas de água que encontramos no subsolo dos continentes representam cerca de 60% das águas continentais. Sua importância está no fato de alimentarem rios e oceanos, e nas áreas desérticas possibilitarem a agricultura.

Sua origem está nas águas das chuvas que infiltram no solo e formam grandes reservatórios. Com isso a água se acumula em duas regiões diferentes.

Na região mais superficial do solo encontramos o lençol freático, e sua água pode ser explorada por meio de poços rasos, cavados até mesmo com pás. Por estar próximo à superfície está mais sujeita a contaminação através da infiltração de água poluída.

O **lençol artesiano** se encontra em maiores profundidades, confinado entre rochas impermeáveis. Sua exploração se dá por meio da perfuração de poços artesianos, que necessitam de equipamentos mais desenvolvidos tecnologicamente para perfurar rochas resistentes.



Curiosidades

Por que o mar é salgado?

Na área do mar estão dissolvidas substâncias minerais, com predomínio de 80% de cloreto de sódio (sal

de cozinha), que lhe confere o típico gosto salgado. Há também o cloreto de magnésio, que lhe dá um sabor amargo, e o bicarbonato de cálcio, usado pelos moluscos e corais para constituírem seus esqueletos. Existem ainda na água do mar, sulfato de potássio, além de traços de muitos metais (ouro, prata, urânio, chumbo, ferro, zinco). Nela, estão dissolvidos também alguns gases, como o oxigênio e o gás carbônico, indispensáveis à fauna e à flora marinhas.

Disponível em: <http://www.pick-upau.org.br/mundo/planeta_agua/recursos_hidricos_mares_e_oceanos.htm> Acesso em: 27 abr. 2010.



Testes

42. (UEPG-PR) Com relação aos oceanos e mares, assinale a alternativa incorreta:

- a) As correntes marítimas são consequências da atração que o Sol e a Lua exercem sobre as grandes massas líquidas.
- b) As ondas de transladação provocadas pelos ventos são o principal tipo de onda.
- c) Maremotos são ondas isoladas, de grande potência, provocadas por furacões, terremotos, etc.
- d) Marés são movimentos verticais das grandes massas líquidas, provocadas pela atração lunar e solar.
- e) Os movimentos do mar podem provocar a criação de formas litorâneas de depósitos, como a praia, uma das mais representativas.

43. (UFPE) Analise as proposições a seguir:

- I. Praticamente dois terços das terras emersas encontram-se no hemisfério Norte, por isso é denominado hemisfério das terras ou continental.
- II. O oceano Pacífico separa o continente americano das terras africanas e da Oceania.
- III. A plataforma continental é a porção mais importante do relevo submarino, ocupando cerca de 80% de sua área total.
- IV. No oceano Atlântico, a meio caminho das terras americanas e euro-africanas, o relevo submarino é bastante acidentado, possuindo uma elevação montanhosa submersa denominada Dorsal Oceânica.
- V. Após a plataforma continental, o relevo submarino desce para profundidades acentuadas, que variam de 200 a 3 000 metros, constituindo o talude continental.

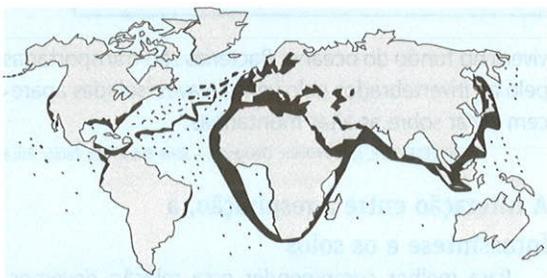
Estão corretas:

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

44. A meio caminho, entre a América do Sul e a África, encontra-se uma grande cadeia montanhosa submersa no sentido geral norte-sul em forma de um grande S, denominada:

- a) Serra do Mar;
- b) Serra Madre Oriental;
- c) Dorsal Atlântica;
- d) Cadeia Andina;
- e) Cordilheira Andina.

45. (UFMG) Analise o mapa.



Contaminação dos oceanos e mares por óleo

A partir da análise e interpretação desse mapa, é incorreto afirmar que as áreas afetadas pela contaminação de óleo:

- a) definem as regiões mais integradas aos circuitos econômicos globais;
- b) sobressaem nas rotas estabelecidas entre os principais exportadores e importadores de recursos energéticos;
- c) indicam as principais rotas marítimas comerciais que se estabelecem mundialmente;
- d) evidenciam as rotas recentemente estabelecidas entre os novos países industriais.

46. As correntes marítimas que banham os litorais norte e leste do Brasil são, respectivamente:

- a) Labrador e Humboldt;
- b) Brasileira e das Guianas;
- c) Das Guianas e Brasileira;
- d) Falklands e Brasileira;
- e) Brasileira e Falklands.

47. (UFOP) Associe as duas colunas:

- I. Atlântico.
- II. Cáspio.
- III. Índico.
- IV. Mediterrâneo.

a) Mar que banha o sul da Europa e o norte da África, sendo um exemplo de mar continental semifechado.

b) Mar localizado na Ásia, sendo um exemplo de mar fechado ou isolado.

c) Oceano mais importante do globo terrestre do ponto de vista comercial e das comunicações.

d) Oceano localizado ao sul do continente asiático, separando a Austrália da Ásia.

A associação correta é:

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

48. (UFOP) O oceano que apresenta maior tráfego de mercadorias e o hemisfério que abriga os maiores portos do globo são, respectivamente, o oceano:

- a) Pacífico e o hemisfério Norte.
- b) Atlântico e o hemisfério Sul.
- c) Pacífico e o hemisfério Sul.
- d) Atlântico e o hemisfério Norte.
- e) Índico e o hemisfério Norte.

49. (UFRGS) Esta questão está ligada aos eixos e ao mapa apresentados a seguir:



Esta corrente fria, junto ao litoral, favorece a concentração de cardumes, o que vem permitindo a esse país latino-americano um lugar de destaque na produção de pescado e de farinha de peixe.

- a) Falkland – o Chile.
- b) Humboldt – o México.
- c) Falkland – o Canadá.
- d) Humboldt – o Peru.
- e) Golgo – os Estados Unidos.

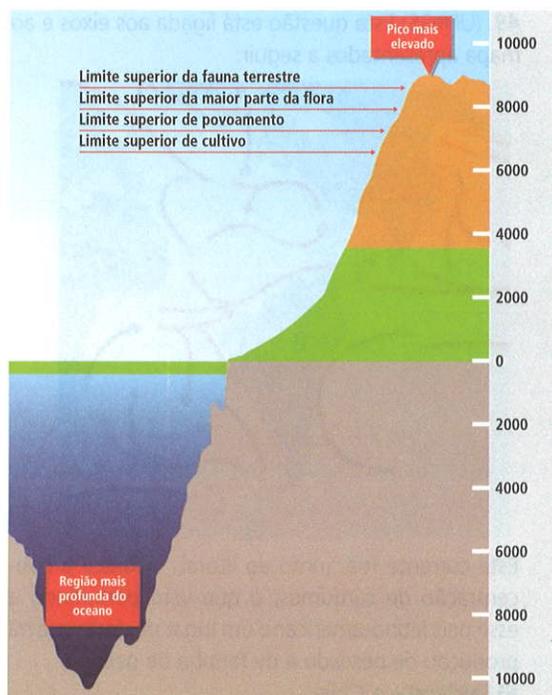
50. (PUC-MG) Do ponto de vista climático, as correntes são de grande importância por amenizar ou acentuar as condições climáticas. A relação entre as correntes e as condições climáticas está incorreta em:

	Corrente	Condições Climáticas
a)	Benguela	Acentua a aridez climática da costa ocidental da África – deserto da Namíbia.
b)	Califórnia	Acentua a aridez do clima litorâneo da costa ocidental americana – deserto litorâneo da Califórnia.
c)	Humboldt	Ameniza os rigores climáticos da costa ocidental da América – clima úmido do litoral do Chile.
d)	Golfo	Ameniza os rigores do inverno na costa ocidental europeia – litoral das ilhas britânicas que fica livre do congelamento no inverno.

Biosfera

Os elementos do ambiente – como o relevo, a água e o ar – em conjunto com os seres vivos formam a biosfera. Como já estudamos esses elementos do ambiente, procuraremos agora entender a relação entre eles e os seres vivos para compreender, talvez, a mais importante esfera da Terra: a **biosfera**.

A presença de vida em nosso planeta se dá em uma pequena parcela de sua totalidade, como nos mostra o desenho a seguir:



Fonte: VESENTINI, José William. *Geografia – Série Brasil*. São Paulo: Ática. Adaptado. Ática São Paulo.

Parte das plantas e dos animais vive na zona sombreada de verde. Entretanto, poucas espécies animais

vivem no fundo do oceano. Bactérias são transportadas pelo ar, invertebrados pelo vento e aves isoladas aparecem no ar sobre as altas montanhas.

Fonte: VESENTINI, José William. *Geografia – Série Brasil*. São Paulo: Ática

A interação entre a respiração, a fotossíntese e os solos

Para melhor compreender essa relação devemos, primeiramente, entender como animais e vegetais interagem criando uma relação de dependência.

Entre os seres vivos, apenas os vegetais praticam a fotossíntese, que consiste na retirada do gás carbônico da atmosfera. Quando combinam água, sais minerais e gás carbônico criam substâncias orgânicas energéticas conhecidas como carboidratos.

Os animais permanecem vivos consumindo as substâncias orgânicas produzidas pelas plantas ao realizar a fotossíntese. Para que isso ocorra, faz-se necessária a respiração dos animais, que consiste em um processo inverso ao da fotossíntese, pois libera o gás carbônico. Dessa forma, os animais dependem dos vegetais e vice-versa.

Também não podemos nos esquecer que os solos têm papel fundamental nessa relação, pois as plantas não se movem e, como vimos, necessitam de sais minerais em seu processo de fotossíntese, por isso a importância dos solos como provedor desses elementos.

Os seres humanos e os impactos ambientais

O impacto de um meteorito ou a construção de uma hidrelétrica pode ocasionar diversas mudanças bruscas no meio ambiente, que são denominadas de impactos ambientais. Sem dúvidas o homem é o agente responsável pelos maiores impactos no planeta recentemente. Desta forma, hoje em dia, para a construção de uma grande obra a maior parte dos países, inclusive o Brasil, exige um relatório a respeito desses impactos.

A relação homem-ambiente nem sempre foi desta forma. Antes da Revolução Industrial do século XVIII, o homem apresentava uma menor capacidade de intervir no meio, pois não dispunha da grande quantidade de máquinas e tecnologias. A partir desse momento, os grupos humanos passaram a intensificar o processo de degradação do planeta, chegando ao ponto de muitos cientistas e ecologistas afirmarem que a vida em nosso planeta está com os dias contados.

A poluição é o principal agente de degradação de nosso planeta. Poluição ou contaminação consiste em um tipo de impacto negativo, que causa grande degradação ao ambiente e diminui a qualidade de vida dos grupos humanos. Os poluentes são os agentes da poluição, que pode ser um gás, um ruído excessivo, um cartaz publicitário ou o lixo, entre outros.

Um exemplo claro desse tipo de agente são os agrotóxicos ou defensivos agrícolas. Estes são produtos químicos utilizados na agricultura com a intenção de aumentar a produtividade e a qualidade dos produtos. O grande problema ocorre que o aumento da utilização desses produtos vem causando a poluição dos alimentos, do solo e da água. Assim, um elemento que visava melhorar a qualidade de vida das pessoas, através do aumento da oferta e da qualidade dos produtos, vem trazendo diversos problemas à saúde humana, como uma maior incidência de câncer.

Com base nessa ideia, veremos agora os principais impactos que vem sofrendo nosso planeta.

Poluição atmosférica

Maiores emissores de dióxido de carbono (CO₂)

	Milhões de toneladas de CO ₂ , em 2004	Varição das emissões de CO ₂ de 1990 a 2004	Emissões de CO ₂ (2004) por toneladas por habitante
Estados Unidos	6.046	25%	20,6
China	5.007	109%	3,8
Federação Russa	1.524	-27%	10,6
Índia	1.342	97%	1,2
Japão	1.257	17%	9,9
Alemanha	808	-18%	9,8
Canadá	639	54%	20,0
Reino Unido	587	1%	9,8
Coreia do Sul	465	93%	9,7
Itália	450	15%	7,8
Mundo	28.983	28%	4,5

Fonte: Almanaque Abril – 2010. Adaptado. São Paulo. Abril, 2009.

Caracteriza-se pela presença de partículas sólidas e gases tóxicos na atmosfera. A principal causa desse tipo de poluição é a presença de certas indústrias em uma região, como a de cimento, a petroquímica e a siderúrgica. Por meio do mapa abaixo, percebemos onde ocorre a maior parte da emissão de gás carbônico, um dos principais poluentes lançados na atmosfera.

No ser humano o ar poluído uma vez em contato com os pulmões pode causar doenças respiratórias como a bronquite e, em casos extremos, o câncer pulmonar.

• Chuvas ácidas

Um dos grandes problemas gerados pela poluição da atmosfera é a chuva ácida. Devemos entender, primeiramente, que toda chuva apresenta certo grau de acidez, porém quando essa supera alguns limites, traz sérios problemas aos seres humanos. Esses problemas surgem quando as precipitações passam a ter um maior grau de ácido nítrico e sulfúrico. Assim, os solos passam a possuir um maior grau de acidez, podendo os edifícios sofrerem processos corrosivos.

Países que não são grandes produtores de poluentes também podem ser prejudicados pelas chuvas ácidas, pois estes poluentes são transportados pelos ventos e correntes de ar atmosféricos. Os países que mais emitem poluentes para a atmosfera são aqueles situados no hemisfério Norte, portanto, industrializados, como o nordeste dos Estados Unidos e Europa ocidental, além do Japão. Analise o mapa a seguir:

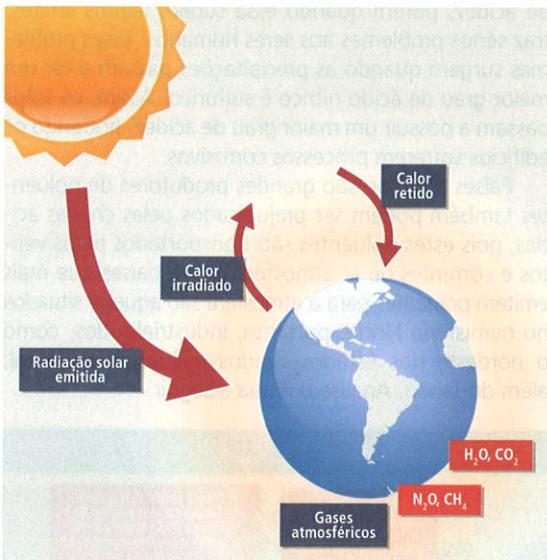


Fonte: The Earth and The State environment atlas. Adaptado. Penguin Books. Londres.

• Efeito estufa

Uma pequena parte do calor que chega do Sol diariamente em nosso planeta perde-se para o Universo à noite. Com essa perda ocorre a queda de temperatura em um dos hemisférios não iluminado pelo Sol durante a noite.

Como já vimos, nos últimos anos vêm ocorrendo um aumento significativo da quantidade de poluentes na atmosfera. Esses têm a capacidade de reter uma parte maior do calor do Sol, não permitindo que ocorra a perda, no período da noite, para o Universo. Com a retenção dessa maior quantidade de calor, temos a ocorrência do fenômeno do efeito estufa. Analise o quadro abaixo:



Fonte: Geografia Geral, Marcos Amorim Coelho e Lygia Terra. Adaptado. Moderna. São Paulo.

Desde a década de 1960, até os primeiros anos do século XXI, constatou-se um aumento médio da temperatura do planeta na ordem 2,5°C. Alguns estudiosos ainda insistem em não relacionar esse aumento de temperatura à elevada quantidade de poluentes na atmosfera, porém é cada vez maior o número de adeptos à teoria do aquecimento global.

Como consequência desse aumento, percebemos, principalmente no hemisfério Norte, uma elevação da temperatura média durante os verões. Também o degelo das calotas polares passa a ser percebido com maior incidência, o que levaria ao aumento do nível das marés, invadindo as regiões litorâneas. Algumas medições já comprovam essa tese. Caso o degelo das calotas fosse completo, calcula-se que, em média, esse nível subiria em 60 metros.

