



UNIPRÉ

PREPARATÓRIO MILITAR



Geografia do Brasil – Módulo I

O Território Nacional

O Espaço Brasileiro



@cursounipre



/cursounipre



@preparatorio.unipre



cursounipre.com.br



Aula 01 - O Território Nacional.....	4
Posição Geográfica	4
Fusos Horários	7
Nossas Fronteiras	9
Mapa das Províncias do Brasil – Ano de 1822	9
Mapa dos Estados Brasileiros – Ano de 1899	9
A Federação Brasileira	12
Estados do Brasil	12
Aula 1 - Exercícios – Território Nacional	14
Aula 1 - Exercícios – Fusos Horários.....	22
Aula 02 a 06 - O Espaço Brasileiro	28
Aula 02 - A Estrutura Geológica Mundial	28
Aula 02 - Relevo	30
Classificação do Relevo	32
Agentes do Relevo.....	35
Aula 02 - Exercícios - Relevo	36
Aula 03 - O Solo.....	42
A Degradação do Solo no Brasil	44
Aula 03 - Exercícios - Solo	46
Aula 03.1 – Recursos Minerais no Brasil	53
Aspectos mineralógicos	53
Recursos Minerais Metálicos.....	55
Recursos Minerais não Metálicos	56
Recursos Minerais Radioativos	56
Aula 03.1 – Exercícios - Recursos Minerais	57
Aula 04 - Climas	62
Aspectos Gerais do Clima.....	62
Aula 04 - Exercícios – Clima	69
Aula 05 - Domínios Naturais - Vegetação.....	75
Mata Atlântica (Floresta Latifoliada Tropical)	77
Mata de Cocais.....	78
Floresta Acicufoliada Subtropical.....	78
Formações Complexas	78
Formação Herbácea.....	81
Formação Litorânea	81
Aula 05 - Exercícios - Domínios Naturais - Vegetação	82
Aula 06 - Hidrografia	88
As bacias hidrográficas brasileiras	89
Aquíferos	96
Aula 06 - Exercícios – Hidrografia.....	97



ASSUNTOS COBRADOS +



ESA - Escola de Sargento das Armas

Assunto	Porcentagem
O espaço brasileiro	40,00%
Modelo econômico brasileiro	20,00%
A população brasileira	16,67%
Políticas territoriais e regionais	13,33%
O território nacional	6,67%
Políticas territoriais: meio ambiente	3,33%



AULA 01 - O TERRITÓRIO NACIONAL

Posição Geográfica

Observemos o mapa a seguir:



Fonte: IBGE. Anuário estatístico do Brasil 2000. Rio de Janeiro, 2002.

O Brasil possui terras em três dos quatro hemisférios da Terra: norte, sul e oeste.

O território brasileiro está situado totalmente a oeste do principal meridiano, meridiano de Greenwich (Inglaterra), Portanto, está inteiramente no hemisfério ocidental ou oeste.

A linha do Equador atravessa o norte do território, determinando a localização do país em dois hemisférios: 7% de terras ao norte, ou no hemisfério setentrional, e 93% de terras ao sul, ou no hemisfério meridional. O Brasil é o único país do mundo cortado pela linha do Equador ao norte e pelo trópico de Capricórnio, ao sul ($23^{\circ}27'$). Podemos observar que 92% do território brasileiro está na zona tropical ou intertropical e 8% na zona subtropical.

O Brasil ocupa o equivalente a 47% do território sul-americano, localizando-se na sua porção centro-oriental. Em terras brasileiras está o centro geográfico da América do Sul, localizado no estado de Mato Grosso. A leste, o Brasil é banhado pelo oceano Atlântico. Tem 23.086 km de fronteiras, sendo 15719 km terrestres e 7 367 km marítimos.

O Brasil é o quinto maior país do mundo em área descontínua: tem 5,7% das terras emersas e ocupa 47% da América do Sul.

- **Área:** 8 547 403,5 km² (ocupa a 5ª colocação mundial, sendo superado por Rússia, Canadá, China e EUA).
- **População:** 191 milhões – (9/2009) (ocupa a 5ª colocação mundial, sendo superado por China, Índia, EUA e Indonésia).

