



Ensino Fundamental

6º ano

Geografia

Manual exclusivo do aluno



Vista da cidade de Gunpo (Coreia do Sul, 2012).

Diante de tantas novidades no ano que se inicia, você pode se perguntar: para que estudar Geografia? Estudamos Geografia para entender como as sociedades se relacionam com a natureza e, com isso, compreender melhor o lugar onde moramos, a realidade de outros lugares e do mundo em que vivemos. Também para entendermos como as paisagens são modificadas pelos seres humanos e pela natureza.

Observe a imagem e reflita: de que maneira os seres humanos influenciam o meio em que vivem e são influenciados por ele?

1.1 A Importância da Geografia

Está relacionada à necessidade de se conhecer o **espaço geográfico**. Este pode ser entendido como o espaço produzido pelo homem e que está em constante transformação ao longo do tempo. Podemos dizer, então, que o espaço geográfico possui um caráter histórico e, por isso, é capaz de contar a história e as características da ação humana sobre o meio em que vive. Além do mais, também é campo de estudo da Geografia toda a dinâmica superficial da Terra.

Na segunda metade do século XX, foi criada nos Estados Unidos a expressão **analfabetismo geográfico**, em face da ignorância geral da população daquele país diante dos conhecimentos propostos pela Geografia. Muitos investidores cometiam erros por não conhecerem a língua, os costumes e a cultura de um determinado lugar. Estudiosos em várias áreas padeciam por não conhecerem a dimensão espacial de seus estudos, a exemplo de muitos economistas, cientistas políticos e sociólogos.

A importância da Geografia, entretanto, não está somente nos conhecimentos sobre os nomes de países, suas capitais, dados populacionais, moeda, religião etc., mas também em explicar a dinâmica das ações no espaço, que não desvinculam do tempo. Por exemplo: a dinâmica da transformação dos espaços na cidade, a lógica da produção agrícola, a distribuição dos movimentos sociais, a estrutura geomorfológica superficial da Terra, entre outros.



Vista da cidade de Nova York (Estados Unidos, 2015)

Os objetivos e utilidades da Geografia

A Geografia tem como objetivo principal entender a dinâmica do espaço para auxiliar no planejamento das ações do homem sobre ele. Entender as formas de relevo, os fenômenos climáticos, as composições sociais, os hábitos humanos nos diferentes lugares são imprescindíveis para a manutenção da vida em sociedade.

Essa ciência foi – e ainda é – muito utilizada para fins militares, uma vez que se faz extremamente necessário o conhecimento sobre um determinado território para a sua ocupação ou para se adquirir vantagens em uma batalha ou guerra. Por conta

disso, no ano de 1977, o geógrafo Yves Lacoste escreveu uma obra intitulada *A Geografia serve – antes de mais nada – para fazer a Guerra*, reafirmando a utilidade militar e política da Geografia, bem como o seu caráter extremamente ideológico de manutenção e consolidação do sistema capitalista.

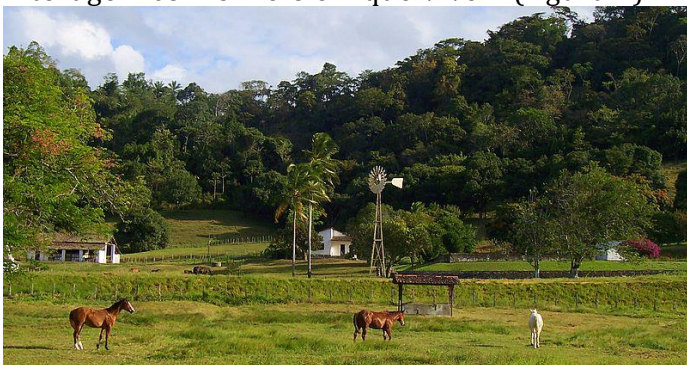
Entretanto, com a evolução das críticas, conforme destaca Ruy Moreira em seu livro *Pensar e Ser em Geografia*, essa ciência também passou a ser utilizada para desvendar as máscaras sociais, uma vez que ela revela como os sistemas econômicos, políticos, ideológicos e sociais se manifestam sobre as pessoas e sobre o espaço. Temas como a segregação espacial, o processo de favelização, a evolução e espacialização da violência e marginalidade são estudados e explicados em suas raízes pela Geografia, o que pode auxiliar no planejamento social, bem como nas críticas e ações populares que auxiliem no combate a este e outros problemas sócio espaciais.

Observando as formas do mundo: a paisagem

Ao olharmos para a realidade à nossa volta através da janela de casa, por exemplo, podemos observar diferentes elementos. A casa vizinha, as ruas, um parque, um rio, entre outros. Quais são os elementos que compõem a realidade? Por que se diferenciam? Para responder a questões como essas, é preciso, em um primeiro momento, refletir sobre o que vemos: a paisagem.

Quando você pensa na palavra paisagem, é provável que venham à sua mente belos cenários naturais, como uma praia, uma floresta ou um campo. Mas você já pensou que o que vemos da nossa janela também pode ser uma paisagem?

Aquilo que observamos ao nosso redor é considerado paisagem: nossa casa, a rua onde moramos, uma praia ou um terreno abandonado. É possível perceber que existem diferentes paisagens. Identificar os elementos que as compõem é um dos primeiros passos para entender como as pessoas se organizam e interagem com o meio em que vivem (figura 1).



Os elementos de uma paisagem

As paisagens são compostas de diversos elementos, que têm origens diversas e podem ser divididos em naturais e culturais.

Os **elementos naturais** de uma paisagem são aqueles que sofreram pouca ou nenhuma interferência humana, como montanhas, rios, vegetação ou geleiras.

Os **elementos culturais** são aqueles produzidos ou modificados pelos seres humanos: uma plantação, uma casa, um prédio e uma rodovia são exemplos de elementos culturais de uma paisagem.

Paisagem natural e paisagem cultural

Em algumas paisagens, existem poucos elementos culturais ou apenas elementos naturais. Nelas, a intervenção do ser humano é pequena ou inexistente. São as **paisagens naturais**.

Ainda hoje há paisagens naturais, como trechos de florestas de difícil acesso, áreas montanhosas, regiões muito frias ou áreas desérticas.

Porém, ao longo de seu desenvolvimento, os seres humanos têm transformado a natureza de maneira cada vez mais intensa. As **paisagens culturais** são uma prova disso. Nelas, pode-se ver a presença marcante de elementos culturais.

Nas grandes cidades, por exemplo, a transformação da paisagem é tão intensa que os elementos naturais praticamente inexistem.



Natural : Chapada da Diamantina , Cultural : Catedral da Sé

1.6 Transformação das paisagens

As paisagens são dinâmicas, ou seja, estão em constante transformação pela ação da natureza e do ser humano. Algumas modificações ocorrem lentamente, como o desgaste de uma rocha pela ação das águas ou do vento, que pode levar milhares de anos (figura 1).



Figura. O vento pode demorar milhares de anos para esculpir uma rocha, como essa localizada em San Pedro de Atacama (Chile, 2009).

As sociedades também transformam as paisagens. Em pouco tempo um campo de cultivo pode ser criado, uma rua pode ser asfaltada ou uma casa derrubada para atender às demandas das pessoas por moradia, trabalho, estudo, entre outras (figura 2).



Figura 2 Ao longo do desenvolvimento das cidades, as paisagens são transformadas. Nas imagens, praia de Boa Viagem, no Recife (PE), em dois momentos: 1957 e 2010.

As transformações ocorrem em diversos graus de intensidade e estão relacionadas ao desenvolvimento técnico de cada sociedade. Nas paisagens ficam registrados a história e o modo de vida da sociedade que lá vive. A existência de construções de diferentes séculos, que observamos em centros históricos de grandes cidades, é exemplo de que o passado e o presente convivem em uma mesma paisagem.

Compreendendo as imagens

Compare as fotos da praia de Boa Viagem e identifique os elementos que permaneceram e os que foram criados no decorrer do tempo.

Impactos ambientais

A intensa intervenção das sociedades na natureza pode causar diversos impactos ambientais visíveis nas paisagens. A retirada de vegetação nativa para a prática da agricultura, para a construção de habitações e pastos ou para a utilização da madeira na construção civil, por exemplo, pode destruir florestas inteiras (figura 1).



Figura 1 A derrubada da Floresta Amazônica para a exploração de madeira, criação de gado ou cultivos ameaça a maior floresta do planeta (PA, 2009).

Com o desmatamento, animais que viviam na região têm de buscar alimento em outras áreas, e nem sempre conseguem. Assim, há o risco de espécies animais e vegetais desaparecerem antes mesmo de serem conhecidas ou estudadas.

Com a retirada da vegetação, o solo também fica exposto à ação das águas e do vento. As enxurradas, por exemplo, além de “lavarem” os nutrientes do solo, carregam os detritos (fragmentos de rochas, solo), que acabam preenchendo o leito dos rios e causam o transbordamento de suas águas.

Ao utilizar os rios e oceanos para o transporte de pessoas ou para a exploração econômica, os seres humanos também provocam mudanças na paisagem.

Para a geração de eletricidade, por exemplo, extensas áreas de vegetação são derrubadas e inundadas. Com isso, há perdas de espécies vegetais e animais (figura 2).



Figura 2. A construção de barragens, como a de Três Gargantas, alaga extensas áreas e modifica profundamente a paisagem (China, 2013).

1.8 Preservação das paisagens

É importante que paisagens predominantemente naturais ou que sofreram pequenas intervenções do ser humano sejam preservadas, porque:

1. muitas apresentam espécies vegetais e animais em risco de extinção;
2. são fontes de pesquisas científicas;

3.algumas espécies vegetais podem ser empregadas pela medicina na cura de doenças;

4.apresentam interesse para o desenvolvimento do turismo;

5.nelas há comunidades humanas que vivem de maneira tradicional, preservando o ambiente e sua cultura.

Uma forma de preservar áreas naturais é a criação de unidades de conservação por parte do governo. As **unidades de conservação** são áreas dedicadas à proteção e à manutenção da diversidade da vegetação e dos animais, bem como da população e da cultura locais (figura 1).



Figura 1. As reservas extrativistas são unidades de conservação de uso sustentável que garantem a exploração da área por parte da população tradicional, além da manutenção de seus traços socioculturais. Na foto, trabalhador extrai látex de seringueira na Reserva Extrativista Chico Mendes, a primeira criada no Brasil, em 1990 (AC, 2012).

Essas unidades podem ser de **uso sustentável**, onde a população local pode explorar os recursos de forma consciente e não degradante, ou de **proteção integral**, onde é vetado qualquer tipo de exploração da natureza.

Os governos são responsáveis pela elaboração de leis que estabeleçam mecanismos de fiscalização e controle dessas áreas. O objetivo é restringir sua utilização, assegurando a conservação.

Preservar as paisagens, porém, não significa cuidar apenas daquelas onde predominam elementos naturais. Consiste também em preservar os elementos culturais, como edifícios históricos, ruas, obras de arte, monumentos e todo o patrimônio que é constantemente construído pelas sociedades e serve para o uso de todos (figura 2).

A preservação das paisagens, seja ela natural ou cultural, é responsabilidade de toda a sociedade e dos governos.



Figura 2 Os equipamentos urbanos servem para uso e apreciação de todos, por isso devem receber o cuidado da população e dos governantes. Na foto à esquerda, um prédio histórico aparece com pichações (SP, 2011). Na foto à direita, vemos o mesmo edifício passando por restauração. Construído em 1920 para abrigar uma central de energia hoje desativada, o prédio funcionará como centro cultural na cidade de São Paulo (SP, 2013).

O espaço geográfico

O **espaço geográfico** é o conjunto integrado de paisagens resultantes de fenômenos naturais e da ação humana. Além dos **elementos naturais** (rios, vegetação) e dos **elementos culturais** (estradas, cidades) visíveis nas paisagens que o constituem, o espaço geográfico apresenta também **elementos invisíveis**. O barulho dos automóveis, os odores da poluição ou as relações entre as pessoas são exemplos de elementos invisíveis do espaço.

Cada espaço pode ter diferentes formas ou funções, conforme a atividade principal que nele se desenvolva: lazer, comércio, moradia etc.

Os espaços ocupados pelos seres humanos constituem o objeto de estudo da Geografia: o espaço geográfico, construído e reconstruído permanentemente pelo trabalho humano e pela natureza (figura 1).



Figura 1. No espaço geográfico as pessoas praticam atividades como trabalho e lazer, interagem e se organizam politicamente. Na foto, vemos a roda-gigante London Eye, o Rio Tâmisa e o Big Ben, que, com outros elementos que compõem a paisagem e as relações entre as pessoas, contribuem para formar um importante espaço de lazer, turismo e comércio em Londres (Reino Unido, 2012).

EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

01. Qual a importância da Geografia no seu cotidiano ?
02. O que é paisagem ?
03. Diferencie elementos naturais de elementos culturais :
04. Defina espaço geográfico ?
05. Descreva as alterações provocadas pelo o Homem na natureza :

1.2 AS TRANSFORMAÇÕES DO ESPAÇO GEOGRÁFICO

O Trabalho

Todos os produtos que consumimos e os lugares que frequentamos no nosso dia a dia são o resultado do trabalho de muitas pessoas em diferentes locais.

Já estudamos que é por meio do trabalho que as pessoas transformam a natureza e constroem o espaço geográfico. O resultado do trabalho do ser humano ficou registrado nas paisagens: tanto as lavouras quanto os monumentos esculpidos na pedra compõem cenários diferentes um do outro. Observe a figura



Figura 1 O trabalho humano modifica a paisagem e cria espaços diferentes.

Podemos afirmar que, com o trabalho do ser humano, o espaço geográfico está em constante mudança, ou seja, em contínua transformação e movimento. Isso fica claro quando observamos com atenção a paisagem do lugar onde moramos e percebemos as transformações ao longo do tempo: casas ou edifícios sendo construídos ou reformados, novos pontos comerciais, derrubada da vegetação e novos cultivos, por exemplo.

Ao executar o trabalho, as pessoas estabelecem suas relações sociais e satisfazem muitas de suas necessidades, como alimentação, moradia, vestuário, lazer, saúde e educação.

As atividades econômicas

No dia a dia, para satisfazer nossas necessidades, dispomos de uma série de serviços, consumimos uma enorme quantidade de produtos e dependemos da exploração de diversos recursos da natureza. Para isso, são necessários diferentes tipos de trabalho, que envolvem várias **atividades econômicas**.

As principais atividades econômicas são:

Extrativismo : atividade responsável pela retirada de recursos naturais do ambiente, como madeira, minérios e alimentos (figura);



Figura . A pesca é uma atividade econômica responsável pela obtenção de alimentos e matérias-primas de rios e mares. Na foto, pescadores em Nam Dinh (Vietnã, 2013).

Agropecuária: refere-se à **agricultura**, ou seja, o uso do solo para plantações, e à **pecuária**, a criação de animais. Essas atividades geralmente estão voltadas para a produção de alimentos e obtenção de matérias-primas de origem animal, como o couro;

Indústria: atividade responsável pela fabricação de produtos a partir de matérias-primas;

Comércio: atividade relacionada à comercialização de mercadorias e produtos oriundos da indústria e da agropecuária (figura 2);



Figura 2. Frutas à venda no mercado central de Belo Horizonte (MG, 2011).

Prestação de serviços: envolve atividades nas quais os profissionais, por meio de seu trabalho, realizam algum tipo de serviço em áreas como educação (professores), saúde (médicos) e tecnologia (desenvolvedores de jogos eletrônicos), entre outras.

As divisões social e territorial do trabalho

Você já parou para pensar quantas pessoas trabalharam na construção do prédio onde fica sua escola ou quantas pessoas trabalham na produção dos alimentos que você consome?

O trabalho se caracteriza, entre outros elementos, pela diversidade de tipos de atividades e

de profissionais: em uma mesma sociedade, encontramos dentistas, secretárias, padeiros, agricultores, motoristas, pedreiros, advogados, professores etc. Chamamos a essa divisão dos trabalhadores em diferentes funções de divisão social do trabalho (figura). O trabalho do ser humano é considerado social, pois atende às necessidades da sociedade para sua manutenção.



Figura . As diferentes atividades auxiliam no funcionamento da sociedade e são de extrema importância para sua manutenção. Na foto, gari em frente à Câmara Legislativa em Brasília (DF, 2010).

Os lugares também se especializam na execução de determinados tipos de trabalho. A divisão espacial das atividades econômicas é chamada de divisão territorial do trabalho.

Há municípios especializados na produção agrícola, por exemplo, grandes centros urbanos onde predominam as atividades de prestação de serviços, e outros em que predominam as atividades industriais ou turísticas (figura)



Figura . A divisão territorial do trabalho reflete as diferenças na organização das sociedades e sua relação com o espaço.

Compreendendo as imagens

Pense no município onde você mora. Quais são as atividades econômicas predominantes nele?

Trabalho e paisagem

É por meio do trabalho que os seres humanos transformam as paisagens. Ao longo da história, com o desenvolvimento da economia e a especialização

das atividades, os lugares passaram a refletir a divisão territorial do trabalho na paisagem.

Em grandes zonas industriais podemos identificar o predomínio de elementos típicos, como fábricas. Nas áreas agrícolas, observamos elementos como plantações e pastos. Há paisagens onde as atividades extrativistas são majoritárias. Cada atividade econômica exige determinadas estruturas para ser exercida, que podem ser observadas nas paisagens e nas relações estabelecidas nos lugares (figura).



Figura . De acordo com a atividade realizada, a paisagem apresenta aspectos específicos.

Hora de avaliar o aprendizado

Para fazer agora

1. Qual é a diferença entre paisagem e espaço geográfico?
2. Cite algumas transformações da paisagem provocadas por atividades humanas.
3. Qual é a diferença entre divisão social do trabalho e divisão territorial do trabalho.

Para fazer em casa

4. Converse com seus familiares e com pessoas de sua comunidade sobre as transformações ocorridas na paisagem do lugar onde você mora ou estuda. De acordo com o relato das pessoas e com suas observações, identifique o que mudou nessa paisagem. Alguma transformação alterou a rotina dos habitantes? A transformação foi causada por um processo natural ou pelo trabalho humano? Em forma de texto, organize suas ideias e descreva as mudanças pelas quais essa paisagem passou.

5. Leia os textos, observe as fotos e responda às questões.

“[...] O Brás era um bairro cinzento, com ruas de paralelepípedo e poucos automóveis. Ao meio-dia as sirenes anunciavam a hora do almoço nas fábricas. Como não existiam prédios, de toda parte viam-se chaminés e as torres da igreja de Santo Antônio apontando para o céu. [...]”

VARELLA, Drauzio. Os italianos. *Nas ruas do Brás*.

São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2009. p. 25.

“[...] Na década de 70, com a construção das estações Brás, Pedro 2º e Bresser do Metrô, centenas de casas foram desapropriadas e milhares de pessoas perderam suas casas. Hoje, as ruas do bairro são sinônimo de comércio popular [...]”

Disponível em:
<almanaque.folha.uol.com.br/bairros_bras.htm>.

Acesso em: 20 jan. 2014.



FOTOS: ACERVO ICONOGRAPHIA / LEONARDO WEN/FOLHAPRESS

Bairro do Brás, em São Paulo (SP), em dois momentos: 1910 e 2007.

Há predominância de elementos naturais ou culturais nas imagens?

Que elementos se podem observar em cada uma das paisagens retratadas?

Com base nos textos e nas imagens, aponte o que mudou nesse espaço geográfico. Nos dias atuais, o bairro apresenta as mesmas características e funções que apresentava antigamente?

A IDENTIDADE DOS LUGARES

Entendendo as relações com o ambiente : o lugar

Em nosso dia a dia frequentamos locais diversos. Nossa casa, a escola, a casa de um amigo, o supermercado, a praça e o parque são exemplos de locais que têm importância e significado para nós.



Nesses locais interagimos com outras pessoas, trocamos experiências e praticamos atividades como lazer e esporte.

O **lugar** é onde convivemos, trabalhamos, estudamos, criamos vínculos e laços afetivos. Dessas ações surge um sentimento de afetividade e identidade (figura 1).



Figura 1. Pessoas em uma praça de Nova Petrópolis (RS, 2012).

Criando ligações

Cada indivíduo se relaciona de forma diferente com os lugares de acordo com os significados que dá a eles. Os lugares em que passamos nosso dia a dia são muito significativos para nós, pois os conhecemos bem, mas não são para muitas outras pessoas.

Podemos dizer que criamos ligações com os lugares, que podem ser de afeto ou não. A partir da vivência, adquirimos informações sobre os componentes do lugar e armazenamos em nossa memória, contribuindo para que tal ambiente nos seja familiar.

Na maioria das vezes, quando habitamos por muito tempo em determinado bairro, ou quando frequentamos todos os dias o mesmo local, por exemplo, percebemos que esse local se torna parte de nossa vida, com o qual geralmente nos **identificamos** e pelo qual criamos um sentimento de **pertencimento**. A importância e o significado que se atribui ao lugar variam de um indivíduo para outro, de acordo com as experiências vividas por eles (figura 2)

Figura 2. O convívio com colegas e professores, a familiarização com o prédio, entre outros fatores, fazem com que estabeleçamos laços com a escola, tornando-a um lugar com diferentes significados para cada um. Na foto, crianças brincando em escola de Agudos (RS, 2013).

Lugar e identidade

A **identidade** dos lugares se refere ao conjunto de características próprias que os diferencia dos demais.

Os lugares geralmente refletem os indivíduos que o habitam. Expressam, portanto, a identidade cultural de um grupo ao qual esses indivíduos pertencem, fazendo com que cada lugar apresente uma configuração diferente e seja único (figura 3).

Figura 3. A presença de imigrantes alemães em cidades do sul do Brasil contribui para que algumas paisagens se pareçam com as de cidades da Alemanha, como se observa no centro de Blumenau (SC, 2009).

O lugar de um indivíduo ou grupo engloba o lugar construído por ele e todo o conjunto de paisagens envolvidas no cotidiano de uma sociedade e que lhe confere determinada identidade.

No caso de um grupo indígena que vive em uma aldeia na Floresta Amazônica, por exemplo, o lugar envolve a aldeia e todas as demais áreas onde se realizam as atividades ligadas à **subsistência** do grupo, como um rio ou a floresta, onde esse grupo caça e pesca (figura 4).



Figura 4. Elementos naturais, como rios e florestas, influenciam a organização das sociedades e atribuem características específicas à configuração das habitações e ao modo de locomoção.

Lugar e cultura

A maneira como determinado grupo de pessoas se organiza e modifica o lugar em que vive é refletida por meio dos elementos culturais que esse grupo constrói.

Ao redor do planeta, lugares são habitados por grupos com características diferentes e elementos culturais típicos. Por isso, o aspecto das paisagens de

um lugar é diretamente relacionado à cultura compartilhada pelos indivíduos que nele vivem. Assim, podemos identificar a cultura de um grupo na arquitetura e nos monumentos de arte, por exemplo. Veja a figura 5.

As paisagens também revelam como determinada população se relaciona com o lugar em que vive e como ela está organizada. Quando observamos bairros onde as casas possuem muros altos e equipamentos de segurança, podemos concluir que se trata de um lugar em que as pessoas convivem com a sensação de medo e insegurança, diferentemente de bairros onde as casas não possuem grades e muros (figura 6).



Figura 5. Símbolos representados em monumentos revelam a identidade cultural dos lugares e a importância que se atribui às suas influências. A tradição dos orixás e o candomblé, por exemplo, de origem africana, estão presentes em diversas partes do Brasil, principalmente nas cidades onde houve maior presença de africanos durante o período da escravidão. A contribuição de culturas de origem africana e sua valorização estão estampadas em Salvador, no Dique do Tororó (BA, 2011).



Figura 6. As diferentes construções podem revelar os sentimentos e estilos de vida da população. Na foto à esquerda, rua em Caldas (MG, 2013). Na foto à direita, casa em Piracicaba (SP, 2011).

Compreendendo as imagens

Imagine como seria o estilo de vida das pessoas que vivem em cada moradia representada. Que sentimentos devem apresentar? Reflita e discuta com seus colegas.

1.4 COMPREENSÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO

A Geografia e análise da realidade

A Geografia é a ciência que nos permite compreender o mundo à nossa volta por meio das relações entre a sociedade e o espaço. Por que há espaços geográficos tão diversos?

Podemos iniciar nossa análise pela observação da paisagem, identificando os elementos naturais e culturais. Também podemos identificar elementos do passado, como uma antiga construção, e elementos do presente, como um edifício moderno, materializados na paisagem. Podemos igualmente observar elementos da cultura de grupos que por ali passaram ao longo do tempo.

No entanto a análise geográfica vai muito além da identificação dos elementos e das características da paisagem. É preciso investigar e compreender quando e como eles foram criados e transformados até que assumissem a forma que vemos hoje.

Quando investigamos os motivos que influenciaram na formação e transformação das paisagens estamos estudando Geografia.

Aspectos da natureza

Ao analisarmos o espaço geográfico com base em seus elementos naturais, podemos identificar uma enorme diversidade de ambientes e compreender de que forma os seres humanos alteram e obtêm seu sustento de acordo com os recursos à sua disposição.

Os inuítes, por exemplo, são um povo com costumes bem diferentes do nosso. Um dos motivos para que isso ocorra é o fato de eles viverem em áreas muito geladas do Canadá, Alasca e Groenlândia. O estilo de vida dos inuítes exige que sua população se adapte a temperaturas muito baixas e desenvolva técnicas de caça e pesca em condições adversas para obter o sustento de suas famílias (figura 1).



número de inuítes vivendo de forma tradicional. Entretanto, ainda hoje há vários grupos vivendo dessa maneira. Na foto, vila inuíte de Pangnirtung (Canadá, 2007).

A análise das condições naturais de determinado lugar pode nos auxiliar a entender o modo de vida da sociedade que o habita e como essa sociedade se organiza. Ao identificar as diferenças, é possível compreendê-las e respeitá-las.

Aspectos culturais

Com a modernização dos meios de comunicação e dos transportes, a interação entre diferentes culturas tornou-se mais intensa.

Se considerarmos o mundo inteiro, ou mesmo o país onde vivemos e suas diversas áreas, notaremos que há pessoas com costumes e traços culturais muito diferentes dos nossos. A cultura não é somente os elementos materiais criados pelos seres humanos, como os carros, as roupas ou as casas. Outros elementos que envolvem valores morais, éticos, religiosos, políticos, entre outros, também são construções culturais, mesmo sendo imateriais (figura 2).

No espaço geográfico, os homens manifestam sua cultura por meio de elementos materiais e imateriais. Esses elementos também contribuem para criar espaços diferentes uns dos outros.



Figura 25. O budismo é uma religião que teve origem na Ásia. Com as interações culturais, atualmente, ele é praticado em muitos lugares no mundo (Índia, 2013).

Desigualdades sociais e econômicas

O trabalho, as especializações econômicas, as manifestações culturais e as relações entre as pessoas influenciam nas diferentes ocupações exercidas pelos trabalhadores. Existem diferentes profissões e salários, uns mais altos que outros. Essa diferença de rendimentos caracteriza desigualdades que se refletem também no espaço.

Quando observamos uma cidade, por exemplo, podemos encontrar na paisagem elementos que refletem diretamente os diferentes rendimentos dos moradores, como as construções residenciais de luxo, que caracterizam espaços mais ricos, e as habitações mais simples, que refletem áreas ocupadas por famílias mais pobres. Essas áreas podem se encontrar bem definidas espacialmente, a grandes distâncias, ou podem ser vistas uma ao lado da outra (figura 3).

Figura

1. Com mais de 4 mil anos de história, o contato com outros povos reduziu muito o



Figura 26. Na Argentina, as favelas são conhecidas como villas miseria. Villa 31 é uma favela que divide o espaço com prédios de luxo em Buenos Aires. Na mesma paisagem, observamos realidades resultantes da condição econômica distinta de seus moradores (Argentina, 2009).

ANALISANDO

Leitura de paisagens a partir de fotografias

Podemos observar as paisagens quando olhamos pela janela do ônibus, prestando atenção nos elementos em nossa volta. No conjunto que enxergamos, há uma combinação de elementos naturais e culturais, que formam uma unidade, uma vez que estão todos relacionados.

Entender o mundo em que vivemos é, em parte, entender as paisagens. Elas são essenciais aos estudos geográficos.

Fotografias de paisagens são registros gráficos permanentes, que auxiliam na análise. Podemos iniciar o estudo de uma paisagem com base em fotografias dela.

Para compreendê-la, podemos fazer uma leitura do conjunto que ela oferece, decompondo-a em unidades paisagísticas que se organizam em planos sucessivos, como observamos na imagem a seguir. Podemos apontar três planos na fotografia. Observe-a.



Lavoura de café em São Roque de Minas (MG, 2011).

01. Que elementos, naturais e culturais, podem ser observados? 02. Que paisagem representa? 03. Descreva com precisão o que você vê em cada um dos três planos da imagem.

Hora de avaliar o aprendizado

PARA FAZER AGORA

01. Qual é a importância do estudo da Geografia?
02. Observe os itens a seguir e os relacione com as respectivas definições.

Divisão territorial do trabalho

Lugar

Paisagem

Divisão social do trabalho

Trabalho

Espaço geográfico

a) Constitui tudo o que observamos. Os elementos naturais e culturais.

b) Espaço com o qual possuímos um sentimento de afetividade e identidade.

c) É formado pelos elementos naturais e culturais e pelas relações humanas.

d) Especialização das atividades econômicas no espaço geográfico.

e) A partir dele os seres humanos exploram os recursos do meio para alterá-lo e obter seu sustento.

f) Especialização das atividades desenvolvidas pelas pessoas.

03. Tarsila do Amaral (1886-1973), renomada artista brasileira, pintou os quadros a seguir no começo do século XX. Eles são exemplos de um movimento cultural denominado Modernismo, que envolvia artes plásticas, música, literatura e poesia. Uma das características desse movimento é a busca da identidade brasileira, que Tarsila expressou ao escolher paisagens.

a) Descreva cada quadro, relatando o tema e os elementos da paisagem presentes. Em qual deles os elementos naturais da paisagem aparecem em maior quantidade? Por que isso ocorre?

b) Ambos os quadros retratam paisagens brasileiras. Com base no conceito de lugar, escolha um dos quadros e escreva um pequeno texto imaginando o cotidiano de uma família que vivesse nesse lugar no início do século XX.