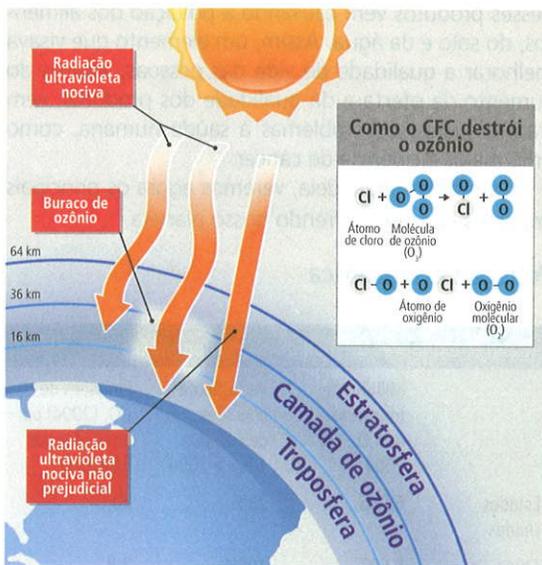
• O buraco na camada de ozônio

Na estratosfera encontramos a camada de ozônio, que filtra entre 70% e 90% dos raios ultravioletas emitidos pelo Sol. Caso ocorra o aumento da incidência desses raios na superfície terrestre, teríamos um aumento significativo de doenças como queimaduras e câncer de pele ou, até mesmo, o envelhecimento precoce.

A camada de ozônio vem apresentando diminuição significativa nos últimos anos, ou seja, vem aumentando seus buracos. O maior impacto é sentido na Antártida, onde a perda está na ordem de aproximadamente 4%.

O buraco é causado pela utilização de diversos gases pelos homens. Entre eles destacam-se os CFCs, presentes na produção de aerossóis (spray), solventes, isopor e aparelhos de refrigeração. Esses gases, uma vez em contato com o ozônio, causam uma reação química que o destrói.

No quadro abaixo, podemos perceber a ocorrência desse fenômeno:



Fonte: Geografia Geral, Marcos Amorim Coelho e Lygia Terra. Adaptado. Moderna. São Paulo.

Poluição das águas

Historicamente, percebemos uma tendência dos seres humanos lançarem seus detritos nas águas. Até a Revolução Industrial esse hábito não trazia grande impacto, pois a quantidade de detritos era pequena e as águas possuem um certo poder de autolimpeza. Porém, com o aumento da quantidade de detritos, o limite suportável da natureza foi quebrado e hoje é grande o número de águas poluídas.

A poluição é causada por uma série de elementos que não são biodegradáveis, ou seja, as águas não

possuem capacidade de decompô-los. Entre eles se destacam: os plásticos, os pesticidas e os detergentes. Porém, o maior impacto se dá por conta do derramamento de petróleo, que ocorre por vazamentos e pela lavagem dos tanques dos petroleiros. Calcula-se que entre as décadas de 1980 e 1990, foram despejadas entre 600 mil e 1 milhão de toneladas de petróleo nos mares e oceanos.

A ecologia das cidades

A ecologia nasceu da necessidade de o homem compreender melhor seu ambiente, sob os aspectos físico e biológico, e as interações que nele ocorrem. Como as cidades caracterizam-se por serem grandes aglomerações humanas, são nelas onde percebemos alguns impactos típicos dessas regiões.

Não poderíamos encerrar nosso estudo sobre a biosfera sem compreendermos alguns desses impactos.

• O lixo e o esgoto

Nas sociedades de consumo em que vivemos, atualmente, o lixo é um dos maiores problemas, pois seu acúmulo pode trazer problemas relacionados à saúde pública. Assim, existem as mais variadas formas de se combater esse acúmulo, destacando-se a reciclagem. Esta muitas vezes não acontece devido à falta de informação da população ou descaso das autoridades.

Mesmo os resíduos orgânicos lançados nas redes de esgotos podem passar por um processo de reciclagem, apesar das iniciativas ainda serem pequenas em quase todo o planeta. Desta reciclagem pode se obter matéria-prima para adubos orgânicos ou de gás, através dos biodigestores.

• Poluição sonora

Provocada pelo excesso de ruídos com origem nas fábricas, automóveis, máquinas e aparelhos de som. Pode provocar problemas psicológicos e diminuição da capacidade auditiva.

• Poluição visual

Tem como origem o excesso de informação que as pessoas estão sujeitas nos grandes centros urbanos, principalmente de origem publicitária. Médicos advertem que a constante exposição a esse tipo de poluição pode contribuir para o surgimento do estresse.

• Poluição luminosa

As cidades são grandes centros de irradiação de luz, principalmente no período noturno. Estudos recentes mostram que o ser humano necessita de algumas horas de penumbra para adormecer. Como isso não ocorre

nas cidades, surge cada vez mais a incidência de novos tipos de doenças relacionadas a dificuldades com o sono.



Atualmente as cidades representam a maior concentração dos impactos ambientais.

Solução

• Educação ambiental

A maioria dos problemas ambientais que ocorre no mundo, hoje, poderia ser evitada se a educação ambiental e a conseqüente conscientização ecológica fizessem parte da formação das gerações passadas. A ignorância em relação aos efeitos ambientais de certas ações e o desejo de lucro rápido sem levar em conta os danos ao meio ambiente, estão na base de grandes desastres ecológicos. Atualmente, diversas escolas incluem a educação ambiental em seus currículos, muitas vezes mais pela iniciativa e idealismo dos professores do que pelo estímulo governamental.

De qualquer forma, para o bem do planeta, uma nova geração de crianças conscientes dos efeitos da poluição, das devastações de florestas ou da importância da biodiversidade está sendo formada.



Testes

51. (PUC-MG) Numere a segunda coluna (poluição nas grandes concentrações urbanas) de acordo com a primeira (fatores). A seguir, assinale a seqüência correta encontrada:

- (1) Poluição sonora.
- (2) Poluição atmosférica.
- (3) Poluição das águas.

- () liberação das partículas sólidas pelas chaminés;
() vazamento de óleo;
() britadeiras que furam o asfalto;

- () emissão de gases por usinas;
() inseticidas e esgotos.

- a) 3 – 1 – 1 – 2 – 3
b) 1 – 1 – 3 – 3 – 2
c) 2 – 3 – 1 – 2 – 3
d) 1 – 3 – 3 – 1 – 2
e) 2 – 1 – 3 – 2 – 3

52. (PUC-MG) Não é consequência do agravamento do efeito estufa:

- a) Mudança do ciclo hidrológico.
b) Mudança no processo de erosão fluvial.
c) Derretimento das geleiras continentais.
d) Rebaixamento dos níveis dos rios.
e) Migração de regiões costeiras.

53. (PUC-SP) “Os ecossistemas são ambientes naturais que se caracterizam pela autossuficiência, isto é, produzem tudo o que necessitam consumir. Uma floresta, por exemplo, é formada de vegetais, produtores de alimentos, em quantidade suficiente para a alimentação de todos os seres – animais ou vegetais que a habitam (...). Há assim uma reciclagem, uma troca constante de matérias dentro do próprio ecossistema. Por isso dizemos que ele é autossuficiente. Não há necessidade de se introduzir nenhum material de fora nem de retirar subprodutos. Mas a cidade não é assim. Ela não é autossuficiente. Necessita de uma porção de matérias-primas que vêm de fora, e geram uma série de subprodutos que precisam ser eliminados, sob a pena de causar a poluição de todo o sistema.”

Fonte: BRANCO, Samuel Murgel. *Ecologia da cidade*. São Paulo: Moderna.

Verifique quais das afirmações abaixo reforçam a ideia principal do texto. Em seguida, escolha a alternativa que contém as afirmações corretas:

I. As cidades são áreas de consumo e de processamento de matérias-primas e produzem, por consequência, uma grande quantidade de resíduos que, se não tiverem tratamento adequado, vão comprometer a qualidade de vida de suas populações.

II. A manutenção de reservas de área verde nas cidades é fundamental para a amenização do “efeito estufa”, pois a vegetação consome uma grande quantidade de gás carbônico no seu processo de fotossíntese.

III. Única solução encontrada até hoje para o destino de todo o lixo urbano é a dos aterros sanitários,

apesar de serem esses os principais responsáveis pela contaminação dos mananciais, comprometendo a qualidade das águas.

- a) apenas I.
b) apenas II.
c) I e II.
d) I, II e III.
e) II e III.

54. (UNESP-SP) As precipitações que ocorrem nas proximidades das grandes concentrações industriais podem causar danos à vegetação, às pessoas e até mesmo às construções e máquinas. Devido às características apresentadas por essas precipitações, elas recebem uma denominação especial. Assinale a alternativa que contém o nome correto do tipo de precipitação e a causa responsável pela sua ocorrência:

- a) Fogo, poluição do ar.
b) Chuvas ácidas, poluição do ar.
c) Inversão térmica, poluição das águas.
d) Névoa úmida, poluição das águas.
e) Chuvas ácidas, poluição das águas.

55. (MACKENZIE-SP) A poluição e a degradação do meio ambiente sempre estiveram presentes, mas, nos dias atuais, a humanidade se impressiona mais intensamente. Sobre essa preocupação, é correto afirmar que:

- a) os níveis de poluição são mais elevados nos países desenvolvidos;
b) o aumento da poluição decorre essencialmente do comportamento dos países subdesenvolvidos;
c) nas grandes cidades industrializadas, a poluição é nula;
d) os únicos produtos usados na agricultura que não poluem as águas são os agrotóxicos;
e) a tecnologia dos chamados “descartáveis” afasta o perigo dos efeitos da poluição nas cidades.

56. (FATEC-SP) O inverno em 1995, em São Paulo, foi marcado por elevadas temperaturas e falta de chuvas. Foi comum noticiar-se, durante vários dias, a ocorrência de inversões térmicas na Grande São Paulo. As inversões térmicas são um fenômeno no qual:

- a) a ação exercida pelo gás carbônico sobre as radiações solares impede estas de chegarem à superfície terrestre, interceptando-as e transmitindo-as de volta à atmosfera;

b) constantes nevoeiros se formam sobre as cidades, provocados pela poluição e correspondendo à famosa garoa paulistana;

c) o ar junto à superfície terrestre é mais frio e mais pesado do que as camadas atmosféricas acima dele, impedindo a formação de correntes ascendentes na atmosfera;

d) faz mais calor e chove um pouco mais nas áreas urbanas do que nas áreas rurais vizinhas, devido ao asfaltamento das ruas e à grande quantidade de micropartículas no ar;

e) há elevação da temperatura urbana, provocada pelo avanço da massa tropical continental, quando a massa polar atlântica é fraca.

57. (PUC-MG) São exemplos de atividades antrópicas, que resultam em agressões ao meio ambiente, em escala local ou até planetária, exceto:

a) Explosão demográfica.

b) Industrialização.

c) Desflorestamento.

d) Agricultura.

e) Pecuária.

58. (PUC-MG) Sobre a problemática ambiental, é correto afirmar, exceto:

a) O impacto do homem sobre a natureza insere-se numa rede de rivalidades de interesses, lutas econômicas e políticas.

b) A percepção de que a natureza não é infinita se deve às evidências da degradação ambiental.

c) A revolução industrial é um marco fundamental na história da degradação ambiental.

d) A crise ambiental é restrita a áreas densamente urbanizadas e industrializadas.

e) A preocupação conservacionista surgiu com a intensificação da degradação ambiental no século XX.

59. (UFSC) O ambiente urbano é um dos mais poluídos. Nele ocorrem, com grande intensidade, quase todos os tipos de poluição:

I. O crescimento demográfico, a ausência de leis e de recursos financeiros implicam na degradação urbana e baixa qualidade de vida de seus habitantes.

II. Há escassez cada vez maior de locais apropriados para a colocação das montanhas de lixo, geradas diariamente nas cidades do mundo inteiro.

III. As cidades apresentam temperaturas idênticas às das zonas rurais de mesma latitude, pelo fato de as alterações humanas não interferirem no clima.

IV. As chuvas ácidas são resultantes de reações químicas na atmosfera, a partir do potássio e do fósforo, contidos nos fertilizantes jogados na agricultura.

V. O uso mais racional possível dos materiais e substâncias usados na produção de bens de consumo e reciclagem ajudariam a solucionar o problema do lixo.

São verdadeiras as proposições:

a) I, II e III.

b) III, IV e V.

c) I, II e V.

d) I, II e IV.

e) II, III e IV.

Respostas

Exercício 01:

Data	Hemisférios	Estações do Ano
21 DEZ		Inverno Verão
21 JUN	Norte Sul	
21 MAR		Primavera Outono
23 SET	Norte Sul	

Exercício 02: a) Oeste/Leste; b) 1 666 km/h; c) 24 h;
d) Dias e noites, movimentação atmosférica.

Exercício 03: a) Oeste/Leste; b) 29 km/seg; c) 365 dias
6h; d) Estações do ano.

Exercício 04: a) 50° N ; 100° W; b) 40° N ; 80° E; c) 20°
S ; 40° W; d) 10° S ; 20° E.

Exercício 05: a) V - ; b) F - Hemisfério Oriental;
c) V - Em direções opostas; d) F - Ocidental
e Boreal; e) F - Latitude Norte; f) F - O ponto D é o
mais setentrional; g) F - 165° de Longitude Leste;
h) V - A Longitude é 0°.

Gabarito

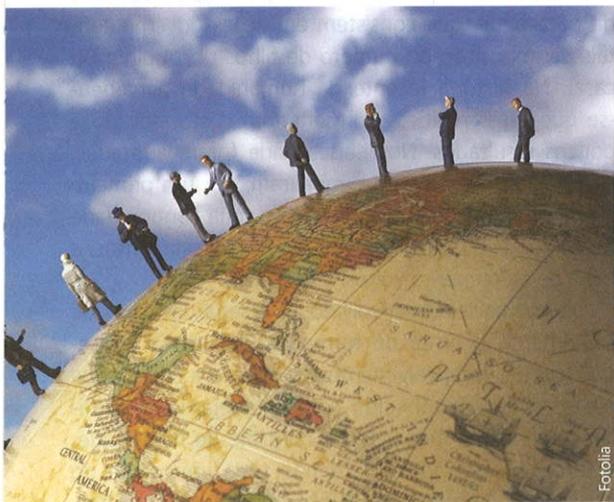
01) B 02) C 03) D 04) A 05) E 06) C
07) E 08) D 09) C 10) B 11) C 12) B
13) B 14) E 15) D 16) B 17) B 18) E
19) C 20) C 21) A 22) A 23) D 24) C
25) A 26) C 27) D 28) A 29) D 30) C
31) C 32) E 33) A 34) B 35) C 36) D
37) D 38) A 39) D 40) A 41) B 42) A
43) D 44) C 45) B 46) C 47) E 48) D
49) D 50) C 51) C 52) E 53) C 54) B
55) A 56) C 57) A 58) D 59) C

Sumário

Geografia **2**^E

Aspectos da população mundial	3
Crescimento demográfico e seus fatores	3
Distribuição da população mundial	5
Estrutura da população	7
Estrutura etária	8
População e estrutura ocupacional	8
Grau de escolaridade	10
Distribuição da renda	10
Dinâmica da população	13
Movimentos verticais	13
Movimentos horizontais	13
Classificação dos grupos humanos	16
Conceito de etnia	17
Urbanização	20

Aspectos da população mundial



A população mundial vem, nas últimas décadas, chamando a atenção de diversos estudiosos. O interesse pela população se deve, principalmente, ao fato de que seu crescimento vem atingindo limites que, para alguns, podem colocar em perigo a existência da espécie no planeta.

Por outro lado, também não podemos esquecer que a demografia, ciência que estuda a população, se preocupa com outros aspectos populacionais, tais como: a distribuição, a estrutura e o movimento.

Dessa forma, procuraremos compreender quais as principais características e aspectos da população mundial, bem como os rumos que ela vem tomando nas últimas décadas.

Crescimento demográfico e seus fatores

Alguns historiadores calculam que no ano 1 da Era Cristã, o número de habitantes de nosso planeta estava na casa dos 250 milhões.

Por volta de 1650, a população mundial alcançou a cifra de 500 milhões de habitantes (não esqueça que neste intervalo ocorreram inúmeras guerras e a Peste Negra). Já em 1850, a população mundial atingia 1,2 bilhão de habitantes, passando para 2,5 bilhões em 1950.

Em 1990, a população mundial tinha atingido cerca de 5,2 bilhões de habitantes e, em 2000, já havia passado dos 6 bilhões de seres humanos. Perceba essa realidade no esquema a seguir:



A superfície total da Terra mede 510 milhões de km², dos quais cerca de 140 milhões estão representados pelas terras emersas. Excluindo-se destas as áreas não habitadas pelo homem (desertos, regiões polares, etc.), restam cerca de 100 milhões de km² de área habitada ou habitável, o chamado ecúmeno.



No início da Era Cristã, decorridos cerca de 5 000 anos desde o aparecimento dos primeiros hominídeos, a Terra estava habitada por cerca de 250 milhões de pessoas, o equivalente à população atual dos EUA.



Decorridos 1 650 anos desde o nascimento de Cristo, a população mundial era de apenas 500 milhões de pessoas, inferior à população atual da África. Dez anos antes (1640), Portugal recuperava sua independência diante da Espanha; e quatro anos depois (1654), o Brasil derrotava os holandeses no Nordeste.