Se forem consideradas apenas as áreas contínuas, ele passa a ocupar a 4ª (quarta) posição, já que os Estados Unidos possuem dois territórios externos: Havaí e Alasca.

As fronteiras marítimas estendem-se da foz do rio Oiapoque, no Amapá (norte), até o arroio Chuí, Rio Grande do Sul (sul). Com exceção do Equador e do Chile, o território brasileiro faz fronteira terrestre com todas as nações da América do Sul.

Os países que mais possuem áreas fronteiriças com o Brasil são: Bolívia, Peru e Colômbia.

- **Ao norte:** Guiana Francesa (território pertencente à França), Suriname, Guiana e Venezuela.
- **A noroeste:** Colômbia.
- **A oeste:** Peru e Bolívia.
- **A sudoeste:** Paraguai e Argentina.
- **Ao sul:** Uruguai.



Atenção Aluno

Vale observar que a menor fronteira do Brasil é com o Suriname, com apenas 643 km entre os dois países. Alguns livros trazem o pequeno arquipélago independente de Trinidad e Tobago como país da América do Sul, que também não faz fronteira com o Brasil, além do Chile e Equador.

Podemos ter uma noção da grandeza territorial do Brasil ao destacar seus pontos extremos: do ponto extremo norte (monte Caburá) ao ponto extremo sul (arroio Chuí) são 4394,7 km; do ponto extremo leste (ponta do Seixas) ao ponto extremo oeste (serra de Contamana) são 4319,4 km. O Brasil é uma nação **equidistante**, isto é, praticamente tem as mesmas distâncias entre seus pontos extremos.



Localização – Brasil se encontra nos hemisférios sul, norte e inteiramente no Hemisfério ocidental do Planeta Terra, está localizado no Continente americano, situando-se na porção centro-oriental da América do Sul, entre as latitudes $+5^{\circ}16'20''$ N e $-33^{\circ}44'32''$ S e entre as longitudes $-34^{\circ}45'54''$ L e $-73^{\circ}59'32''$ O.

É cortado ao **Norte pela linha do equador**, que atravessa os Estados de Amazonas, Roraima, Pará e Amapá, e pelo Trópico de Capricórnio, que passa pelos Estados de Mato Grosso do Sul, Paraná e São Paulo, aos $23^{\circ}27'30''$ de latitude sul.

A maior parte do território brasileiro fica no hemisfério Sul (93%) e na zona intertropical (92%).

É importante conhecer as características de nosso país. Destacamos alguns detalhes geográficos:

- Seu ponto culminante é denominado Pico da Neblina, com 2.994m de altitude; considerando-se como ponto mais baixo o nível do mar.
- Ressaltamos que não são registradas altitudes negativas (depressões absolutas) em nosso espaço.
- Por comparação, o Brasil é menor em extensão territorial em relação à Federação Russa, Canadá, China e aos Estados Unidos da América.