ROMULO FIALDINI

A gare, de Tarsila do Amaral, 1925.

PARA FAZER EM CASA

01. Leia com atenção o trecho da notícia e responda. “Cerca de mil indígenas se reuniram em frente à sede do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) [...] para protestar contra a participação do banco estatal em obras de infraestrutura realizadas em áreas indígenas no país, tais como a construção da usina hidrelétrica de Belo Monte, no Rio Xingu (Pará). Trajando roupas típicas, com maquiagem pelo corpo, e munidos de tacapes e arcos e flechas, eles reivindicavam que a realização dessas grandes obras não prejudicasse o cotidiano das 3,5 mil tribos espalhadas pelo Brasil [...]”

Indígenas protestam em frente à sede do BNDES. G1, 18 jun. 2012.

Disponível em: <g1.globo.com/brasil/noticia/2012/06/indigenas-protestam-em-frente-a-sede-do-bndes.html>.

Acesso em: 20 jan. 2014.

- a) Qual o motivo da manifestação dos indígenas?
b) Por que obras de infraestrutura podem prejudicar o cotidiano das populações indígenas pelo Brasil?

02. Analise as imagens a seguir.



EGMONT STRIGL/IMAGEBROKER/GLOW IMAGES
Deserto do Saara (Argélia, 2012).

- A) Observe as pessoas representadas no Deserto do Saara. A que condições naturais elas precisam se adaptar?
B) Como você imagina a vida delas nesse ambiente?
C) Analise as imagens da Cidade de Amsterdã e da Cidade de Varanasi e diferencie os espaços urbanos representados em cada uma delas.
D) Coloque-se no lugar dos habitantes de cada local representado e escreva um texto sobre o estilo de vida em cada um deles.
E) Que aspectos naturais, culturais e econômicos podem diferenciar esses espaços?

DESAFIO

Leia o texto abaixo.

“[...] Outro dia, caminhando para o Viaduto do Chá, observava como tudo havia mudado em volta ou quase tudo. O Teatro Municipal repintado de cores vivas ostentava sua qualidade de vestígio destacado do conjunto urbano. Nesse momento descobri, sob meus pés, as pedras do calçamento, as mesmas que pisei na infância. Senti um grande conforto. Percebi com satisfação a relação familiar dos colegas, dos namorados, dos vendedores ambulantes com as esculturas trágicas da ópera que habitam o jardim do teatro. Os dedos de bronze de um jovem reclinado numa coluna da escada continuam sendo polidos pelas mãos que o tocam para conseguir ajuda em seus males de amor. As pedras resistiram e em íntima comunhão com elas os meninos brincando nos lances da escada, os mendigos nos desvãos, os namorados junto às muretas, os bêbados no chão [...]”

BOSI, Eclea. Memória e sociedade: lembranças de velhos. 2. ed. São Paulo: Edusp, 1987. p. XIII (Prefácio).

De acordo com a descrição da autora, podemos dizer que ela se refere

- a) a uma paisagem natural em transformação.
a) a um lugar pelo qual ela não possui um sentimento de afeto.
a) a um lugar pelo qual ela teve íntima relação no passado.
a) a uma paisagem em que predominam elementos culturais construídos recentemente.
a) a um espaço geográfico cuja função é apenas comercial, sem lugares para o lazer.



A Cloud Gate é uma escultura criada pelo artista Anish Kapoor. Localizada na cidade de Chicago, a obra reflete o entorno com distorções (Estados Unidos, 2009).

Fotografias, pinturas e desenhos de paisagem exibem uma parte do mundo para quem os observa. Os mapas também nos oferecem uma imagem do mundo: são representações do espaço que nos auxiliam a compreendê-lo de diferentes formas. Com eles podemos determinar o trajeto para uma viagem, escolher o caminho a ser feito entre a nossa casa e a de um amigo, encontrar lugares importantes ou, ainda, conhecer características de determinados espaços.

Criar mapas é uma tarefa cheia de desafios para os cartógrafos — especialistas nessa atividade. Um deles é representar, de forma plana, superfícies irregulares ou curvas, como a da Terra.

A imagem refletida representa a paisagem ao seu redor com distorções. Em sua opinião, os mapas podem representar a realidade de maneira fiel ou também distorcida? Justifique.

Cartografia e comunicação

Quando alguém lhe pede informações sobre como chegar a um local, o que você faz? A orientação pode ser dada oralmente ou você pode desenhar o caminho que deverá ser feito. De um jeito ou de outro, é provável que você inclua referências do espaço geográfico que ajudarão na localização, como um semáforo, um hospital, um lago, um parque, um supermercado ou um posto de gasolina.

Você pode não perceber, mas ao orientar alguém que lhe pede uma simples informação ou ao fazer um desenho para mostrar onde fica sua casa, por exemplo, você está praticando cartografia. Trata-se de uma forma de comunicação que pode ser elaborada informalmente, como no exemplo anterior, ou com base em regras específicas.

A cartografia é responsável pela representação visual do espaço geográfico, que pode ser feita por meio de produtos cartográficos como mapas, globos, maquetes, entre outros. Tem como objetivo comunicar aos leitores informações geográficas específicas. Por meio dos produtos cartográficos podemos identificar a localização dos lugares, nos orientar, estudar relações políticas e econômicas, saber a ocorrência de fenômenos naturais, entre outras informações que nos permite entender o espaço em que vivemos (figura 1).



Figura 1. O uso de produtos cartográficos é frequente no nosso cotidiano. Eles trazem informações que nos auxiliam em diversas atividades e no entendimento do mundo à nossa volta.

AS PRIMEIRAS REPRESENTAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Estamos acostumados a observar representações do espaço em diversos meios, como internet, livros didáticos, revistas ou jornais. Mas o uso dessas representações não é algo recente.

Desde a pré-história, as pessoas procuram registrar elementos do espaço em que vivem, como vegetação, animais, rituais. Os primeiros registros da ocupação humana foram feitos há milhares de anos e podem ser conferidos por meio de pinturas feitas nas paredes das cavernas.

Com o surgimento de novas técnicas, as representações do espaço se diversificaram e algumas passaram a ser elaboradas em tábuas de madeira ou argila. A mais antiga já encontrada foi

confeccionada em uma tábua de argila na antiga Babilônia (atual cidade de Al Hillah, no Iraque), no ano 500 a.C. Uma cópia da original encontra-se em um museu de Londres, no Reino Unido. Observe a figura 2.



Figura 2. Réplica de representação em tábua de argila mais antiga já encontrada

As técnicas de elaboração variam de acordo com cada época e cada sociedade. Durante o período das Grandes Navegações (do século XV ao início do XVII), a cartografia se adaptou à necessidade de realizar as longas viagens marítimas, tornando-se mais precisa. Grande parte das representações passou a documentar as rotas de navegação e os lugares descobertos. Muitas delas podem ser consideradas verdadeiras obras de arte. Veja a figura 3.



Figura 3. Mapa-múndi de Cantino, de 1502. Os mapas antigos eram muito artísticos. Além de conter a representação das formas das áreas conhecidas até então, também representavam características naturais e culturais dos lugares.

5.3 Cartografia e tecnologia

No decorrer da história, a sociedade alcançou diversos progressos tecnológicos. Atualmente, imagens e informações da superfície terrestre podem ser obtidas a distância, ou seja, sem o contato direto com a superfície que está sendo analisada. Essa tecnologia é conhecida como sensoriamento remoto. Porém, em algumas situações a presença de um observador no lugar é necessária.



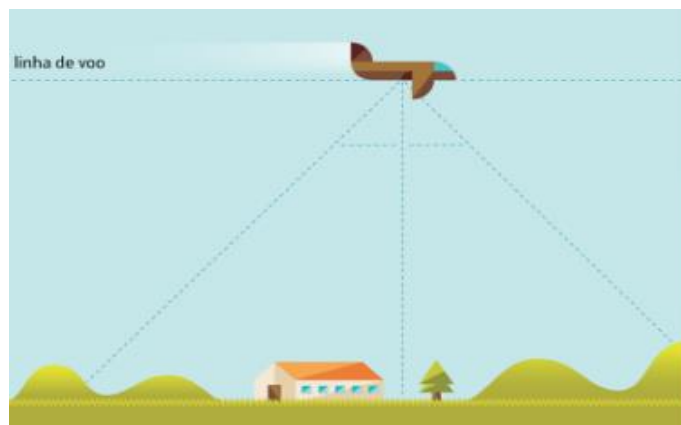
Figura 4. Satélite na órbita da Terra (2013).

Algumas ferramentas utilizadas pela cartografia, hoje em dia, são as imagens de satélite e as fotografias aéreas. As imagens de satélite são captadas por satélites artificiais – equipamentos lançados na órbita da Terra, que giram ao redor do planeta no espaço (figuras 4 e 5). As fotografias aéreas são obtidas de câmeras instaladas em um avião que sobrevoa a superfície a ser fotografada (figura 6).

Os produtos cartográficos estão mais modernos e precisos com o advento de novas tecnologias. Em vez de serem elaborados manualmente, podem ser criados com o uso de programas de computador.



Figura 5. Os satélites possibilitam obter imagens mais amplas que as fotografias aéreas. Imagem de satélite da Avenida Paulista (SP, 2010).



Fonte: IBGE. Atlas geográfico escolar. 5. ed. IBGE: Rio de Janeiro, p. 27.

Figura 6. Máquinas fotográficas especiais são instaladas em aviões que sobrevoam os lugares. A partir das imagens obtidas, é possível elaborar mapas.

ALGUNS USOS DA CARTOGRAFIA

Suponha que você vá fazer uma viagem de carro com sua família e surja uma dúvida sobre qual caminho seguir, que instrumentos podem ajudar você a se localizar? Além de pedir informações para pessoas do local, você pode usar um guia rodoviário ou um aparelho GPS, por exemplo.

Atualmente, grande parte da superfície terrestre está mapeada, graças às diversas tecnologias que temos disponíveis. Com elas, os mapas tornaram-se acessíveis a maior número de pessoas, e não apenas especialistas. Até mesmo de dentro de nossa casa ou escola podemos observar, pela internet, imagens de qualquer lugar do mundo.

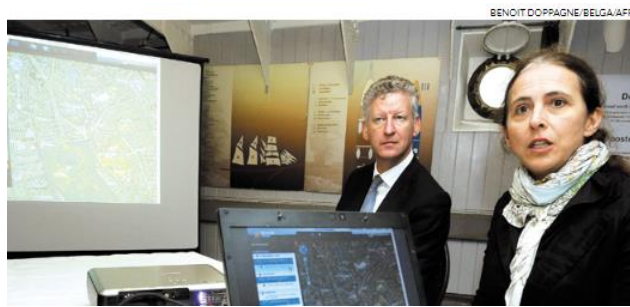


Figura 7. A cartografia é muito utilizada pelo serviço militar dos diversos países, tanto para obter informações sobre os territórios para sua proteção quanto em tempos de guerra. Na foto, apresentação de mapas digitais para o então ministro da Defesa belga Pieter de Crem e para a administradora geral do Instituto Geográfico Nacional belga (Bélgica, 2012).

Além de servir para nosso uso cotidiano, o mapeamento da superfície terrestre é estratégico e importante para uso governamental. Conhecer os limites dos territórios e acompanhar as transformações no espaço geográfico é tarefa fundamental dos governos. Por meio de produtos cartográficos, os governos tomam medidas para proteção do território, preservação ambiental, delimitação de terras, cobranças de impostos, entre outras. Observe a figura 7.

Ampliando o conhecimento

Como são desenvolvidos os mapas dos navegadores GPS

Talvez você ou alguém que você conheça já tenha manuseado um aparelho GPS para saber a localização de alguma rua ou de algum estabelecimento. Afinal, como essas informações são inseridas nesse aparelho?

O trabalho é realizado por muitos profissionais, inclusive pelos geógrafos. Na primeira etapa, o sistema é alimentado com mapas de informações já existentes, como de ruas. Em uma segunda etapa, os profissionais circulam pelas ruas em um carro para checar e atualizar as informações. O veículo usado possui uma antena que determina a localização exata e também uma câmera que filma o percurso. O trabalho é realizado em dupla; enquanto um

profissional dirige o veículo, o outro marca os dados de localização no computador.

Durante a coleta de dados, eles registram informações como nome da rua, sentido, velocidade permitida, além de referências como restaurantes, bares, igrejas, postos de combustíveis e escolas. Depois, o mapa é elaborado com base nas informações coletadas, com o uso de programas específicos, para então ser disponibilizado aos usuários.



Profissionais fazem a coleta de informações para, posteriormente, serem inseridas no GPS. Os equipamentos utilizados podem ser adaptados para qualquer veículo (Estados Unidos, 2007).

Refleta sobre o processo de coleta de dados realizado para produzir mapas para o GPS e comente com seus colegas a relação entre tecnologia e trabalho humano.

As representações do planeta Terra

Atualmente, sabe-se que o planeta Terra apresenta formato esférico.

Com base em diversos estudos, e com o aperfeiçoamento das técnicas de observação, foi possível concluir que a Terra tem formato esférico, mas é levemente achatada nos polos. A esse formato específico damos o nome de geoide (figura 8).

Entretanto, a ideia de esfericidade da Terra não prevalecia no passado. Durante séculos, por influência do pensamento religioso, principalmente, acreditou-se que o planeta apresentava formato semelhante a um disco, com apenas 3 continentes cercados por um corpo de água (figura 9).

Podemos afirmar que as representações cartográficas estão sujeitas a limites técnicos, científicos e culturais de cada época. À medida que o conhecimento e as tecnologias avançam, as formas de representação do mundo também são aprimoradas.

Figura 9. Mapa elaborado pelo Beato de Liébana em 1060 a partir de referências bíblicas.



Figura 8. Geoide.

Fonte: elaborado com base em MARRERO, Levi. *La Tierra y sus recursos*. Caracas: Cultura Venezolana, 1975. p. 31.

porque não possuem instrumentos de localização. Na foto,

WIKIMEDIA FOUNDATION INC. - BIBLIOTECA NACIONAL, PARIS, FRANÇA



peças caminhando em floresta de Toronto (Canadá, 2013).

A orientação pelo sol

Durante o dia, você já reparou no nascer e no pôr do Sol? Para se orientar pelo Sol é preciso saber sua posição ao amanhecer e ao anoitecer.

Ao observarmos o Sol, é possível perceber que ele nasce de um lado e se põe de outro. Esse movimento aparente do Sol nos ajuda a descobrir as direções: o lado em que o Sol nasce no horizonte é o leste e a posição oposta, onde ele se põe, é o oeste. Assim, podemos determinar os pontos cardeais: o norte (N), o sul (S), o leste (L) e o oeste (O). Observe a figura 11.

Rosa dos ventos

A rosa dos ventos é uma figura criada para representar a posição dos pontos cardeais. Porém, para nos orientarmos com mais precisão, também são necessários os pontos colaterais, que são pontos intermediários entre dois pontos cardeais. Entre o norte e o oeste fica o noroeste (NO), entre o norte e o leste temos o nordeste (NE); entre o sul e oeste temos o sudoeste (SO); e entre o sul e leste fica o sudeste (SE). Observe a figura 12.



Figura 11. É possível descobrir a posição dos pontos cardeais em qualquer lugar que você estiver. Pela manhã, estenda o braço direito em direção ao Sol quando ele nasce. O lado direito indica o leste, o lado esquerdo é o oeste, à sua frente será o norte e às suas costas está o sul.

ORIENTAÇÃO E LOCALIZAÇÃO E ESPAÇO GEOGRÁFICO

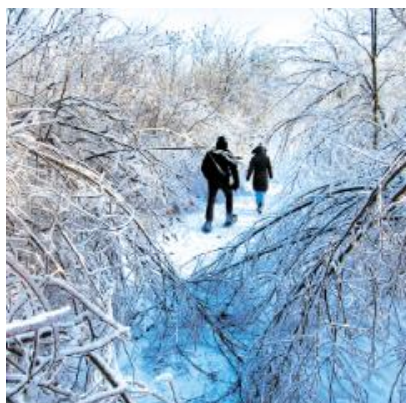
Da observação dos elementos naturais à utilização de instrumentos e novas tecnologias, a humanidade sempre buscou formas de se localizar e se orientar no espaço geográfico

Orientação

Quando nos deslocamos no nosso dia a dia, solicitando ou dando orientações a alguém sobre como chegar a um lugar, costumamos usar elementos da paisagem como pontos de referência, como “vire à direita depois da ponte”, “à esquerda depois da praça”, “na frente do supermercado”. Mas como nos orientar em espaços onde não há pontos de referência bem marcados, como em desertos, alto-mar ou florestas? Observe a figura 10.

As sociedades antigas perceberam a necessidade e a possibilidade de localizarem-se em lugares onde não havia pontos de referência na paisagem. Dessa forma, desenvolveram maneiras de orientação pela observação dos astros, como o Sol.

Figura



10. Muitas pessoas costumam fazer trilhas em florestas. Às vezes, algumas se perdem por não saber como se orientar ou

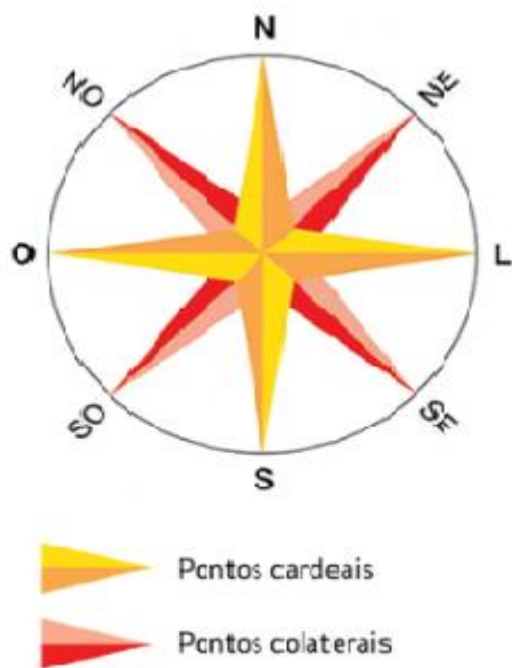


Figura 12. Na imagem da rosa dos ventos observam-se os pontos cardeais e os colaterais. Um conjunto de referências que servem de orientação para o deslocamento na superfície terrestre.

A orientação pela bússola



bússola é um instrumento de orientação que se parece com um relógio. Ela possui uma agulha com propriedades de um ímã. Por essa razão, ela é atraída por metais. Essa agulha gira sobre a imagem de uma rosa dos ventos e está sempre apontando para o norte (figura 13).



Figura 13. Mesmo diante de novas tecnologias, a bússola ainda é um importante instrumento de orientação.

Analisando as imagens

Na imagem acima, a agulha da bússola está apontando para o norte. Supondo que você tenha interesse em ir a um lugar que está na direção sul, que rumo você deve tomar?

Por que a agulha da bússola aponta para o norte ?

O planeta Terra atua como um grande ímã. Ele possui um polo norte magnético. Esse polo norte magnético é um fenômeno natural que não depende da interferência do ser humano. Assim, o interior do nosso planeta possui características que são capazes de atrair metais. Por essa razão, a agulha da bússola, por também ser um ímã, sempre aponta para o polo norte magnético da Terra, pois é atraída por ele.

Porém, o planeta também tem o polo norte geográfico, que é seu ponto mais ao norte. O polo norte geográfico e o polo magnético não estão localizados no mesmo lugar (figura 14).

Novas tecnologias na orientação

Atualmente, existem instrumentos modernos, como o sistema GPS, para uma orientação mais precisa no espaço geográfico.

O GPS permite localizar com precisão um objeto em qualquer lugar da superfície da Terra. Ele está conectado a uma rede de satélites artificiais que mandam informações precisas sobre a localização para o aparelho. Por isso, o GPS é muito usado nas navegações marítima e aérea, pelas forças armadas, no monitoramento de caminhões e automóveis, em expedições ou em lugares sem pontos de referência, como florestas e regiões polares.

Coordenadas geográficas

Ao observar alguns mapas e globos você pode ter percebido a presença de linhas que se cruzam, formando uma malha. Essas linhas não existem na realidade; foram criadas para facilitar a orientação no deslocamento de pessoas e veículos. Essas linhas são chamadas de paralelos e meridianos.

O cruzamento de um meridiano e um paralelo indica um ponto específico de localização. Os possíveis cruzamentos entre essas linhas formam o sistema de coordenadas geográficas. Assim, é possível determinar a exata posição de lugares e pessoas no planeta. Esse sistema é a base de instrumentos de localização como o aparelho GPS, cujo uso é cada vez mais frequente (figura 15).



Figura 15. O GPS deixou de ser usado apenas em ambiente científico e, hoje em dia, é cada vez mais comum em veículos. Na foto, motorista utilizando aparelho GPS na Rodovia Rio-Bahia (2009)

Paralelos

Como vimos, a Terra não tem a forma de uma esfera perfeita porque as regiões polares são ligeiramente achatadas. Por isso, existe uma linha imaginária que corresponde à maior circunferência que pode ser traçada ao redor do planeta, chamada linha do Equador. Ela divide o planeta em duas partes: o Hemisfério Norte e Hemisfério Sul.

Os paralelos correspondem a linhas imaginárias que dão a volta no planeta paralelamente à linha do Equador, ao norte ou ao sul. Quanto mais próximos os paralelos estão dos polos, menor é o tamanho deles.

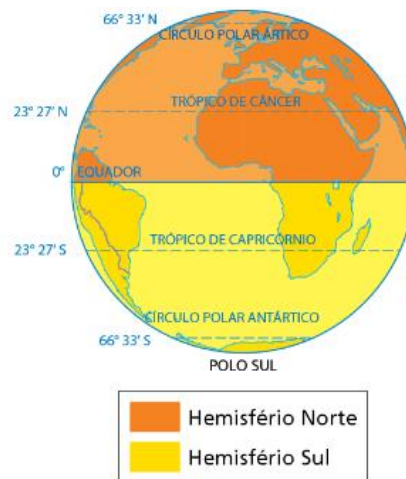
Além da linha do Equador, também foram estabelecidos outros paralelos com nomes específicos. O Círculo Polar Ártico e o Trópico de Câncer estão no Hemisfério Norte; o Círculo Polar Antártico e o Trópico de Capricórnio estão no Hemisfério Sul (figura 16)

Figura 16. Principais paralelos

Meridianos

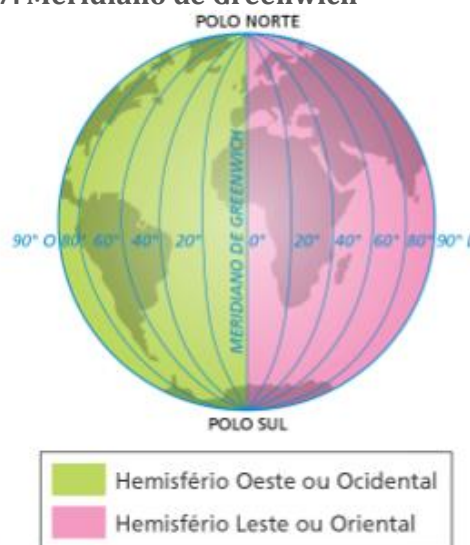
Os meridianos são linhas imaginárias traçadas do Polo Norte ao Polo Sul. O Meridiano de Greenwich, que passa sobre o Observatório de Greenwich, próximo a Londres, no Reino Unido, foi adotado como o meridiano inicial e divide o planeta em Hemisfério Leste e Hemisfério Oeste. Observe a figura 17.

No sistema de coordenadas geográficas de paralelos e meridianos, cada ponto do planeta possui uma localização exata que é definida pela latitude (paralelo) e pela longitude (meridiano).



À medida que os paralelos se distanciam da linha do Equador, eles se tornam menores.

Figura 17. Meridiano de Greenwich



Os meridianos possuem o mesmo tamanho e dividem o planeta em Hemisfério Leste e Hemisfério Oeste, também denominados Ocidental e Oriental, respectivamente.

Latitude e longitude

A distância de um ponto qualquer na superfície do planeta Terra em relação à linha do Equador ou Meridiano de Greenwich é chamada de latitude e longitude.

Essas distâncias são medidas em graus. As latitudes variam de 0° a 90° para o norte e para o sul, a partir da linha do Equador. As longitudes variam de 0° a 180° para leste e para o oeste, a partir do Meridiano de Greenwich (figura 18).

Analisando as imagens

Indique as coordenadas geográficas dos pontos representados pelas letras de A a E. Por que é necessário indicar os hemisférios?

Hora de avaliar o aprendizado

Para fazer agora

01. O que é cartografia? Qual é sua importância para a sociedade e como você pode utilizá-la no seu dia a dia?

02. Explique o que é sensoriamento remoto e dê exemplos.

03. Relacione as palavras a seguir com suas respectivas definições.

I. Meridianos

II. Latitude

III. Paralelos

IV. Coordenada geográfica

V. Longitude

a) Distância em graus de qualquer ponto na superfície terrestre em relação à linha do Equador.

b) Informação que nos permite localizar com exatidão um lugar.

c) Distância em graus de qualquer ponto na superfície terrestre em relação ao Meridiano de Greenwich.

d) Linhas imaginárias horizontais que circundam o planeta.

e) Linhas imaginárias verticais traçadas do Polo Norte ao Polo Sul.

Para fazer em casa

05. Em um papel transparente, desenhe uma rosa dos ventos. Depois, coloque-a sobre a representação do Brasil, centralizando-a sobre Brasília, e responda as questões:

a) Qual é seu ponto de referência?

b) A cidade de Palmas está em que direção?

c) Que capital está a oeste de Brasília?

d) Qual é a direção da cidade de Belo Horizonte?

CAPÍTULO 04. REPRESENTAÇÕES DO ESPAÇO: DA ESFERA AO PLANO

Representar o planeta Terra não é uma tarefa simples. Como transferir informações de algo com formato esférico, com três dimensões, para um plano? Que consequências essa transição traz?

A realidade e sua representação

É impossível reproduzir os elementos e as relações que compõem o espaço de maneira idêntica à real. Quando extraímos dados da realidade e fazemos sua transposição para uma folha de papel, por exemplo, criamos um modelo de representação.

Existem diversos tipos de modelos que servem para diferentes usos. Todos eles apresentam a realidade com alguma distorção, como estudaremos a seguir.

Globo terrestre

O globo terrestre é um modelo tridimensional de representação da Terra em formato de uma esfera.

Ao observar um globo terrestre, é possível visualizar a distribuição dos oceanos e continentes e suas formas. Essa é a representação mais fiel que se pode fazer da Terra, mesmo se considerarmos que o planeta não é uma esfera perfeita. Entretanto, nesse modelo é impossível visualizar todos os continentes e oceanos ao mesmo tempo (figura 19).

Figura 19. No globo terrestre, as formas dos continentes e oceanos praticamente não têm modificação. Entretanto, não se pode visualizar toda a superfície terrestre em conjunto.

Planisfério

À representação da Terra em uma superfície plana damos o nome de planisfério. Com ele, podemos observar todos os continentes e oceanos de uma só vez (figura 20).

Mas como representar uma superfície curva em um plano? Essa transição só pode ocorrer com algumas distorções da realidade.

Figura 20



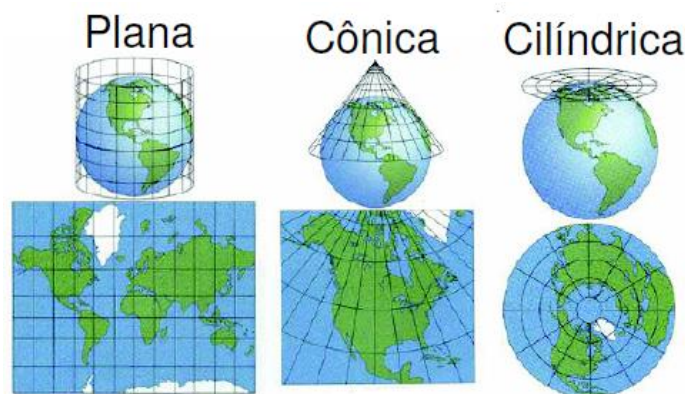
Fonte: IBGE, Atlas geográfico escolar, 5. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009, p. 34.

Projeções cartográficas

Imagine cortar um globo terrestre ao meio, de um polo ao outro, e esticá-lo até ficar plano. As áreas mais próximas às extremidades serão mais esticadas, ou seja, sofrerão maior distorção. É isso o que acontece quando transferimos informações do globo para uma superfície plana: as formas dos continentes e dos oceanos se distorcem para se “encaixar” no plano.

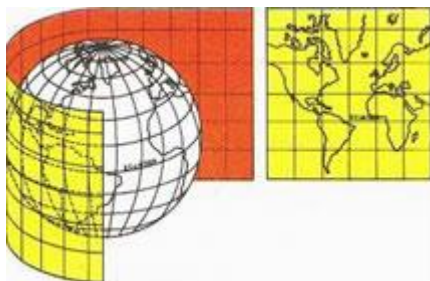
As projeções cartográficas referem-se à essa transição das informações de uma superfície esférica para o plano. Imagine inserir uma lâmpada em um globo terrestre e envolvê-lo com uma folha de papel. Ao acender a luz, os contornos dos continentes serão projetados, e será possível copiá-los. Depois de terminar esse processo, teremos um mapa. Quanto mais próximo ao centro da projeção, menor será a distorção da superfície. Observe os principais tipos de projeção na figura 21.