Em 1850, decorridos 52 anos desde a publicação da Teoria Malthusiana, a população mundial alcançava 1,2 bilhão de habitantes, o equivalente à população atual da América e da Europa juntas (exceto Rússia).



Decorridos apenas 100 anos após o quadro anterior e cinco anos após o término da Segunda Guerra Mundial, o nosso planeta já contava com a impressionante cifra de 2,5 bilhões de pessoas.



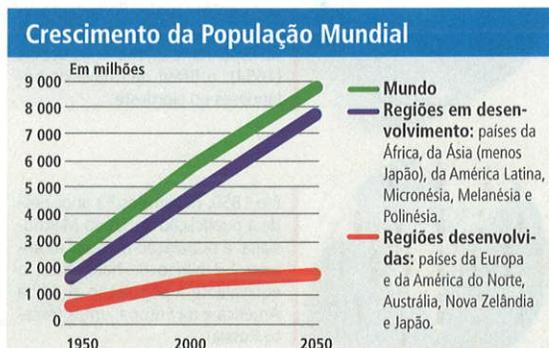
No ano 2000, o nosso tão sofrido planeta contava com mais de 6 bilhões de seres humanos. Será que a Terra suportará facilmente? Até quando poderemos contar com ela?

A notícia boa é que o ritmo de crescimento da população mundial vem diminuindo. Por volta de 1995, a população mundial apresentava um acréscimo na ordem de 82 milhões por ano. Em 2004, a população mundial alcançou a casa de 6,4 bilhões, porém seu crescimento reduziu a casa de 76 milhões a mais cada ano.

As estimativas da **ONU** (Organização das Nações Unidas) mostram que em 2050 a população de nosso planeta chegará à cifra de 8,9 bilhões de habitantes, seu crescimento anual será de 0,33%. Com isso há uma queda acentuada no ritmo de crescimento da população, que hoje é de 1,2% ao ano.

A justificativa para a desaceleração do ritmo de crescimento populacional está na diminuição do número de filhos por mulher, bem como no aumento da mortalidade causado pelo maior número de guerras e epidemias, como é o caso da AIDS no continente africano.

Não podemos esquecer que a realidade atual é representada pelo crescimento significativo da população mundial. Esse crescimento não é constante e uniforme em todo o planeta. Analise o gráfico:



Fonte: Divisão de população da ONU.

Como podemos perceber, o crescimento populacional recebe uma maior contribuição do grupo de países nos quais as condições econômicas e sociais apresentam baixos índices, assim costumamos dizer que esses países se encontram em um processo de explosão demográfica.

Por outro lado, o conjunto dos países desenvolvidos passa por um processo conhecido como **transição demográfica**, em que os índices de crescimento populacional atingiram taxas que deixaram de ser alarmantes.

A diminuição no ritmo de crescimento de uma população pode ser atingida por intermédio de dois caminhos distintos. O primeiro são as políticas de controle da natalidade, que consistem em ações governamentais de imposição do número de filhos por mulher ou casal. Na história recente da humanidade percebeu-se que essas políticas apresentaram custo elevado e poucos resultados. Nos países onde foram adotadas, as taxas de crescimento diminuíram, em um primeiro momento, mas quando se esperava uma continuidade dessa queda e houve diminuições nos investimentos, a linha de crescimento voltou a ascender.

Já nos países desenvolvidos, a queda das taxas de crescimento ocorreu de forma natural, como consequência do desenvolvimento econômico e social. Esse processo ficou conhecido como planejamento familiar, que, diferentemente do controle de natalidade, é uma atitude individual e não uma imposição do governo. Como causas do **planejamento familiar**, podemos destacar:

- Acesso aos métodos contraceptivos.
- Acesso à educação.
- Aumento do custo de vida.
- Entrada da mulher no mercado de trabalho.



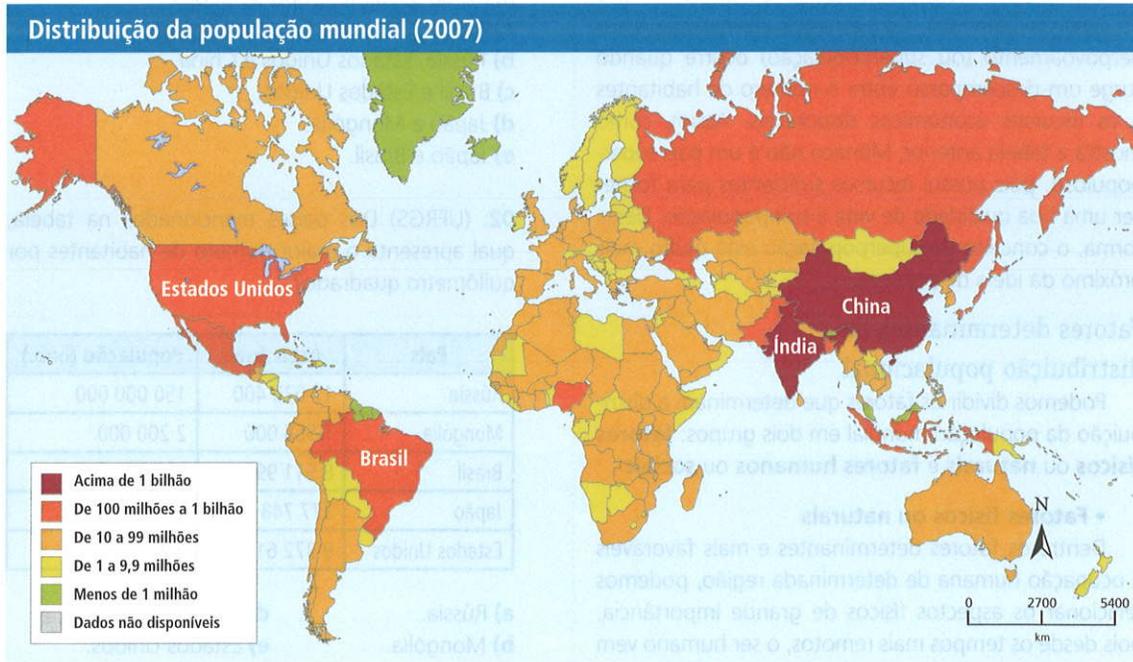
Professor de uma sala de EJA



Mulher de negócios

Distribuição da população mundial

Se analisarmos o mapa a seguir, poderemos perceber que a população mundial está irregularmente distribuída na superfície do planeta. Assim, existem regiões que são grandes vazios demográficos, enquanto em outras se formaram grandes formigueiros humanos.



Fonte: Almanaque Abril – 2010. Adaptado. São Paulo, Abril, 2010.

Para entender as razões que levaram a essa desigual distribuição é necessário que, primeiramente, se compreenda alguns conceitos fundamentais de demografia e distribuição populacional.

• População absoluta

É o número total de habitantes de um determinado lugar (país, região, Estado, província). Quando essa região determinada apresenta um grande número de habitantes, dizemos que o lugar é populoso ou de grande população total (absoluta), e se o número de habitantes for pequeno, dizemos que é um lugar pouco populoso. Vejamos alguns exemplos:

País	População absoluta (milhões)
China	1 345
Índia	1 198
EUA	314
Indonésia	230
Brasil	193
Paquistão	180
Federação Russa	140

Fonte: Almanaque Abril – 2010. Adaptado. São Paulo, Abril, 2010.

• População relativa

Corresponde ao número de habitantes que ocupam determinada área (por km²). Pode-se, também, encontrar a densidade demográfica dividindo-se o total de habitantes pela área. A partir da população relativa é que podemos definir se uma região é **povoada**.

Vejamos alguns exemplos:

País	Área (km ²)	População (em milhões)	Habitantes / km ²
Mônaco	195	0,033	16 417,91
Cingapura	641	4,7	6 723,89
Bangladesh	143 998	162,2	1 099,14
Coreia do Sul	99 237	48,3	484,86
Japão	372 819	127,2	341,18
Namíbia	824 292	2,2	2,67
Mongólia	1 566 500	2,7	1,73

Fonte: Almanaque Abril – 2010. Adaptado. São Paulo, Abril, 2010.

Como se pode perceber, a demografia utiliza-se da matemática e da estatística para comprovar suas ideias. Porém, quando estudamos populações deve-

mos aprender a relativizar os números. Países com estatísticas próximas podem apresentar realidades sociais muito diferentes, pois os números necessitam de contextualização.

Exemplo de contextualização se encontra na ideia de superpovoamento. Costumamos afirmar que o superpovoamento (ou superpopulação) ocorre quando surge um descompasso entre o número de habitantes e os recursos econômicos disponíveis. Assim, como mostra a tabela anterior, Mônaco não é um país superpopuloso, pois possui recursos suficientes para fornecer uma boa qualidade de vida à sua população. Desta forma, o conceito de superpopulação está muito mais próximo da ideia de pobreza.

Fatores determinantes da distribuição populacional

Podemos dividir os fatores que determinam a distribuição da população mundial em dois grupos: **fatores físicos** ou **naturais** e **fatores humanos** ou **sociais**.

• Fatores físicos ou naturais

Dentre os fatores determinantes e mais favoráveis à ocupação humana de determinada região, podemos relacionar os aspectos físicos de grande importância, pois desde os tempos mais remotos, o ser humano vem procurando os melhores locais para realizar seus assentamentos (povoados).

As áreas de clima tropical e temperado, planícies, vales e deltas fluviais e as de solos férteis são as áreas inicialmente procuradas para ocupação, também conhecidas como regiões **ecúmenas**. Por outro lado, existem regiões montanhosas, desertos, polos, florestas tropicais e equatoriais que não favorecem a ocupação humana e são conhecidas como regiões **anecúmenas**.

• Fatores humanos ou sociais

Nesse conjunto merecem destaque os elementos históricos e econômicos. Assim, as maiores concentrações populacionais do mundo, via de regra, estão situadas em áreas ocupadas desde os tempos mais remotos e que mantiveram o seu motivo principal de ocupação, quer seja a fertilidade do solo ou a existência de riquezas minerais.

Sem dúvida, atualmente, o fator que mais instiga a mobilidade populacional é o econômico, pois as atividades econômicas são bastante diversificadas quanto à forma de produção, à natureza e à finalidade dos produtos. Em função desses aspectos, as atividades econômicas acarretam maior ou menor concentração populacional.

Testes

01. (FCMSC-SP) Grande extensão territorial e forte contingente populacional são características comuns do seguinte grupo de países:

- a) Rússia, Canadá e Estados Unidos.
- b) Rússia, Estados Unidos e China.
- c) Brasil e Estados Unidos.
- d) Japão e Mongólia.
- e) Japão e Brasil.

02. (UFRGS) Dos países mencionados na tabela, qual apresenta o maior número de habitantes por quilômetro quadrado?

País	Área (km ²)	População (hab.)
Rússia	17 075 400	150 000 000
Mongólia	1 565 000	2 200 000
Brasil	8 511 996	155 000 000
Japão	377 748	125 000 000
Estados Unidos	9 372 614	256 000 000

- a) Rússia.
- b) Mongólia.
- c) Brasil.
- d) Japão.
- e) Estados Unidos.

03. Ainda de acordo com a tabela, o(s) país(es) menos populoso(s) e menos povoado(s) seria(m):

- a) Rússia e Japão.
- b) Mongólia.
- c) Brasil.
- d) Japão e Mongólia.
- e) Japão e Brasil.

04. (UFCE)

País	Área (km ²)	População
Estados Unidos	9 372 614	285 000 000
Israel	20 700	5 500 000
Portugal	92 400	11 000 000

Identifique os dois países, sequencialmente, com maior densidade demográfica:

- a) Estados Unidos e Israel.
- b) Israel e Estados Unidos.
- c) Portugal e Estados Unidos.
- d) Portugal e Israel.
- e) Israel e Portugal.

- 05.** (CESGRANRIO-RJ) Ao afirmar que “o superpovoamento é sempre relativo”, queremos dizer que:
- a)** tal noção aplica-se, apenas, aos espaços onde predominam a atividade industrial;
 - b)** o tamanho da população e do território não são determinantes para se definir se uma área é ou não superpovoada;
 - c)** áreas com fracas densidades demográficas não podem ser consideradas superpovoadas;
 - d)** as áreas urbanizadas, que possuem fortes contingentes populacionais, sempre são consideradas superpovoadas;
 - e)** uma área que possua características de superpovoamento sempre manterá essas características.

- 06.** (UFRGS) Observe a tabela:

País	Densidade Demográfica (hab./km ²)
A	260,74
B	101,25
C	71,70

Com base nos dados da tabela, considere as seguintes afirmações:

- I. A população do país A é mais numerosa que a do país B.
- II. A área ocupada pelo país C é maior que a do país B.
- III. O país B é mais povoado do que o país C.

Assinale a alternativa correta:

- a)** Apenas I.
- b)** Apenas II.
- c)** Apenas III.
- d)** Apenas I e III.
- e)** I, II e III.

- 07.** (UFMG) A fome, que atinge grande parte da população do mundo subdesenvolvido, pode ser explicada por todos os fatores indicados, exceto:

- a)** A distribuição da terra no meio rural é muito desigual na maior parte dos países subdesenvolvidos.
- b)** O quadro natural do mundo subdesenvolvido apresenta grandes obstáculos para uma produção em larga escala.
- c)** As culturas de exportação estão ocupando espaços que antes eram destinados às culturas alimentares.
- d)** A população de vários países subdesenvolvidos tem crescido num ritmo superior ao do aumento da produção agrícola.
- e)** A maior parte da produção de alimentos está concentrada em áreas temperadas pertencentes ao mundo desenvolvido.

- 08.** (UEM-PR) Em relação à população e ao espaço mundial, assinale a(s) alternativa(s) correta(s) quanto aos conceitos sobre população e à sua distribuição no planeta.

I. População absoluta é o número total de habitantes de determinado espaço geográfico.

II. População relativa ou densidade demográfica é o resultado da divisão da população absoluta pela área territorial. Isso revela o povoamento dos territórios.

III. O continente mais populoso é a Ásia, com mais de três bilhões de habitantes, o que representa perto de 60% da população do planeta. O continente menos populoso é a Oceania, excetuando-se a Antártida.

IV. Os países mais povoados compõem uma relação bem diferente dos países mais populosos. A China e a Índia apresentam altas densidades demográficas, porém não são os países mais povoados, pois o oeste da Europa é a área mais povoada do planeta. V. Os Países Baixos e o Japão apresentam densidades demográficas elevadas, mas não constituem origem de movimentos migratórios, pelo contrário, esses dois países representam destinos de movimento migratório.

VI. O México, a Argélia, a Tunísia e o Marrocos apresentam densidades demográficas moderadas, mas constituem a origem de movimentos migratórios. A Europa ocidental, ao contrário dos Estados Unidos, só se transformou em um polo de atração de imigrantes depois da Segunda Guerra Mundial.

São afirmações corretas:

- a)** I, II, V e VI.
- b)** I, II, III, V e VI.
- c)** I, II e VI.
- d)** II, III, V e VI.
- e)** Todas.

Estrutura da população

Como já vimos anteriormente, a demografia utiliza números para comprovar os dados a respeito de uma população. A matemática e a estatística não são utilizadas meramente como uma forma de quantificar os habitantes, mas têm aplicações que ultrapassam esse campo. Assim, os números são utilizados para captarmos diversas características e essas são conhecidas como a estrutura de uma população. A estrutura funciona como uma radiografia que nos fornece uma leitura de alguns dados, como a idade, a instrução, a ocupação, a renda, entre outros.

A estrutura das populações que será analisada é levantada por intermédio dos censos, e esses fornecem os dados necessários para compreender a realidade dos

diferentes grupos humanos e fornecer parâmetros para políticas públicas.

Estrutura etária

A distribuição por faixas etárias de uma população é um dado essencial para compreendermos sua realidade socioeconômica. Desta forma, é perceptível que existe uma regra clara: populações de países subdesenvolvidos apresentam grande concentração de jovens, enquanto os países desenvolvidos apresentam uma expectativa de vida maior, logo, uma maior concentração de idosos se comparados com o primeiro grupo.

Para compreendermos a realidade de uma população, podemos dividi-la segundo dois critérios distintos:

0 a 19 anos	jovens
20 a 59 anos	adultos
60 anos em diante	idosos

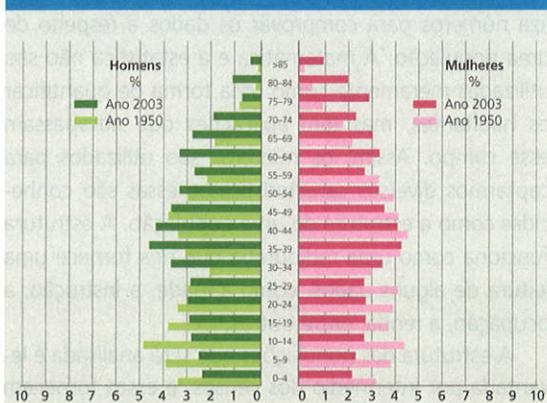
Outros autores resolveram dividir a pirâmide etária conforme a idade economicamente ativa, ou seja, a idade em que as pessoas (dos países subdesenvolvidos, geralmente) começam a trabalhar no mercado formal. A partir desse raciocínio, temos:

0 a 14 anos	jovens
15 a 59 anos	adultos
60 anos em diante	idosos

A forma gráfica encontrada para representar a estrutura etária são as pirâmides etárias, que além da idade também apresentam a distribuição por gênero, ou seja, a estrutura sexual de uma população.