Figura 21. Tipos de projeção

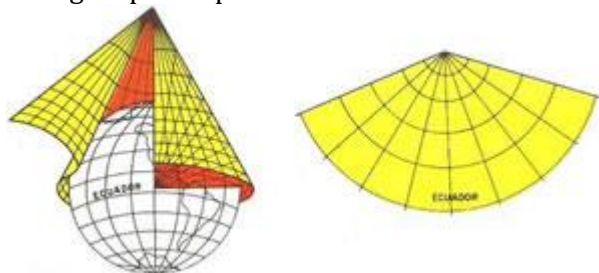


As principais projeções cartográficas são:

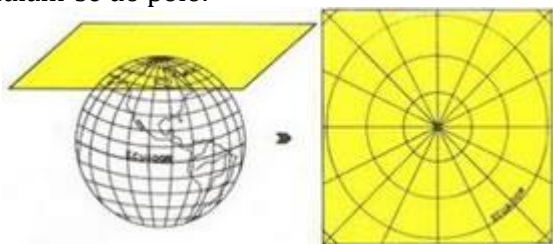
Projeção Cilíndrica: O plano da projeção é um cilindro envolvendo a esfera terrestre. Após realizada a projeção dos paralelos e meridianos do globo para o cilindro, este é aberto ao longo de um meridiano, tornando-se um plano sobre o qual será desenhado o mapa.



Projeção Cônica: O plano da projeção é um cone envolvendo a esfera terrestre. Os paralelos são círculos concêntricos e os meridianos retos convergem para o polo.



Projeção Plana ou Azimutal: O plano da projeção é um plano tangente à esfera terrestre. Os paralelos são círculos concêntricos e os meridianos retos irradiam-se do polo.



Existem também as projeções:

Projeção de Mercator: Conserva os ângulos verdadeiros. Muito utilizada para navegação marítima e aeronáutica.

Projeção de Peters: Projeção cilíndrica equivalente. Conserva a proporcionalidade das áreas.

Projeção de Hölzel: Apresenta contorno em elipse proporcionando uma ideia aproximada da forma esférica da Terra com achatamento dos polos.

Projeção Azimutal Equidistante Polar: O polo norte é o centro do mapa e a partir dele as distâncias estão em escala verdadeira, bem com os ângulos azimutais.

7.3 Redução da realidade : a noção de escala

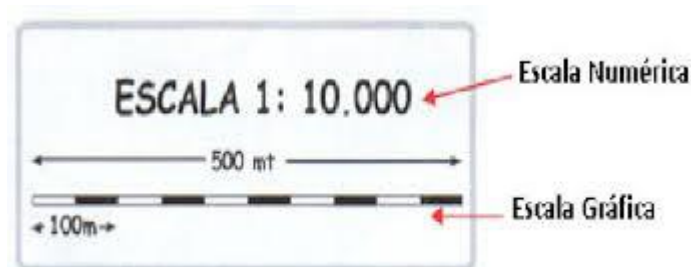
Na construção de um globo ou um mapa, é preciso reduzir os elementos da realidade, mantendo a proporção do tamanho entre eles. A relação entre as dimensões dos elementos representados no mapa e as correspondentes dimensões reais no terreno é chamada de escala. Quanto mais vezes for reduzida a realidade, menor será a quantidade de detalhes do mapa.

A escala pode ser expressa em duas maneiras:

A escala gráfica é representada na forma de uma linha graduada, na qual são apresentadas as

proporções de redução do terreno em relação ao mapa. É comum o uso de uma versão simplificada da escala gráfica, na qual se indica somente a que medida corresponde 1 cm do mapa. A vantagem da escala gráfica é que ela possibilita leitura imediata da proporção do real e a área mapeada; além disso, em caso de mudanças no tamanho do mapa, a escala gráfica muda na mesma proporção, mantendo a correspondência correta com a realidade.

A escala numérica é expressa por uma proporção que relaciona a medida no mapa (1 centímetro, por exemplo) com a medida no terreno na mesma unidade (100 centímetros). Nesse caso, a escala é 1:100 (lê-se um por cem). Significa que a medida real do terreno é cem vezes maior que a medida representada no mapa, isto é, cada 1 centímetro do mapa equivale a 100 centímetros do terreno representado.



Como calcular as distâncias usando a escala

Para saber a distância real, em linha reta, entre dois locais, você precisa medir a distância entre eles no mapa, em centímetros, com uma régua. Depois, observar na indicação da escala a correspondência, no terreno, de cada centímetro do mapa.

Por exemplo, na figura 22, meça a distância entre os pontos A e B, marcados no mapa. Você obterá 3 centímetros como resultado. A escala do mapa é 1:20.000.000, ou seja, 1 cm no mapa é igual a 20.000.000 cm no terreno, ou 200 quilômetros, como informa a escala gráfica. Logo, a distância entre os pontos é de 600 km na realidade (200 km $\times$ 3).



Figura 22. Itália Fonte: IBGE. Atlas geográfico escolar. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. p. 43.

Elementos do mapa

Utilizam-se vários símbolos para representar os elementos da realidade nos mapas. Para que esses símbolos sejam compreendidos por qualquer leitor, foram criadas as convenções cartográficas.

Uma das convenções é a utilização de cores específicas para representar determinados elementos, como o azul para representar rios, mares e lagos e a cor verde para representar áreas de florestas. As escalas gráfica e numérica também são convenções cartográficas. Além de seguir as convenções cartográficas, os mapas apresentam diversos outros elementos. Observe a figura 23.

4.1 OS TIPOS DE MAPAS E OUTRAS REPRESENTAÇÕES

Podemos representar as paisagens e as relações que acontecem no espaço de diferentes formas. Há diversos tipos de representações, que variam de acordo com as características dos elementos representados.

Símbolos Cartográficos

Os mapas são representações gráficas que apresentam características econômicas, políticas, históricas, naturais, entre outras. Para cada tipo de informação há um conjunto específico de símbolos e cores que facilitam sua leitura.

Além dos mapas, existem outras representações do espaço e seus elementos. A escolha depende da característica das informações que se quer transmitir. Vejamos os principais símbolos cartográficos e sua utilização.

Símbolos pontuais

Os símbolos pontuais são utilizados para representar elementos que ocorrem em localidades específicas, em um “ponto” do mapa. A localização de aeroportos ou pontos de ônibus em uma cidade, a capital de um país em um planisfério, entre outros dados, pode ser representada com símbolos pontuais.

Símbolos lineares

São símbolos utilizados para representar elementos que compreendem grande extensão com largura relativamente pequena, como rodovias, rios e ferrovias. A representação linear pode ser feita de forma contínua ou não, dupla e com diferentes cores e espessuras.

Símbolos zonais

Os símbolos zonais constituem-se em manchas. São usados para representar a área em que ocorrem fenômenos, tanto de caráter social quanto referentes a características físicas da paisagem. Observe a figura 24.

PONTUAL	LINEAR	ZONAL
- Capital de estado - Pico - Ponte - Igreja - Petróleo - Porto	- Rodovia pavimentada - Rodovia sem pavimentação - Ferrovia - Rio permanente - Rio temporário - Fronteira internacional	- Lago - Represa - Alagado - Praia - Floresta - Cultura de cana-de-açúcar

8.2 Os diferentes tipos de mapas temáticos

Há diversos tipos de mapas temáticos. Veja algumas classificações e as principais características de cada um deles:

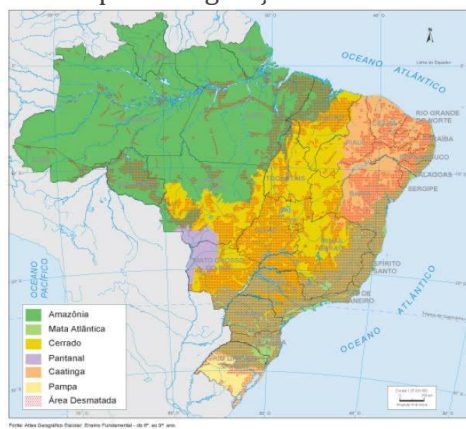
8.2.1 Mapa Físico: reúne diversas informações relacionadas com os aspectos físicos de algum local (relevo, altitude, hidrografia, etc). As cores do mapa indicam alguns aspectos importantes. Por exemplo, o marrom é usado para indicar planaltos e montanhas; as cores mais escuras para indicar a altitude; e o verde para marcar planícies.

Mapa Físico do Brasil

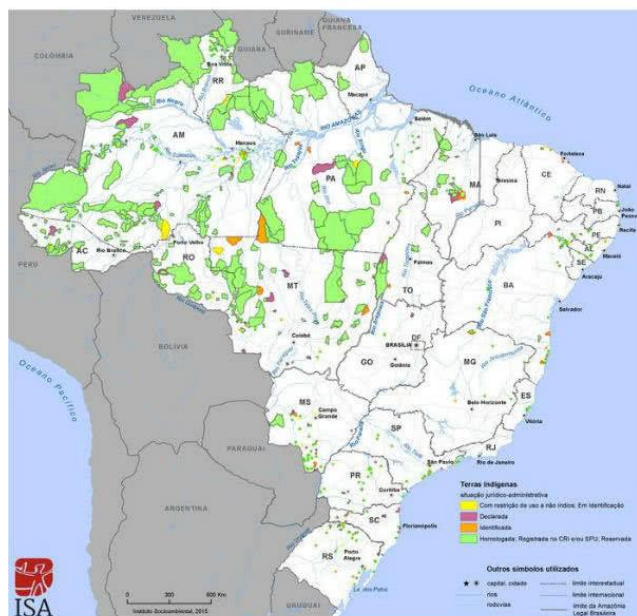


8.2.2 Mapa da Vegetação: apresenta informações relacionadas com o tipo de cobertura vegetal de determinado local. Da mesma forma que no mapa físico, ele é repleto de cores e legendas que facilitam o entendimento do leitor.

Mapa da Vegetação do Brasil

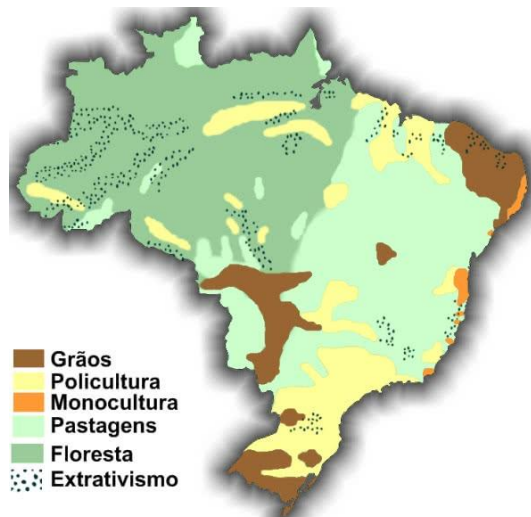


Mapa Político: reúne diversas informações sobre as regiões administrativas de um território, ou seja, a divisão político-territorial. Assim, ele apresenta os estados, capitais e cidades mais importantes. As cores também são muito importantes nesse tipo de mapa, marcando a fronteira entre os territórios.



Mapa Econômico: reúne aspectos relacionados com o tipo de economia de cada região, ou seja, as atividades econômicas desenvolvidas em cada território (indústrias, comércio, serviços) pautadas nos setores da economia. Também pode apresentar informações sobre a PIB, o IDH, dentre outros.

Mapa Econômico das Atividades Agrícolas no Brasil



Mapa Histórico: apresenta informações ou acontecimentos históricos sobre determinado local. Geralmente contém títulos que estão relacionados com o contexto. Os mapas históricos também podem indicar aqueles mapas mais antigos.

Mapa Histórico do Brasil (1922)

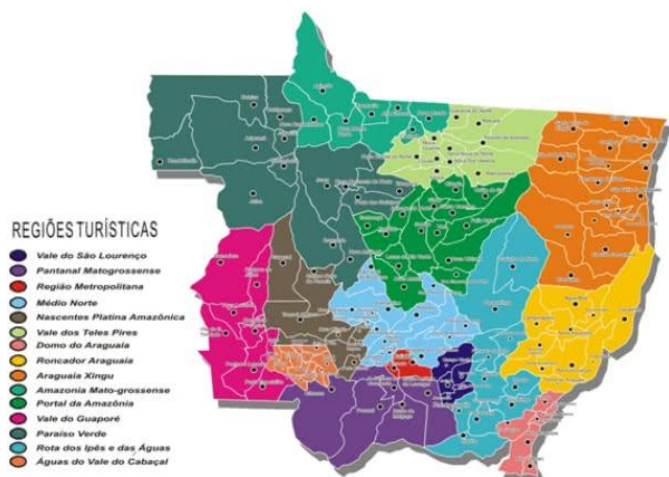


Mapa Cultural: reúne diversos fenômenos culturais de uma região, estado, país, continente. Nesse caso, também pode apresentar as etnias de um país ou região (mapa étnico) ou algumas características sobre a língua ou dialetos, por exemplo (mapa linguístico).

Mapa das Terras Indígenas no Brasil (Instituto Socioambiental, 2015)

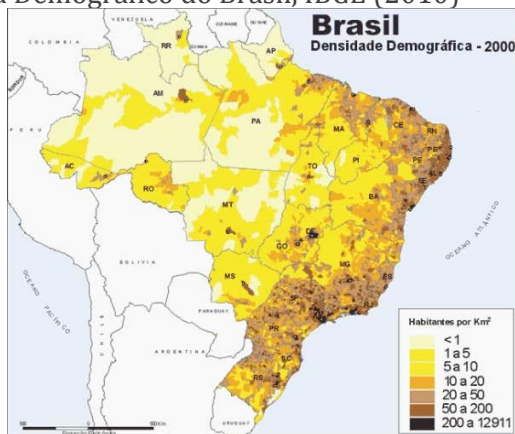


8.2.7 Mapa Turístico: apresenta locais onde o turismo é assinalado como uma importante atividade econômica. Ele pode reunir os principais locais onde essa atividade é muito explorada, bem como instruir alguns turistas sobre os pontos turísticos de alguma região. Por exemplo, os principais monumentos, museus, bibliotecas, ruas históricas de uma cidade, estado, país. Mapa de Regiões Turísticas no Estado do Mato Grosso



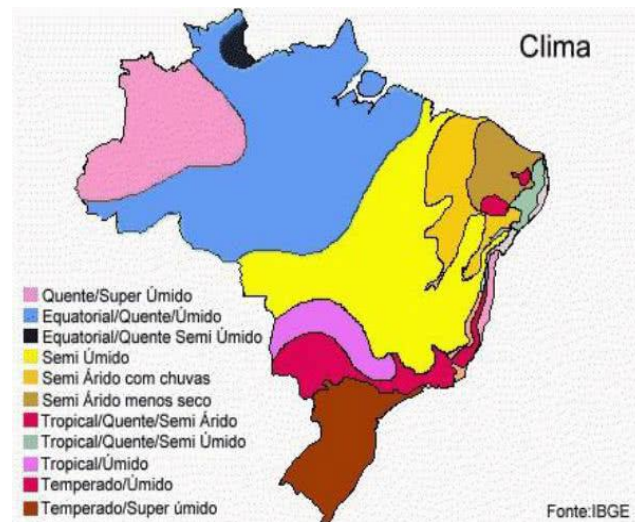
Mapa Populacional: também chamado de mapa demográfico, esse tipo de mapa reúne informações relacionadas com a densidade demográfica de determinado local. Geralmente utilizam cores e legendas para indicar algum local com maior ou menor densidade.

Mapa Demográfico do Brasil, IBGE (2010)



Mapa Climático: reúne informações relacionadas com o tipo clima e os fenômenos meteorológicos que ocorrem em determinado local.

Mapa Climático do Brasil



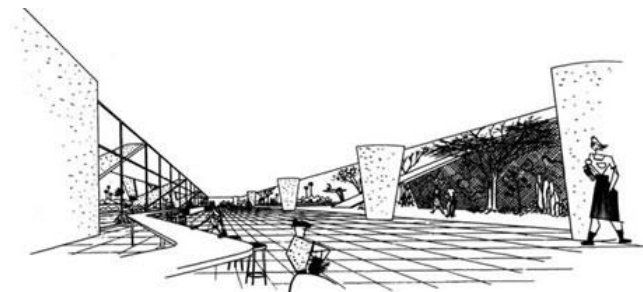
Outras representações cartográficas

Além dos mapas podemos destacar outras importantes representações do espaço, como globos, croquis, plantas e maquetes. Nos temas anteriores você estudou algumas delas; agora, vamos aprender um pouco mais.

Croquis

Os croquis são esboços, à mão livre, dos principais elementos de uma paisagem. Esse tipo de representação não segue os critérios técnicos exigidos na construção de um mapa. Na elaboração de um croqui não é necessário respeitar as proporções entre os elementos representados, ou seja, não há preocupação com a escala. Além disso, os croquis não precisam conter elementos como legenda, coordenadas geográficas ou orientação.

Representações como o croqui são muito utilizadas em nosso cotidiano. Um desenho feito por você para explicar a um colega como chegar até sua casa, um folheto que apresente a rede de transportes de uma cidade ou uma propaganda com a localização de um prédio à venda são comumente produzidos sem rigor cartográfico, caracterizando-se como croquis. Observe a figura 28.



ANALISANDO AS IMAGENS

Compare essa figura com outros mapas desse Tema e responda: o que a caracteriza como um croqui?

Maquetes

As maquetes são modelos em miniatura de parte da superfície terrestre que apresentam três dimensões, ou seja, altura, largura e profundidade. Podem-se representar nelas tantos aspectos naturais quanto sociais da paisagem.

As maquetes são muito utilizadas por engenheiros e arquitetos na demonstração de formas e tamanhos proporcionais das construções. Outro uso interessante das maquetes é na elaboração de peças de brinquedo, como casinhas de bonecas, cidades, rodovias por onde correm carrinhos etc. Veja a figura 29.



Plantas

As plantas são representações muito detalhadas de parte da superfície da Terra ou de um imóvel, por exemplo, seguindo determinada escala. Elas podem ser utilizadas como referências para o planejamento urbano (para determinar onde passam tubulações de abastecimento de água e de esgotos em uma cidade) ou para construções como residências e prédios, entre outros.

Assim como nos mapas, em uma planta devem ser respeitadas as proporções para que a representação seja mais fiel à realidade. A utilização de diferentes escalas em uma mesma planta de um imóvel, por exemplo, pode levar a um engano, uma vez que a diferença nas escalas faz com que os espaços pareçam ser maiores ou menores que o real (figura 30).



Hora de avaliar o aprendizado

Para fazer agora

01. Que modelo representa o planeta Terra com menos distorção na forma?
02. Que inconveniência esse modelo apresenta?
03. Sobre os planisférios, escolha a alternativa correta.
 - a) Representam apenas uma face da superfície terrestre, com distorções do contorno dos continentes e oceanos.
 - b) Representam toda a superfície da Terra, sem distorções do contorno dos continentes e oceanos.
 - c) Apresentam maior distorção no centro da projeção.
 - d) Apresentam maior distorção nas extremidades da projeção.
04. Quais são as principais diferenças entre um mapa e um croqui?
05. Sobre as maquetes, responda.
 - a) Como são representados os elementos?
 - b) Quais são seus principais usos?

Para fazer em casa

06. Leia o trecho da reportagem que se segue.

“Uma viagem por uma Amazônia desconhecida, misteriosa, escondida sob um gigantesco manto verde e que até hoje não aparece em nenhum mapa. [...]

Ao todo, 610 mapas da Amazônia com três mil quilômetros quadrados cada um são uma imensa região chamada de ‘vazio cartográfico’, 1,8 milhão de quilômetros quadrados de um gigantesco Brasil desconhecido [...].

Os caminhos não aparecem nem nos mapas usados pelo Exército. [...] Até agora, os melhores eram produzidos com imagens que vinham do espaço, feitas por satélites estrangeiros. Mas tanta sofisticação tem seus limites. Eles não conseguem enxergar além da copa das árvores. Uma trilha, por exemplo, para eles é invisível. Mas o jeitinho brasileiro aliado à tecnologia conseguiu resolver esse problema, com um avião adaptado com radares especiais. É como se os radares do avião tivessem uma espécie de visão de raio X. Voando 7,5 quilômetros acima da copa das árvores, eles emitem micro-ondas potentes, com 70 cm de comprimento. Por causa do movimento ondulatório, um volume grande de ondas consegue passar por entre as folhas e galhos, refletir no chão e voltar até o avião. Assim, um mapa da parte escondida da floresta vai sendo construído lentamente nos computadores a bordo. Agora, o Brasil está redescobrendo uma Amazônia desconhecida, cheia de vales, rios, morros e onde mora muita gente. [...]”

FACHEL, Flávio. Conheça região da Amazônia que está fora do mapa.

G1. 24 set. 2009. Disponível em: <<http://g1.globo.com/globoreporter/0,,MUL1242492-16619,00.html>>. Acesso em: 3 fev. 2014.

a) Explique a expressão “vazio cartográfico”.

b) Qual é a desvantagem do uso de satélites espaciais no mapeamento da região amazônica? Que solução foi encontrada para realizar o mapeamento?

c) Explique a importância da tecnologia para a cartografia.

07. Para interpretar um mapa, é preciso estar atento aos elementos da representação cartográfica. Sobre a escala, podemos afirmar que, por meio dela, temos:

a) a localização zonal de um fenômeno na superfície terrestre.

b) quanto a superfície foi deformada no plano.

c) o nível de detalhe das informações representadas.

d) a orientação dos pontos cardeais.

e) a identificação dos hemisférios leste e oeste.

UNIDADE 03- O PLANETA TERRA

As sociedades humanas sempre conviveram com os fenômenos naturais, buscando interpretá-los sob diferentes perspectivas. Do ponto de vista científico, eventos como terremotos e vulcões nos explicam um pouco sobre a história da Terra e sobre sua constituição interna. Fósseis, meteoritos e rochas nos trazem informações de um passado muito distante e, estudando-os, podemos desvendar os processos que deram origem às paisagens naturais que conhecemos atualmente.



Lava em resfriamento no Parque Nacional dos Vulcões do Havai (Estados Unidos, 2011).

CAPÍTULO 05 – A TERRA NO UNIVERSO

A localização da Terra e os movimentos que o planeta realiza no Sistema Solar influenciam na existência de diferentes climas e paisagens.

Nosso lugar no espaço

O Universo apresenta dimensões infinitas com incontáveis galáxias, planetas e diversos outros corpos que por ele vagam. O nosso planeta ocupa apenas um pequeno lugar nessa imensidão.

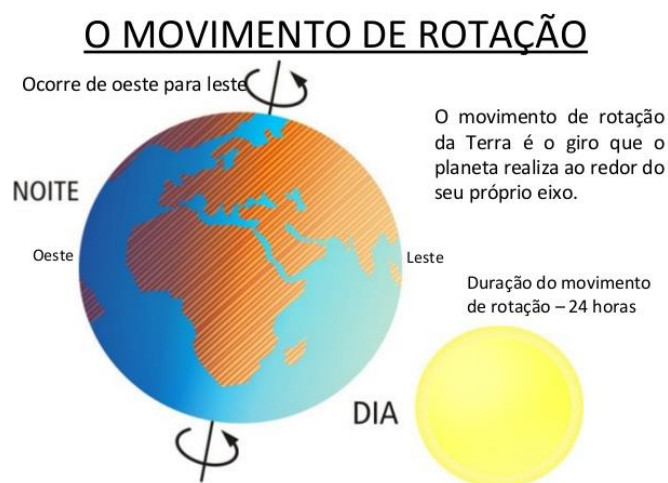
Veja imagem da página 29

Os movimento da Terra

A Terra, assim como todos os planetas do Sistema Solar, realiza movimentos no espaço. Os movimentos de rotação e translação são os mais importantes, pois influenciam no clima e nas paisagens do planeta.

A rotação

A rotação é o movimento que o planeta Terra realiza em torno de seu próprio eixo. O eixo terrestre corresponde a uma linha reta imaginária que passa pelo centro da Terra e une os polos norte e sul. Esse eixo é inclinado em relação ao plano da órbita da Terra ao redor do Sol (figura 1).



O movimento de rotação é responsável pela sucessão dos dias e das noites. Por exemplo, enquanto em uma face do planeta é dia, pois está sendo iluminada pelo Sol, na face oposta é noite, pois não há a mesma iluminação naquele momento.

O movimento é realizado no sentido oeste-leste e dura cerca de 24 horas (23 horas, 56 minutos e 4 segundos). Esse tempo corresponde a uma volta completa do planeta em torno do seu eixo.

A Lua

O satélite natural da Terra é a Lua. Ela realiza o movimento de rotação (ao redor de si mesma) e o de translação (ao redor da Terra) ao mesmo tempo, com duração em torno de 29 dias. Por isso enxergamos sempre a mesma face.

O planeta Terra

A localização do planeta no Sistema Solar favorece a existência e o desenvolvimento de diferentes formas de vida. É o único planeta conhecido com essas características.

**Nossa casa no Universo**

Na superfície terrestre são encontradas formações montanhosas, águas, rochas com diferentes composições e em constante transformação tanto pela ação dos elementos da natureza quanto pela atividade humana.

Satélites artificiais

Equipamentos lançados na órbita da Terra para obter imagens e informações da superfície e da atmosfera do planeta, auxiliar na telecomunicação, entre outras funções.

Via Láctea

Existem incontáveis galáxias no Universo. Elas são formadas por estrelas, planetas, gás e poeira. A Via Láctea é a galáxia onde está localizado o planeta Terra.

Nosso canto na galáxia

Vivemos em um dos braços da Via Láctea.

Centro da galáxia

Na região central da galáxia há uma grande concentração de estrelas.

Além dos planetas, muitos outros astros orbitam o Sol.

**Sistema Solar**

O nosso Sistema Solar está localizado em um dos braços da Via Láctea, conhecido como Braço de Órion. Com mais outros 7 planetas, a Terra gira ao redor da estrela central, o Sol.



Para um observador fixo na superfície terrestre, a impressão que se tem é a de que o Sol muda de posição ao longo do dia. Parece que o Sol está se movimentando, quando na verdade é a Terra que se move. Esse fenômeno é conhecido como movimento aparente do Sol. Como a Terra se movimenta de oeste para leste, a parte leste do planeta é a primeira a receber a luz solar. Por essa razão, o Sol nasce a leste do planeta e se põe a oeste (figura 2).



Figura 2. O movimento aparente ao sol

A translação

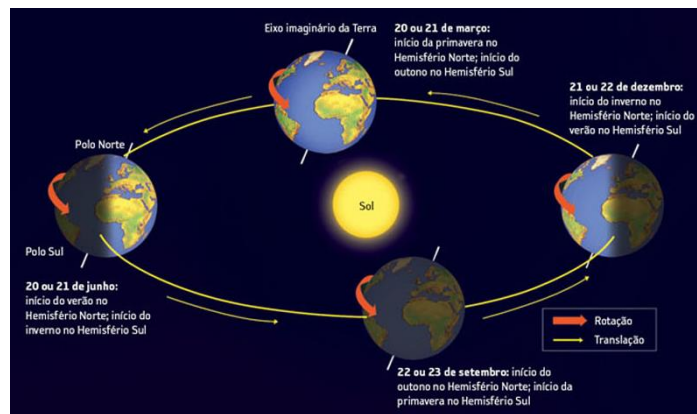
A translação é o movimento que a Terra realiza ao redor do Sol. O tempo real do movimento completo dura 365 dias, 5 horas, 48 minutos e 47 segundos. Determinou-se que o tempo que a Terra demora para realizar o movimento corresponde a um ano, com 365 dias.

As estações do ano

A inclinação do eixo terrestre e o movimento de translação favorecem a distribuição desigual de luz e calor vindos do Sol nos dois hemisférios. Essas características são responsáveis pela existência das quatro estações do ano: primavera, verão, outono e inverno.

Quando os raios solares alcançam a superfície terrestre quase verticalmente na linha do Equador, tem início o equinócio. Nesse período, os dias e as noites têm a mesma duração nos dois hemisférios (12 horas). Ocorre em 20 ou 21 de março (início do outono no Hemisfério Sul e da primavera no Hemisfério Norte); e em 22 ou 23 de setembro (início da primavera no Hemisfério Sul e do outono no Hemisfério Norte).

Quando os raios solares alcançam a superfície terrestre com a maior intensidade nos trópicos de Câncer e de Capricórnio, ocorre o solstício. Esse é o momento em que há a maior diferença de duração entre o dia e a noite. Ocorre entre 20 e 21 de junho (início do inverno no Hemisfério Sul e do verão no Hemisfério Norte); e entre 21 e 22 de dezembro (início do verão no Hemisfério Sul e do inverno no Hemisfério Norte). Observe a figura 3.



Fonte: BOEHM, Richard G. et al. World Geography and cultures. Ohio: Glencoe/McGraw-Hill /National Geographic, 2008. p. 52. (adaptado).

Características das estações do ano

Em algumas regiões do globo terrestre, como nas zonas temperadas, as estações do ano apresentam características bem definidas:

no verão, os dias são mais quentes e longos, em consequência do maior tempo de exposição aos raios solares, e as noites, mais curtas.

No outono e na primavera, as temperaturas tornam-se mais amenas. O dia e a noite têm a mesma duração, já que a iluminação é igual nos dois hemisférios.

No inverno, a temperatura do ar é mais baixa. Faz mais frio, as noites são mais longas, e os dias, mais curtos, em razão da menor exposição aos raios solares (figura 4).

Na zona tropical, essas características das quatro estações não são muito bem definidas, por isso é mais difícil diferenciá-las ao longo do ano.



Figura 4. As quatro estações do ano em Michigan, nos Estados Unidos. Fotos de 2007 a 2009.

Analisando as imagens

Identifique as estações do ano representadas em cada uma das fotos. Que elementos das imagens possibilitam fazer a identificação?

Ano bissexto

Quando se definiu o movimento de translação da Terra para a contagem do tempo (ano), surgiu um problema: o que fazer com as 5 horas, 48 minutos e 47 segundos que sobravam? Afinal, o ano é constituído apenas de 365 dias. Foram os egípcios que, há mais de 2 mil anos, tiveram a ideia de compensar esse tempo restante, arredondando-o para 6 horas e somando-o a cada quatro anos para formar um dia completo. Veja como é a conta: $6 \text{ horas} \times 4 \text{ (anos)} = 24 \text{ horas}$ (1 dia a mais no calendário). Por isso, a cada quatro anos aparece um dia a mais no calendário – o 29 de fevereiro. O ano em que o mês de fevereiro tem 29 dias é chamado ano bissexto.

As zonas térmicas

O formato esférico do planeta Terra, a inclinação do eixo terrestre e o movimento de translação influenciam na distribuição irregular do calor solar na superfície terrestre. Essas condições favorecem a formação de regiões com climas diferentes que são divididas em zonas térmicas (figura 5).



Fonte: *Atlas geográfico escolar*. 5. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. p. 58. (adaptado). A maior parte do território brasileiro se encontra na zona tropical, região onde os raios solares incidem com muita intensidade durante todo o ano.

As áreas próximas ao Equador recebem grande quantidade de calor. Os raios solares atingem a superfície, de forma quase vertical, o que aumenta a intensidade de calor recebida pela área.

À medida que a latitude do planeta aumenta em direção aos polos, a quantidade de calor diminui. Isso acontece porque os raios solares alcançam essas regiões mais inclinados, agindo sobre uma superfície terrestre maior, ou seja, a mesma quantidade de calor recebida se “espalha” mais, o que diminui sua intensidade (figura 6).



Fusos Horários

Devido ao movimento de rotação da Terra, diferentes partes do planeta alternam os dias e as noites, apresentando horários diferentes. Para facilitar as relações políticas e comerciais entre os países, o deslocamento das pessoas pelo globo terrestre, além de outras atividades das sociedades foi necessária a padronização da contagem do tempo. Assim, foram criados os fusos horários.

O planeta é dividido em 24 fusos horários, que são faixas iguais definidas pelos meridianos. Greenwich é o meridiano inicial e referência mundial para a determinação das horas em todas as partes da superfície terrestre (figura 7).



Figura 7.
Garota com uma mão de cada lado da linha que

representa o Meridiano de Greenwich, no Observatório Real de Greenwich, em Londres (Reino Unido, 2011).

Cada uma dessas 24 faixas corresponde a uma hora, o tempo que o planeta demora para percorrer cada uma delas. Todos os fusos situados a leste do Meridiano de Greenwich têm a hora adiantada e todos os situados a oeste têm a hora atrasada.

Países com grande extensão territorial podem apresentar mais de um fuso horário em seu território. A Rússia, por exemplo, possui onze fusos horários, enquanto o Brasil possui quatro. Teoricamente, todos os países localizados na mesma faixa de fuso horário apresentam o mesmo horário. Entretanto, muitos países adotam um desvio para adequar as diferenças de horário à sua realidade, como a China, que mesmo com grande extensão territorial apresenta apenas um fuso, ou a Austrália, que apresenta fuso fracionado em meia hora. Veja a figura 8.

Analisando a imagem

Quando são 12 horas no fuso onde passa o Meridiano de Greenwich, em Lima (Peru) são 7 horas ($12 - 5 = 7$). Considerando o mesmo horário em Greenwich, determine o horário das cidades a seguir, anotando as respostas em seu caderno.

- a) Cairo
 - b) Los Angeles
 - c) Sidnei
- Horário de verão

Horário de Verão

Muitos países do mundo adotam o horário de verão. O objetivo é que a população reduza o consumo de energia elétrica no período do dia em que o consumo é mais elevado. Quando o horário de verão entra em vigor, é preciso adiantar os relógios em uma hora.

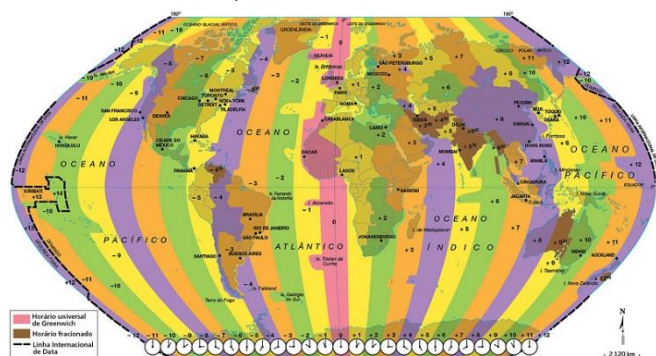
Durante o verão os dias são mais longos do que as noites por causa da maior intensidade de luz solar. Ao aproveitar por mais tempo a claridade do dia, a população consome menos eletricidade.

Linha Internacional de Mudança de Data

O meridiano de 180° é oposto ao Meridiano de Greenwich. Por convenção, essa linha imaginária, localizada no oceano Pacífico, estabelece o início e o final do dia no planeta. Reveja a figura 8.

O horário nesse meridiano é o mesmo tanto para o lado leste quanto para o oeste, entretanto, a data é diferente.

Isso quer dizer que quando um viajante cruzar a Linha Internacional de Mudança de Data no sentido leste-oeste somará um dia a mais na viagem. Por exemplo, se ele cruzou a linha no dia 14 às 13h, passará para o dia 15, também às 13h. No sentido contrário, de oeste-leste, ele subtrairá um dia na viagem. , se ele partiu no dia 15, passará para o dia 14. O horário, nos lados leste e oeste, será o mesmo.



Veja o Atlas

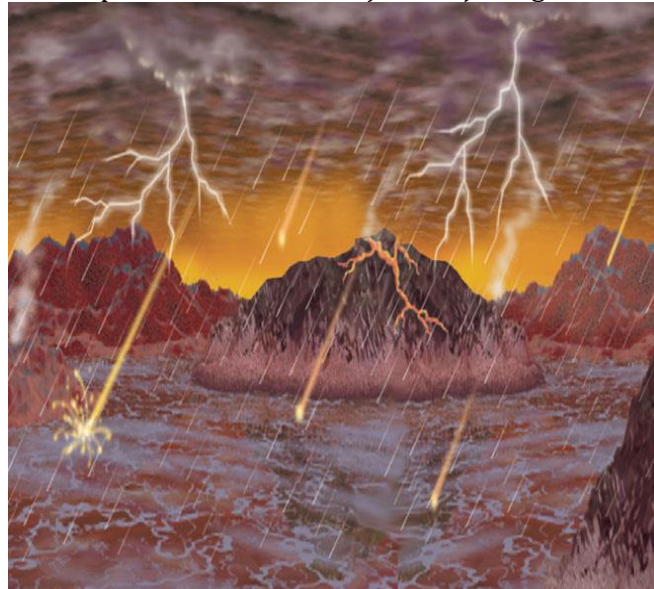
06 – A ESTRUTURA DA TERRA

Ao pensar no período de desenvolvimento da Terra e nas transformações da paisagem na superfície é preciso considerar as camadas internas do planeta e os movimentos que ocorrem nelas há bilhões de anos.

10.1 As modificações no planeta Terra

Acredita-se que o Big Bang deu origem aos primeiros elementos do Universo e que, ao longo de bilhões de anos, eles formaram tudo o que existe: todos os planetas, galáxias, corpos celestes que vagam pelo espaço, além de toda a matéria encontrada nos planetas, inclusive na Terra. O ar que respiramos, os minerais utilizados nas indústrias e todos os elementos encontrados na natureza se formaram no processo de surgimento e expansão do espaço.

Desde o Big Bang, há cerca de 15 bilhões de anos, muitas transformações ocorreram no Universo e nos elementos que nele existem. As características do espaço no início de sua formação eram muito diferentes das encontradas hoje. O próprio planeta Terra apresentava outras feições. Veja a figura 9.



Fonte: FONT-ALTABA, M.; ARRIBAS, A. S. M. Atlas de geologia. Rio de Janeiro: Livro Ibero-Americano, 1975. p. H-1.

Figura 9. No início, a Terra seria uma massa incandescente, e os minerais das rochas estariam sob forma pastosa.

À medida que a Terra foi resfriando das camadas mais exteriores para as interiores, esses minerais se solidificaram, formando as primeiras rochas. Representação artística.

As transformações no interior do planeta, a formação das montanhas, a atuação do calor solar, dos ventos e das chuvas provocam intensas modificações nas paisagens. Porém, essas modificações são muito lentas para serem percebidas pelo ser humano em um curto período de tempo.

O tempo e a escala geológica

A contagem do tempo utilizada pelos homens para se referir a eventos do cotidiano é de horas, dias, semanas, meses, anos e até séculos. Essa contagem de tempo é conhecida como tempo histórico, e se refere aos acontecimentos registrados na história da humanidade.

Refletir sobre a idade do Universo, do planeta Terra e em que momento dessa história surgiram os animais e os homens é uma tarefa que requer outra escala de tempo, uma vez que esses eventos ocorreram milhões ou até bilhões de anos atrás.

O tempo geológico da Terra corresponde ao tempo de existência do planeta, desde a sua formação até os dias atuais. Os acontecimentos desse período formam uma escala geológica de bilhões de anos. Veja a figura 10 na página 33.

A idade da Terra

Análises em laboratório de rochas e fósseis permitiram sugerir que a idade do planeta Terra é próxima de 4,6 bilhões de anos. Em todo esse tempo, a Terra passou por vários acontecimentos como o surgimento do ser humano e o aparecimento e a extinção de grandes animais, como os dinossauros (figura 11).



Figura
11.
Pessoas

observam réplica de esqueleto de tiranossauro rex no Museu Americano de História Natural, em Nova York (Estados Unidos, 2013). A partir do estudo de fósseis, é possível reconstituir formas de vida extintas do planeta Terra.

10.3 O interior do planeta Terra

Conhecer a estrutura, a composição, a temperatura e a dinâmica do interior do planeta é um grande interesse dos pesquisadores há muito tempo.

As informações sobre o interior da Terra têm aumentado nas últimas décadas, mesmo assim, essa área continua pouco explorada. As limitações tecnológicas ainda são grandes para alcançar as camadas mais profundas do planeta. A escavação mais profunda já feita alcançou 13 quilômetros de profundidade, mas pode ser considerada insignificante quando comparada com a distância entre o centro do planeta e a superfície terrestre, que mede aproximadamente 6.400 quilômetros.

As camadas da Terra

Com o desenvolvimento de modernos equipamentos e novas técnicas de pesquisa, os cientistas conseguiram obter dados sobre as camadas mais profundas do planeta sem a necessidade de examinar diretamente esses locais. Dessa forma, foi possível definir que a estrutura interna da Terra é formada por três camadas principais: a crosta terrestre, o manto e o núcleo (figura 12).

Crosta terrestre

A camada externa e mais fina do planeta Terra. Sua espessura varia de 25 a 90 quilômetros, aproximadamente. Formada por rochas e minerais, é a camada onde as formas de vida se desenvolvem e onde a sociedade constrói o espaço geográfico.

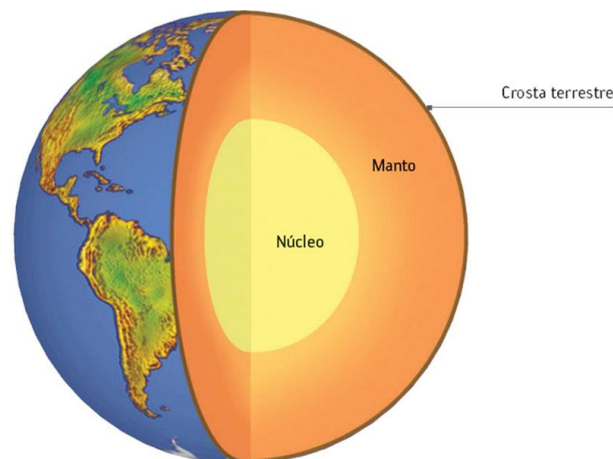
Manto

É a camada intermediária e mais espessa do interior do planeta, com aproximadamente 2.900 quilômetros. A temperatura no manto pode chegar a 3.000 °C.

Essa camada é composta por rochas sólidas; porém, a partir de determinada temperatura, pode formar um material pastoso e extremamente quente, chamado magma.

Núcleo

É o centro da Terra e é a camada mais distante da superfície terrestre. Pesquisas realizadas até o momento sugerem que o núcleo é sólido e composto por elementos químicos metálicos. A temperatura no núcleo é muito elevada, cerca de 6.000 °C.



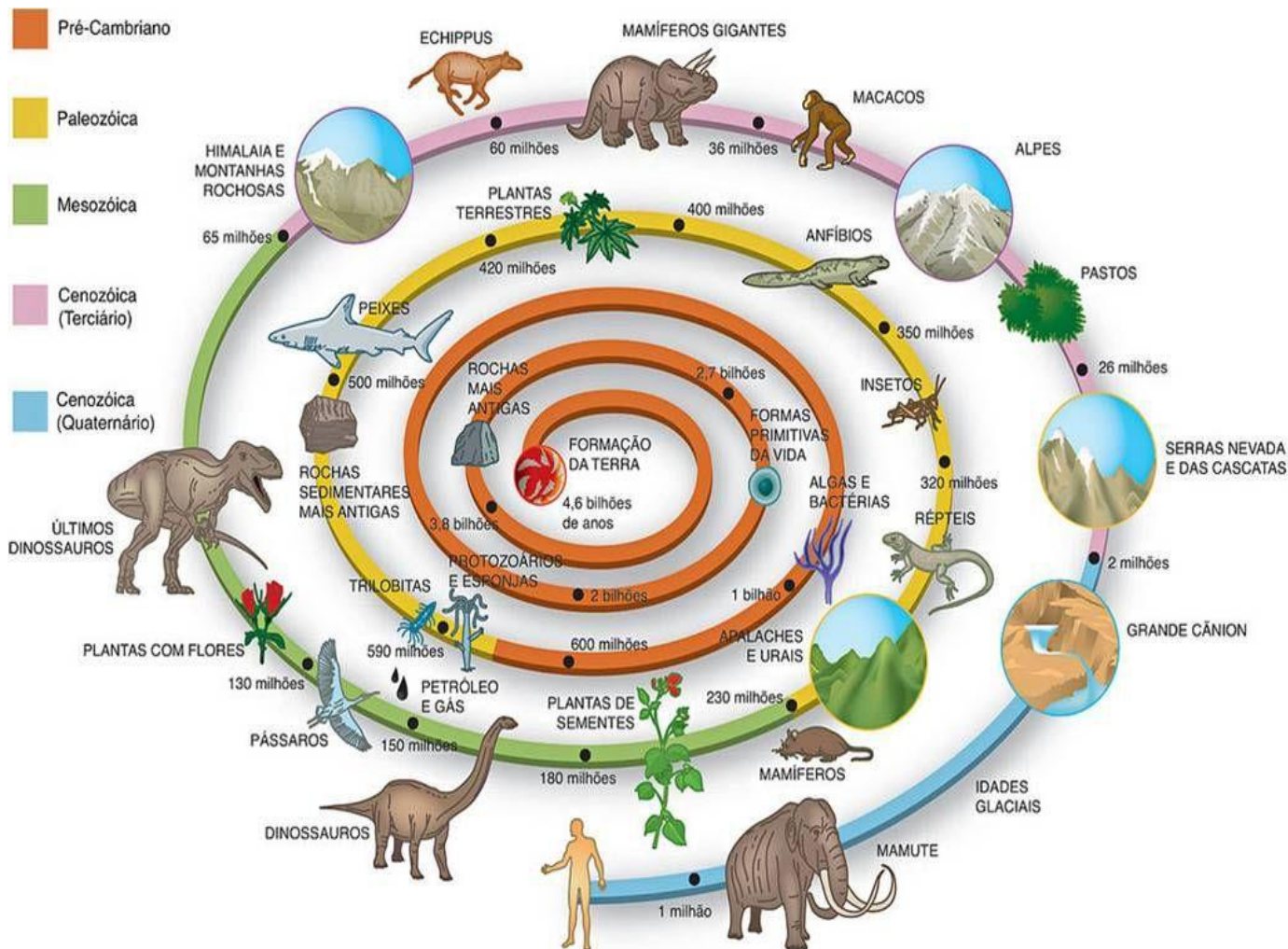
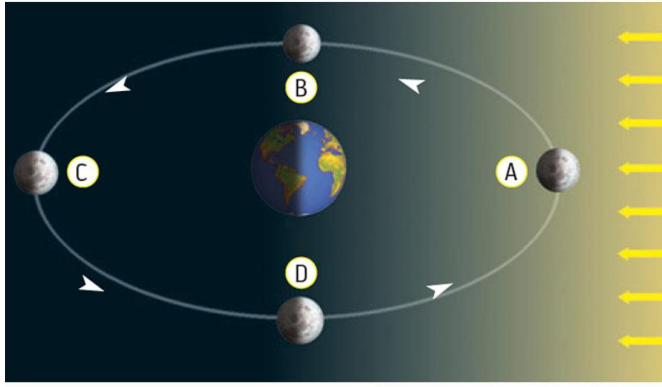


Figura 10



Para fazer agora

- 01.Descreva a localização do planeta Terra no Universo e quais as consequências disso.
- 02.Quais são os principais movimentos realizados pelo planeta Terra? Cite e explique as consequências de cada um deles.
- 03.Explique o fenômeno conhecido como movimento aparente do Sol.
- 04.Qual região do globo terrestre apresenta estações do ano com características mais bem definidas. Por quê?
- 05.Qual região da Terra recebe quantidade de luz e calor solar de maneira mais ou menos regular ao longo do ano? Explique o porquê e a consequência.
- 06.Por que a superfície da Terra é iluminada e aquecida de forma desigual pela energia solar?
- 07.Com relação à estrutura interna da Terra, responda:
 - a)Quais são as dificuldades em explorar o interior do planeta?
 - b)Quais são as camadas da estrutura interna da Terra? Aponte as principais características de cada uma delas.

Para fazer em casa

- 08.Leia o trecho da música e o relacione com o tempo histórico e o tempo geológico.

“Posso ouvir o vento passar

Assistir a onda bater

Mas o estrago que faz

A vida é curta para ver [...]”

(AMARANTE, Rodrigo. O Vento. Intérprete: Los Hermanos. In: LOS HERMANOS. 4.

Rio de Janeiro: Sony&BMG, 2005).

Observe a figura 8, e responda:

- a)Cite o nome de três cidades que estejam sete horas adiantadas em relação a Lima, no Peru. Desconsiderando eventual horário de verão, quando em Lima forem 7 horas da manhã, qual será o horário nessas cidades?
- b)Suponha um grupo de pessoas navegando em um cruzeiro pelo Oceano Pacífico no dia 20 de julho.

Esforce-se para explicar o que ocorrerá com a data se a embarcação cruzar a Linha Internacional de Mudança de Data às 20 horas no sentido leste-oeste e no sentido oeste-leste.

09. Leia o texto e observe as figuras. Depois responda às questões.

A Lua é o satélite natural da Terra. Além do movimento de rotação (em torno do seu próprio eixo), a Lua realiza o movimento de translação ao redor do planeta. O tempo de duração desses dois movimentos é praticamente o mesmo (cerca de 29 dias). É por isso que a face visível da Lua é sempre a mesma. No entanto, o lado visível depende da posição desse astro em relação ao planeta Terra e ao Sol.

a)Explique por que a Lua é um satélite natural da Terra e quais movimentos ela realiza.

b)Descreva quantas e quais são as fases da Lua.

c)Em qual das fases a Lua não é visível por um observador na Terra? Por quê?

d)Justifique o fato de sempre a mesma face da Lua ser visível para o planeta Terra.

Ao observarmos a superfície da Terra em mapas ou imagens de satélite, verificamos a existência de grandes áreas emersas — os continentes — e outras cobertas por água — os oceanos e os mares. Os continentes reúnem países com características semelhantes entre si, do ponto de vista físico ou cultural. Já os oceanos, apesar de parecerem grandes obstáculos à ação humana, são intensamente explorados pelas sociedades.

O transporte marítimo representa cerca de 80% do comércio internacional em termos de volume e 70% em valor de mercadorias. Na foto, navios atracados em porto (Tailândia).



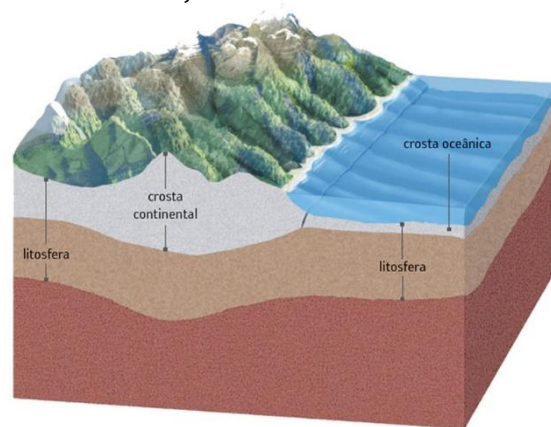
O planeta Terra apresenta ambientes relacionados entre si que possibilitam a existência de vida. A interferência das atividades humanas em um desses ambientes acarreta transformações nos demais.

As diferentes esferas da Terra

O planeta Terra apresenta ambientes que permitem o desenvolvimento da vida. Eles são divididos em litosfera, hidrosfera e atmosfera, que, ao se relacionarem entre si, dão origem à biosfera. Esses ambientes estão em constante transformação e, por serem interdependentes, a modificação em um deles provoca alterações nos demais.

A litosfera

A litosfera é a parte rígida da esfera terrestre, compreendendo a crosta e uma parcela superior do manto. Sua origem está associada ao processo de formação da Terra. Inicialmente, nosso planeta era muito quente, mas conforme foi se resfriando solidificou-se até ganhar uma camada sólida que o envolve até hoje.



Essa camada é composta de duas partes distintas em razão de suas diferentes espessuras, constituição rochosa e forma: a crosta continental, que é a estrutura terrestre sobre a qual desenvolvemos nossas atividades, e a crosta oceânica, que é a do fundo dos oceanos, mais fina se comparada à crosta continental (figura 1).

Esse conjunto das partes sólidas da Terra é a sustentação das atividades dos seres vivos. Ela é formada por diversos tipos de rochas e possui diferentes formas. Em sua superfície e em seu interior estão os recursos minerais explorados pelos seres humanos e fundamentais à nossa sobrevivência, ao desenvolvimento das atividades econômicas e à transformação do espaço geográfico.

A atmosfera

A atmosfera é a camada de gases que envolve a Terra. O ar, por sua vez, é a mistura de gases que constitui a atmosfera. Sua composição é de cerca de 79% de nitrogênio, 21% de oxigênio, 0,03% de gás carbônico e demais gases. Outros planetas do Sistema

Solar também possuem atmosfera, mas com características diferentes da nossa.

Ao longo da evolução do planeta Terra, a atmosfera passou por modificações fundamentais que possibilitaram a proliferação da vida. Entre elas, a redução de gases venenosos aos seres vivos, como o cloro, e a formação de uma camada de gás ozônio que nos protege da radiação ultravioleta, também letal.

A atmosfera também regula a temperatura do nosso planeta, pois retém calor e mantém a superfície terrestre em temperatura ideal para o desenvolvimento dos seres vivos.

Além de contribuir para a existência de vida no planeta, a atmosfera é utilizada pelos seres humanos para diferentes finalidades, como o desenvolvimento das comunicações, o transporte aéreo, o esporte e o lazer (figura 2).

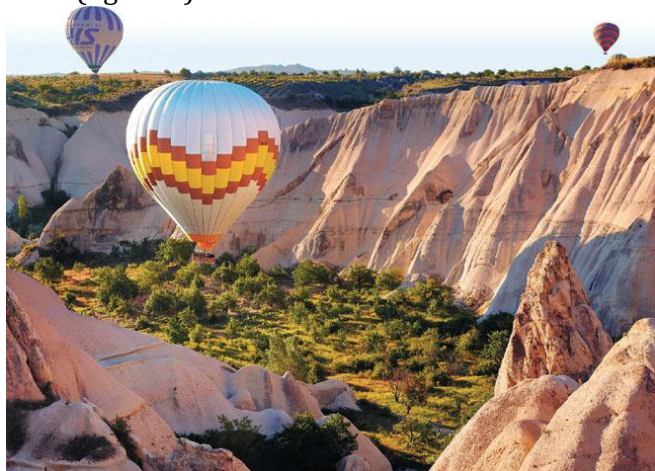


Figura 2. A prática do balonismo atrai muitos turistas para a Capadócia (Turquia, 2012).

Os usos da atmosfera

Os usos da atmosfera variam de acordo com as características do ar em sua extensão. Quanto mais alto, menor a quantidade de gases necessários para nossa respiração — o ar vai se tornando rarefeito.

A atmosfera foi subdividida em camadas de acordo com suas propriedades. A camada mais baixa, e a mais próxima da superfície terrestre, é a troposfera, onde são formadas as nuvens. Também é nessa camada que os pássaros voam e os seres humanos praticam algumas atividades, como o paraquedismo e o balonismo.

Acima da troposfera, encontra-se a estratosfera. A partir dessa camada, a quantidade de gases que permite a respiração dos seres humanos torna-se menor. Nessa camada ocorre a circulação de aviões.

As outras camadas são mesosfera, ionosfera, termosfera e exosfera. A mesosfera é uma camada muito fria, uma vez que não possui nuvens e gases capazes de absorver o calor do Sol. Na termosfera, que inclui a ionosfera, estão localizadas estações e ônibus espaciais, onde se realizam pesquisas. Nessa camada há partículas eletricamente carregadas, favoráveis à transmissão de ondas de rádio. A exosfera é a parte externa da atmosfera, encontra-se no limite com o espaço sideral. Acima dessa camada, estão os satélites,

responsáveis pela coleta de dados da superfície terrestre e pela transmissão de sinais que facilitam a comunicação

A hidrosfera

Ao conjunto das águas do planeta damos o nome de hidrosfera. Ela é formada pelas águas subterrâneas, pelo vapor de água existente na atmosfera, pelas geleiras e pelas águas de oceanos, mares, rios e lagos.

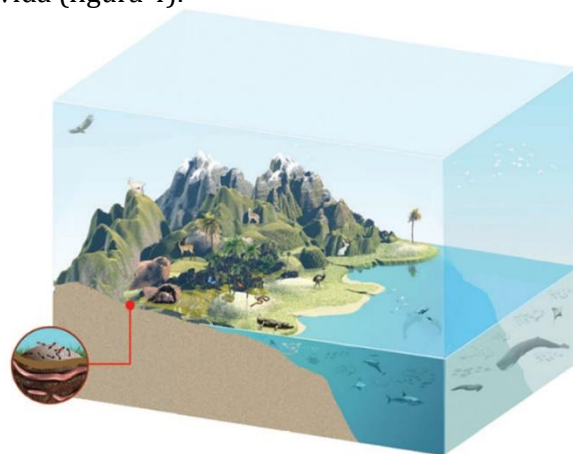
A água em estado líquido é encontrada em abundância em nosso planeta, devido às condições de temperatura na superfície. Sem água, não haveria vida. Além de fazer parte da composição dos corpos dos seres vivos, a água é o ambiente de desenvolvimento e reprodução de muitos deles.

Os seres humanos se apropriam da água para satisfazer suas necessidades e desenvolver atividades econômicas. A água que bebemos, por exemplo, vem de rios e reservatórios subterrâneos. Além disso, rios e oceanos são utilizados para o transporte de mercadorias e pessoas, favorecendo o comércio e o turismo.

A biosfera

A biosfera é composta pela litosfera, atmosfera e hidrosfera. O conjunto formado pelos seres vivos e pelos elementos, como solo, ar, água e luz, que dão as condições necessárias para o desenvolvimento da vida, é chamado de biosfera.

Quando comparada à dimensão da Terra — da atmosfera ao núcleo —, pode-se dizer que a biosfera é muito fina. Em locais de elevadas altitudes e nas profundezas dos oceanos a vida se torna quase inexistente. A biosfera é delimitada de acordo com a presença de seres vivos nesses ambientes, ou seja, onde há elementos essenciais para a manifestação da vida (figura 4).



Analisando as imagens

Quais são os limites da biosfera? A partir de onde você acha que não há vida no planeta Terra?

Problemas ambientais

Nossa espécie é a maior predadora dos ambientes terrestres: transformamos intensamente e

consumimos recursos da natureza em larga escala para sustentar o padrão de vida de nossas sociedades.

O crescimento das atividades industriais e a expansão do consumo são grandes responsáveis pelo estágio de degradação ambiental observado na Terra nos dias atuais.

Entre os problemas ambientais, destacam-se:

- a devastação de florestas por conta da exploração da madeira ou por queimadas ou, ainda, para criar áreas destinadas à agropecuária;
- a enorme produção de lixo e as dificuldades para descartá-lo;
- o uso desenfreado de produtos tóxicos na agricultura, que agredem o ambiente;
- o despejo de esgoto residencial e de rejeitos industriais em rios, lagos, mares etc. (figura 5);
- a perda de solos em razão de sua superexploração;
- a poluição da atmosfera pelos gases tóxicos eliminados por fábricas, veículos etc;

O aumento do gás carbônico na atmosfera, que contribui para a elevação das temperaturas e, conseqüentemente, para o derretimento de geleiras e para a elevação do nível dos oceanos.

Um dos principais dilemas da atualidade é saber usar nosso progresso técnico e científico a favor de uma manutenção mais harmoniosa da biosfera. O desafio é chegar ao desenvolvimento sustentável, isto é, suprir as necessidades da geração atual de pessoas sem comprometer a capacidade de atender às necessidades das gerações futuras.



Figura 5. Despejo de esgoto no Mar Mediterrâneo em praia de Beirute (Líbano, 2011).

CAPÍTULO 08 – OS CONTINENTES E OCEANOS

A superfície do nosso planeta apresenta porções de terras emersas em meio a oceanos e mares: os continentes e as ilhas.

OS CONTINENTES

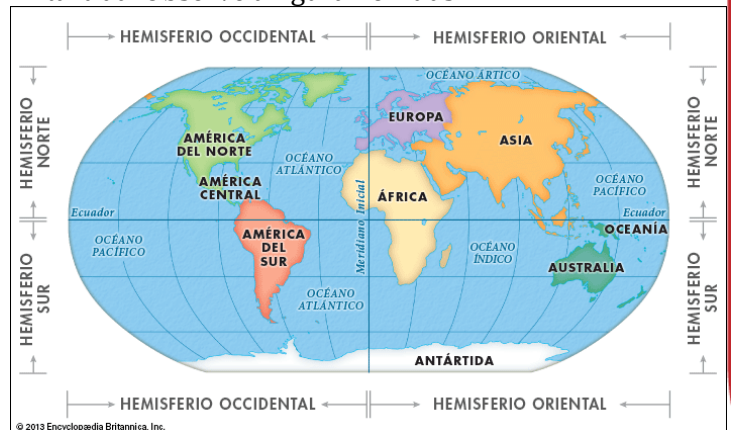
As terras emersas

A superfície da Terra apresenta terras emersas, isto é, acima do nível do mar, que representam 29,2%

da área total do planeta; os mares e oceanos ocupam 70,8%.