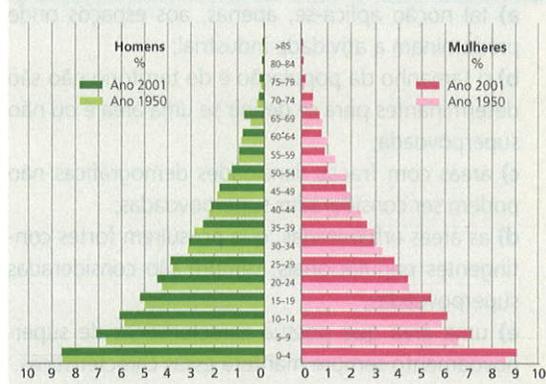
Pirâmides etárias de dois países:

Alemanha: pirâmide etária 1950 – 2003



Fonte: Atlas National Geographic. Adaptado. São Paulo. Abril, 2008.

Mauritânia: pirâmide etária 1950 – 2001



Fonte: Atlas National Geographic. Adaptado. São Paulo. Abril, 2008.

Analisando as pirâmides anteriores, pode-se perceber que em regra geral as pirâmides etárias dos países subdesenvolvidos apresentam normalmente uma base larga e um topo bem estreito, que indicam o predomínio de jovens e o reduzido número de idosos. Já nos países desenvolvidos, observa-se geralmente uma base mais estreita, sinal de menor proporção de jovens, e um cume mais largo, devido ao grande número de idosos.

Conforme a distribuição etária da população é perceptível a existência de diversos problemas. A solução destes poderia ser dada por meio da resposta para uma pergunta simples: Qual a estrutura etária ideal para uma população? Resposta para tal pergunta ainda não foi dada e o problema insiste em existir. Mas é sabido que os países citados, como inúmeros outros, apresentam grandes problemas.

Um país com grande concentração de jovens provavelmente encontra-se com um grande *deficit* de mão de obra e abundância do trabalho infantil. Por outro lado, um país com grande quantidade de idosos também terá deficiência no estoque de mão de obra e problemas com a Previdência Social.

A solução parece simples, através do ato de importação de mão de obra por meio das migrações, mas não é tão simples assim, visto os diversos episódios de xenofobia presenciados nos países ricos, bem como o arrefecimento da fiscalização da entrada de migrantes com origem nos países pobres.

População e estrutura ocupacional

A estrutura ocupacional de uma população consiste na análise de seus percentuais de população ativa e inativa, bem como na sua distribuição pelos setores da economia. Por meio desses dados é possível compreender

qual a realidade socioeconômica que uma região e sua população está inserida.

Primeiramente, deve-se entender que a **população economicamente ativa** (P.E.A.) é formada pela parcela da população que possui uma ocupação remunerada; e por **população inativa** entende-se aquela parcela formada pelos estudantes, donas de casa, aposentados, inválidos, etc.

Desta forma, percebemos que os países desenvolvidos, ao contrário dos subdesenvolvidos, apresentam a maior parte de sua população no conjunto classificado como ativo.

Vale a pena ressaltar que na maioria das vezes os dados oficiais sobre o percentual de pessoas na população economicamente ativa, não condiz com a realidade, pois uma grande parcela da população sobrevive graças a subempregos ou à economia informal (não regulamentada: vendedores ambulantes, camelôs, etc.).

- Distribuição da população economicamente ativa pelos setores da economia. Primeiramente é necessário entender quais são esses setores e como estão classificados.

A economia consiste no estudo da produção, circulação e consumo de bens que gerem um valor econômico. Como existe um número grande de atividades, elas são divididas e as classificadas por setores para facilitar o estudo.

Setores	Atividades
Primário	Produção de matéria-prima: agropecuária e extrativismo.
Secundário	Transformação de matéria-prima: indústria e construção civil.
Terciária	Serviços: comércio, transportes, saúde, educação, pesquisa, etc.

Conforme essa população está distribuída nos diferentes setores, pode-se analisar a realidade de cada país.

Veja o quadro a seguir:

País	Setor primário		Setor secundário		Setor terciário	
	1980	2000	1980	2000	1980	2000
Austrália	8	5	34	22	58	73
Japão	9	5	39	33	52	62
Espanha	19	7	39	29	42	64

Distribuição da população ativa por setores econômicos em alguns países selecionados (em%)

País	Setor primário		Setor secundário		Setor terciário	
	1980	2000	1980	2000	1980	2000
Coreia do Sul	30	11	30	31	40	58
Brasil	41	24	29	19	31	57
México	39	22	25	23	36	55
Polônia	31	26	39	33	30	41
China	73	46	14	21	13	33
Índia	63	58	15	18	22	24
Nigéria	53	38	10	8	37	54

Fontes: UNDP, Human Development Indicators, 2001; e WORLD BANK, World Development Report, 2002.

Ao analisar o quadro, é fácil compreender alguns aspectos sobre o desenvolvimento econômico de alguns países. Dessa forma, na atualidade podemos dividir em três grupos a totalidade de países do planeta, seguindo o critério econômico:

- Países altamente industrializados, como é o caso da Alemanha, França, Canadá e Estados Unidos. Esses apresentam uma porcentagem pequena de população ativa no setor primário, o setor secundário é bem desenvolvido, porém, com tendência de queda de pessoas exercendo essas atividades, tendo em vista a automação das empresas e um setor terciário, onde se desenvolve a tecnologia, que cresce cada vez mais.

- Países em processo de industrialização, como é o caso do Brasil, México e África do Sul, onde se pode observar que o setor primário ainda concentra grande parte da população, pois a modernização da agricultura é fato recente na área rural desses países. Por sua vez, o setor secundário mantém patamares medianos (em torno de 20 a 30%), pois as indústrias que ali se instalaram já utilizam tecnologias modernas de automação. O setor terciário torna-se cada vez mais inchado, pois sem muitas perspectivas de melhoria a população ociosa nas áreas rurais procura os meios urbanos para tentar uma vida melhor, ocasionando o aparecimento de profissões informais, como vendedores ambulantes, camelôs, etc.

- Países com a economia concentrada nas atividades primárias, como é o caso da Nigéria, da Venezuela e do Paraguai. Esses apresentam uma grande concentração da população nos setores primário e terciário, pois as atividades agrícolas empregam muita mão de obra, devido à fraca mecanização da lavoura, e o restante da população procura amontoar-se nas cidades

onde, normalmente, vivem em condição de extrema miséria, devido à falta de estrutura e de empregos.

Não se pode deixar de salientar que nessa classificação existem exceções. Essas se referem a um pequeno conjunto de países, onde se destacam os casos da China e da Índia, que por necessidade procuram fixar o homem ao campo, pois como a população é exageradamente numerosa, a produção de alimentos, muitas vezes, pode ser insuficiente para abastecer tantas pessoas. Por outro lado, o setor secundário, nos últimos anos, passou a absorver uma quantidade maior de trabalhadores, devido à abertura de mercados para diversos países, principalmente do mundo ocidental.

Grau de escolaridade

Na atualidade, os índices de escolaridade são de extrema importância para a análise da estrutura de uma população. A pobreza está diretamente relacionada à baixa escolaridade das pessoas. Assim, os países de maior desenvolvimento econômico são aqueles que apresentam os melhores sistemas de ensino ou, por outro lado, aqueles que vêm apresentando taxas significativas de crescimento fizeram maciços investimentos na educação nas últimas décadas. Entre esses se destacam o Chile e a Coreia do Sul.

A importância do ensino na situação socioeconômica de um país se refere à sua força de trabalho. Mão de obra qualificada significa melhor qualidade e valor agregado dos produtos e serviços por ela produzidos. Além disso, significa também maior capacidade de inovação tecnológica, pois essa está diretamente relacionada à qualidade das escolas e universidades.

Em décadas anteriores, era uma grande vantagem competitiva os países possuírem um grande contingente de mão de obra desqualificada e barata. Atualmente, como consequência da automação, desqualificação é sinônimo de desemprego. Assim, as empresas abandonaram a ideia de possuírem mão de obra intensiva e hoje investem na inteligência intensiva.

Essa ideia pode ser melhor compreendida com a análise da tabela:

Alguns indicadores de escolaridade em países selecionados				
País	Tempo médio de estudo*		Taxa de analfabetismo (em%)*	
	1970	2000	1980	2000
Nova Zelândia	9,7	11,8	4	0,2
Estados Unidos	9,5	12,0	5	1

Alguns indicadores de escolaridade em países selecionados				
País	Tempo médio de estudo*		Taxa de analfabetismo (em%)*	
	1970	2000	1980	2000
Coreia do Sul	4,9	10,8	7,5	2
México	3,7	7,2	18	9
Índia	2,3	5,1	60	45
Sudão	0,6	2,1	50	46

* Esse tempo médio refere-se a quantos anos de estudo, em média, possui a população com 15 anos de idade ou mais. ** Refere-se à população com 15 anos de idade ou mais que não sabe ler nem escrever.

Fontes: World Bank, World Development Report, 1982; e UNDP, Human Development Report, 2001.

Distribuição da renda

O mundo da atualidade apresenta diversas contradições, mas sem dúvidas a concentração de riquezas é a que nos chama mais a atenção. Nunca as sociedades humanas produziram tanta riqueza, sendo que o maior exemplo disso são os sucessivos aumentos do PIB (Produto Interno Bruto) da maioria das nações do planeta. Esse fenômeno pode ser percebido principalmente nos países desenvolvidos, como nos mostra a tabela abaixo:

PIB	2002	2003	2004	2005
Média Mundial	2	2,7	4,1	3,5
EUA	1,6	2,5	3,6	2,9
Europa	1,3	1,5	2,7	2,2
Japão	0,3	1,4	2,7	1,9

Disponível em: <<http://unstats.un.org>>. Acesso em: 18 maio 2010.

Ao mesmo tempo em que temos um crescimento da riqueza no planeta, também temos um aumento da quantidade de pessoas que vivem em situação de pobreza. Assim, a ideia defendida por muitos no século passado, de que a riqueza deveria primeiro crescer para depois ser repartida, não se concretizou. Ao contrário, quanto maior é a quantidade de riqueza, menor é sua distribuição.

As falhas na distribuição de renda são percebidas com maior facilidade nos chamados países subdesenvolvidos.

• Por que a distribuição da renda é desigual entre os países?

A composição da renda nacional é fornecida pelo índice de salários recebidos pela população. Com relação à distribuição da renda, alguns fatores nos chamam

a atenção: os baixos salários pagos aos trabalhadores em geral e o sistema tributário.

Há uma tendência quase unânime nos países subdesenvolvidos de que, face à instabilidade econômica, os donos do capital (patrões) desejam obter rapidamente o retorno do dinheiro investido em determinada atividade produtiva, com isso contratam mão de obra barata e muitas vezes desqualificada.

Outro fator interessante é o grande número de multinacionais que se instalam nesses países, no qual eles obtêm facilidades para o início de suas atividades (liberação de impostos por determinado período, terrenos baratos, infraestrutura montada, além de outras) e ainda para aumentar seus lucros e remessas de lucros para o exterior, contratam mão de obra barata, dando preferência para as regiões onde os movimentos sindicais são frágeis ou inexistentes e as leis trabalhistas são flexíveis.

Nessa análise não podemos deixar de lado o sistema tributário e os impostos diretos e indiretos.

Os **impostos diretos** são aqueles cobrados pelo fisco diretamente do consumidor, ou seja, na fonte, como é o caso do Imposto de Renda, IPTU, etc.; é uma forma mais justa de taxação, pois quem ganha mais e mora em melhores localizações paga mais.

Quanto aos **impostos indiretos**, são aqueles cobrados sobre as mercadorias e serviços utilizados diariamente pela população e que já vêm embutidos no preço final ao consumidor, como o ICMS, IPI, IMF (antiga CPMF), uma vez que são cobrados sempre no mesmo valor do consumidor, acabam sacrificando ainda mais a população de baixa faixa de renda.

O governo que arrecada de forma diferenciada parte da renda nacional, deveria distribuí-la na forma de investimentos sociais e infraestrutura. Mas, na maioria dos países pobres, esses investimentos não ocorrem, pois a arrecadação toma outros caminhos, entre eles: o pagamento de serviços da dívida externa, o superfaturamento de obras públicas e a corrupção.

Com isso, por mais que ocorra um crescimento da riqueza nos países pobres, também aumenta a parcela da população que cada vez tem menor acesso a essa riqueza.



Testes

09. (UFRGS) A estrutura etária da população de um país reflete, de imediato, aspectos de sua situação socioeconômica. Podemos afirmar que um país classificado como de população jovem apresentaria:

a) baixo índice de mortalidade geral e predomínio da agricultura comercial;

b) alto desenvolvimento econômico e mão de obra abundante;

c) população homogênea e bem distribuída por idades, mas com baixa renda *per capita*;

d) vida média da população muito baixa e renda *per capita* muito elevada;

e) elevada taxa de crescimento vegetativo, com prejuízo do desenvolvimento econômico.

10. (UFPR) Sobre a estrutura etária da população, é correto afirmar que:

I. Nos países industrializados europeus, tanto a taxa de natalidade quanto a de mortalidade são muito baixas, e a diferença entre elas é muito pequena, até mesmo nula.

II. Os países desenvolvidos mais recentemente, como Austrália e Japão, apresentam altas taxas de natalidade e alto crescimento vegetativo.

III. Suécia, Reino Unido e França são países onde se registra elevada expectativa de vida.

IV. A maioria dos países subdesenvolvidos não industrializados apresenta elevadas taxas de natalidade e de mortalidade, com elevado crescimento vegetativo.

V. Nos países subdesenvolvidos, que iniciaram um processo de industrialização após a Segunda Guerra Mundial, verificam-se, entre 1950 e 1970, baixas taxas de natalidade e de mortalidade.

São corretas as afirmações:

a) II, III e IV.

b) I, III, IV e V.

c) I, II, III e IV.

d) I, III e IV.

e) Todas.

11. (UFRGS) A tabela abaixo representa, percentualmente, a distribuição setorial da população ativa de quatro diferentes países:

	País A	País B	País C	País D
Primário	6%	33%	44%	75%
Secundário	43%	31%	18%	10%
Terciário	51%	36%	38%	15%

Com base na tabela, podemos afirmar que:

a) o país A apresenta baixa população agrícola e elevada mão de obra empregada no setor industrial;

b) o país B apresenta uma perfeita distribuição de mão de obra, destacando-se dos demais pelo seu grande desenvolvimento;

- c) o país C indica o predomínio da população rural sobre a população urbana;
- d) dentre todos os países da tabela, o país D é o mais desenvolvido no setor primário.
- e) os países B e C possuem estágios econômicos equivalentes, mas a posição de C indica maior desenvolvimento industrial.

12. (UFRGS) Os países A e D mencionados na tabela representam extremos opostos na distribuição setorial da população ativa e, por conseguinte, na sua conjuntura socioeconômica. Por analogia, eles poderiam ser representados, respectivamente, por:

- a) Japão e França;
- b) Haiti e Rússia;
- c) Estados Unidos e Canadá;
- d) Grã-Bretanha e Argélia;
- e) Índia e Argentina.

13. (CESGRANRIO-RJ) Ao comparar a estrutura etária dos países subdesenvolvidos com a dos desenvolvidos, ressaltam-se diferenças sensíveis. Uma das mais evidentes é a importância da população idosa no conjunto da população produtiva. Entre as consequências econômicas provocadas pelo envelhecimento da população, podemos citar:

- I. O aumento percentual da população ativa, na qual são incluídas as pessoas de mais de 60 anos.
- II. O aumento percentual de emprego de mão de obra feminina no conjunto da população ativa.
- III. A diminuição gradativa do percentual de pessoas que se encontram em idade ativa.
- IV. A diminuição da mobilidade espacial da população.
- V. O aumento das taxas de natalidade, devido a maior utilização da população como força de trabalho.

Marque x:

- a) se somente I e V são verdadeiras;
- b) se somente II e V são verdadeiras;
- c) se somente I, II e IV são verdadeiras;
- d) se somente II, III e IV são verdadeiras;
- e) se somente II, III e V são verdadeiras.