Os continentes são grandes porções de terras emersas limitadas por mares e oceanos. A configuração dos continentes é resultado da movimentação das placas tectônicas, que está relacionado com a história geológica do planeta Terra.

No período geológico atual, destacam-se cinco grandes blocos continentais: América, África, Eurásia (Europa e Ásia), Oceania e Antártida (ou Antártica). Entretanto, levando em consideração aspectos culturais, históricos, econômicos e políticos, convencionou-se dividir as terras emersas em seis continentes: América, África, Europa, Ásia, Oceania e Antártida. Observe a figura no Atlas



Analisando a imagem

Em qual dos hemisférios — Norte ou Sul — há maior concentração de terras emersas? Como você chegou à resposta?

As ilhas

Ilha é uma porção de terra firme e emersa, cercada de água por todos os lados, seja por oceano, mar, lago ou rio. Pode apresentar dimensões pequenas ou grandes.

Arquipélago é um conjunto de ilhas próximas umas das outras. Elas podem ser habitadas por população ou não.

O processo de formação de algumas ilhas nos oceanos é de origem vulcânica e pode demorar muitos anos para que ela surja na superfície. No fundo dos oceanos, a ruptura que surge durante a movimentação das placas tectônicas permite que a lava do vulcão escape. Nesse processo contínuo, a lava vai se sobrepondo em camadas sólidas até atingir a superfície do mar, formado as ilhas (figura 2).

FIGURA 2. FORMAÇÃO DE ILHA VULCÂNICA



Fonte: NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. Disponível em: <http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=109950>. Acesso em: 18 fev. 2014.

As Ilhas Galápagos, no Equador, são de origem vulcânica e não possuem população residente. Trata-se de uma reserva biológica de fauna e flora (figura 3).

O Japão é outro exemplo de arquipélago de formação vulcânica. Esse país é constituído de quatro ilhas maiores e milhares de pequenas ilhas e apresenta avançado grau de urbanização (figura 4).



Figura 3.

Turistas no arquipélago de Galápagos (Equador, 2009).
Figura 4. Vista de Tóquio (Japão, 2012).



Hora de

avaliar o aprendizado

Para fazer agora

01.Relacione os ambientes terrestres a suas definições.

() Trata-se da porção mais rígida da esfera terrestre e é dividida em crosta continental e crosta oceânica.

() É resultado da interligação de todos os outros ambientes e é nele que os seres vivos se desenvolvem.

() Contém os gases necessários para o desenvolvimento de vida.

() É formado por geleiras, oceanos, mares, rios, lagos, águas subterrâneas, vapor de água e água retida nos seres vivos.

B- Biosfera

A- Atmosfera

H-Hidrosfera

L- Litosfera

02.Escolha dois ambientes da Terra e cite exemplos do uso que os seres humanos aplicam a eles.

OS OCEANOS

A maior parte da superfície terrestre é coberta de água salgada, em oceanos e mares. A dinâmica da maré dos oceanos é influenciada pela Lua.

Os oceanos são grandes extensões de água salgada que cobrem 70,8% da superfície da Terra, envolvendo e separando os continentes. Existem quatro oceanos: Pacífico, Atlântico, Índico e Glacial Ártico. (figura 05) Assim como a superfície dos continentes, o fundo dos oceanos também possui diferentes formas, com destaque para as extensas cadeias montanhosas, denominadas dorsais, e para as áreas rebaixadas e aplainadas, chamadas de planícies abissais.

As águas oceânicas estão em constante movimento por influência da rotação da Terra. Somadas a ela, as diferenças de temperatura e salinidade das águas provocam o deslocamento de massas de água nos oceanos, conhecidas como correntes marítimas. Esses movimentos interferem nas condições climáticas de todo o mundo, podendo ocasionar, nos continentes, períodos de secas ou chuvas, além de influenciar nas médias de temperatura.

As águas quentes das proximidades do Equador movem-se em direção aos polos, ao passo que as águas frias são deslocadas no sentido contrário, dos polos para o Equador. Essa dinâmica distribui o calor pela superfície da Terra e estabelece a dinâmica climática (figura 6).

(Veja os mapas na página 40)

OS MARES

Os mares são massas de água salgada que se localizam próximo ao continentes ou no interior destes.

Apresentam menor profundidade e tamanho que os oceanos, além de maior variação de quantidade de sal, de temperatura e de transparência das águas.

Classificam-se em mar aberto, mar interior e mar fechado.

Mar aberto

Também denominado mar costeiro, é aquele que se comunica com o oceano por largas passagens, a exemplo do Mar do Norte, na Europa (figura 07).

Mar fechado

Também denominado mar isolado, não possui comunicação com um oceano ou outro mar. Localiza-se dentro das terras continentais, como um grande lago mais ou menos salgado, a exemplo do Mar Morto, entre Israel e Jordânia, na Ásia (figura 08). Por depender das chuvas e da água de rios para manter seu volume, os mares fechados são bastante sensíveis ao uso mal planejado de recursos naturais pelas atividades humanas. O Mar Morto, por exemplo, tem como principal fonte alimentadora o Rio Jordão. O uso das águas desse rio para a prática da irrigação na agricultura tem contribuído nos últimos anos para a diminuição da superfície do Mar Morto.

Mar interior

Também denominado mar continental, comunica-se com o oceano por estreitos ou canais. O Mar Mediterrâneo, por exemplo, se comunica com o Oceano Atlântico pelo Estreito de Gibraltar (figura 09).



Figura 07. Mar do Norte

Fonte: IBGE. Atlas geográfico escolar. 5. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. p. 43.

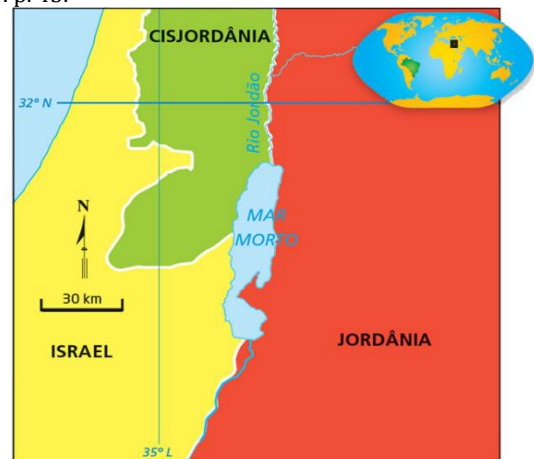


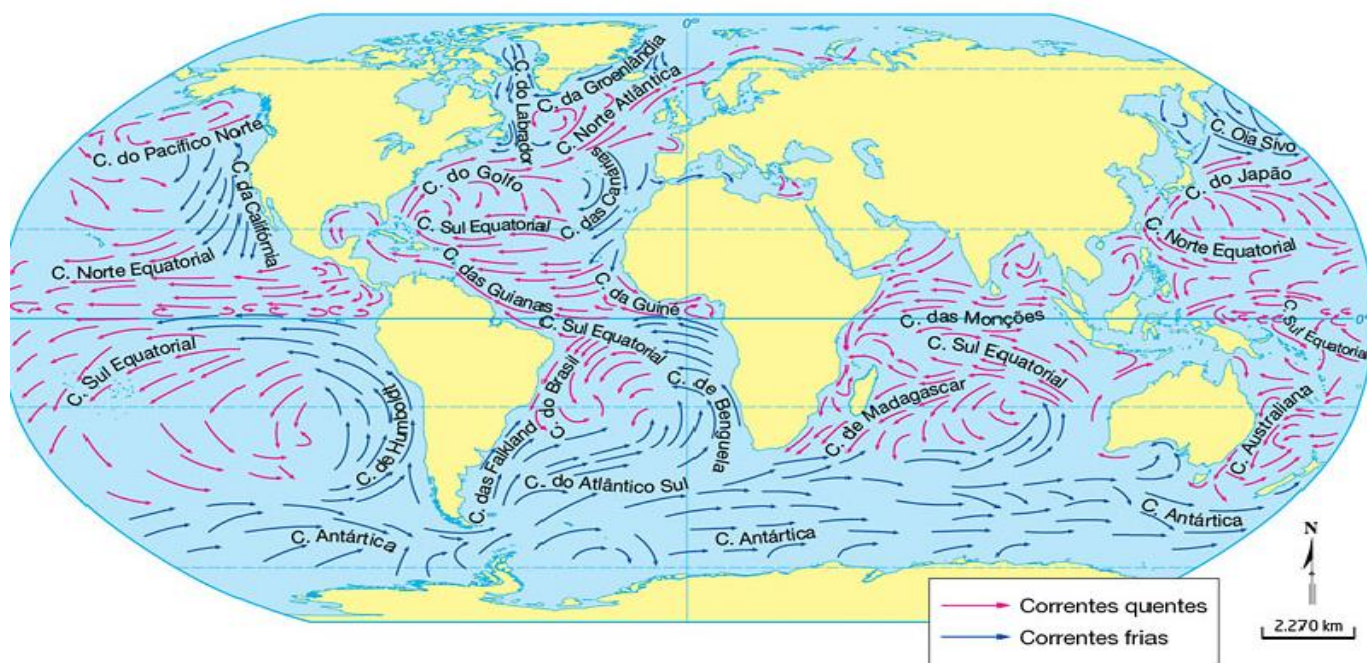
Figura 08. Mar Morto

Fonte: IBGE. Atlas geográfico escolar. 5. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. p. 49.

Figura 05- Os Oceanos



Figura 06 – correntes marítimas



Fonte: IBGE. *Atlas geográfico escolar: ensino fundamental do 6º ao 9º ano*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. p. 104.

Para fazer agora

01. Assinale a alternativa correta sobre os mares e os oceanos e explique por que as demais estão incorretas.
02. Os oceanos são massas de água salgada maiores que os mares, entretanto apresentam menores profundidades e variabilidade de sal que estes últimos.
03. O fundo dos oceanos apresenta formas planas e regulares.
04. Os mares fechados estabelecem comunicação com os oceanos por meio de estreitos ou canais.
05. Os mares e os oceanos são importantes para os seres humanos, pois oferecem recursos para a pesca, além de possibilitarem a geração de energia e a circulação de produtos e pessoas.
06. O que são as marés? Como elas são criadas?

UNIDADE 05 – RELEVO E HIDROGRAFIA

Em uma paisagem natural, o relevo é um dos principais aspectos que percebemos. A superfície da Terra apresenta formas muito variadas, como você estudará nesta unidade. Os cursos de água que escoam pela superfície sofrem influência do relevo e, ao mesmo tempo, ajudam a esculpir novas formas.



Conjunto de rios em uma área alagadiça e plana em Lapland (Suécia, 2013).

CAPÍTULO 09- AS PRINCIPAIS FORMAS DE RELEVO TERRESTRE

O conjunto de formas da superfície terrestre constitui o relevo, importante elemento para a diversidade das paisagens e para a ocupação humana.

Relevo e sociedade

As formas do terreno que observamos na paisagem chamamos de relevo. O conjunto de formas da superfície terrestre é composto de trechos mais ou menos altos, inclinados, planos ou arredondados, que facilitam ou dificultam a ocupação e o desenvolvimento das atividades humanas.

Podemos perceber como o relevo terrestre condiciona a atuação das sociedades no espaço geográfico, por exemplo, quando pensamos em como é difícil construir ruas ou prédios em terrenos muito irregulares. Para nos adaptarmos às limitações impostas pelo relevo, contamos com o constante avanço de equipamentos e técnicas de construção de obras de engenharia. O estudo do relevo é essencial para o desenvolvimento das sociedades (figura 01).

As principais formas do relevo continental são: montanhas, planaltos, depressões e planícies.

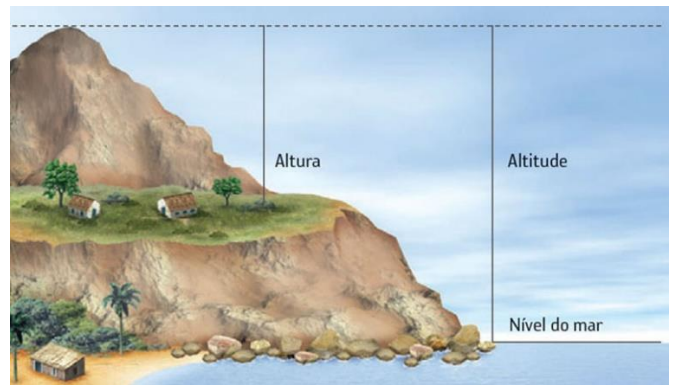


Figura 01. A Rodovia dos Imigrantes, que liga a Região Metropolitana de São Paulo à Baixada Santista, possui uma série de pontes, viadutos e túneis para transpor os obstáculos da Serra do Mar (SP, 2013).

Montanhas

São terrenos de elevada altitude, superiores às das regiões vizinhas, geralmente ondulados. A altitude é a distância vertical de um ponto da superfície terrestre em relação à referência, que é o nível médio do mar (altitude zero). Trata-se da medida utilizada para estabelecer a elevação das diferentes formas do relevo (figura 2).

FIGURA 2. ALTURA E ALTITUDE



Alguns trechos de regiões montanhosas têm ocupação humana, como a região andina de Peru, Bolívia, Argentina e Chile, que abriga diversos povos indígenas. A ocupação nesse tipo de relevo é dificultada pelas altitudes elevadas e pelas formas íngremes.

Algumas técnicas possibilitam a prática de atividades econômicas, como a agricultura, em áreas montanhosas. O terraceamento, isto é, a construção de degraus nas montanhas, é uma técnica antiga que permite o cultivo em áreas íngremes (figura 3).

Um conjunto de montanhas recebe o nome de cadeia montanhosa ou cordilheira. Observe a localização das cordilheiras e de alguns dos pontos mais elevados do mundo na figura 4 na página 44.



Figura 3. Os degraus nas montanhas da Banaue têm cerca de 2 mil anos. O terraceamento é utilizado para reter a água da chuva nas plantações de arroz e evitar o desgaste da superfície (Filipinas, 2013).



Figura 4. Mundo Físico

Planaltos

Planaltos têm altitudes variáveis, menores que as montanhas, e neles predomina o desgaste de rochas, por ação das chuvas, dos rios e dos ventos. Apresentam formas variadas como chapadas, morros e serras. As chapadas são superfícies planas com bordas escarpadas devido ao processo de erosão e apresentam mais de 600 metros de altitude. A escarpa é um desnível acentuado no relevo terrestre, semelhante a um degrau.

Os morros são planaltos com topos arredondados e amplitude de relevo entre 100 e 200 metros (figura 5). Já as serras são formadas por cadeias de elevações pontiagudas, com amplitudes superiores a 200 metros e declividades acentuadas



Figura 5. A presença de morros é marcante no Vale do Paraíba (SP, 2013).

Depressões

Áreas com altitude inferior às regiões vizinhas podem ser:

Depressões relativas - áreas localizadas acima do nível do mar, rebaixadas em relação ao entorno por processos de desgaste (figura 6)

Depressões absolutas - áreas continentais abaixo do nível do mar. É o caso do Mar Morto, na Ásia: localizado na área continental mais baixa da superfície terrestre, 395 metros abaixo do nível do mar.

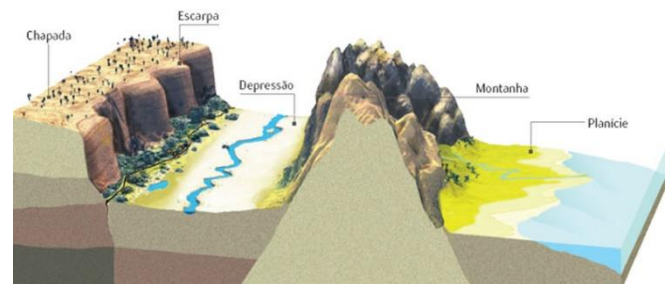
Figura 6. A Depressão Sertaneja apresenta área relativamente mais rebaixada que seu entorno (BA, 2012).

Planícies

As planícies são formas baixas e planas que podem estar localizadas nas margens de rios, próximas aos oceanos ou no interior de planaltos e montanhas. Nessas áreas, predominam os processos de sedimentação, ou seja, o acúmulo de materiais trazidos de áreas mais altas. As planícies banhadas por rios são áreas sujeitas a alagamentos, como a que você pôde observar na abertura desta unidade.



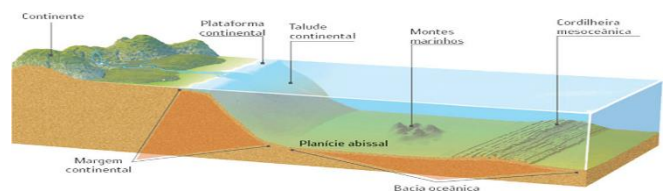
Observe na figura 7 as principais formas de relevo.



O relevo submarino

Assim como há diferentes formas de relevo para as terras emersas, o fundo oceânico (terras submersas) também possui variação no relevo e pode ser dividido em três unidades: margem continental, bacias oceânicas e cordilheiras mesoceânicas. Observe as unidades do relevo submarino na figura 8.

FIGURA 8. RELEVO SUBMARINO



Fonte: A Terra. São Paulo: Ática, 1996. p. 50-51.

Margem continental

A margem continental é a área de contato entre a crosta continental e a crosta oceânica; são os terrenos submersos nas bordas dos continentes. Encontra-se aproximadamente entre 0 e 2.000 metros de profundidade.

A margem continental compreende a plataforma continental e o talude continental. A plataforma é a parte submersa do continente e o talude é o término da crosta continental, tratando-se de uma escarpa entre a plataforma continental e as bacias oceânicas.

Bacias oceânicas

São os terrenos majoritariamente planos e profundos dos oceanos (normalmente entre 2.000 e 5.000 metros de profundidade) que se estendem entre a margem continental e as cordilheiras ou dorsais mesoceânicas. Entre as suas formas, encontram-se

áreas extensas e planas denominadas planícies abissais, que podem conter montes marinhos.

Cordilheiras mesoceânicas

As cordilheiras ou dorsais mesoceânicas estão localizadas nas porções centrais dos oceanos. São cadeias montanhosas submarinas formadas onde há separação de placas tectônicas.

Suas porções mais altas estão entre 1.000 e 2.000 metros de profundidade, porém há picos muito elevados, que ultrapassam a superfície dos oceanos, formando ilhas como a Islândia (figura 9).



Figura 9. A Islândia apresenta intensa atividade vulcânica e estações geotermais, nas quais se tomam banhos quentes naturais até em dias frios (Islândia, 2012).

Os processos de formações e transformações do relevo

O relevo é transformado por forças internas e externas da Terra, que atuam há bilhões de anos.

Agentes internos ou endógenos

São as forças que atuam do interior para o exterior da Terra e provocam modificações na superfície. A movimentação das placas tectônicas, os terremotos (abalos sísmicos) e o vulcanismo são importantes agentes internos de modificação do relevo.

Tectonismo e relevo

O encontro entre placas tectônicas leva à formação de montanhas a partir do enrugamento ou dobramento do relevo nas bordas das placas, como ocorre na Cordilheira dos Andes, estudada na Unidade 3.

Esses movimentos também influenciam as áreas mais distantes das bordas e causam elevações ou rebaixamentos de grandes áreas, originando depressões e áreas escarpadas (figura 10).



Figura 10. A Serra da Mantiqueira, que se estende pelos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, é um exemplo de movimentos lentos da crosta terrestre que resultaram em sua elevação (SP, 2013).

Vulcanismo e terremotos

Ao entrarem em erupção, os vulcões expõem lava, que se solidifica e se transforma em rochas, podendo formar montanhas, planaltos vulcânicos e ilhas.

Os terremotos também contribuem para a formação e transformação do relevo, pois, dependendo da intensidade, podem soerguer terrenos ou até provocar seu afundamento parcial.

Agentes externos ou exógenos

São aqueles responsáveis pelo desgaste das rochas, esculpindo o relevo. Os agentes são a água (gasosa, líquida e sólida), o vento, as variações de temperatura, os animais e os vegetais.

As condições climáticas predominantes em uma área interferem no modo como cada agente atua. Em áreas quentes e úmidas, como ocorre em grande parte do Brasil, a ação da água exerce maior influência.

O intemperismo

A partir da atuação dos agentes externos, as rochas são constantemente atacadas e sofrem desagregação e decomposição. Esse processo é conhecido como intemperismo. As alterações das rochas pela ação do intemperismo podem ser de ordem física ou química.

O intemperismo físico é provocado pelas variações de temperatura diárias, entre dia e noite, e anuais, entre as diferentes estações do ano, que resultam na contração e dilatação das rochas. Com o passar do tempo, esse processo faz com que elas sofram fraturas e se fragmentem. O intemperismo físico é mais comum em ambientes desérticos, onde a variação diária de temperatura é bastante significativa e também chove pouco.

Também ocorre intemperismo físico quando raízes de plantas exercem pressão nas rochas, fragmentando-as, e em regiões muito geladas do planeta, onde a água entra nas fendas das rochas e, ao congelar, se expande. Dessa forma, as fraturas nas rochas aumentam e estas se fragmentam (figura 11).

O intemperismo químico é provocado pelas reações químicas da água nos componentes das rochas, resultando na sua decomposição. Esse tipo de

intemperismo é mais comum em regiões úmidas e chuvosas. Seres vivos agregados às rochas e que secretam substâncias ácidas sobre elas aceleram as ações do intemperismo químico. Animais como as minhocas, as formigas e os cupins abrem buracos no solo, permitindo a entrada de água, que atinge a rocha e contribui para o processo de sua decomposição.

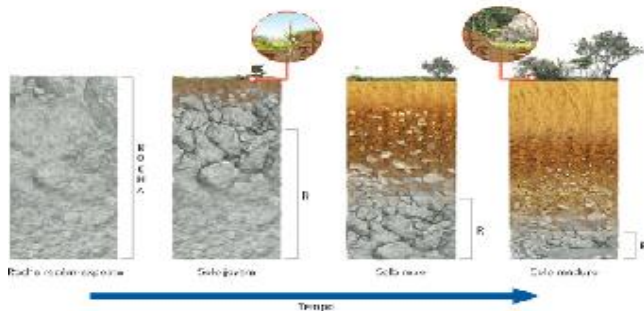


Figura 11. Rocha fragmentada em área gelada (Islândia, 2013).

Os solos

Partes da camada mais superficial da crosta terrestre e que cobrem as rochas são ocupadas pelo solo, que é formado a partir de processos físicos, químicos e biológicos. A formação de alguns centímetros de solo pode durar centenas de anos (figura 12).

É no solo que as plantas se fixam e se desenvolvem. Eles são utilizados pelas sociedades para obter alimentos e para desenvolver atividades econômicas como a agropecuária.



Tipos de Erosão

Erosão Pluvial

Trabalho realizado pelas águas das chuvas, que atuam tanto na desagregação da rocha como no transporte e posterior deposição dos sedimentos em zonas mais baixas.

Erosão Fluvial

Ação realizada pelas águas correntes dos rios, que fragmentam as rochas e transportam o material particulado, depositando-o ao longo de seu leito em locais onde ocorre a sedimentação (figura 14). Ao longo do rio, podem-se formar curvas e laços sinuosos, chamados de meandros. Na desembocadura do rio pode ocorrer a formação de depósitos de sedimentos fluviais em forma de leque, os deltas.

Erosão Marinha

A força da água dos mares modifica o relevo nos litorais destruindo as paredes rochosas e formando sedimentos. As correntes marinhas movimentam sedimentos e os depositam na zona costeira, formando as praias.

Erosão Glaciária

Ocorre em regiões de clima frio e temperado. Consiste no deslizamento do gelo, acumulado em zonas mais elevadas, juntamente a detritos de rocha. A passagem da geleira escava vales, fragmentando as rochas e transportando esse material, que dá origem a depósitos conhecidos por morainas.

Os fiordes são exemplos de vales glaciais estreitos e profundos que foram cavados pela erosão glaciária e preenchidos, posteriormente, pela água do mar (figura 15).

Figura 14. O Grand Canyon é formado pelo Rio Colorado a partir do processo de erosão vertical, em que a água corrente aprofundou o leito do rio (Estados Unidos, 2012).

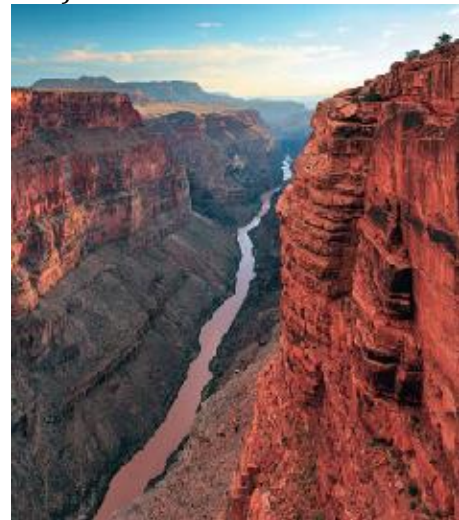


Figura 14. O Grand Canyon é formado pelo Rio Colorado a partir do processo de erosão vertical, em que a água corrente aprofundou o leito do rio (Estados Unidos, 2012).



Figura 15. Os fiordes noruegueses formam belas paisagens e são visitados por pessoas do mundo inteiro (Noruega, 2009).

Para fazer agora

01. De que maneira o estudo do relevo auxilia no desenvolvimento das atividades humanas? Justifique sua resposta com exemplos.
02. Assinale a alternativa correta que caracteriza a planície e identifique as formas de relevo das demais alternativas.
 - a) Forma de relevo com predomínio dos processos erosivos.
 - b) Forma de relevo onde ocorrem ocupações em suas encostas.
 - c) Áreas planas e baixas, geralmente associadas a corpos de água.
 - d) Em algumas partes do mundo é praticada a técnica do terraceamento em suas encostas para a prática de agricultura.
03. Que tipo de intemperismo você pode encontrar nas rochas de regiões onde predominam o clima seco e o clima chuvoso? Justifique sua resposta.

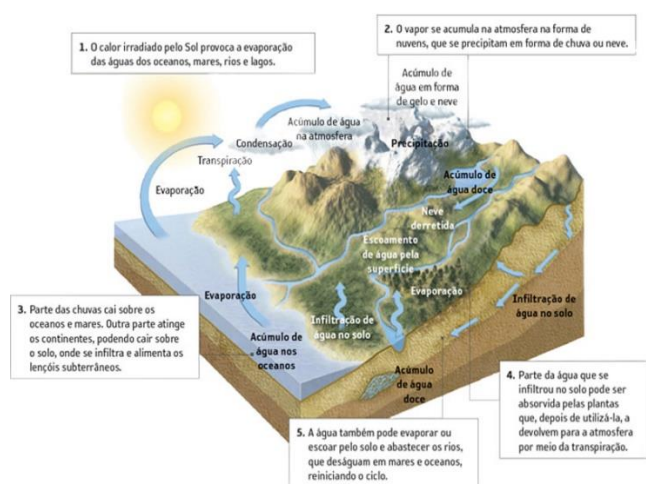
A ÁGUA NOS CONTINENTES

Diferentemente da água salgada, abundante nos oceanos e mares, a água doce é encontrada em menor quantidade em áreas superficiais e subterrâneas.

O ciclo da água

A água é abundante na superfície terrestre e está em permanente transformação, passando de um estado para outro: sólido (gelo), líquido (água) e gasoso (vapor de água).

O volume total de água no planeta Terra, considerando os três estados citados, se mantém praticamente constante. Ao processo de transformação e circulação da água damos o nome de ciclo da água ou ciclo hidrológico. Para entender como esse ciclo ocorre, acompanhe a figura 16(veja essa figura ampliada na página 50)



Fonte: Como cuidar da nossa água. São Paulo: BEI Comunicação, 2003. p. 54-55; PRESS, Frank et al. Para entender a Terra. Porto Alegre: Bookman, 2006. p. 314-315.

Onde está a água doce ?

É comum ouvir as pessoas usarem a expressão “planeta água” ou “planeta azul” para se referirem à Terra. Isso ocorre porque grande parte de sua superfície é coberta de água: além dos oceanos, que correspondem a quase 71% da área do globo, as geleiras, os rios e os lagos ocupam vastas áreas das terras emersas.

Os rios

Rios são cursos naturais de água doce que correm sobre os continentes e as ilhas. Têm importância para as sociedades humanas, pois fornecem água e alimento, possibilitam a geração de energia elétrica, a navegação e a irrigação de áreas agrícolas, além de servirem para o lazer.

As águas de um rio se originam de fontes subterrâneas que afloram na superfície, do escoamento superficial (chuva) ou do derretimento de geleiras.

Curso dos rios

Um rio corre das áreas de maior altitude, onde fica a nascente, para áreas de menor altitude, onde está a foz (embocadura ou desembocadura), local de seu término, que pode ser junto de um oceano, mar, lago ou mesmo outro rio.

Pode-se classificar a foz dos rios em:

Estuário - foz em canal único, com influência das marés, que dificultam a acumulação de sedimentos superficiais (figura 17).

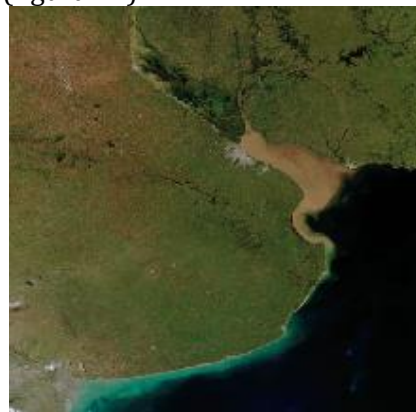


Figura 17. Grande canal do estuário do Rio da Prata, onde há o encontro entre as águas do rio com as do Oceano Atlântico (Uruguai e Argentina, 2011).

Delta - embocadura em vários canais que avançam sobre o mar formando um leque, onde há acúmulo de sedimentos. Esse nome se deve à semelhança entre o leque formado pelos sedimentos com a letra grega delta (Δ). Observe a figura 18.