14. (UEPG-PR) O conjunto de pessoas que trabalham em atividades remuneradas, isto é, que recebem pagamento pelo seu trabalho, é conhecido pela denominação:

- a) população economicamente ativa;
- b) setor primário;
- c) população econômica;

- d) mercado de trabalho;
- e) densidade demográfica.

15. (UFMG) Todas as alternativas expressam corretamente características relacionadas com o comportamento demográfico e distribuição espacial da população mundial, exceto:

- a) a demografia mundial caracteriza-se atualmente pelo envelhecimento da população da Europa e América do Norte, pelo crescimento contínuo da população da Ásia e da América Latina e pelo ritmo acelerado do mesmo na África;
- b) a metade da população mundial está concentrada nas latitudes temperadas, particularmente na Ásia e na Europa, onde as maiores densidades populacionais se distribuem ao longo das regiões litorâneas, dos rios e das grandes planícies;
- c) as alterações de condições geoambientais podem promover a migração populacional, a exemplo dos movimentos migratórios no Saara, em razão da expansão de sua região desértica;
- d) o povoamento do globo é, historicamente, uma consequência da lenta conquista e adaptação do homem aos diferentes meios naturais e da mobilidade, voluntária ou forçada, de sua população;
- e) o processo migratório internacional, nas duas últimas décadas, tem sido facilitado pela adoção, por grande parte dos países, de uma legislação mais flexível e menos proibitiva em relação à imigração.

16. (MACKENZIE-SP) Países de população jovem são geralmente:

- a) aqueles situados no noroeste e norte da Europa, onde a expectativa de vida ocasiona um número maior de jovens;
- b) subdesenvolvidos, onde um alto crescimento vegetativo e uma baixa média de vida são responsáveis pela situação;
- c) desenvolvidos, cuja média de vida é menor e geralmente com taxas de crescimento vegetativo muito altas;
- d) os que têm estrutura etária, retratando as condições socioeconômicas de uma população com alto padrão de vida;
- e) os industrializados, que necessitam de numerosa mão de obra compatível com as excelentes condições socioeconômicas.

Dinâmica da população

Quando estudamos demografia devemos ter a ideia clara que as populações, como uma série de outros objetos da geografia, não são estáticas, ou seja, elas apresentam mudanças. Essa dinâmica da população apresenta consequências tanto para o seu crescimento como para a sua estrutura.

Os fenômenos que dão origem a essa dinâmica podem ser divididos em dois grupos, classificados como movimentos verticais e movimentos horizontais. Vejamos, agora, como se caracterizam esses movimentos.

Movimentos verticais

São movimentos que têm origem na relação entre as taxas de natalidade e mortalidade de uma população. Conforme se dão essas relações, as populações podem apresentar um crescimento ou uma diminuição, podendo ser chamados de **movimentos demográficos** ou **vegetativos**.

Alguns exemplos:

• Taxa de natalidade (Tn)

É a relação entre o número de nascimentos e a população de uma região durante o período de um ano. Essa taxa sempre é apresentada na proporção 1/1000 (um por mil) ou %.

• Taxa de mortalidade (Tm)

É a relação entre o número de óbitos (mortes) e a população de uma região durante o período de um ano. Essa taxa sempre é apresentada na proporção de 1/1000 (um por mil) ou %.

• Como isso ocorre na prática?

Vejamos um problema hipotético referente à taxa de natalidade:

Imagine um certo país A, que apresenta os seguintes dados num determinado ano:

- Número de habitantes 50 000 000.
- Número de nascimentos durante o ano = 1 000 000 crianças.

Com esses dados, podemos calcular a taxa de natalidade, utilizando a regra de três:

$$\frac{50\ 000\ 000}{1\ 000\ 000} = \frac{1\ 000}{x}$$

$$50\ 000\ 000 \cdot x = 1\ 000\ 000 \cdot 1\ 000$$

$$50\ 000\ 000 \cdot x = 1\ 000\ 000\ 000$$

$$x = \frac{1\ 000\ 000\ 000}{50\ 000\ 000}$$

$$x = 20$$

Desta forma, chegamos à conclusão que nesse país tivemos a ocorrência de uma taxa de natalidade de 20‰ (vinte por mil), ou seja, nasceram 20 crianças em cada grupo de mil pessoas.

O cálculo das taxas de mortalidade é feito da mesma forma, alterando apenas os dados.

Crescimento natural ou vegetativo

Sabendo, então, o que são taxas de natalidade e mortalidade, fica fácil saber o que é crescimento natural ou vegetativo da população.

Crescimento natural ou vegetativo é a diferença entre a taxa de natalidade e a taxa de mortalidade de uma população no período de um ano. As taxas de crescimento de uma população, diferentemente da natalidade e da mortalidade, são dadas em porcentagem (%).

Perceba na tabela como isso vem ocorrendo nos últimos anos no Brasil:

Crescimento vegetativo no Brasil					
	1990	1995	2000	2005	2008
Taxa de natalidade (por mil hab.)	24,21	21,93	21,13	18,45	16,38
Taxa de mortalidade (por mil hab.)	6,95	6,55	6,34	6,28	6,27
Taxa de fecundidade total	2,79	2,51	2,39	2,06	1,86

Disponível em: IBGE/Diretoria de Pesquisas. Acesso em: 20 maio 2010.

O rápido crescimento demográfico de uma região pode ocasionar a chamada **explosão demográfica**. São muitos os fatores que podem levar a esse fenômeno, entre eles se destacam:

- Idade precoce no casamento, para mulheres;
- Influências religiosas na defesa da natalidade;
- Condições socioeconômicas;
- A falta de instrução da população em geral;
- A ausência de planejamento familiar;
- Aumento da taxa de urbanização;
- Melhoria nas condições de higiene;
- Progressos da medicina;
- Mecanização da agricultura.

Movimentos horizontais

O segundo conjunto de movimentos populacionais são aqueles em que ocorre um deslocamento de grupos humanos entre diferentes regiões. Também conhecidas como as migrações, esses movimentos podem alterar a

população absoluta de uma região, bem como trazer mudanças em sua estrutura.

Porém, nem todo o deslocamento humano pode ser considerado um movimento horizontal. Existem algumas regiões, como é o caso dos litorais, que em determinadas épocas do ano recebem grupos significativos de pessoas. Esse deslocamento não pode ser considerado um movimento vertical da população, pois não ocorre de acordo com o conjunto de causas abaixo:

- **Causas humanas ou sociais:** Muitas vezes, grupos abandonam ou são atraídos para determinadas regiões devido às crises econômicas e conflitos (éticos, religiosos, econômicos, etc.).
- **Causas naturais ou físicas:** Regiões que apresentam catástrofes da natureza, como vulcões e terremotos, ou mudanças climáticas, como estiagens prolongadas e enchentes, podem expulsar grandes contingentes populacionais.

Assim, dependendo da razão e da forma como ocorrem, os movimentos horizontais podem ser classificados como:

- **Migrações internacionais**

Ocorrem entre diferentes países e podem ter causas muito variadas. Quando grupos chegam a determinado país, esse movimento é denominado de imigração. Quando grupos abandonam um país, esse movimento é denominado de emigração. Em suma, trata-se do mesmo movimento que recebe diferentes denominações dependendo do ponto de vista do observador.

Na atualidade, percebemos um movimento intenso de migrantes irregulares de países subdesenvolvidos para os desenvolvidos, o que tem gerado muitos problemas, como, por exemplo, o aliciamento de jovens, o tráfico de pessoas e a falsificação de documentos e passaportes.

- **Nomadismo**

É um sistema de vida de certos povos, caracterizado pela inexistência de moradia fixa. Esse tipo de movimento é típico de sociedades que têm sua economia marcada pelo extrativismo. Como não dominam a agropecuária, se estabelecem em determinada região onde extraem o necessário para a manutenção de seu grupo. Em um determinado momento, quando os recursos chegam à escassez, transferem-se para uma nova região e repetem o processo.

O nomadismo também é praticado por grupos que habitam os desertos africanos. Esses moram em tendas, ciosos de sua liberdade, e prezam seus camelos

mais que qualquer outra coisa do mundo; esses verdadeiros nômades são membros de uma comunidade restrita e estreita; vivem no coração do deserto, seguidos por uma cáfila. São encontrados na Arábia, no norte do Iraque, Síria e Jordânia.

- **Transumância**

É o deslocamento cíclico de pessoas entre dois lugares, geralmente por motivos climáticos. No Brasil, o exemplo típico de transumância ocorre no Nordeste brasileiro, onde durante o período de estiagem prolongada, ocorre o deslocamento de pessoas do sertão para a Zona da Mata. Quando a situação torna-se mais amena no sertão, ocorre o deslocamento inverso.

- **Êxodo rural**

Trata-se do deslocamento de pessoas das áreas rurais para as áreas urbanas. Esse deslocamento ocorre, na maioria das vezes, porque o desenvolvimento econômico de um país enriquece os centros urbanos, desenvolve a agricultura comercial e empobrece a agricultura de subsistência. Entre as principais causas desse movimento, destacam-se:

- Mecanização do campo
- Latifundização
- Fascínio urbano

O êxodo rural foi durante o século XX um dos principais causadores dos problemas urbanos nos países subdesenvolvidos. Porém, nos últimos anos, devido à baixa qualidade de vida urbana, percebemos um movimento contrário se formando.

- **Migração pendular**

São migrações temporárias típicas de grandes cidades industriais e metrópoles mundiais. Trata-se do deslocamento de milhares de pessoas da periferia e dos subúrbios, pela manhã, em direção ao centro, retornando a seus lares após a jornada de trabalho. Esse movimento ocorre devido ao fato de que os centros urbanos apresentam os melhores equipamentos urbanos (emprego, sistema de saúde e transportes, educação, etc.), porém apresentam valores imobiliários elevados. Então, a população prefere os municípios da periferia onde o valor do aluguel de casas, por exemplo, é menor.

- **Migração urbana-urbana**

É um movimento populacional recente, que tem origem as cidades de grande porte e destino as cidades de médio porte. Nas grandes cidades estão localizados os melhores equipamentos urbanos (os empregos com

melhores salários, os cinemas e teatros, as universidades e os *shoppings centers*, etc.), porém elas apresentam uma baixa qualidade de vida e um custo muito elevado.

Existem diversas cidades de médio porte que possuem bons equipamentos urbanos, baixo custo de vida e alta qualidade de vida. Assim, uma parcela significativa de pessoas, percebendo essa realidade, abandona as cidades grandes e se estabelece nas cidades médias.

Testes

17. (PUC-SP) “Hoje milhões de pessoas estão tentando deixar o hemisfério Sul em direção ao Norte. É o oposto do que ocorreu no passado. Entre os 15 países da União Europeia (UE), 11 já se tornaram países imigrantes. Até mesmo algumas nações da Europa Central, como a Hungria e a Polônia, estão recebendo imigrantes, que vêm de regiões mais pobres, como os rincões do antigo império soviético, África e Ásia. Até mesmo Portugal, que era o país mais pobre da Europa, hoje recebe mais gente do que exporta. Todo o planeta está envolvido num processo de transição.”

Jean-Claude Chesnais. *Estado de S. Paulo*.

Assinale a alternativa falsa:

- a)** Parte dos emigrantes africanos que se deslocaram para a Europa constitui-se de refugiados das guerras civis que assolam certos países deste continente.
- b)** Os jovens dos países pobres do hemisfério Sul constituem o principal segmento populacional a emigrar para o Norte, em função da ausência de perspectivas nos seus países de origem.
- c)** A União Europeia tem estabelecido políticas de restrições à entrada de imigrantes nos 15 países que a constituem, entre outras razões, pela pressão de grupos nacionalistas-xenófobos.
- d)** O Extremo Oriente, em especial o Japão, é uma área de emigração, pois seu grande desenvolvimento tecnológico libera muita mão de obra qualificada para a Europa e Estados Unidos.
- e)** A globalização (ou mundialização) das relações econômicas, sociais e culturais, viabiliza em muito pelo desenvolvimento tecnológico dos meios de informação, funciona como um estímulo ao fluxo migratório dos países pobres para os desenvolvidos.

18. (FCM-MG) A miséria e as catástrofes alimentares periódicas provocam uma tendência à manutenção de elevadas taxas de natalidade, daí a expressão: “a

miséria sabota a redução da natalidade”. Tal fato ocorre nos países:

- a)** do sul da Ásia;
- b)** do leste Asiático;
- c)** da África Subsaariana;
- d)** da América Latina e do Caribe;
- e)** do Oriente Médio e norte da África.

19. (UFMG) Todas as afirmativas sobre a imigração para a Europa ocidental, nos últimos anos, estão corretas, exceto:

- a)** A Alemanha, pelo dinamismo de sua economia e pela proteção de sua legislação social, atrai grande parte do fluxo dirigido à Europa.
- b)** A imigração tornou-se desnecessária, pois a taxa de fecundidade da Europa garante a reposição da força de trabalho.
- c)** A população da Europa ocidental tem se movimentado no sentido de pressionar seus governos a limitarem a entrada de imigrantes.
- d)** As práticas religiosas e os hábitos comportamentais de imigrantes têm provocado conflitos em alguns países.
- e)** Os continentes asiático e africano têm fornecido parte considerável do fluxo de imigrantes que entra na Europa.

20. (FMU/FIAM-SP) Considere os seguintes movimentos populacionais em escala mundial:

- I. Migração de norte-africanos para os países da Europa ocidental.
- II. Migração de latino-americanos em direção ao nordeste dos EUA.
- III. Migração de italianos do Sul em direção às áreas industrializadas do norte da Itália.
- IV. Migração de nordestinos em direção ao Sudeste brasileiro.

Embora as áreas exemplificadas tenham diferentes graus de desenvolvimento, é possível identificar como causa comum aos movimentos o fator:

- a)** administrativo, pois a pequena atuação do Estado em setores de atividade pode gerar instabilidade política;
- b)** psicológico, pois as sociedades de consumo tendem a atrair grande número de migrantes;
- c)** econômico, porque a maior parte da população que migra o faz em busca de emprego;
- d)** natural, uma vez que os problemas de ordem física (terremotos, secas, inundações) podem levar à migração em massa;
- e)** histórico, pois todas as áreas que passaram por processos recentes de industrialização apresentam migrações.

21. Observe o esquema abaixo:

Com relação às migrações:

- I. Cidade – Subúrbio (movimento pendular)
- II. Montanha – Planície (Transumância)
- III. Campo – Cidade (Êxodo rural)

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

22. (UFF-RJ) O Brasil, tradicional de imigração, transmite nos últimos anos a imagem de um país de emigração. Esse fenômeno, que já se manifestava entre outras nações (do México e Porto Rico, para os EUA; da Turquia para a Alemanha; da Argélia para a França; por exemplo), corresponde a um processo mais geral que envolve relações entre o bloco de países capitalistas dito “desenvolvido” e o chamado Terceiro Mundo. Desse modo, o fator básico que explica esse movimento migratório é:

- a) a questão política, devido à grande repressão nos países do Terceiro Mundo e maior liberdade nos países “desenvolvidos”;
- b) a questão cultural, vinculada à segregação sofrida pelos grupos culturais minoritários no Terceiro Mundo, obrigados a migrar e formar guetos nas metrópoles da Europa e dos EUA;
- c) o processo da industrialização, exclusivo dos países capitalistas desenvolvidos, que estimulam a atração de mão de obra;
- d) as desigualdades sociais e a concentração econômica capitalista, que impõem ao Terceiro Mundo um papel de fornecedor de mão de obra.

23. Analise as afirmações:

- I. Recesso de mão de obra, acarretando baixos salários e desemprego, mecanização, impossibilidade ou dificuldade de acesso à terra, esgotamento dos solos, secas e geadas.
- II. Melhores oportunidades de emprego, moradia, estudos e ascensão social.

As afirmações I e II:

- a) Referem-se ao êxodo rural, sendo I as causas repulsivas e II as causas atrativas.
- b) Referem-se ao êxodo rural, sendo que a migração ocorre da área I para a área II.
- c) Referem-se às migrações de periferia (subúrbios) para o centro da cidade.

d) Explicam em boa parte a grande migração campo-cidade, típica de países como o Brasil.

e) Estão corretamente interpretadas nas alternativas a, b e c.

24. Leia atentamente as proposições a seguir:

I. “O processo migratório não é algo mecânico que ocorre entre um polo de expulsão e outro de atração. Nasce e se desenvolve num contexto historicamente determinado.”

II. “Quando nos deparamos com milhares de pessoas migrando numa determinada direção, estamos diante de um fato (...) cuja explicação se encontra no estudo das mudanças estruturais em nível regional, nacional e internacional.”

Sobre as asserções, pode-se afirmar que:

- a) nenhuma das duas é completamente correta;
- b) a primeira nega a segunda;
- c) a segunda reforça a primeira;
- d) ambas referem-se apenas à realidade asiática.