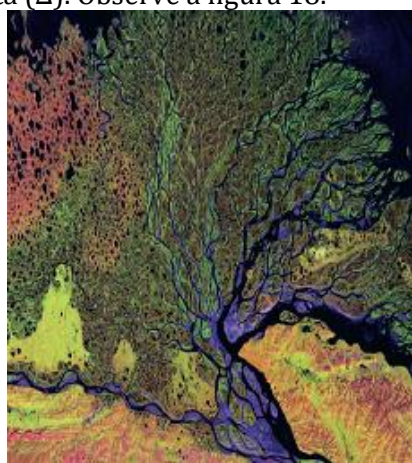


Figura 18. Delta do Rio Lena (Rússia, 2000).

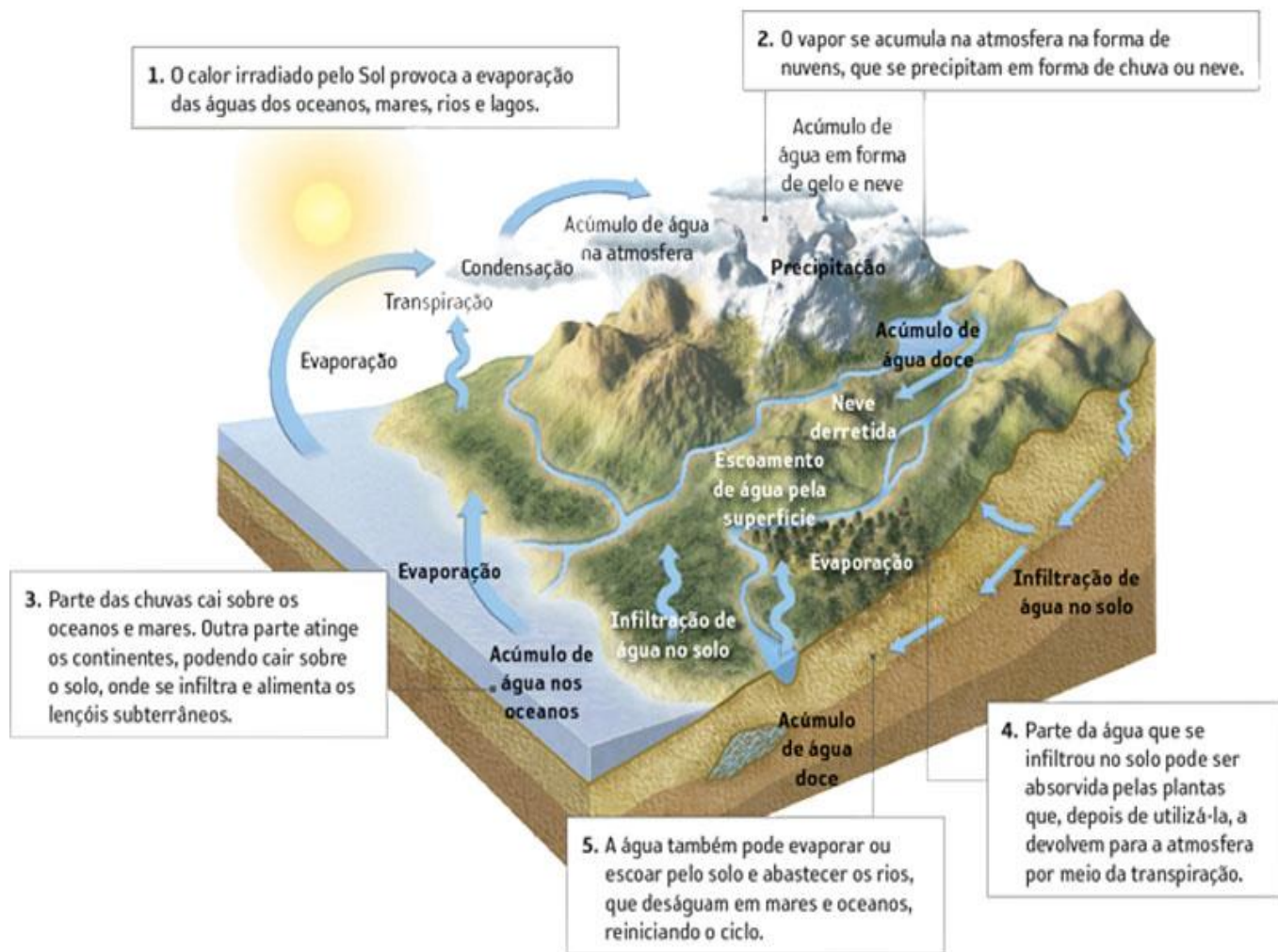
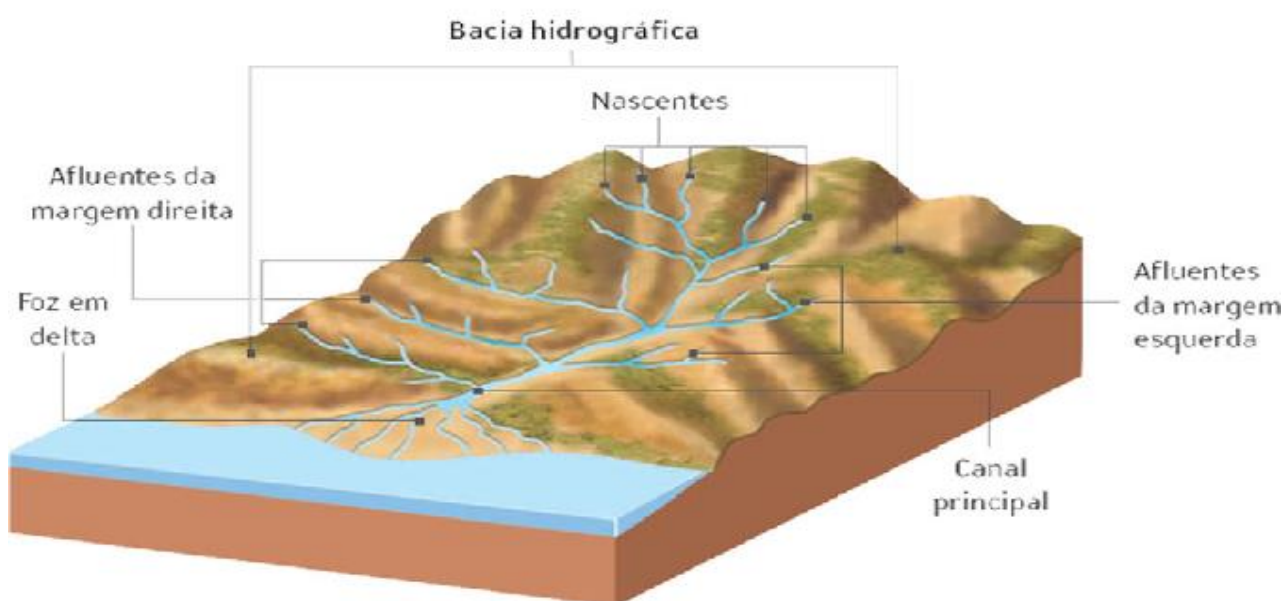
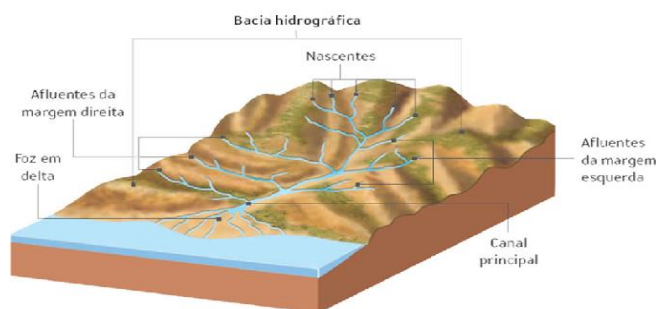


Figura 16



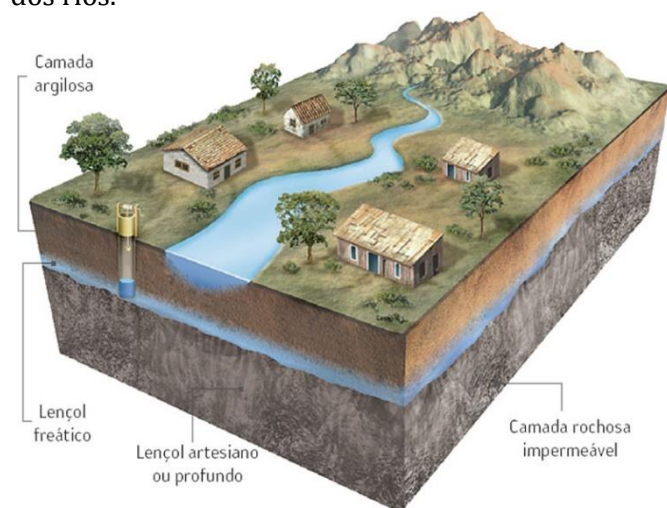
Nos seus cursos em direção à foz, os rios podem se encontrar. Nesse caso, um rio principal recebe as águas de outros rios, chamados afluentes. O conjunto dos rios – principal e seus afluentes – forma uma rede fluvial ou hidrográfica, e a área drenada, ou banhada, por essa rede é chamada de bacia hidrográfica (veja figura 19 na página 50).



Fonte: *Atlante geográfico metodico De Agostini*. Novara: Istituto Geografico De Agostini, 2003. p. 242.

Volume dos rios

O volume das águas de um rio sofre variação no período de um ano. Essa variação é chamada de regime fluvial. A água das chuvas interfere no regime de um rio: nas épocas de seca, muitos rios têm seu volume diminuído e alguns chegam a secar completamente; o contrário acontece na estação chuvosa, quando o volume de água aumenta. Esses momentos definem, respectivamente, a estiagem (ou vazante) e as cheias dos rios.



Aos rios que nunca secam damos o nome de rios perenes. No entanto, alguns cursos de água, ao atravessarem áreas como os desertos, podem secar devido à intensa evaporação e ao baixo índice de chuvas. Esses são os rios intermitentes.

Rios e relevo

Os rios que cruzam áreas de planalto são constituídos de inúmeras quedas-d'água, pois essas áreas apresentam desníveis. São os chamados rios de planalto. Esses rios são aproveitados para geração de energia elétrica, a partir da construção de usinas hidrelétricas. Quando usados para navegação,

constroem-se eclusas (elevadores para embarcações) para vencer os desníveis (figura 20).

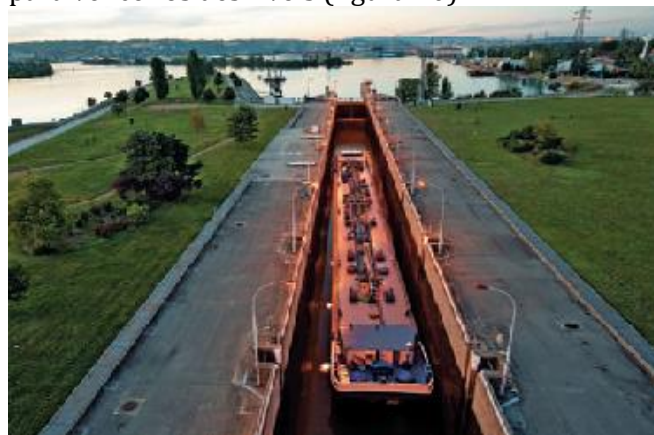


Figura 20. As eclusas contam com portas que controlam a saída e a entrada de água. As embarcações na eclusa aguardam o aumento ou a diminuição do nível de água para se deslocarem de um nível a outro. Na foto, eclusa em Lyon (França, 2008).

Os rios que percorrem áreas de planície não apresentam desníveis significativos e são ideais para a navegação, a pesca e o lazer. São denominados rios de planície.

As águas subterrâneas

Cerca de um quarto da água doce existente nos continentes é subterrânea. Quando essa água chega à superfície, formam-se as nascentes dos rios e dos lagos. As águas armazenam-se sob o solo por causa da infiltração das chuvas. Quando chove, parte da água entra na terra e forma reservatórios abaixo da superfície. A água também se infiltra no solo através das raízes das plantas.

Os aquíferos livres, ou lençóis freáticos, são reservatórios de água subterrânea que podem ser explorados pelas sociedades, por estarem mais próximos da superfície. É comum a perfuração de poços para obter e utilizar a água ali armazenada. Alguns aquíferos são mais profundos e se localizam entre rochas impermeáveis. Para captura de água, são necessárias máquinas capazes de perfurar rochas. Trata-se de lençóis artesianos. Observe a figura 21.

Figura 21. Lençóis subterrâneos.

Os lagos

Os lagos são originados pelo acúmulo de água em áreas mais baixas de um terreno. Essa água pode provir de rios, de fontes subterrâneas, das chuvas ou do derretimento de geleiras (figura 22).

A forma, a profundidade e a extensão dos lagos variam muito. Há lagos fechados, que não possuem passagem por onde a água possa escoar. Todas as substâncias levadas até eles por rios e chuvas ficam acumuladas em suas águas, que se tornam salgadas por causa da concentração de sais minerais.

A maioria dos lagos apresenta saída de água, formando um rio emissário. Nessas situações, a água

do lago não fica completamente parada e se caracteriza como lago de água doce.

Há também lagos artificiais, criados para atender a alguma necessidade dos seres humanos. Exemplos são as represas formadas pelas barragens das usinas hidrelétricas e os açudes.



Figura 22. O Lago Argentino é formado pelo derretimento de geleiras. Entre elas, destaca-se Perito Moreno (Argentina, 1996).

As geleiras

As geleiras são massas de gelo formadas em regiões onde a queda de neve é superior ao degelo (figura 23).

São encontradas nas regiões de altitude elevada, como os picos de montanhas, ou nas zonas polares. Nessas áreas, quando ocorre um aumento da temperatura em períodos mais quentes, o gelo pode derreter e dar origem a lagos e rios.



Figura 23. A geleira, ou glaciér, Perito Moreno está localizada na Patagônia argentina. Possui cerca de 60 metros de altura, o equivalente a um prédio de 20 andares (Argentina, 2007)

CAPÍTULO 10 – CLIMA E VEGETAÇÃO

Há uma relação de interdependência direta entre clima e vegetação na composição da paisagem. A incidência de luz solar, a temperatura, a quantidade de chuvas de um local e mesmo a variação dessas características ao longo do ano influenciam na forma como as espécies vegetais se desenvolvem. Ao mesmo

tempo, a cobertura vegetal regula a umidade de uma região, interferindo também sobre o clima.

A tundra é um bom exemplo da influência do clima sobre a vegetação. Típicas das altas latitudes, é somente durante as estações mais quentes que as espécies conseguem se desenvolver.



Vegetação de tundra durante o verão no Tombstone Territorial Park, em Yukon. Com a queda de temperatura e as nevascas, essa cobertura vegetal morre e renasce somente na primavera seguinte (Canadá, 2009).

CLIMA

O clima influencia a formação das diferentes paisagens e a nossa vida cotidiana, além de ser importante para o desenvolvimento de atividades econômicas.

Entendendo o tempo e o clima

Quando fazemos uma viagem e queremos saber se vai chover ou se vai fazer sol, estamos querendo saber como estará o tempo ou clima do lugar que visitaremos?

Essas informações fazem referência às condições do tempo, ou seja, às condições atmosféricas de um lugar em determinado momento. As condições do tempo podem mudar a qualquer momento, seja de um dia para o outro ou até no mesmo dia (figura 1).



Figura 1. A previsão do tempo tem muita importância nas nossas atividades diárias. Ela nos auxilia em planejamentos simples, como não sair de casa sem levar o guarda-chuva (China, 2013).

O clima é definido como as características atmosféricas predominantes de um lugar, resultado da sucessão de tempos atmosféricos ao longo dos anos.

Portanto, quando dizemos que o dia está ensolarado ou nublado, estamos nos referindo ao tempo e, quando caracterizamos determinada região como fria ou quente, estamos fazendo referência ao clima predominante.

Por que o tempo muda?

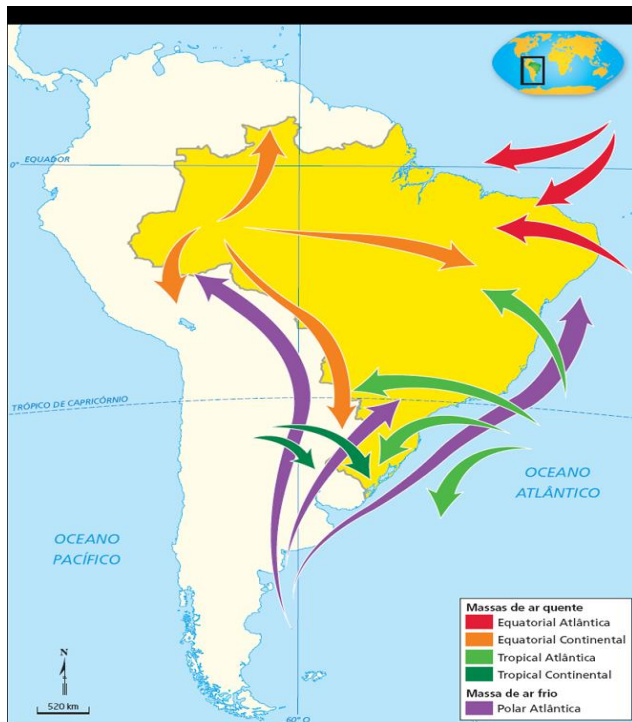
As mudanças do tempo estão relacionadas à atuação de diversos fenômenos, em especial aos deslocamentos das massas de ar.

Massas de ar são grandes porções de ar que adquirem características de temperatura e umidade do ar das áreas onde se originam.

Nas regiões polar e temperada são formadas massas de ar frias, e as que se formam nas regiões equatorial ou tropical são quentes. Se a origem é sobre o oceano, a massa é de ar úmido e, caso se forme sobre o continente, a massa terá geralmente baixa umidade.

As massas de ar, ao se deslocarem, alteram as condições do tempo nos lugares por onde passam. Uma massa de ar frio, provavelmente, provoca a queda da temperatura e é conhecida como frente fria. Já a massa de ar quente provoca o aumento da temperatura e é conhecida como frente quente.

Veja no mapa as massas de ar quente e frio atuantes no Brasil (figura 2).



Analisando o mapa

01. Que massa de ar atuante no Brasil é fria? Essa massa é seca ou úmida? Justifique.
02. Qual a principal diferença entre as massas Equatorial Atlântica e Equatorial Continental?

As previsões do tempo

Quando os meios de comunicação divulgam informações sobre as condições do tempo para o dia e para os dias seguintes, estamos sendo informados sobre a previsão do tempo (veja a figura 3 na página 54).

Essas informações são fundamentais para diversas atividades desenvolvidas pela sociedade como a

agricultura, a construção civil, o transporte aéreo e para nossa vida cotidiana.

Sabendo com antecedência o comportamento do tempo, os controladores de voo podem cancelar o pouso ou alterar a rota dos aviões caso a previsão seja de muita neblina, nevasca ou chuva forte e os agricultores podem plantar ou colher antes de uma geada, por exemplo.

A formação do clima

O clima de uma região é formado pela combinação de elementos climáticos e fatores geográficos que nela atuam. Os principais elementos climáticos são a temperatura do ar atmosférico, a precipitação e a pressão atmosférica.

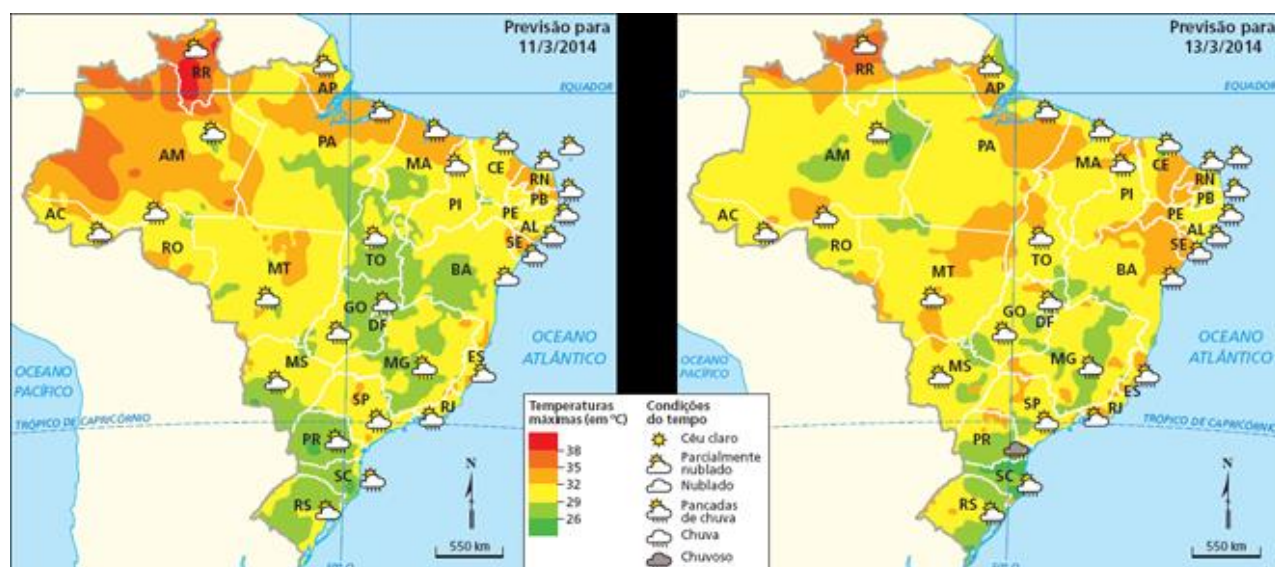
Temperatura. Depende da insolação, isto é, da quantidade de luz e do calor do Sol que chegam a determinado lugar. Como estudamos na Unidade 3, há uma distribuição desigual do calor irradiado pelo Sol na superfície terrestre: a mesma quantidade de radiação solar se espalha por uma área maior à medida que se aproxima do polo.

Precipitação. Refere-se à água presente na atmosfera e que pode precipitar-se (cair) na forma de chuva, neve, granizo etc.

Pressão atmosférica. É a pressão que o ar exerce sobre tudo o que existe na superfície terrestre. Varia de um lugar para outro, e a diferença de pressão atmosférica entre dois lugares dá origem aos ventos e às massas de ar.

Observe, na tabela 1, exemplos da ação dos elementos climáticos e fatores geográficos na definição do clima.

Figura 3



Elementos climáticos	Fatores geográficos	Como os elementos e fatores atuam na formação do clima
Temperatura Em geral, varia em função da latitude, da altitude e da maritimidade e continentalidade	Latitude	Em áreas próximas ao equador e às regiões tropicais, a quantidade de radiação solar recebida é maior. Por isso, as temperaturas são mais altas nessas áreas e mais baixas nas proximidades dos polos. A temperatura diminui do equador para os polos.
	Altitude	A temperatura diminui, em média, 0,6 °C a cada 100 metros de altitude.
	Maritimidade e continentalidade	Em áreas mais próximas do mar, a variação de temperatura é menor que em áreas continentais distantes do mar.
Chuva Varia principalmente em função da latitude e da maritimidade e continentalidade.	Latitude	Em geral, nas áreas próximas do equador a precipitação é maior que em outras, como os polos e as regiões temperadas.
	Maritimidade e continentalidade	As áreas próximas ao mar têm precipitações maiores que as do interior dos continentes. Isso se deve ao fato de que as águas oceânicas produzem mais evaporação que as continentais.
Pressão atmosférica As diferenças de pressão atmosférica ocorrem porque a Terra recebe quantidades desiguais de radiação solar.	Altitude	A pressão atmosférica é menor nas áreas de maior altitude e é maior em locais de menor altitude.
	Latitude	Nas áreas próximas aos polos a pressão atmosférica é maior e a temperatura é mais baixa. Nessas áreas, originam-se as massas de ar frias. Nas áreas próximas ao equador e nas regiões tropicais, a pressão atmosférica é menor e as temperaturas são mais altas. Nessas áreas, originam-se as massas de ar quentes.

Os continentes (terras) se aquecem e se esfriam mais rapidamente que os oceanos (águas), enquanto as águas conservam o calor por mais tempo. Por isso, as áreas distantes dos oceanos têm variação de temperatura maior (fenômeno da continentalidade) que a das áreas próximas dos oceanos (fenômeno da maritimidade).

Os climas e o ambiente

Os climas da Terra

Os tipos de clima são determinados pelas diferenças de quantidade de calor que cada região da Terra recebe do Sol, pela movimentação de massas de ar, pelos fatores geográficos, como a altitude, a latitude, a maritimidade e a continentalidade.

Veja na figura 4 os diferentes tipos de clima encontrados no planeta e conheça, a seguir, suas principais características. Repare que a classificação representada nesse mapa utiliza os nomes das zonas térmicas do planeta (tropical, temperada e polar) e também algumas características locais, como desértico e frio de montanha.

Analizando a imagem :

Qual o clima predominante no mundo ?

Climas equatorial e tropical

Os climas equatorial e tropical ocorrem em regiões próximas à linha do Equador e aos trópicos, respectivamente, em áreas da África, América Central, América do Sul e Ásia.

A alta quantidade de radiação solar recebida e as temperaturas altas durante todas as estações fazem com que nas regiões onde ocorre o clima equatorial haja maior evaporação, o que provoca aumento da umidade do ar e da temperatura e ocorra abundância de chuvas ao longo de todo o ano.

Já o clima tropical apresenta duas estações bem definidas: verão quente e chuvoso e inverno com temperaturas amenas e seco.

Climas temperado e subtropical

O clima temperado é característico das regiões situadas entre os trópicos e os círculos polares. Marcado por estações do ano bem definidas, com temperaturas entre -3°C e 18°C , o clima temperado ocorre em grande parte do continente europeu, mas também é encontrado nas Américas do Norte e do Sul, na Ásia e na Austrália (figura 5).



Figura 5. Na mesma latitude que a de regiões de clima frio, a cidade de Londres, à esquerda, apresenta clima temperado e verões amenos devido à ocorrência de correntes marítimas quentes no Atlântico norte, ao longo da costa da Europa (Reino Unido, 2013).

O clima subtropical pode ser encontrado na América do Norte, na América do Sul e em partes da Ásia. Apresenta chuvas bem distribuídas ao longo do ano e temperatura média anual inferior a 18°C . As estações do ano também são bem demarcadas, com verão quente e inverno frio, com geadas e até mesmo neve (figura 6).



Figura 6. Embora a neve seja muito rara no Brasil, a formação de uma fina camada de gelo sobre a superfície, chamada de geada, é comum durante o inverno no sul do país, podendo trazer prejuízos para a agricultura (RS, 2011).

Clima mediterrâneo

Esse clima é caracterizado pela grande influência da maritimidade, pelos verões quentes e secos e invernos com muitas chuvas e temperaturas amenas. É considerado agradável e propício à agricultura, favorecendo alguns tipos de cultivo, como o de azeitonas (figura 7).

Ocorre principalmente no sul da Europa e norte da África, mas pode ser encontrado também no sul do continente africano e da Austrália.



Figura 7. Plantação de oliveiras na Ilha de Creta (Grécia, 2010). As áreas ocupadas pelos cultivos de azeitona no sul da Europa e norte da África correspondem quase exatamente às áreas de ocorrência do clima mediterrâneo.

Climas frio, polar e frio de alta montanha

O clima frio é característico de regiões de alta latitude, próximas ao Círculo Polar Ártico. Esse tipo de clima abrange grande parte da Rússia e do Canadá. Apresenta temperaturas baixas na maior parte do ano, com invernos longos e rigorosos e presença constante de neve, o que pode tornar a vida difícil nas regiões onde ele ocorre. Os verões são curtos e de temperaturas amenas.

O clima polar ocorre nas regiões polares e é caracterizado pelas baixas temperaturas ao longo do ano inteiro, além de precipitações em forma de neve em todas as estações do ano.

Esse tipo de clima ocorre na Antártida e em regiões ao norte do Alasca, Canadá, Sibéria, Groenlândia e parte da Islândia.

As regiões de clima polar são pouco habitadas, pois a agricultura é praticamente inviável e as atividades cotidianas são dificultadas pela neve e pelo frio intenso.

O clima frio de alta montanha, por se tratar de um tipo de clima determinado diretamente pela altitude, pode ser encontrado em diferentes zonas climáticas, mesmo entre os trópicos (figura 8).

Esse tipo de clima é marcado pelas temperaturas baixas durante o ano todo e a presença de neve é constante.

Em função do ar rarefeito e das baixas temperaturas, a vida em regiões de clima frio de alta montanha se resume a poucas plantas, animais e pessoas adaptados à altitude.



Figura 8. Apesar de se encontrar em uma região de clima tropical, o Monte Kilimanjaro, na África, apresenta clima frio de alta montanha em áreas próximas ao topo, em

função da altitude. Na foto, vegetação típica de clima tropical africano com o Monte Kilimanjaro ao fundo, no Parque Nacional Amboseli (Quênia, 2012).

Climas semiárido e desértico

O clima semiárido registra altas temperaturas, chuvas escassas e baixa umidade do ar.

Em diversos países, inclusive no Brasil, a vida das pessoas que habitam regiões de clima semiárido exige alguns cuidados. Com chuvas escassas e períodos prolongados de seca, a população enfrenta problemas para obter a água necessária ao consumo, à agricultura e à criação de animais.

Uma das medidas adotadas para minimizar o impacto da seca na vida da população é a construção de cisternas. Trata-se de uma tecnologia simples que consiste em um reservatório de água da chuva coletada por uma calha nos telhados das casas (figura 9).

No clima desértico, as chuvas são praticamente ausentes e a baixa umidade do ar contribui para a formação de desertos, que podem ser quentes, como o Deserto do Saara, na África, ou frios, como o Deserto do Atacama, no Chile (figura 10).

Nesse clima, a amplitude térmica diária é grande e a vida de plantas, animais e pessoas deve ser adaptada a condições extremas.



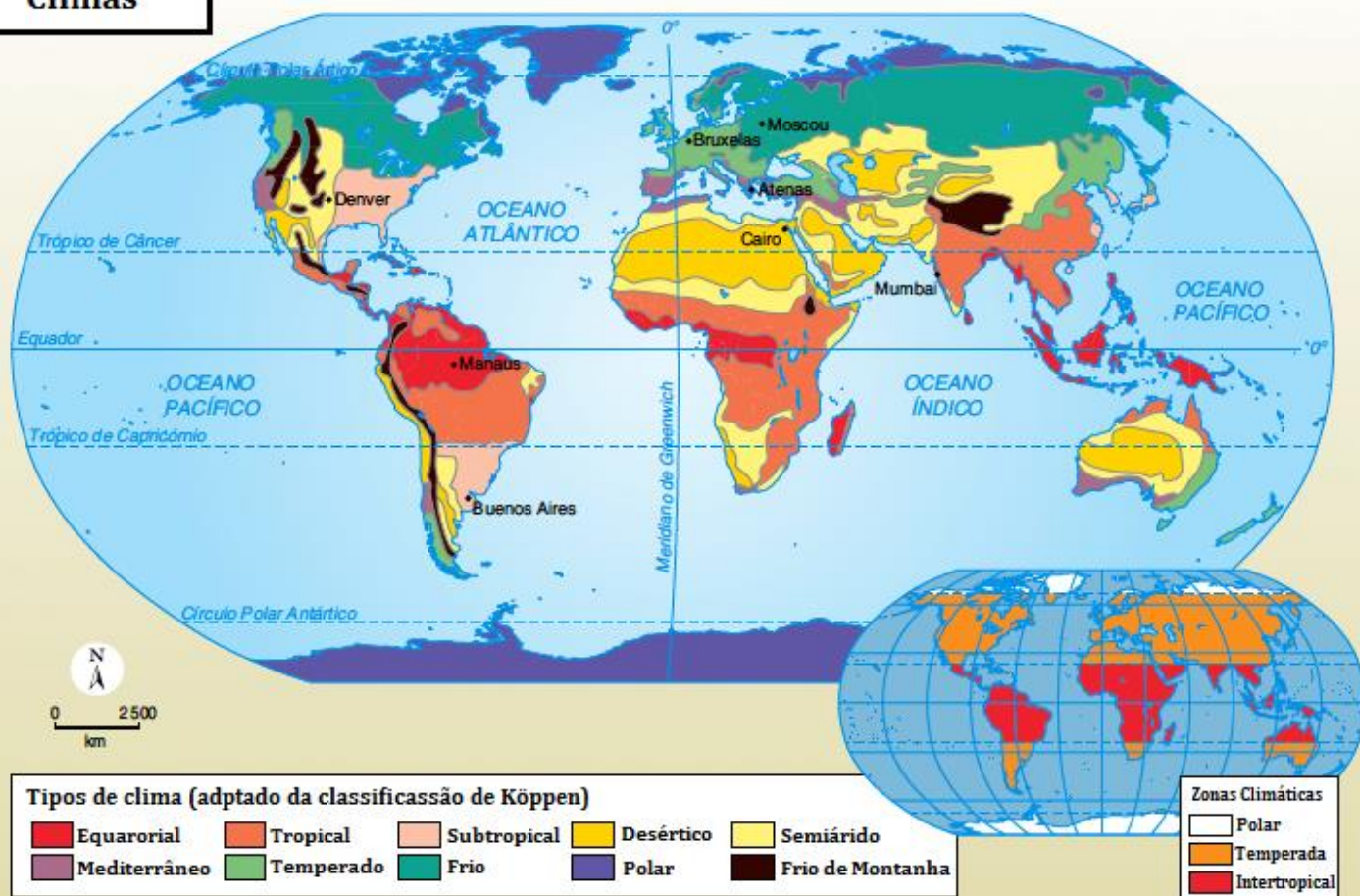
Figura 9. Parte da população que vive no semiárido do nordeste do Brasil tem acesso à água no período de seca com a construção de cisternas que armazenam as águas da chuva (PE, 2013).



Figura 10. O Deserto do Atacama apresenta áreas de "deserto absoluto", onde não há chuvas (Chile, 2013).

CLIMAS DO MUNDO

Climas



Para fazer agora

01. Qual é a diferença entre tempo e clima?

02. Relacione os climas da Terra com suas respectivas definições.

- I. Mediterrâneo.
- II. Tropical.
- III. Polar.
- IV. Subtropical.
- V. Desértico.

- a) É um clima influenciado pela maritimidade. Possui verões quentes e secos, e inverno chuvoso e temperaturas amenas.
- b) Clima que ocorre próximo à Linha do Equador. Nessas regiões as temperaturas são altas e ocorre muita chuva durante todo o ano.
- c) Clima das regiões polares. Essas regiões são pouco habitadas e não é possível praticar a agricultura.
- d) Ocorre na América do Norte, na América do Sul e em parte da Ásia. Nessas regiões as estações do ano são bem marcadas com verão quente e inverno frio.
- e) Ocorre em países da América do Sul, da América do Norte e na África, por exemplo. Nas regiões onde predomina esse clima há ausência de chuvas, baixa umidade do ar e grande amplitude térmica.

03. Leia o texto abaixo

“O Deserto do Atacama, no Chile, possui o clima mais seco da Terra, apresentando regiões que são consideradas pelos cientistas “deserto absoluto”. Trata-se de um deserto situado entre o Oceano Pacífico, por onde passa uma corrente marítima fria chamada de Corrente de Humboldt, a oeste, e a Cordilheira dos Andes, a leste. É o deserto mais alto do mundo; está a cerca de 2.000 metros acima do nível do mar. A amplitude térmica na região varia de 0°C a 40°C no mesmo dia.”

- a) De que forma a Corrente de Humboldt pode influenciar o clima do Deserto do Atacama?
- b) Organizem-se em grupos e pesquisem sobre povos que habitam regiões desérticas. Montem um mural e apresentem para a classe as adaptações desenvolvidas para sobreviver em um ambiente árido.

VEGETAÇÃO

A distribuição desigual do calor e das chuvas propicia o desenvolvimento de diferentes tipos de vegetação na superfície.

Os principais tipos de vegetação

Para sobreviver e se desenvolver, os vegetais necessitam de água, luz e nutrientes extraídos do solo, elementos que não se apresentam de forma igual em todos os lugares do planeta.

São as diferenças de clima, solo, relevo e hidrografia que fazem com que as paisagens vegetais apresentem variações. Atualmente, são poucas as áreas de vegetação original ou nativa que não tenham sido transformadas pelo trabalho humano. Conheça os principais tipos de vegetação nativa na figura 11.

As florestas

Existe na Terra uma grande diversidade de florestas, que mudam de aspecto segundo as variações na umidade e na temperatura de cada região. Os principais tipos de floresta são: equatorial, tropical, temperada e boreal.

Florestas equatoriais e tropicais

As florestas equatoriais e as tropicais são encontradas em regiões quentes e úmidas de clima tropical e equatorial, na África, na Ásia, na América Central e na América do Sul, onde está a maior de todas: a Floresta Amazônica.

Densas e exuberantes, essas florestas apresentam grande biodiversidade. Apesar dessa riqueza, encontram-se geralmente em áreas de solo pobre, dependendo dos nutrientes que advêm da decomposição de restos de plantas e animais para sua sobrevivência (figura 12).



Figura 12. Floresta Amazônica em Manaus (AM, 2010). A maior parte dos nutrientes do solo das florestas se origina da decomposição das camadas de material orgânico que se acumulam no solo.

Florestas temperadas e subtropicais

Encontradas em regiões de clima temperado do Hemisfério Norte, que apresentam estações do ano bem definidas, as florestas temperadas e as subtropicais foram desmatadas ao longo do tempo e hoje cobrem áreas muito menores do que no passado,

quando dominavam grande parte da América do Norte, da Europa e do Japão.

Essas florestas são encontradas em áreas protegidas, que correspondem a parques e reservas. As árvores da floresta temperada ganham uma coloração especial durante o outono e perdem folhas no inverno (figura 13).



Figura 13. Florestas temperadas, como a do Parque Adirondack, ficam coloridas durante o outono (Estados Unidos, 2012).

Florestas boreais

Também conhecidas como taigas ou florestas de coníferas, ocorrem em regiões de clima frio e são encontradas apenas no Hemisfério Norte. Ocupam extensas áreas da superfície do planeta, principalmente na Rússia, no Canadá e em algumas regiões do norte da Europa (figura 14).

Com formato de cone, as árvores das florestas boreais apresentam folhas grossas e resistentes ao frio e à neve, e são muito exploradas para a utilização de sua madeira.



Figura 14. Floresta boreal na região da Sibéria, onde esse tipo de vegetação é conhecido como taiga, ou "floresta profunda", uma alusão à paisagem repetitiva que se perde no horizonte (Rússia, 2010).

Vegetação mediterrânea

Esse tipo de vegetação é característico das regiões de clima mediterrâneo. Há predominância de plantas rasteiras, arbustos e árvores de pequeno porte, distribuídas de maneira esparsa. Ocorre principalmente nas áreas costeiras do Mar Mediterrâneo, no sul da Europa e norte da África. Na África do Sul é encontrada na forma de uma vegetação conhecida como fundos, que apresenta uma das mais altas taxas de ocorrência de espécies endêmicas em todo o planeta (figura 15).



Figura 15. Encontrada sobre uma área pequena na Província do Cabo, a vegetação fynbos apresenta elevado número de plantas endêmicas (África do Sul, 2009).

Savanas

Esse tipo de vegetação ocorre em regiões de clima tropical, principalmente na África, na Austrália e na América do Sul. No Brasil, é conhecido como cerrado. Há predominância de arbustos e plantas rasteiras, com árvores isoladas, e a ocorrência de uma estação seca bem definida, alternada por uma estação úmida (figura 16).



Figura 16. As acácias são as árvores-símbolo das savanas da África e, por serem alvo de grandes animais herbívoros como girafas e elefantes, possuem duros espinhos para sua proteção. Na foto, Parque Nacional Masai (Quênia, 2012).

Pradarias

As pradarias, ou campos, são caracterizadas pela predominância de vegetação gramínea, mas também podem apresentar alguns arbustos e árvores isoladas. Esse tipo de vegetação pode ser encontrado na América do Norte, na Europa, na Ásia, na África e na América do Sul, onde é conhecido como pampas (figura 17).



Figura 17. Os pampas se distribuem por Argentina, Uruguai e Brasil. Esse tipo de vegetação favorece a criação de animais (RS, 2013).

Estepes

Constituídas de gramíneas, que se distribuem de forma irregular, e de pequenos arbustos, as estepes

ocorrem em regiões de clima semiárido, secas e incapazes de sustentar plantas de grande porte.

Esse tipo de vegetação não abriga grande biodiversidade e apresenta extensas áreas de solo descoberto. É encontrado principalmente no oeste dos Estados Unidos, na Austrália, na África e na Ásia (figura 18).



Figura 18. A maior concentração de estepes do planeta fica na Ásia (Mongólia, 2010)

Vegetação de deserto

Esse tipo de vegetação é encontrado nas regiões de clima desértico, onde a quantidade de chuva é muito pequena e permite apenas a existência de algumas espécies de gramíneas, arbustos e plantas isoladas, com poucas folhas ou espinhos e grande capacidade de conservar a água, como os cactos (figura 19).



Figura 19. Os cactos transpiram menos do que a maioria das plantas e armazenam água em seu caule, sendo, assim, adaptados às condições de desertos como o de Uyuni (Bolívia, 2010).

Vegetação de altitude

Nas altitudes mais elevadas, o ar rarefeito e as baixas temperaturas limitam o desenvolvimento de espécies vegetais. Por isso, quanto maior a altitude de um local, menor o porte da vegetação: é possível encontrar florestas na base das montanhas, e apenas algumas espécies de gramíneas, musgos e líquens nas regiões mais altas (figura 20).



Tundra

Tundra é a vegetação das regiões polares, onde as baixas temperaturas e o solo coberto por gelo durante a maior parte do ano permitem apenas a ocorrência de vegetação por um período de cerca de três meses.

Durante a maior parte do ano, o solo da tundra permanece coberto de gelo, porém no verão ocorre o descongelamento parcial do solo e, apesar da baixa biodiversidade, a vegetação ganha vida e as paisagens ficam coloridas em função da abundância de musgos, líquens e plantas rasteiras (figura 21).

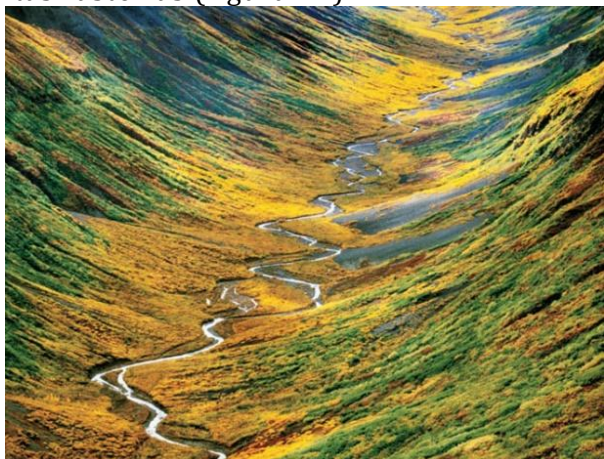


Figura 21. Nas temperaturas mais elevadas do verão, o calor derrete o gelo e a vegetação da tundra ganha vida, criando paisagens coloridas como essa no Alasca (Estados Unidos, 2013).

Hora de avaliar o aprendizado

Para fazer agora

01. Relacione as principais formações vegetais do globo com as características de cada uma delas.

- a. Florestas equatoriais e tropicais
- b. Florestas temperadas e subtropicais
- c. Florestas boreais
- d. Vegetação mediterrânea
- e. Savanas
- f. Pradarias
- g. Estepes
- h. Vegetação de deserto
- i. Vegetação de altitude
- j. Tundra
 - I. Formada por musgos, líquens e umas poucas plantas rasteiras, essa formação vegetal é típica das regiões polares.
 - II. Também conhecidas como taiga ou floresta de coníferas, ocorrem em áreas de clima frio, sendo bastante exploradas para o fornecimento de madeira.
 - III. Característica de regiões com verões quentes e secos, como o sul da Europa, é formada predominantemente por vegetação arbórea e arbustiva distribuída de maneira dispersa.
 - IV. Vegetação herbácea presente em regiões semiáridas, constituída de gramíneas que se distribuem de forma irregular, em forma de tufo e pequenos arbustos.
 - V. Típicas de áreas quentes e úmidas, essas florestas apresentam grande biodiversidade e ocorrem em regiões da América Central e América do Sul, na África e na Ásia.

- VI. Sua área original de ocorrência cobre partes dos Estados Unidos, da Europa e do Japão, regiões de clima temperado úmido. Foram quase totalmente destruídas ao longo do tempo.
- VII. Vegetação característica de regiões tropicais com uma estação seca bem definida. É composta basicamente de arbustos, plantas rasteiras e poucas árvores.
- VIII. Formação vegetal muito aproveitada pela pecuária, é característica de áreas com baixa pluviosidade e formada basicamente de gramíneas e alguns arbustos.
- IX. Ocorrem em regiões com pequenas quantidades de chuva e são formadas por plantas adaptadas a esse ambiente, como os cactos.
- X. Formação vegetal característica de regiões montanhosas, que apresenta variedade de porte em função do aumento da altitude. É comum a ocorrência de gramíneas, musgos e líquens.

CAPÍTULO 12 – AS ATIVIDADES ECONÔMICAS

As atividades produtivas desenvolvidas pelo ser humano demandam a exploração de matérias-primas que, transformadas, dão origem a outros produtos. Esse processo encadeia o trabalho de muitas pessoas. O livro que você tem em mãos, por exemplo, envolveu o trabalho de produtores de papel, escritores, vendedores, entre outros profissionais.

A especialização no processo produtivo, em que cada indivíduo exerce uma função no conjunto das atividades econômicas, é chamada divisão do trabalho. Hoje, a divisão do trabalho é tão ampla que é comum ignorarmos a origem ou a composição dos produtos que consumimos.



A mineração é uma das principais atividades geradoras de matérias-primas. Na foto, os mineradores extraem enxofre da cratera do vulcão Ijen e esse material pode ser utilizado na fabricação de produtos como pólvora, fósforos, inseticidas, adubos, baterias, medicamentos e papel (Indonésia, 2012).

Na sua opinião, é possível afirmar que o desenvolvimento da divisão do trabalho nos propiciou maior independência em relação à natureza?

RECURSOS NATURAIS E AS ATIVIDADES ECONÔMICAS

A realização das atividades econômicas é baseada na exploração de recursos naturais utilizados como matéria-prima e na geração de energia.

Recursos Naturais

Os recursos naturais são elementos obtidos diretamente da natureza para satisfazer as necessidades do ser humano. Os minerais, as plantas, os animais, os solos, as águas e as diferentes fontes de energia são recursos que mantêm a sobrevivência e o desenvolvimento das sociedades.

Sempre houve demanda por recursos provenientes da natureza para a sustentação das sociedades humanas. Eles são extraídos, transformados e usados para múltiplas finalidades. A sociedade industrial ampliou a exploração de recursos

com o desenvolvimento das atividades econômicas e o aumento do consumo.

Recursos inesgotáveis, renováveis e não renováveis

Recursos naturais inesgotáveis ou permanentes são os que não acabam, considerando o tempo de permanência dos seres humanos no planeta, a exemplo do calor proveniente do interior da Terra, do vento e da radiação solar (figura 1). Apesar de sua incidência não ter sempre a mesma intensidade, esses recursos podem ser usados abundantemente sem risco de se esgotarem.



Figura 1. Capta  o da energia proveniente do Sol por meio de placas solares, em Andalucía (Espanha, 2011).

Recursos naturais renováveis são os que podem ser repostos pela natureza ou pelos seres humanos quando usados de maneira adequada, a exemplo dos animais, do solo, da vegeta  o e da   gua. Como recurso, a água pode ser limitada dependendo do uso. A   gua doce, por exemplo,    irregularmente distribuída.

Recursos naturais não renováveis ou esgotáveis são os que não podem ser repostos ou têm um ritmo de reposi  o natural muito lento, a exemplo dos combustíveis fósseis (petróleo, gás natural e carvão mineral) e dos minerais metálicos.

Os Setores da Economia

Quanto maior for o grau de desenvolvimento técnico de uma sociedade, maior será a demanda por recursos naturais, que são empregados em diferentes atividades econômicas como matérias-primas ou fontes de energia.

As atividades econômicas podem ser agrupadas em três setores.

O setor primário reúne as atividades de agricultura, pecuária, pesca e extrativismo.

O **setor secundário** reúne as atividades industriais e a constru  o civil, ou seja, a produ  o de bens por meio da transforma  o de matérias-primas com o auxílio de máquinas e ferramentas.

O **setor terciário** reúne o comércio e os serviços: educa  o, saúde, transporte, fornecimento de energia e água, tratamento de esgoto, setor bancário, administra  o pública.

As atividades econômicas dependem umas das outras, ou seja, são **interdependentes**. O chocolate pode ilustrar essa ideia.

A planta  o e a colheita do cacau (principal matéria-prima do chocolate) são do âmbito da agricultura, que faz parte do setor primário (figura 2). A indústria onde o cacau é processado, transformado em chocolate e embalado pertence ao setor secundário, conforme mostra a (figura 3). O transporte do cacau desde o campo até a indústria e, em seguida, o transporte do chocolate da indústria para o comércio e a própria atividade comercial fazem parte do setor terciário (figura 4).



Figura 2. Setor primário: a região de Ilhéus e Itabuna    mundialmente conhecida por seu cultivo do cacau (BA, 2012).



Figura 3. Setor secundário: em uma fábrica de chocolates, operário controla a produ  o de bombons (MG, 2010).



Figura 4. Setor terciário: chocolates    venda em estabelecimento comercial (SP, 2012).

As fontes de energia

Os seres humanos têm empregado muitos recursos naturais como fontes de energia, como o carvão mineral, o petróleo, o gás natural, a energia nuclear, entre outras. Conheça as principais fontes de energia a seguir.

Energia eólica, energia solar e energia geotérmica

Inesgotáveis, essas três fontes têm sido alternativas para a produção de energia elétrica. Entretanto, ainda são pouco competitivas devido ao preço elevado de suas tecnologias, à inconstância na geração e a seu baixo rendimento.

A *energia eólica* é produzida a partir da movimentação de hélices (moinhos) pelo vento. É preciso que haja incidência constante de ventos nos lugares onde as hélices são instaladas.

A *energia solar*, oriunda da incidência de radiação do Sol, pode ser captada por placas solares capazes de criar uma corrente elétrica.

A *energia geotérmica* é proveniente do calor do interior da Terra. Seu uso é mais comum em países onde existe vulcanismo ativo e fontes de águas quentes cujos vapores movimentam usinas de produção de energia elétrica.

Energia nuclear

A energia nuclear é usada para gerar eletricidade, mover embarcações marítimas e para fins militares, como a construção de bombas atômicas. Também é empregada na medicina e na pesquisa científica.

O descarte do lixo atômico produzido nas usinas nucleares deve ser controlado e monitorado. O vazamento de radioatividade contamina os solos, as águas, o ar, os alimentos etc., além de expor a população a ameaças de doenças, como o câncer, e até mesmo à morte.

Biomassa

Todo recurso renovável procedente de matéria orgânica (de origem animal ou vegetal) que pode ser usado para a produção de energia é chamado de biomassa.

Além da madeira, usada como lenha e para produção de carvão vegetal (figura 5), a cana-de-açúcar, o milho, a beterraba açucareira (branca), os óleos vegetais, a gordura animal, a casca do arroz e até o próprio lixo são recursos usados para a produção de energia ou de combustíveis, a exemplo do etanol (álcool) da cana produzido em larga escala no Brasil. No caso do lixo, a obtenção de energia se dá por sua queima ou pelo uso do gás metano, resultante de sua decomposição em aterros.

Figura 5. Apesar da nítida redução percentual no uso da lenha no Brasil, ainda existem muitas carvoarias no país. As atividades relacionadas à queima da madeira são muito degradantes e, infelizmente, são denunciadas como empregadoras de trabalho infantil em diferentes estados brasileiros. Na foto, carvoaria no município de Regeneração (PI, 2010).

Hidreletricidade

A hidreletricidade é obtida pela força do movimento da água represada por barragens (figura 6). Comparada a outras fontes, ela é mais barata, não poluente e renovável.



Entretanto, também existem impactos ambientais e sociais relativos à construção de usinas hidrelétricas, já que as áreas inundadas podem provocar desmatamento, retirada de populações, desaparecimento de cidades, de paisagens naturais, de espécies animais etc.



Figura 6. A água represada é liberada para movimentar as turbinas, gerando energia. Na foto, Hidrelétrica de Três Gargantas, a maior do mundo (China, 2004).

Carvão mineral

Empregado durante séculos como fonte de calor, o carvão mineral tornou-se a principal fonte de energia durante todo o século XIX.

A queima do carvão fornecia o vapor que fazia funcionar as máquinas usadas nas primeiras indústrias e nas primeiras locomotivas. Ainda hoje, o carvão mineral é usado como fonte de energia elétrica e na produção de aço nas siderúrgicas.



Petróleo

O petróleo é conhecido há séculos por diferentes civilizações. Entretanto, foi apenas em 1859, nos Estados Unidos, que passou a ser intensamente explorado como fonte de energia. Os motores de

veículos (de combustão interna) e a indústria automobilística deram grande impulso para sua utilização em larga escala e o petróleo superou rapidamente o carvão mineral, tornando-se a principal fonte para geração de energia. Sua extração pode ser feita em campos petrolíferos em terra (onshore) ou no mar (offshore).

O petróleo é também uma importante matéria-prima para a produção de itens presentes em nosso dia a dia. Com ele, as indústrias petroquímicas produzem



borracha sintética, tintas, fertilizantes, combustíveis (gasolina, querosene e óleo diesel), asfalto etc.



Gás Natural

Geralmente, o gás natural e o petróleo são encontrados conjuntamente. Dependendo das condições de pressão e temperatura, haverá maior ocorrência de um ou de outro.

Por ser facilmente transportado e menos poluente que o petróleo e o carvão mineral, o gás natural é muito empregado como fonte de energia. É usado em fogões, aquecimento residencial (calefação), automóveis, altos-fornos e na geração de energia elétrica.



Termeletricidade

A energia elétrica produzida pelas usinas termelétricas é obtida pela queima de petróleo, carvão mineral, gás natural ou outros combustíveis. A termeletricidade e a queima de combustíveis em motores de combustão interna são as principais

responsáveis pela emissão de gás carbônico na atmosfera.



EXTRATIVISMO

À atividade que envolve a retirada de recursos da natureza damos o nome de extrativismo.

Os seres humanos viviam quase exclusivamente da coleta de bens da natureza. Dessa forma, o extrativismo pode ser entendido como a atividade econômica mais antiga.

O extrativismo vegetal

Consiste na retirada de produtos vegetais como madeira, látex (para a fabricação de borracha), frutos, sementes, plantas etc.

Em países em desenvolvimento há a exploração indiscriminada dos recursos vegetais ou a retirada de espécies protegidas por lei, sobretudo por madeiras. Muitas espécies correm risco de extinção e formações vegetais inteiras podem ser dizimadas pela ação humana.

O extrativismo animal

Consiste na caça ou na pesca de animais. Caça é a perseguição e o abate de animais para obter alimentos, pele e outros recursos, e para o lazer. Essa atividade já foi muito comum no passado, mas, com a ameaça de extinção de diversas espécies, atualmente se busca controlar sua prática.

A pesca é a retirada de espécies que vivem nas águas dos rios, lagos, mares e oceanos para o fornecimento de alimento e matéria-prima para a indústria (veja a Unidade 4). Também é uma importante atividade de lazer. Como vimos, a pesca pode ser artesanal ou industrial.



O extrativismo mineral

Consiste na retirada de produtos de origem mineral em áreas continentais ou marítimas. Abrange

todas as atividades mineradoras, seja as relacionadas com minerais metálicos (como o minério de ferro), seja as com minerais não metálicos (como o sal marinho).

Essa atividade pode ser realizada de maneira tradicional, por meio de técnicas simples, ou por grandes empresas extrativas, que empregam maquinário sofisticado e promovem grandes investimentos no setor (figura 7).



Figura 7. Técnicas tradicionais de extrativismo mineral em Lampang (Tailândia, 2014).

AGROPECUÁRIA

Relaciona-se às atividades econômicas da agricultura e da pecuária voltadas à alimentação das populações e ao fornecimento de matérias-primas às atividades industriais.

A agricultura consiste no uso do solo para o cultivo de plantas, enquanto na pecuária o solo é utilizado para a criação de animais, dos quais se obtêm carne, peles, penas, lã, couro, leite, ovos etc.

A agricultura

As atividades agrícolas dependem de uma série de questões de ordem natural para seu pleno desenvolvimento. O relevo, o solo, o clima e a disponibilidade de água são condicionantes para o plantio de diferentes espécies vegetais.

O relevo pode facilitar ou dificultar as práticas agrícolas. As áreas mais planas favorecem a agricultura, facilitando a mecanização e o escoamento da produção. Nas áreas de maior declividade, como morros e montanhas, o uso de máquinas e o transporte da produção são dificultados, por isso, e para amenizar o desgaste do solo, utiliza-se a técnica de terraceamento.

O clima determina as culturas mais adequadas para cada lugar. A banana, por exemplo, é uma fruta que se desenvolve em lugares quentes, ao passo que a maçã se adapta melhor a ambientes mais frios.

Os solos devem ser preferencialmente ricos em húmus, ou seja, matéria orgânica em decomposição que lhes confere maior fertilidade, além de possuir os minerais essenciais para o desenvolvimento das plantas.

A água, proveniente dos rios ou da chuva, pode inviabilizar a produção. O excesso de água no solo pode ser resolvido com sistemas de drenagem (abertura de valas ou implantação de tubos), já a falta de chuvas pode ser solucionada com a irrigação (figura 8).



Figura 8. Sistema de irrigação em Nevada (Estados Unidos, 2012). Consiste em uma técnica que utiliza um pivô central de irrigação em meio à área desértica. O cultivo, em tons de verde, destaca-se na paisagem árida.

Sistemas de produção

Conforme a mão de obra, as técnicas e os instrumentos empregados, pode-se classificar a produção agrícola em extensiva ou intensiva.

Produção extensiva: caracterizada pelo uso de técnicas rudimentares ou tradicionais, equipamentos simples, como a enxada, baixa mecanização, pouco uso de fertilizantes e agrotóxicos, mão de obra humana e baixa produtividade.

Produção intensiva: caracterizada pelo uso de modernas técnicas de produção, máquinas, fertilizantes, agrotóxicos, sistemas de irrigação, sementes selecionadas, mão de obra pouco numerosa e elevada produtividade.

Organização da produção

Pode-se, ainda, agrupar as atividades agrícolas segundo o rendimento das terras e o destino da produção em agricultura de subsistência e agricultura comercial.

Agricultura de subsistência: é praticada em pequena escala de produção, em pequenas propriedades, com técnicas rudimentares ou tradicionais e mão de obra familiar. Sua finalidade é atender às necessidades alimentares da própria família e vender o excedente geralmente em feiras locais.

Agricultura comercial: é praticada em larga escala para abastecer grandes mercados consumidores nacionais e internacionais, com emprego de tecnologia, máquinas, fertilizantes, agrotóxicos e apresentando elevada produtividade.



Figura 9. Cultivo familiar de uva em Silveira Martins (RS, 2011).



Figura. Cultivo comercial de soja na Região Centro-Oeste

Empresas agrícolas e agroindústria

As empresas agrícolas são grandes propriedades que utilizam alta tecnologia no processo de produção, segundo o modelo da agricultura comercial. Contratam, ainda, mão de obra qualificada (técnicos, engenheiros agrícolas e agrônomos) para elevar sua produtividade.

Muitas empresas agrícolas transformam o produto que cultivam em bens industrializados no próprio local de cultivo, na chamada agroindústria. É o que ocorre, por exemplo, com a cana-de-açúcar, transformada em açúcar ou etanol, ou com a laranja, transformada em suco, no próprio local onde são cultivadas.



Figura 10. Agroindústria de laranja em Araraquara (SP, 2012).

PECUÁRIA

A pecuária e a agricultura surgiram praticamente ao mesmo tempo, há cerca de 10 mil anos, e desenvolveram-se paralelamente: os animais criados pelos seres humanos precisam de alimentos provenientes da agricultura, assim como a agricultura, em alguns lugares, necessita de animais no transporte de produtos agrícolas e tração para movimentar o arado. Em muitos cultivos, as fezes e a urina dos animais são usados, ainda, como adubo para o solo.