Classificação dos grupos humanos

Para encerrarmos nossos estudos a respeito das populações, não poderíamos deixar de colocar um dos principais problemas que enfrentamos na atualidade: a classificação dos diferentes grupos humanos.

Ao longo da história, a diferença e o contato entre os povos levaram à percepção de suas diferenças. Muitas vezes esse contato não se dava de forma amistosa, pois a dominação era sua principal intenção.

Nesse contexto é que surge a primeira forma de classificação dos grupos humanos, ou seja, a ideia de raça antes de tudo serviu para mostrar as diferenças e justificar a dominação dos europeus sobre os povos colonizados.

Mas como definir uma raça humana? O primeiro ponto a compreender é que o conceito de raça está diretamente relacionado com seus aspectos físicos, assim as diferenças de cor de pele, estatura, entre outras, são utilizadas para a definição dos grupos. Desta forma, encontramos três grandes troncos raciais: os mongoloides (amarelos), caucasoides (brancos) e negroides (negros).

Porém, as populações humanas são dotadas de uma grande capacidade de deslocamento espacial.

Como consequência histórica dessa capacidade, percebemos que na atualidade são quase inexistentes

as regiões que apresentam populações inteiras onde predominam apenas um dos troncos raciais, ou seja, a miscigenação (mistura de raças) acabou criando uma diversidade e complexidade de grupos humanos que dificultam a utilização do conceito de raça. Apesar dessa realidade, muitas vezes políticas públicas são pautadas por esse conceito, criando mais problemas e não solucionando aqueles a que se propuseram a resolver.

Quando tratamos da ideia ou conceito de raça não podemos nos limitar a acreditar que as diferenciações geram problemas apenas na esfera de distribuição de renda ou acesso aos serviços públicos. Esse conceito gera problemas que vão além dessas esferas, sendo, muitas vezes, a fonte de segregação e colocando grandes contingentes populacionais em situações que se aproximam de um verdadeiro caos social. Embora sem embasamento científico, o racismo hoje se manifesta como prática de grupos isolados e governos ou como um "mal obscuro" da consciência, com frequência em episódios violentos. Na Europa, há alguns anos, cresceu a perseguição contra imigrantes, tidos como agravantes da crise econômica. Na Espanha, as condições de vida de imigrantes marroquinos são o maior exemplo dessa dificuldade, pois são a maioria dos desempregados e ocupam a periferia pobre das cidades.

No final de 2005 um tornado atingiu o estado de Nova Orleans, nos Estados Unidos, que possui uma população preponderantemente negra e pobre. A lentidão do governo federal da nação mais rica do planeta ficou clara no socorro às vítimas. Desta forma, é perceptível que em várias partes do mundo existe ainda a segregação racial, isto é, uma parte da população vive de alguma forma separada dos demais. Sendo o racismo baseado na ideia de um grupo de pessoas com características físicas em comum: cor da pele, estatura, estrutura craniana, etc. Às vezes, a essas particularidades objetivas são associadas supostas características morais e psicológicas. Essa falsa premissa é utilizada para considerar algumas raças superiores e outras inferiores, justificando o domínio de uma raça sobre outra. É nisso que se apoia o racismo.

Conceito de etnia

Se a classificação dos grupos humanos, de acordo com suas características físicas, apresenta diversos problemas, atualmente utiliza-se o conceito de etnia como uma forma de resolver esses problemas. Esse conceito, por sua vez, leva em consideração as características históricas e culturais de uma população.

Quando nos referimos à cultura, não tratamos de uma cultura clássica ou adquirida nas instituições de ensino, mas a um conjunto de elementos comuns a um grupo como a língua, religião, hábitos, alimentos, vestimentas, etc. Esse conjunto de elementos é responsável pela identificação dos indivíduos com seu grupo. Assim, por mais que uma população possua diferentes troncos raciais na sua formação, existem elementos que unem as pessoas.

Desta forma, podemos falar na existência de um povo e uma nação.

Conceitos:

• Povo

Entende-se por povo o conjunto de pessoas que se identifica pela língua, pelos costumes, pelas tradições e por uma história em comum; como os ciganos, os judeus, os armênios e o povo brasileiro, por exemplo.

• Nação

A Nação é normalmente entendida como Estado-Nação, ou seja, o país ou agrupamento de pessoas que vivem num certo território, tendo leis e governo próprios. Assim, para a existência de uma nação faz-se necessário o domínio de um território por um Estado reconhecido por sua população e por outras nações.

Existem muitos casos de povos diferentes que vivem sob um mesmo território, sob leis comuns, sob um único Estado. A China congrega uma grande massa de tibetanos ou Hans que aspiram à independência. Outro exemplo é o caso dos kosovares, que vivem no sul da Iugoslávia e aspiram à independência. No norte do Iraque, temos o povo curdo ou, como queiram, a nação curda que desde há muitos milhares de anos vaga pelo deserto em busca de um território para fixar residência. O que ocorre, na verdade, é que essas minorias étnicas são povos com culturas e tradições específicas, diferentes das que predominam nos países ou nações onde vivem. Como ainda não possuem território e governo próprios ou autônomos, não constituem países ou Estado-Nações.

Dessa forma, a convivência de diferentes povos em uma mesma nação pode gerar diversos conflitos étnicos. Geralmente as minorias étnicas são as maiores perdedoras nesses conflitos, pois são marginalizadas, oprimidas e exploradas. Além disso, são alvo de preconceitos que as inferiorizam, pois constituem grupos nacionais que o mapa-múndi não registra por serem nações vencidas ao longo da História.

Apesar disso, elas preservam a sua identidade cultural enquanto povos autônomos hoje lutam pelo

reconhecimento de seus direitos, empregando para isso métodos que vão desde manifestações pacíficas até a violência.

Leitura Complementar

Conflitos atuais

Desde o início da Guerra do Iraque, em março de 2003, cresce o número de conflitos no mundo. No próprio país, a fácil vitória militar das Forças Armadas dos Estados Unidos (EUA) e do Reino Unido foi rapidamente posta em xeque pela insurgência iraquiana, e é de prever que pode levar anos até que a nação volte a viver uma situação estável e pacífica. Ao mesmo tempo, a rede terrorista Al Qaeda, responsável pelos atentados contra os EUA em 11 de setembro de 2001, tem aumentado sua influência entre grupos radicais de vários países. Essas são as principais conclusões do importante anuário *The Military Balance 2004/2005*, do Instituto Internacional de Estudos Estratégicos (IISS), publicado em outubro de 2004. O relatório, que é referência na avaliação das forças militares e conflitos no mundo, registra também com destaque o aumento da integração das Forças Armadas de vários países diante do crescimento da ação terrorista.

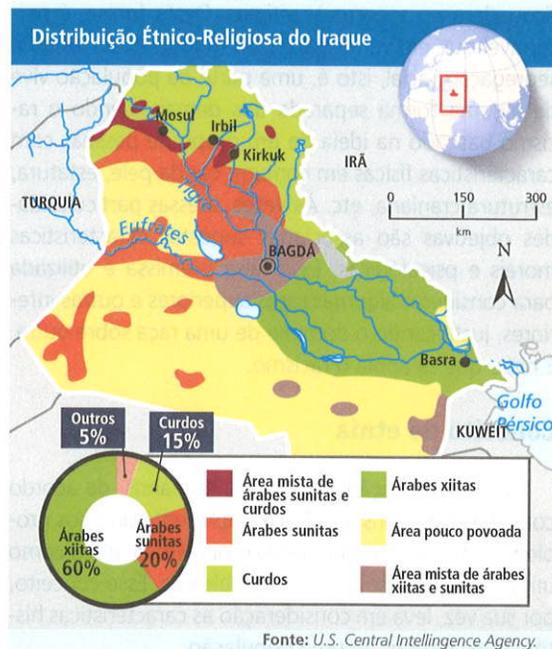
O terrorismo é o grande fenômeno mundial do início de século XXI. Se nas décadas de 1970 e 1980 ele era protagonizado por grupos cujos alvos eram autoridades civis e militares, hoje ele atinge mais amplamente a comunidade, matando e ferindo vítimas civis. O caso do massacre na escola de Beslan, na República Ossetia do Norte, em setembro de 2004, quando morreram mais de 300 pessoas, na maior parte crianças, é um exemplo da mudança na ação dos grupos extremistas. O ato terrorista foi cometido pelos rebeldes chechenos que querem independência em relação à Federação Russa.

Conflitos internacionais: dos 35 conflitos existentes no mundo, quatro são considerados internacionais pelo *The Military Balance*: a Guerra do Iraque, o conflito Índia-Paquistão pela disputada da região da Caxemira, as ações terroristas do grupo Jemaah Islamiah (que age na Indonésia, nas Filipinas e em Cingapura) e as ações da rede terrorista Al Qaeda. Além da força financeira, a rede de Osama bin Laden mostra sua habilidade em se unir a outras organizações islâmicas, como a Jihad, do Egito, e a Frente Na-

cional Islâmica, do Sudão. Seu ataque mais significativo em 2004 foi a série de explosões em trens urbanos de Madri, que mataram mais de 190 pessoas. Pela primeira vez a Europa ocidental sofre com o terror em grande escala. Apesar de o governo espanhol alegar inicialmente que se tratava de uma ação do grupo separatista ETA (Euskadi Ta Askatasuna ou Pátria Basca e Liberdade), ficou confirmada a ação de terroristas ligados à rede Al Qaeda.

Conflitos internos: boa parte das 31 guerras internas citadas pelo relatório do IISS é conduzida por grupos armados que buscam derrubar o governo de seu país, como ocorre na Colômbia e no Haiti. Mas, na maioria das vezes, elas estão relacionadas com aspirações de movimentos separatistas, de minorias étnicas ou religiosas, que querem a independência de seu território, a exemplo da Espanha (país Basco), do Reino Unido (Irlanda do Norte), da Indonésia e da Federação Russa (Chechênia).

A disputa por riquezas e fontes energéticas é outro fator de agravamento de conflitos regionais, particularmente em países com reservas de petróleo. Entre os conflitos por motivos territoriais, um dos mais complexos envolve israelenses e palestinos, que disputam a mesma região. A morte do líder palestino Yasser Arafat, em novembro de 2004, anuncia uma reconfiguração nas negociações de paz.





A existência de conflitos com base nas diferenças étnicas é significativa em nosso planeta. Como principais causas desses conflitos há três elementos distintos:

• Globalização

O aumento da competitividade mundial trouxe o elevado número de desemprego e da instabilidade econômica. Isso gera um sentimento de insegurança entre os grupos, que não tendo perspectivas de futuro e percebendo o aumento das tensões sociais, tendem a reforçar seus laços tradicionais de identidade étnica, com isso estimulando a intolerância e o preconceito contra aqueles que não fazem parte do grupo.

Em algumas regiões do planeta, a queda de regimes autoritários propiciou o surgimento de governos fracos que não possuem a capacidade de coesão de suas populações.

• Fundamentalismo

Os grupos religiosos que pregam um retorno às suas origens ou fundamentos vêm sofrendo um grande fortalecimento nas últimas décadas. Esses grupos caracterizam-se, em geral, por um grande repúdio à modernidade, representada principalmente pelas descobertas científicas.

Os fundamentalistas, na maioria das vezes, estão relacionados com o islamismo e repudiam a separação entre Igreja e Estado. Desta forma, ignoram valores ligados à democracia, à tolerância religiosa e à pluralidade cultural.

Por outro lado, não são apenas os fundamentalistas islâmicos que merecem destaque. Os judeus possuem também suas facções, como é o caso do Eyal (Força Judaica Combatente) e o Kahane Vive. Por sua vez, os

cristãos, representados principalmente pelo protestantismo norte-americano, apresentam sua dose de intolerância ao serem contra o aborto e a união civil entre homossexuais.

• Gastos militares

A indústria bélica movimenta quantias significativas no mercado mundial. Os Estados Unidos exportaram em 2002 cerca de 40% de todas as armas do planeta, sendo que o maior destino são os países subdesenvolvidos. Com o plano de combate ao terror, lançado pelo governo Bush em 2004, o investimento norte-americano na indústria bélica superou os patamares do período de Guerra Fria. Assim, a presença de conflitos em diferentes regiões do planeta movimenta significativamente a indústria bélica e aumenta os gastos militares.



Testes

25. Quando dividimos uma população em raças, utilizamos critérios:

- culturais;
- sociais;
- biológicos;
- linguísticos;
- todos estão corretos.

26. O sistema de segregação racial na África do Sul, que terminou oficialmente em 1994, era conhecido como:

- apartheid;
- black power;
- eutanásia;
- old back;
- miscigenação.

27. No lugar do termo "raça", atualmente é mais comum encontrarmos:

- cultura;
- nação;
- povo;
- etnia;
- grupo linguístico.

28. Miscigenação é o mesmo que:

- racismo;
- mestiçagem;
- raciação;
- etnia;
- mutaçao.

29. Em alguns países, como a Suíça, etnias ou nacionalidades diferentes (cada uma com o seu idioma e tradições) convivem muito bem no mesmo território com as mesmas leis, ao passo que em outros casos, como na Bósnia-Herzegovina, etnias com poucas diferenças e idioma em comum entraram em um conflito sangrento pela separação e partilha do território. Este último caso pode ser explicado em grande parte:

- a) pela ausência de democracia, crise econômica e papel das lideranças;
- b) pelo excesso de liberdade étnica e rotatividade no exercício do poder político;
- c) pela crise no socialismo real e busca frenética da economia de mercado;
- d) pelas diferenças radicais nas tradições e costumes das etnias ou nacionalidades, e também pelas intrigas do mundo capitalista;
- e) pela ausência de ajuda do Ocidente e em particular pela União Europeia, que deveria ter feito volumosos empréstimos à antiga Iugoslávia.

30. Nos estudos de raça e racismo, ressalta-se que: I. o racismo manifesta-se unicamente em relação à raça negra, pois os índios, mestiços e outros grupos étnicos são valorizados pelo alto grau de desenvolvimento cultural;

II. os “bantustões” são exemplos marcantes de segregação racial através do espaço geográfico, pois são regiões pobres que o governo da África do Sul destinou à moradia dos negros considerados em excesso;

III. a prática racista da África do Sul, o *apartheid*, possui uma especificidade: é um regime institucionalizado pelo Estado, por meio das leis do país.

Assinale:

- a) Se as três alternativas estiverem corretas.
- b) Se apenas a afirmativa I estiver correta.
- c) Se apenas a afirmativa II estiver correta.
- d) Se estiverem corretas as afirmativas II e III.
- e) Se todas as alternativas estiverem erradas.

31. Por Estado, entende-se:

- a) Organização jurídico-administrativa de uma nação.
- b) O espaço no qual é exercido o seu poder de governo.
- c) Um território estruturado com diversas sociedades e instituições, unidas por laços de cultura, pelas tradições e objetivos comuns.

d) O agrupamento político autônomo, territorialmente delimitado, cujos membros têm lealdade a instituições compartilhadas.

e) O órgão central ou totalidade completa de organismos inter-relacionados que exercem o máximo controle sobre uma sociedade.

Urbanização

Atualmente, a urbanização é um fenômeno que nos chama a atenção, devido tanto ao seu grau de desenvolvimento como as implicações cotidianas que apresenta aos grupos humanos. As primeiras cidades tiveram sua origem relacionada com o fim do nomadismo, quando os homens deixaram de ser apenas extrativistas e passaram a dominar as atividades de agropecuária. Assim, o sedentarismo possibilitou a moradia fixa e o surgimento das primeiras cidades.

A intensificação do processo de urbanização só ocorreu no século XVIII, com a Revolução Industrial. Até então, a população que morava em áreas rurais passou a residir em áreas urbanas, tendo em vista a escassez de mão de obra nas fábricas recém-criadas e as dificuldades de permanência do homem no campo.

No entanto, foi a partir da segunda metade do século XX que a urbanização realmente acelerou-se, principalmente a partir da Segunda Guerra Mundial, sendo que esse fenômeno estava sendo concluído em países desenvolvidos e iniciado de maneira avassaladora em muitos países subdesenvolvidos, notadamente na maioria dos países latino-americanos e em países asiáticos. O continente africano é até hoje pouco urbanizado, exceto alguns países onde o processo já foi iniciado.

No período da Revolução Industrial, as taxas de urbanização não passavam de 2% da população mundial. Na atualidade, aproximadamente 75% da população vive em cidades. Nos países subdesenvolvidos existe uma grande diferença nesses percentuais, não podendo ser generalizada a ideia de urbanização entre eles. Merece destaque o fato de que a população da América Latina e Caribe apresentam altos índices de urbanização, muito próximos dos países desenvolvidos.

Como vimos anteriormente, o crescimento populacional é um dos grandes problemas a serem enfrentados no futuro. Levando-se em consideração que aproximadamente 95% desse crescimento ocorrerá nas cidades, elas também passaram a ser uma das maiores fontes de preocupações. A tabela a seguir mostra como será esse crescimento:

Maiores aglomerações urbanas			
Número de habitantes das regiões metropolitanas em milhões			
2003		2015	
Tóquio (Japão)	35,0	Tóquio (Japão)	36,2
Cidade do México (México)	18,7	Mumbai (Índia)	22,6
Nova Iorque (EUA)	18,3	Délhi (Índia)	20,9
São Paulo (Brasil)	17,9	Cidade do México (México)	20,6
Mumbai (Índia)	17,4	São Paulo (Brasil)	20,0
Délhi (Índia)	14,1	Nova Iorque (EUA)	19,7
Calcutá (Índia)	13,8	Daca (Bangladesh)	17,9
Buenos Aires (Argentina)	13,0	Jakarta (Nigéria)	17,5
Xangai (China)	12,8	Lagos (Nigéria)	17,0
Jakarta (Indonésia)	12,3	Calcutá (Índia)	16,8

Fonte: Divisão de População da ONU.

O inchaço das cidades e suas consequências são percebidas, em um primeiro momento, em seu quadro socioeconômico. Nos países subdesenvolvidos o ritmo acelerado desse crescimento traz problemas em sua infraestrutura, pois as cidades crescem em regiões onde o poder público não planejou esse crescimento e também não instalou equipamentos como os transportes, água, esgotos, energia, entre outros. Assim, as periferias dessas cidades estão destinadas a passar por um processo de favelização.

Os dados da ONU mostram que 30% da população urbana, na atualidade, vivem em condições de absoluta pobreza. Esse fato se reflete em alguns números:

- Entre 20 e 40 milhões de famílias não têm onde morar, e se transformaram em moradores da rua ou sem-teto;
- 920 milhões de famílias moram em favelas ou ocupam áreas irregulares;
- 37% dos habitantes das cidades dos países subdesenvolvidos trabalham no setor informal.

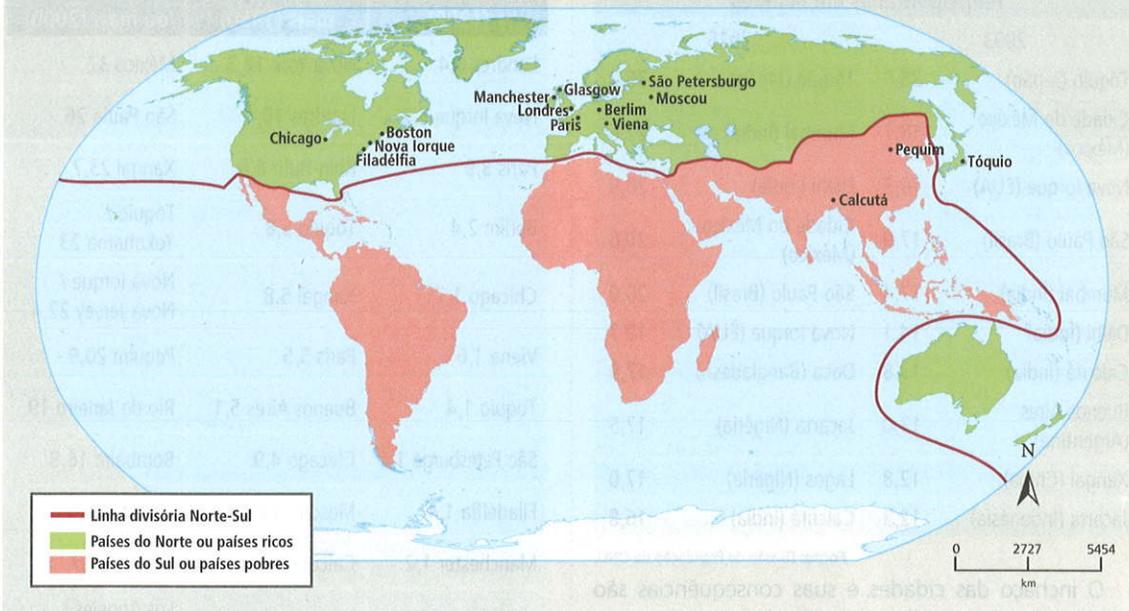
Somados a esses problemas, não devemos esquecer que os moradores das cidades diariamente enfrentam as dificuldades relacionadas ao trânsito, à poluição, à violência, à produção de lixo, etc.

A urbanização dos países desenvolvidos é um fenômeno que beira a estabilização. Por outro lado, o grande crescimento urbano que ocorreu no século XX, e continuará ocorrendo no século XXI, se dará nos países subdesenvolvidos. Analise a tabela e os mapas a seguir:

Cidade com 1 milhão de habitantes ou mais (1900)	Cidade com 2,5 milhões de habitantes ou mais (1950)	Agglomerações com 10 milhões de habitantes ou mais (2000)
Londres 6,4	Nova York 12,3	México 32
Nova Iorque 4,2	Londres 10,4	São Paulo 26
Paris 3,9	Rhin-Ruhr 6,9	Xangai 23,7
Berlim 2,4	Tóquio 5,8	Tóquio / Yokohama 23
Chicago 1,7	Xangai 5,8	Nova Iorque / Nova Jersey 22,4
Viena 1,6	Paris 5,5	Pequim 20,9
Tóquio 1,4	Buenos Aires 5,1	Rio de Janeiro 19
São Petesburgo 1,4	Chicago 4,9	Bombaim 16,8
Filadélfia 1,4	Moscou 4,8	Calcutá 16,4
Manchester 1,2	Calcutá 4,6	Jakarta 15,7
Birmingham 1,2	Los Angeles 4	Los Angeles / Long Beach 14
Moscou 1,2	Osaka 3,8	Seul 13,7
Pequim 1,1	Milão 3,6	Cairo 12,9
Calcutá 1	Bombaim 3	Madras 12,7
Boston 1	México 3	Buenos Aires 12,1
Glasgow 1	Filadélfia 3	Karachi 11,6
	Rio de Janeiro 2,9	Nova Délhi 11,5
	Detroit 2,8	Manila 11,4
	Nápoles 2,6	Teerã 11,4
	Leningrado 2,5	Bagdá 11
		Osaka/Kobe 11
		Istambul 10,8
		Bangcoc 10,6
		Paris 10,6
		Dacca 10,5
		Londres 10

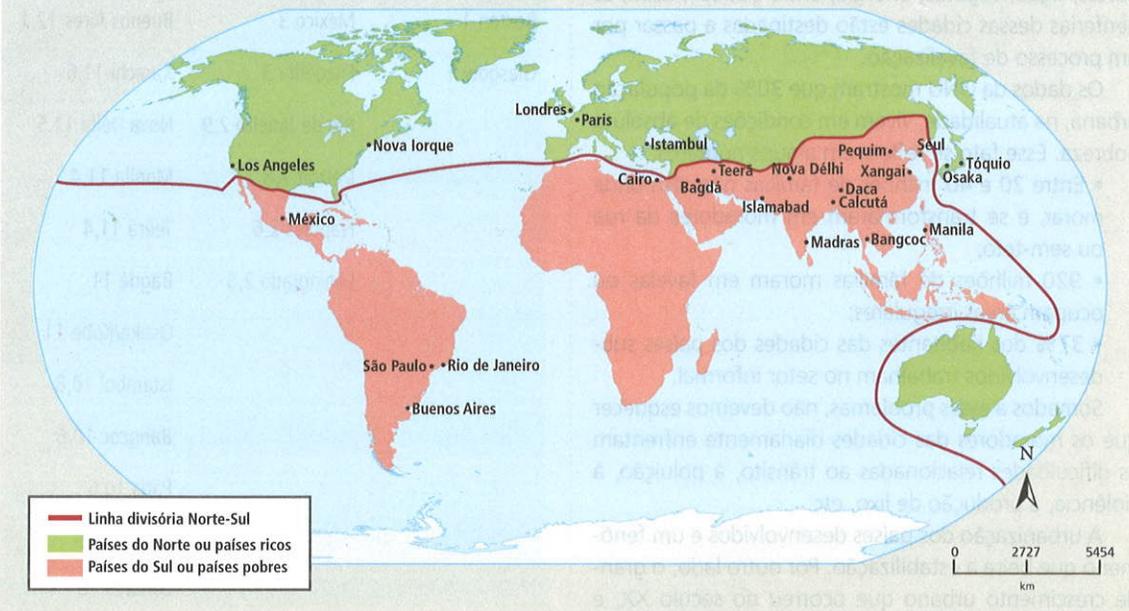
Fonte: Gérard Chaliand e Jean-Pierre Rageau. Atlas politique du XX siècle. França.

Maiores aglomerações urbanas no mundo em 1900 (mais de 1 milhão de habitantes)



Fonte: Gérard Chaliad e Jean-Pierre Rageau. *Atlas politique du XX siècle*. França.

Maiores aglomerações urbanas no mundo em 2000 (mais de 10 milhões de habitantes)



Fonte: Gérard Chaliad e Jean-Pierre Rageau. *Atlas politique du XX siècle*. França.

O que é a cidade?

Existem diferentes formas de compreendermos o que seria uma cidade. Os diversos conceitos levam em consideração desde o número de habitantes até suas funções. Aqui trataremos de perceber a cidade enquanto um fenômeno urbano, assim, a melhor forma de compreendê-la é através de sua contraposição com o campo.

Deste modo, podemos entender como **cidade** um aglomerado humano que apresenta algumas características, entre elas destacam-se:

- A maior parte de sua população está envolvida com as atividades de setor secundário (indústria) e terciário (serviços) da economia.
- A qualidade de seus equipamentos é superior à encontrada no campo. Esses equipamentos urbanos são os sistemas de transporte, saúde, educação, etc.
- O aproveitamento econômico do espaço geográfico se dá de forma intensa, sendo que esse produz muito mais valores econômicos e emprega um número maior de trabalhadores.
- A produção de conhecimentos, ideias e tecnologia se dão de forma mais intensa.
- O ritmo de sua economia é acompanhado pelo elevado índice de consumo de sua população.

Diferentes processos de urbanização

Se analisarmos as diferentes realidades urbanas no planeta, perceberemos que as cidades dos países subdesenvolvidos, diferentemente das dos países desenvolvidos, apresentam quadros que beiram o caos social. Esse quadro pode ser relacionado com o momento histórico e a forma como se deu a intensificação dos diferentes processos de urbanização.

• Urbanização em países desenvolvidos

A urbanização nos países desenvolvidos sofreu um aumento significativo a partir da Revolução Industrial e mais notadamente no século XIX, sendo que nesse período os países da Europa ocidental sofreram intenso processo de urbanização. As cidades de Londres, Paris e Berlim, no século passado, já possuíam cerca de 1 milhão de habitantes. No entanto, nesses países a urbanização ocorreu sem grandes problemas para as populações, pois, como o caso da Inglaterra, as cidades precisavam de mão de obra para a indústria e as pessoas que moravam nas áreas agrícolas imediatamente migraram para os centros urbanos nascentes. Nessas cidades emergentes encontraram emprego e as cidades

enriqueceram e se desenvolveram. Como a agricultura foi mecanizada, a produção de alimentos ficou estável.

• Urbanização em países subdesenvolvidos

A urbanização nos países subdesenvolvidos é bem mais recente, tendo ocorrido principalmente a partir da Segunda Guerra Mundial. O desenvolvimento industrial nos países subdesenvolvidos ocorre de forma desordenada, apresentando como uma de suas consequências a mecanização do campo. A população rural tem suas condições de vida deteriorada, sendo que, por falta de opção, acabam migrando para as cidades, procurando habitar as áreas de periferia. Esse novo contingente urbano, por não possuir uma mão de obra qualificada para as atividades urbanas, procura as áreas periféricas devido aos valores dos imóveis.

Origem das cidades

As cidades podem ter sua origem de várias maneiras, no entanto, duas são as que mais nos interessam:

• Cidades de origem natural ou espontânea

São aquelas que se originaram sem nenhum planejamento prévio. Surgiram como povoados, transformando-se em vilas, evoluindo para cidades. Geralmente essas cidades enfrentam sérios problemas de circulação, habitação e tantos outros. Vejamos alguns exemplos:

- Curitiba: Originou-se de um arraial de mineração;
- Rio de Janeiro: Originou-se de uma fortificação militar;
- São Paulo: Originou-se a partir de um colégio de jesuítas;
- Recife: Como um porto de pescadores.

• Cidades artificiais, criadas ou planejadas

Engenheiros, sociólogos, psicólogos e urbanistas são os responsáveis pelo planejamento e construção de novas cidades, que, antes de possuírem prédios comerciais ou residências, possuem avenidas, ruas pavimentadas, redes de iluminação, telefone, água, esgoto, áreas seletivas para vários tipos de atividades, hotelaria, comercial, bancária, residencial, poderes públicos, etc.

São exemplos de cidades planejadas:

- Goiânia e Belo Horizonte: Embora essas já estejam bem descaracterizadas pelo crescimento desordenado que sofreram nos últimos anos, principalmente nas suas periferias.
- Brasília: Foi construída no governo Juscelino Kubitschek e inaugurada em 21 de abril de 1960 como capital do Brasil.

Evolução das cidades

Conforme as cidades aumentam seu espaço de ocupação e seu número de habitantes, passam a ocorrer alguns fenômenos que alteram sua organização. O principal fenômeno é o processo de conurbação, que gera o surgimento das metrópoles e megalópoles. Vejamos alguns conceitos fundamentais:

• Conurbação

É a superposição ou encontro de duas cidades próximas em razão de seu crescimento. Pode ocorrer entre cidades do mesmo tamanho ou de tamanhos diferentes. Exemplos: Juazeiro e Petrolina, às margens do rio São Francisco, entre Bahia e Pernambuco; região do ABCD, em São Paulo; regiões como as de Nova Iorque, da grande Curitiba, etc.

• Metrópole

Uma vez ocorrida a ligação física entre as cidades (conurbação), elas passam também a possuir uma relação socioeconômica. Assim, em um conjunto de cidades, quando apenas uma delas se destaca economicamente, dizemos que se formou uma metrópole, ou

seja, esse conjunto possui apenas uma cidade principal ou à "cidade-mãe". Essa cidade possui os melhores equipamentos urbanos do conjunto.

A partir da década de 50, o crescimento e a multiplicação das metrópoles foram espetaculares. Em 1950, por exemplo, só existiam sete cidades com mais de 5 milhões de habitantes no mundo, ao passo que na década de 90 já existiam dezenas de cidades com mais de 5 milhões de habitantes.

• Região metropolitana

É o conjunto de municípios contíguos e integrados socioeconomicamente a uma cidade principal (metrópole) com serviços públicos e infraestruturas comuns.

No caso brasileiro, a Constituição faculta aos Estados a instituição de regiões metropolitanas, "constituídas por agrupamentos de municípios-limítrofes, com o objetivo de integrar a organização, o planejamento e a execução públicos de interesse comum" (Artigo 25 – Parágrafo 3.º). Assim, a partir de 1998, as Unidades da Federação, buscando solucionar problemas de gestão do território estadual, definiram novas regiões metropolitanas, estabelecidas por legislação estadual. Alguns exemplos:

Brasil – principais regiões metropolitanas

Região metropolitana	População da região em 1991	População da região em 2000	População da cidade principal em 2000
Grande São Paulo (São Paulo mais 38 municípios: Guarulhos, Santo André, Osasco, Mogi das Cruzes, Carapicuíba, Diadema, São Bernardo do Campo, Mauá, Embu, Barueri, São Caetano do Sul, etc.).	15 416 415	17 833 511	10 406 166
Grande Rio de Janeiro (Rio de Janeiro mais dezoito municípios: Duque de Caxias, Belford Roxo, São Gonçalo, São João de Meriti, Niterói, Nova Iguaçu, etc.).	8 632 498	10 871 960	5 850 544
Grande Belo Horizonte (Belo Horizonte mais 32 municípios: Contagem, Betim, Ribeirão das Neves, Santa Luzia, Sabará, Ibirité, etc.).	3 431 755	4 331 180	2 229 697
Grande Porto Alegre (Porto Alegre mais 27 municípios: Canoas, Novo Hamburgo, Viamão, Gravataí, São Leopoldo, etc.).	3 026 029	3 655 072	1 359 932
Grande Recife (Recife mais treze municípios: Olinda, Jaboatão dos Guararapes, Paulista, Camaragibe, Cabo de Santo Agostinho, etc.).	2 871 261	2 331 552	1 421 947
Grande Salvador (Salvador mais nove municípios: Camaçari, Lauro de Freitas, Simões Filho, Candeias, etc.).	2 493 224	3 018 326	2 440 886
Grande Fortaleza (Fortaleza mais doze municípios: Caucaia, Maracanaú, Maranguape, Aquiraz, etc.).	2 303 654	2 974 915	2 138 234

Grande Curitiba (Curitiba mais doze municípios: São José dos Pinhais, Colombo, Pinhais, Araucária, Campo Largo, etc.)	1 998 807	2 905 505	1 586 898
Grande Belém (Belém mais cinco municípios: Ananindeua, Marituba, Benevides, etc.).	1 332 723	1 815 812	1 279 861

Em 2000 existiam ainda outras quinze áreas classificadas como regiões metropolitanas. Entre elas, destacam-se pelo maior efetivo demográfico: Distrito Federal e 21 municípios goianos (Luiziânia, Valparaíso de Goiás, Formosa, etc.), com cerca de 2,6 milhões de habitantes; Campinas (SP) mais dezoito municípios (Sumaré, Americana, Santa Bárbara d'Oeste, Hortolândia, Indaiatuba, etc.), com cerca de 2 milhões de habitantes; Goiânia (GO) mais dez municípios (Trindade, Aparecida de Goiânia, Senador Canedo, etc.), com cerca de 1,6 milhão de habitantes; Vitória (ES) mais cinco municípios (Vila Velha, Cariacica, Serra, etc.), com cerca de 1,4 milhão de habitantes; Baixada Santista (Santos, São Vicente, Praia Grande, Guarujá, Cubatão, etc.), com cerca de 1,3 milhão de habitantes; Maceió (AL) mais dez municípios (Rio Largo, Marechal Deodoro, Pilar, etc.), com cerca de 900 mil habitantes; Natal (RN) mais cinco municípios (Parnamirim, Macaíba, Ceará-Mirim, etc.), com cerca de 900 mil habitantes; e Florianópolis (SC) mais 21 municípios (São José, Palhoça, Biguaçu, etc.), com cerca de 750 mil habitantes. A cidade de Manaus, com 1,4 milhão de habitantes em 2000, não era considerada uma região metropolitana provavelmente por não existir em seu entorno cidades próximas com problemas comuns.