Os animais criados pelos seres humanos podem ser classificados de acordo com o seu porte: grande porte, como bovinos (bois), equinos (cavalos), bufalinos (búfalos), muares (mulas), médio porte, como suínos (porcos), caprinos (cabras) e ovinos (ovelhas), e pequeno porte, como aves, rãs e insetos.

Sistemas de criação

Na *pecuária extensiva*, os animais são criados soltos em grandes áreas, com técnicas tradicionais e poucos cuidados veterinários, e a produção apresenta baixo rendimento. A criação bovina nesse sistema é geralmente associada ao corte, ou seja, ao abate para a obtenção da carne e do couro.



Figura. Animais pastam livremente em propriedade em Cabaceiras (PB, 2012).

Na *pecuária intensiva*, os animais são confinados em lugares fechados (estábulo, granja, pastagens cercadas), com técnicas modernas, cuidados veterinários, alimentação balanceada e controlada (ração ou capim selecionado, por exemplo), inseminação artificial, e a produção apresenta elevado rendimento (figura). No caso da criação bovina, ela é geralmente associada à produção do leite.



Figura. Vacas ordenhadas mecanicamente com controle computadorizado em Palmeira

Hora de avaliar o aprendizado

Para fazer agora

01. Sobre os recursos naturais, responda.
 - a) O que são recursos naturais?
 - b) O consumo humano está relacionado ao aumento da exploração de recursos naturais? Por quê?
02. Dê dois exemplos de:
 - a) recursos naturais inesgotáveis.
 - b) recursos naturais renováveis.
 - c) recursos naturais não renováveis.

03.Cite ao menos dois usos para os recursos naturais listados a seguir.

- a)Petróleo.
- b)Carvão mineral.
- c)Gás natural.

04.Classifique as atividades a seguir de acordo com os setores da economia.

- a)Extrativismo.
- b)Pesca.
- c)Fornecimento de energia e água.
- d)Atividades industriais.
- e)Setor bancário.

05.Complete as lacunas.

a) A extração de _____, principal fonte de energia da atualidade, denomina-se _____, quando é realizada em terra, ao passo que a extração _____, é aquela realizada em mar.

06.Quais os destinos da produção da agricultura de subsistência e da agricultura comercial?

07.Quais são os sistemas de pecuária? Explique-os.

Para fazer em casa

08. Cite dois objetos usados em seu dia a dia cujo recurso natural tenha sido extraído da natureza por meio do:

- a) extrativismo animal.
- b) extrativismo mineral.
- c) extrativismo vegetal.

09.Leia o seguinte trecho de um trabalho científico e responda.

"[...] A maior figura no comércio de animais selvagens é a pele de répteis, tanto em termo de quantidade como em valor monetário. As peles de crocodilos, cobras e lagartos são utilizadas para uma variedade de artigos: sapatos, bolsas, roupas, malas, pulseiras de relógio, cintos e outros. O couro dos répteis é considerado fino e seus produtos alcançam alto valor no mercado, sendo por isso uma atividade muito lucrativa. Centros de couro exótico importam, anualmente, milhões de peles de cobras e lagartos e nenhuma das espécies, por eles utilizadas, é criada em cativeiro em números comerciais [...]."

SILVEIRA, Marcelo Teixeira da. *Comércio legal e ilegal do meio ambiente: o tráfico de couros e peles*. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2003.

- a)Que tipo de extrativismo é apresentado no texto?
- b)Por que a atividade econômica mostrada no texto é ilegal?
- c)Por que essa atividade econômica é tão lucrativa?
- d)Aponte duas propostas para combater esse crime.

INDÚSTRIA

A invenção de máquinas altamente produtivas, a produção em série e a intensificação da divisão do trabalho caracterizaram a indústria e deram origem às revoluções industriais.

Da produção manual à indústria

O artesanato é a produção de utensílios e objetos confeccionados manualmente, em que o artesão domina todo o processo de produção. Por exemplo, na produção de um sapato artesanal, o artesão corta o couro, faz a costura, a colagem da sola etc., caracterizando uma pequena produção. Essa maneira de produzir predominou até o século XV e ainda existe como importante fonte de renda para diferentes comunidades (figura).



Figura . O artesanato com capim dourado é fonte de sustento para muitas famílias na região do Jalapão. Na foto, artesã em Ponte Alta do Tocantins (TO, 2008).

A partir do século XVI, disseminou-se a manufatura, caracterizada pelo uso de máquinas simples e pelo trabalho de um grupo de artesãos sob o comando de homens de negócio, dando início à divisão do trabalho. Cada artesão passou a executar uma parte da produção de determinado bem e a trabalhar recebendo um salário.

A expansão comercial alavancada pelo desenvolvimento da manufatura ampliou o lucro, que foi reinvestido em novas tecnologias, como as que deram origem à máquina a vapor e ao tear mecânico.

A introdução de máquinas nas oficinas manufatureiras deu origem à indústria, caracterizada por grande divisão do trabalho, especialização do trabalhador, uso de máquinas movidas por fontes de energia e produção padronizada (de bens exatamente iguais) em grande quantidade.

As revoluções industriais

Algumas tecnologias mudaram profundamente a maneira de produzir e foram fundamentais para o desenvolvimento da indústria.

Primeira Revolução Industrial

A revolução no modo de produzir teve início no Reino Unido, na segunda metade do século XVIII, e

ficou conhecida como Primeira Revolução Industrial. A partir desse momento, o desenvolvimento científico e tecnológico foi acompanhado de grandes transformações. Destacaram-se a indústria têxtil, o uso do carvão mineral como fonte de energia e o desenvolvimento dos transportes, como a locomotiva a vapor, e das comunicações.

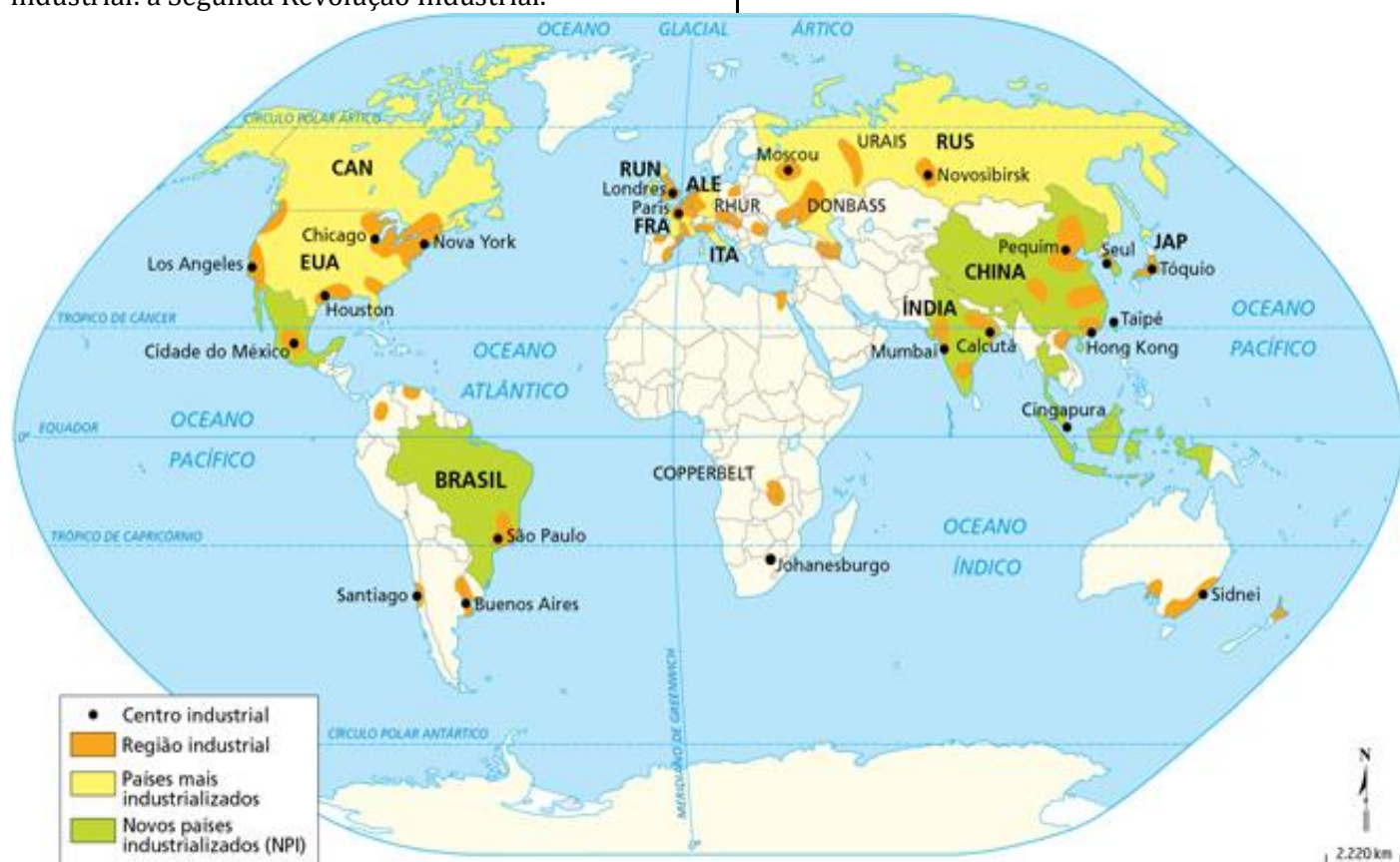
Segunda Revolução Industrial

No século XIX, a industrialização havia se expandido para França, Alemanha, Itália, Rússia, Japão, Estados Unidos. Iniciava-se uma nova fase da produção industrial: a Segunda Revolução Industrial.

Figura 14. Indústria automobilística na primeira metade do século XX: exemplo da linha de montagem com produção em série (França, 1922).

Terceira Revolução Industrial

Já na segunda metade do século XX, após a Segunda Guerra Mundial, o desenvolvimento da eletrônica e o surgimento da informática inauguraram a Terceira Revolução Industrial. Com ela, houve grande desenvolvimento das telecomunicações, da internet e da engenharia genética, o destaque às indústrias química, eletrônica e aeroespacial, além do emprego de mão de obra qualificada e da robotização da produção.



Nessa fase houve o domínio da eletricidade, o petróleo como principal fonte de energia, a invenção do motor a combustão, do automóvel, do telefone e do telégrafo. As indústrias siderúrgica, automobilística e petroquímica assumiram a dianteira do processo de industrialização e viu-se a máxima especialização do trabalhador com a introdução do modelo fordista, representado pela linha de montagem e pela produção em série, em que cada operário realiza uma tarefa específica e repetitiva.



A indústria ganhou novo modelo de produção: o toyotismo. Nesse modelo, a produção é flexível, ou seja, feita sob encomenda, adaptada ao gosto do consumidor (personalizada), e a organização do processo produtivo é realizada em tempo e ritmo exatos, com estoques mínimos, sistema conhecido por just in time.

Embora o petróleo ainda seja a fonte de energia mais usada, há o desenvolvimento da energia nuclear, solar, eólica e da utilização da biomassa. No final do século XX, houve relativa desconcentração industrial, ou seja, transferência de fábricas para países menos desenvolvidos, onde há mão de obra mais barata e disponibilidade de matéria-prima. Observe a figura

Tipos de indústria

As indústrias podem ser classificadas segundo a forma de produção, o uso de matéria-prima e energia, o destino da produção e o desenvolvimento tecnológico.

Forma de produção

De acordo com a forma de produção, as indústrias podem ser extrativas, de beneficiamento, de construção ou de transformação.

A indústria extrativa retira os recursos da natureza para serem usados por outras indústrias. A indústria de extração de minérios, a de exploração de florestas e a de pesca são exemplos de indústrias extrativas.

A indústria de beneficiamento refina, ou beneficia, um produto primário para que possa ser usado por outras indústrias ou consumido diretamente pelos seres humanos. A indústria de curtume e a de beneficiamento de grãos são exemplos desse tipo de indústria.

A indústria de construção civil é responsável pelo planejamento e pela construção de edifícios, residências, estradas, usinas hidrelétricas, pontes etc., usando diferentes matérias-primas.

A indústria de transformação produz bens destinados a satisfazer as necessidades dos seres humanos e as de outras indústrias. As indústrias mecânica, automobilística e têxtil são exemplos desse tipo de indústria.

Uso de matéria-prima e energia

Quanto à quantidade de matéria-prima utilizada e de energia consumida, a indústria pode ser classificada em:

indústria leve (de bebidas, têxtil, alimentícia etc.);

indústria pesada, que necessita empregar grande quantidade de matéria-prima e energia no processo de produção (siderúrgica, naval, de veículos, de máquinas etc.).

Destino da produção

Quanto ao destino da produção, podemos classificar as indústrias em:

indústrias de bens de produção: transformam a matéria-prima que está em estado bruto (por exemplo, o minério de ferro) em matéria-prima secundária (aço) para ser aproveitada por outras indústrias. As mineradoras e as siderúrgicas são exemplos de indústrias de bens de produção (figura).



indústrias de bens de capital: produzem equipamentos, como máquinas, peças e motores, para outras indústrias.

indústrias de bens de consumo: produzem bens que serão consumidos pela população. Os bens de consumo são classificados em **duráveis**, que têm relativa durabilidade e levam mais tempo para ser substituídos, como os automóveis e as geladeiras, e **não duráveis**, que são de rápido consumo ou desgaste e exigem reposição constante, como roupas, calçados e alimentos.

Desenvolvimento tecnológico

Do ponto de vista do desenvolvimento tecnológico, as indústrias podem ser classificadas como de alta tecnologia ou tradicionais.

As **indústrias de alta tecnologia** são características da Terceira Revolução Industrial, empregando métodos e inovações tecnológicas no processo de produção, como o uso de robôs e de mão de obra qualificada, que permitem maior rendimento e produtividade. Informática, telecomunicações, biotecnologia e engenharia aeroespacial são exemplos de indústrias de alta tecnologia (figura).



Figura 17. Produção de aviões em Toulouse(França , 2002)

As **indústrias tradicionais** são mais antigas, apresentam nível tecnológico mais baixo e empregam maior quantidade de mão de obra (mão de obra intensiva). Algumas delas, como a naval e a siderúrgica, estão passando por um processo de transformação e modernização com o objetivo de se adaptarem às novas necessidades do mercado e de melhorar seus rendimentos.

COMÉRCIO E SERVIÇOS

O comércio e os serviços são atividades que absorvem grande parte da mão de obra disponível no mercado e contam com o uso intenso da informática e a atuação de trabalhadores terceirizados.

Tipos de comércio

O comércio é uma atividade do setor terciário da economia que consiste na compra e na venda de

mercadorias e absorve grande parcela da população economicamente ativa (PEA) na atualidade. Quanto maior for o dinamismo econômico de uma sociedade, maior será a diversidade das atividades comerciais.

O comércio interno

É aquele realizado no interior do território nacional, ou seja, dentro do país. Ele pode ser varejista ou atacadista.

O comércio varejista

No comércio varejista, as mercadorias são vendidas diretamente ao consumidor final, por supermercados, hipermercados, centros comerciais (shopping centers) e por diversos estabelecimentos espalhados pelas cidades. Verifica-se uma concentração do comércio varejista em edifícios ou vias específicas das cidades.

Nas últimas décadas, principalmente por causa do desemprego de parcela da população urbana, verificou-se a expansão do comércio varejista informal, constituído por vendedores estabelecidos ou ambulantes, que não pagam impostos. Em geral, no trabalho informal os trabalhadores não têm férias remuneradas, décimo terceiro salário, licença-maternidade ou paternidade e aposentadoria, entre outros direitos (figura).



Figura . Vendedores ambulantes, popularmente chamados de “camelôs”, em Paris (França, 2013).

O comércio atacadista

No comércio atacadista, as mercadorias são vendidas em grandes quantidades para os varejistas e para os consumidores finais que normalmente compram quantidades acima daquela destinada ao uso próprio. Muitos estabelecimentos atacadistas localizam-se em estradas ou grandes vias de circulação, permitindo a entrada de veículos grandes, como os caminhões.



Figura. Atacadista em São Paulo(SP, 2007)

O comércio a distância

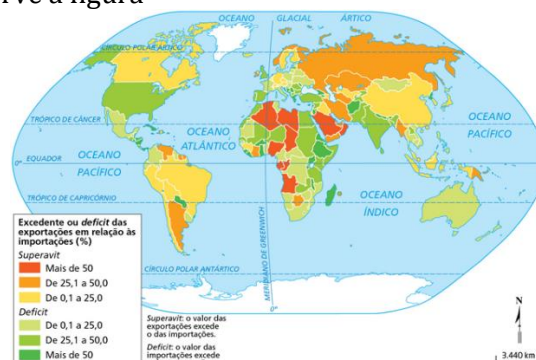
Tanto o comércio varejista quanto o atacadista são influenciados pelas inovações tecnológicas, principalmente nas áreas de comunicação e de informática.

É possível vender e comprar produtos sem sair de casa ou da empresa. Por meio da internet ou do telefone (telemarketing), podem-se adquirir produtos e serviços variados. O uso cada vez mais comum de cartões de crédito facilita o comércio a distância.

O comércio externo

O comércio externo ou internacional define-se como a compra e a venda de mercadorias entre países. Ele é fundamental, pois nenhum país é autossuficiente nas matérias-primas e nos bens necessários para sua produção e seu consumo.

Quando um país vende uma mercadoria para outro, está exportando; quando compra de outro, está importando. A diferença entre as exportações e as importações de um país mostra o resultado de sua balança comercial. Se o país exportar mais do que importar, em valor monetário, apresentará superavit (balança comercial positiva); caso contrário, apresentará deficit (balança comercial negativa). Observe a figura



O comércio internacional é desigual. Os países desenvolvidos exportam produtos de maior valor econômico, como maquinário, eletroeletrônicos e aviões, e importam dos países em desenvolvimento, principalmente, mercadorias menos valorizadas economicamente, como produtos agrícolas, minerais e

alguns produtos industrializados que requerem baixa tecnologia no processo de produção.

Nota-se, portanto, a dependência dos países em desenvolvimento em relação à tecnologia estrangeira, proveniente sobretudo dos países desenvolvidos, e às exportações de *commodities* (Mercadorias padronizadas de baixo valor agregado (matérias-primas) comercializadas mundialmente e com preços definidos pelo mercado. Por exemplo: ferro, petróleo, etanol, café, trigo, soja, açúcar etc.)

Os serviços

Assim como as atividades comerciais, a prestação de serviços também compõe o setor terciário e será mais diversificada quanto maior for o dinamismo econômico de uma sociedade.

Com a robotização empregada no setor industrial, uma parcela significativa da população é absorvida pelo setor de serviços. Grande parte da mão de obra qualificada também compõe esse setor: professores, médicos, engenheiros, jornalistas, advogados, artistas, técnicos em geral etc.

A terceirização

A indústria moderna passou a terceirizar etapas do processo produtivo. A terceirização também cresce na medida em que muitos trabalhadores prestam serviços às empresas baseados no próprio ambiente doméstico. Ou, ainda, quando empresas contratam outras empresas para que lhes prestem determinado serviço especializado, como de limpeza, segurança, telemarketing etc. (figura).



Figura . Call-center em Nova Délhi (Índia, 2008).

Um dos principais motivos para a crescente tendência de terceirização das atividades produtivas é a redução de custos. Trabalhadores autônomos, ou seja, que exercem atividade profissional remunerada por conta própria, não têm vínculo empregatício com as empresas para as quais prestam serviço. Isso significa que essas empresas os contratam, mas não os têm como funcionários efetivos e, por isso, não precisam pagar todas as despesas que a lei exige no caso de empregados efetivos, com registro na carteira profissional.

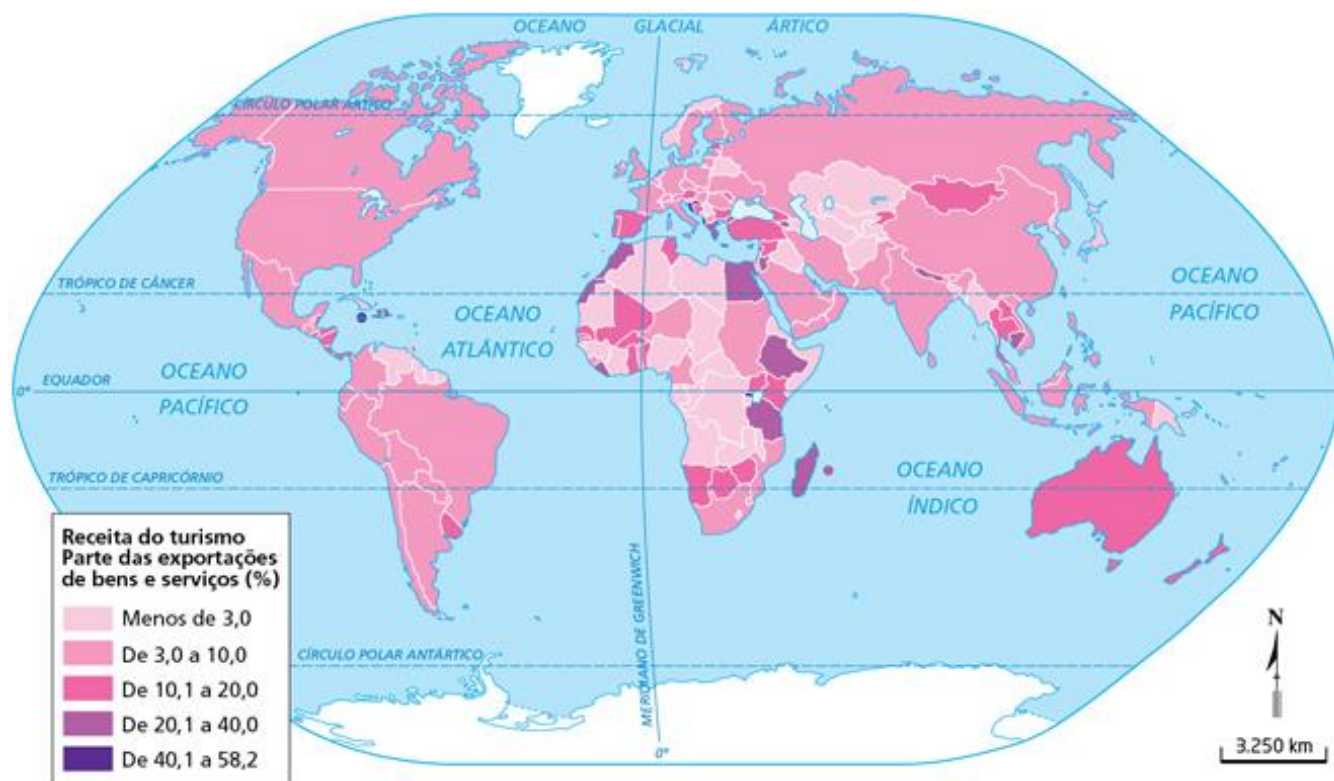
O turismo

O turismo é uma das atividades econômicas que constituem a prestação de serviços. Por sua importância em escala mundial, a ONU possui um organismo encarregado da promoção de um turismo responsável, sustentável e acessível a todos: a Organização Mundial do Turismo (OMT), com sede em Madri, Espanha.

De acordo com a OMT, apenas em 2012, registrou-se o recorde de mais de 1 bilhão de turistas viajando. Entre os turistas internacionais, 534 milhões (52%) foram para a Europa. Os países que mais recebem turistas no mundo são: França, Estados Unidos, China, Espanha e Itália.

As atividades turísticas são fonte de renda e movimentam diferentes atividades de serviços: hotelaria, transportes, alimentação, comércio, guias turísticos etc. (figura). Existem diversas categorias de destinos turísticos, como lazer, compras, negócios, saúde, praia (balneário), cultura, história, ecologia, religião, eventos, entre outras.

São vários os fatores que explicam o crescimento do setor de turismo no mundo: o aumento do nível de renda de parte da população, a melhoria dos transportes e das comunicações, a divulgação da grande diversidade de lugares a serem visitados e o aumento do número de agências de viagem, que oferecem promoções ou pacotes a preços competitivos.



Para fazer agora

01. Preencha as lacunas de acordo com as fases de desenvolvimento da produção industrial.

a) O _____ predominou até o século XV e ainda existe em alguns lugares.

b) A _____ caracterizou-se pelo uso de máquinas simples e pelo início da divisão de tarefas.

c) A _____ é caracterizada pela grande divisão do trabalho, pela especialização do trabalhador e pelo uso de máquinas movidas por fontes de energia.

02. Diferencie os modelos de produção denominados fordismo e toyotismo.

03. Cite pelo menos três atividades econômicas que se beneficiam com a prática do turismo.

04. Em relação ao destino da produção, identifique os tipos de indústria descritos a seguir.

a) Fabricam produtos para o consumo da população, que precisam ser repostos constantemente.

b) Realizam a transformação da matéria-prima em estado bruto para que seja aproveitada por outras indústrias.

c) Produzem bens que serão consumidos pela população e que demoram para ser substituídos.

d) Produzem equipamentos, como máquinas e peças, para serem utilizados em outras indústrias.

05. Defina:

a) balança comercial;

b) comércio a distância;

c) Organização Mundial do Turismo (OMT).

06. A Torre Eiffel é um dos pontos turísticos mais famosos e visitados do mundo. Localizada em Paris, começou a ser construída em 1887 e foi inaugurada para a comemoração do centésimo aniversário da Revolução Francesa, em 1789. Ela leva o nome do engenheiro e empresário francês Gustave Eiffel, que tinha uma empresa especializada em estruturas metálicas e foi um de seus idealizadores. Observe as imagens, leia o texto e responda.

Fases de construção da Torre Eiffel.

“A Torre Eiffel, um dos principais pontos turísticos de Paris, amanheceu fechada nesta terça-feira por causa da greve de seus 300 funcionários. Eles reivindicam melhores condições de trabalho, aumento de salário e na participação dos lucros. [...]”

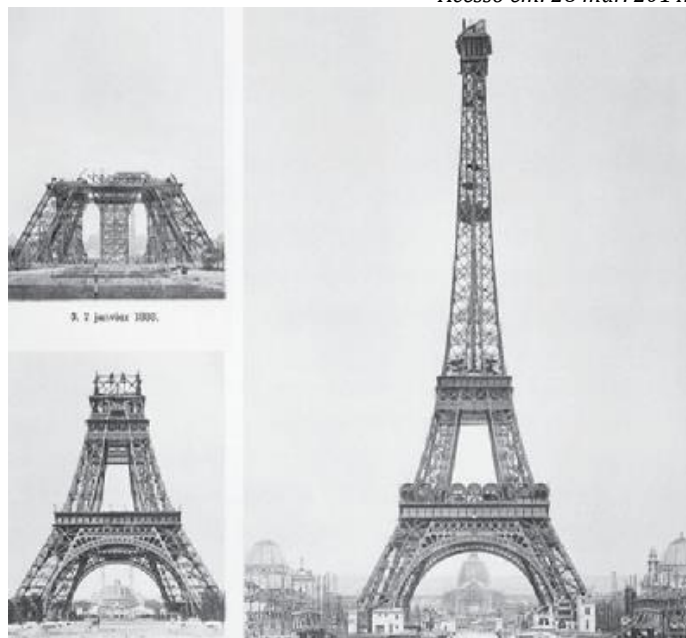
O ponto turístico é fechado dez dias após o início da alta temporada, em que mais de 25 mil pessoas visitam o local por dia. A greve anterior foi em dezembro de 2010 e durou dois dias.”

Folha de S.Paulo. Mundo. Torre Eiffel é fechada devido a greve de funcionários.

25 jun. 2013. Disponível em:

<<http://www1.folha.uol.com.br/mundo/2013/06/1300914-torre-eiffel-e-fechada-devido-a-greve-de-funcionarios.shtml>>.

Acesso em: 28 mar. 2014.



a) O que é e quando é a “alta temporada” em Paris a que o texto se refere?

b) O que a Torre Eiffel significa para a atividade turística em Paris?

c) A qual setor da economia pertencem os funcionários em greve?

d) De acordo com a classificação por forma de produção, de qual indústria foi a responsabilidade pela materialização da torre?

08. Pesquise sobre algum monumento no Brasil que seja um importante ponto turístico e descubra a origem do principal material utilizado em sua construção.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, M. C. *A questão do território no Brasil*. São Paulo; Recife: Hucitec/Ipespe, 1995.
- _____. *Geografia econômica*. 12. ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- ASSUMPÇÃO, Marcelo. Terremotos e a convivência com as incertezas da natureza. *Revista USP*, São Paulo, n. 91, p. 76-89, set./nov. 2011. Disponível em: <<http://www.usp.br/revistausp/91/marcelo.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2018.
- AYOADE, J. O. *Introdução à climatologia para os trópicos*. Rio de Janeiro: Bertrand, 2010.
- BRAGA, R. M. O espaço geográfico: um esforço de definição. *Geosp – Espaço e Tempo*. São Paulo, n. 22, p. 65-72, 2007. Disponível em: <http://www.geografia.ffeilch.usp.br/publicacoes/Geo_esp/Geosp22/Artigo_Rhalf.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. *Explorando o ensino de Geografia*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/expensgeointro.pdf>>.
- CASTRO, Demian. *Significados do conceito de paisagem*: um debate através da epistemologia da Geografia. Disponível em: <<http://www.pucsp.br/~diamantino/PAISAGEM.htm>>. Acesso em: 16 jan. 2019.

- CAVALCANTI, I. F. A. et al. (Org.). *Tempo e clima no Brasil*. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.
- DREW, D. *Processos interativos homem-meio ambiente*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.
- DUARTE, Paulo A. *Cartografia básica*. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 1998.
- ELIAS, Denise. *Globalização e agricultura*. São Paulo: Edusp, 2003.
- IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 5. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.
- _____. *Atlas geográfico escolar: ensino fundamental do 6º ao 9º*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- SILVA, J. F. G. (Org.). *A questão agrária, industrialização e crise urbana no Brasil*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000.
- <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/projecoes-cartograficas.htm> acesso às 19:35 no dia 16/01/19
- <https://www.todamateria.com.br/mapas-tematicos/> acesso às 18:19 no dia 18/01/19