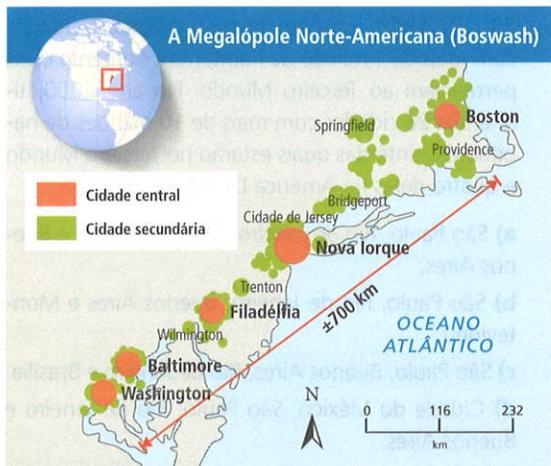
Fonte: IBGE. Censos demográficos de 1991 e 2000.

• Megalópole

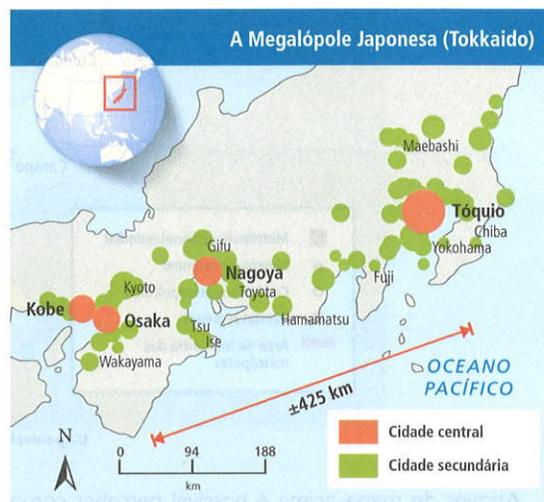
É o encontro ou a conurbação de várias metrópoles ou de várias regiões metropolitanas, formando uma extensa e gigantesca área urbanizada. Corresponde às mais importantes e maiores aglomerações urbanas da atualidade.

A maior de todas encontra-se na porção nordeste dos Estados Unidos, estendendo-se desde Boston até Washington, tendo como centro a metrópole de Nova Iorque. Outros exemplos são as regiões que abrangem Tóquio – Nagoia – Osaka (Japão) e Londres – Birmingham – Manchester (Inglaterra). A megalópole brasileira encontra-se em formação ao longo do eixo metropolitano São Paulo – Rio de Janeiro.

Observe os mapas a seguir:



Fonte: Atlas National Geographic. Adaptado. São Paulo. Abril, 2008.



Fonte: Atlas National Geographic. Adaptado. São Paulo. Abril, 2008.



Fonte: Almanaque Abril – 2010. Adaptado. São Paulo. Abril, 2010.

• **Hierarquia urbana**

A importância de uma cidade e seu raio de ação criaram uma hierarquia entre as cidades. A posição ocupada na hierarquia depende de seu poder de polarização, ou seja, da influência que sua população e seus equipamentos urbanos exercem sobre o espaço geográfico. Dentro dessa classificação, perceba alguns exemplos:

Metrópole nacional	São Paulo
Metrópole regional	Curitiba
Centro regional	Joinville
Cidade local	São José dos Pinhais



Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Adaptado. Acesso em: 17 jul. 2009.

Através do mapa acima é possível perceber como se dão as zonas de influência da rede urbana brasileira.

Testes

32. Assinale a alternativa que não apresenta uma consequência coerente com o processo de urbanização:

- a) Formação de metrópoles e megalópoles.
- b) Surgimento ou agravamento da delinquência, da criminalidade e da prostituição.
- c) Poluição e formação de favelas.
- d) Processos de conurbações.
- e) Aumento do crescimento vegetativo e redução da delinquência e da criminalidade.

33. Em 1900, existiam apenas dezesseis cidades com mais de 1 milhão de habitantes. Somente duas pertenciam ao Terceiro Mundo. No ano 2000, tínhamos 26 cidades com mais de 10 milhões de habitantes, vinte das quais estarão no Terceiro Mundo e quatro delas na América Latina. São elas:

- a) São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Buenos Aires.
- b) São Paulo, Rio de Janeiro, Buenos Aires e Montevideú.
- c) São Paulo, Buenos Aires, Rio de Janeiro e Brasília.
- d) Cidade do México, São Paulo, Rio de Janeiro e Buenos Aires.
- e) N.d.a.

34. Segundo a ONU, a maior aglomeração urbana do mundo no ano 2000 era:

- a) Nova Iorque;
- b) Tóquio;
- c) São Paulo;
- d) Cidade do México;
- e) Moscou.

35. “A urbanização é, sem dúvida, a principal transformação social do nosso tempo. Em 1800, apenas 3% da população mundial vivia nas cidades. De 1950 até a virada do século XXI, a população urbana do mundo quadruplicou.”

A maior contribuição para esse aumento foi devido aos países:

- a) capitalistas desenvolvidos do hemisfério Norte;
- b) capitalistas subdesenvolvidos;
- c) socialistas de economia agrícola;
- d) socialistas de economia industrial;
- e) socialistas da África e da América Latina.

36. Leia com atenção:

No mundo subdesenvolvido, a expansão das grandes cidades é condicionada por alguns aspectos que tornam o crescimento urbano um ótimo negócio para os setores econômicos envolvidos, mas, muitas vezes, um “péssimo negócio” para a maioria da população. A esse respeito, podemos afirmar que:

I. o crescimento da periferia das grandes cidades é, em grande parte, fruto da expansão de loteamentos por áreas cada vez mais distantes dos locais de trabalho;

II. o crescimento vertical, ao mesmo tempo que constitui uma solução para a falta de espaço nas áreas mais densamente ocupadas, contribui ainda mais para a diferenciação do valor da terra urbana;

III. a ação do Estado, ao empreender uma série de obras públicas, neutraliza a ação dos grupos econômicos e permite um igual acesso de toda população à moradia.

Assinale:

- a) Se as afirmativas I, II e III estão certas.
- b) Se apenas as afirmativas I e II estão certas.
- c) Se apenas as afirmativas II e III estão certas.
- d) Se apenas a afirmativa I está certa.
- e) Se apenas a afirmativa II está certa.

37. A atividade básica de uma cidade, da qual vive a maior parte de seus habitantes, chama-se função da cidade. Pittsburgh, Heidelberg, Lhassa, Istambul

e Rabat apresentam, respectivamente, as seguintes funções:

- a) Industrial, cultural, religiosa, portuária e administrativa.
- b) Comercial, industrial, turística, comercial e portuária.
- c) Portuária, universitária, religiosa, comercial e religiosa.
- d) Cultural, comercial, religiosa, comercial e religiosa.
- e) Industrial, religiosa, turística, militar e administrativa.

38. Leia o texto seguinte: “A intensidade e o raio de ação dos centros urbanos varia de acordo com uma série de fatores, dependendo, essencialmente, da capacidade de concentração de atividades terciárias e das vias e meios de transportes disponíveis”.

- a) Organização da rede viária.
- b) Zona de influência urbana.
- c) Infraestrutura urbana.
- d) Urbanismo.
- e) N.d.a.

39. Esta questão apresenta seis proposições numeradas, que encerram afirmativas verdadeiras ou falsas. Verifique quais são as proposições verdadeiras e, observando o quadro das alternativas, assinale a letra correspondente.

Na organização das redes urbanas brasileiras, podemos identificar como afirmações verdadeiras:

1. Duas cidades são dotadas de funções metropolitanas de atuação nacional.
2. Todas as metrópoles regionais têm os mesmos tipos de equipamentos.
3. A rede urbana de São Paulo é a mais bem-estruturada, o que é um reflexo do desenvolvimento econômico da região.
4. A rede urbana de Belém é muito extensa e isso reflete o grande poder de polarização dessa metrópole, apoiada por importantes centros regionais.
5. A desigual organização das redes urbanas é uma consequência das disparidades regionais verificadas no desenvolvimento econômico.
6. Todas as capitais estaduais são localidades centrais, de nível metropolitano.

As alternativas verdadeiras são:

- a) 1, 3, 4 e 5.
- b) 1, 2, 4 e 6.
- c) 2, 3, 5 e 6.
- d) 2, 4 e 6.
- e) 1, 3 e 5.

40. A instituição no Brasil, a partir de 1973, das áreas metropolitanas, como Grande São Paulo ou Grande Rio, decorre da necessidade:

- a) de planejamento integrado, Estado e município, de problemas comuns de infraestrutura e serviços públicos;
- b) de solucionar a questão de arrecadação pública e redistribuição de tributos, impostos e taxas em geral entre o governo federal, o Estado e os municípios;
- c) estratégica de concentrar a administração de áreas comuns em um único município, cabendo a um conselho deliberativo a definição dos trabalhos;
- d) surgida da imposição, pelas agências de financiamento internacional, como o FMI, de normas para execução conjunta dos programas de saneamento básico intermunicipal;
- e) de realizar desapropriações imobiliárias de utilidade pública para a realização das obras de grande porte como o metrô e as avenidas perimetrais, entre outras.

41. Leia atentamente a citação abaixo:

“A dinâmica industrial produz não apenas uma relação de interdependência espacial, mas também o melhor espaço para seu desenvolvimento – o espaço urbanizado.”

Pereira, Diamantino Alves Correia et al. *Geografia - Ciência do espaço*.

Tal afirmação procura colocar em evidência que:

- I. o setor industrial relaciona-se com o meio urbano, não tendo influência sobre o meio natural;
- II. em relação ao campo, a cidade é o palco mais apropriado para a efetivação de articulação entre os espaços da produção, da circulação e das ideias;
- III. ao longo de todo o processo histórico, as aglomerações urbanas originaram-se a partir da atividade industrial;
- IV. com a industrialização, formaram-se redes urbanas complexas, em que o capital acumulado nas cidades passou a diferenciá-la hierarquicamente;
- V. o espaço de tempo entre a produção e o consumo é sensivelmente diminuído nas cidades, o que explica a sua importância na dinâmica de reprodução do capital;
- VI. a grande quantidade de pessoas que vivem na cidade promoveu, nas últimas décadas, a distribuição igualitária dos produtos industriais e o bem-estar social.

Estão corretas as afirmativas:

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

42. “Apresenta elevada densidade demográfica, principalmente na megalópole de Boswash, como decorrência da antiguidade da colonização, grande concentração industrial e exploração agrária baseada na pequena e média propriedade.”

O texto refere-se à(ao):

- a) nordeste dos Estados Unidos;
- b) vale do Ruhr, na Alemanha;
- c) costa oeste da América anglo-saxônica;
- d) vale do rio São Lourenço, no Canadá;
- e) eixo Sidney-Adelaide, na Austrália.

43. Em relação à urbanização dos países subdesenvolvidos, pode-se afirmar que:

- a) foi acompanhada de uma grande e adequada oferta de empregos urbanos nos setores secundário e terciário;
- b) é a mais antiga do planeta, tendo iniciado com a Revolução Industrial;
- c) é acompanhada por igual ritmo de industrialização, criando numerosos empregos nas indústrias;
- d) a mecanização do campo liberou a mão de obra e a industrialização criou novos empregos no setor;
- e) ocorre em virtude da expulsão do homem do campo pela falta de empregos e de terras e da esperança de trabalho na cidade.

44. O processo de urbanização dos países do Terceiro Mundo iniciou-se há pouco tempo, em geral após 1945, mas ocorre atualmente num ritmo bastante acelerado. No Brasil, por exemplo, a população urbana passou de 36% do total, em 1950, para 72%, em 1985. Na Argentina e no Uruguai, que são os países subdesenvolvidos mais urbanizados do mundo, a população urbana já ultrapassa a cifra de 80%. Todavia, essa urbanização não é considerada “normal”, porque:

- a) o contínuo crescimento do meio urbano vem ocorrendo à custa do meio rural;
- b) as grandes cidades crescem a um ritmo muito mais rápido do que as médias e pequenas;
- c) a população urbana cresce muito mais intensamente que a população rural ou que a população total do globo;

d) não é acompanhada de igual ritmo de industrialização e consequente aumento da oferta de empregos urbanos;

e) são comuns nas grandes cidades do Terceiro Mundo, paisagens que mostram, lado a lado, o moderno e o tradicional, o luxuoso e o paupérrimo.

45. Esta questão está relacionada aos dados e afirmações abaixo:

Metrópoles brasileiras que apresentavam mais de 10% de domicílios em favelas em 1991	
Recife	46,4
Belém	19,5
Manaus	18,2
Fortaleza	16,2
Rio de Janeiro	14,4
Belo Horizonte	10,6

Fonte: IBGE

I. As metrópoles situadas em áreas de franco dinamismo econômico e sujeitas a forte movimento de êxodo rural apresentam grande número de favelas.

II. A ausência de projetos de erradicação de favelas tem acentuado, desde a década de 60, o processo de favelização.

III. A crise habitacional nas cidades que cresceram muito rapidamente, nesta última década, leva ao surgimento de favelas.

IV. A constante queda na renda familiar tem provocado o crescimento das favelas.

V. A urbanização das favelas promovida pelo Estado tem repercutido favoravelmente para a ampliação do processo de favelização.

O elevado número de favelas encontradas nas metrópoles brasileiras deve-se, entre outros, aos fatores contidos nas afirmações:

a) I, II e III.

b) I, III e IV.

c) I, IV e V.

d) II, III e V.

e) II, IV e V.

46. "(...) Estatísticas criminais no Brasil são precárias, manipuláveis. Servem para tudo, para aumentar ou diminuir os índices de violência. De quatro em quatro anos, a violência se torna o tema elei-

toral mais importante, inexplicavelmente acima da saúde, educação, alimentação e emprego."

Fonte: Editorial - *Jornal do Brasil*.

A violência no Brasil, especialmente no meio urbano-metropolitano, já há alguns anos vem se tornando alvo de promessas eleitorais que valorizam o uso de repressão policial como solução definitiva para o problema. A questão, porém, parece ser mais complexa, conforme se verifica na cidade do Rio de Janeiro, onde a violência:

a) se distribui de modo homogêneo pelo espaço urbano;

b) se relaciona à atuação do crime organizado em comunidades marcadas pela precariedade da ação do Estado;

c) apresenta níveis iguais entre as diversas comunidades e classes sociais;

d) é fruto unicamente de abusos das autoridades policiais, que se mostram mal equipadas e treinadas;

e) tem sua origem nos meios de comunicação, que cultuam e mistificam a agressividade humana, valorizando-a como mercadoria.



Gabarito

01) B	02) D	03) B	04) E	05) B	06) C
07) E	08) B	09) D	10) E	11) A	12) D
13) C	14) A	15) E	16) B	17) D	18) C
19) A	20) C	21) D	22) D	23) A	24) C
25) E	26) D	27) D	28) B	29) B	30) A
31) B	32) E	33) A	34) C	35) A	36) E
37) E	38) B	39) B	40) C	41) A	42) D
43) D	44) A	45) D	46) A		