POSIÇÃO DO BRASIL NO GLOBO TERRESTRE

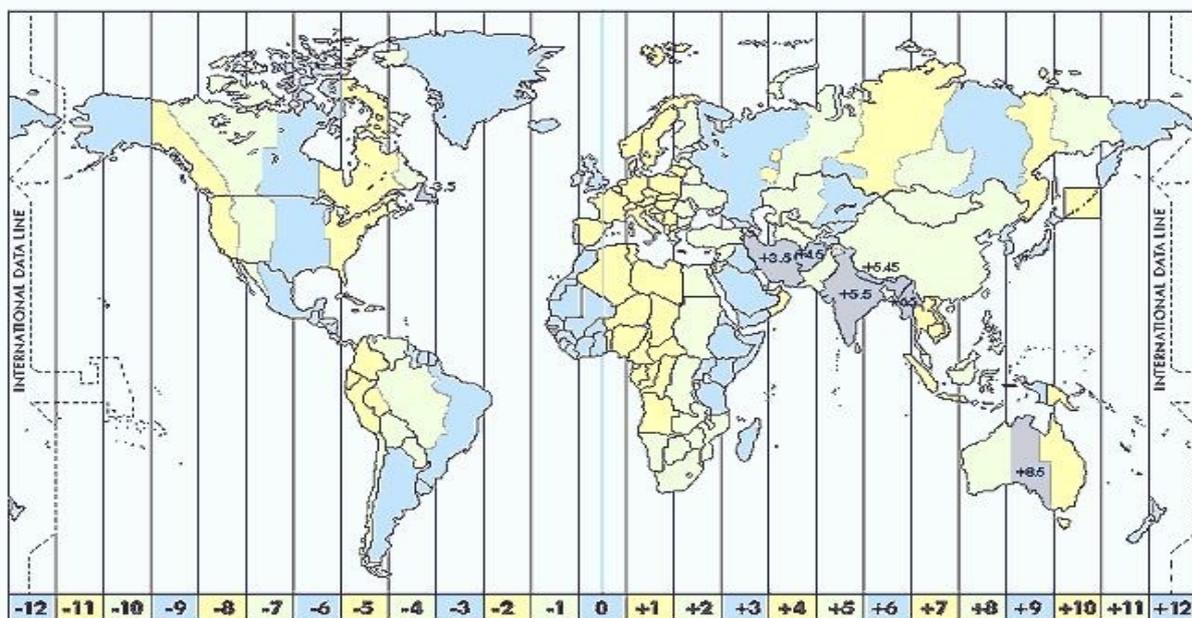
Fusos Horários

Os fusos horários são linhas imaginárias que dividem o Planeta em 24 faixas que nem gomos de uma tangerina, desta forma, cada “gomo” ou faixa, possui 15° de longitude, ou seja, 15 meridianos (que correspondem ao ângulo que a Terra gira em uma hora) de uma faixa a outra contada a partir de um meridiano inicial e correspondendo à uma hora. Ainda sobre tais faixas ou fusos, vale ressaltar que foram regulamentadas em 1884, numa conferência astronômica nos EUA. Os fusos horários são definidos a partir do Tempo Universal Coordenado (TUC) em Londres, local onde o Meridiano de Greenwich divide o fuso determinando a contagem das horas, já que é o meridiano inicial.

Ver mapas abaixo.

Mapa dividido em fusos

- Mapa representando o **meridiano 0° Greenwich**



Observação! Lembrar que o fuso 0° apresentado no mapa está dividido pela linha imaginária chamada de **Greenwich**. Outro detalhe: as horas no hemisfério leste, ou seja, a direita do meridiano 0°, são adiantadas (positivas) e a esquerda do mesmo meridiano, são atrasadas (negativas). Isso é explicado devido ao movimento da Terra que é da esquerda para direita conforme a figura abaixo.



Atenção Aluno

Greenwich é um observatório Real, nos arredores de Londres, Reino Unido e que, por convenção, divide o globo terrestre em ocidente e oriente, permitindo medir os meridianos na Terra, ou seja, longitude.

Quase todos os países do mundo aderiram ao sistema de fusos horários. Acordo internacional – Unificação do sistema de observação horária. Idealizada por um italiano no Congresso de Geografia em Londres, 1895, e desenvolvida por norte-americanos. A terra leva aproximadamente 24 horas para dar uma volta em si mesma (360°) – $360/24 = 15^\circ$ por hora. O sol nasce no leste e se põe no oeste: Os pontos situados no leste veem primeiro o sol. 15° para oeste – Diminui-se 1 hora. 15° para leste – Aumenta-se 1 hora.

O presidente Luiz Inácio Lula da Silva sancionou, no dia 24 de abril 2008, sem vetos, o projeto de lei que altera o fuso horário no país. A decisão foi publicada no Diário Oficial da União (DOU). Com as mudanças, o Acre e parte do Amazonas, que têm duas horas de atraso em relação ao Distrito Federal, passariam a ter uma hora de diferença. O Pará teve horário igual ao da capital federal. No entanto, em 2010 foi realizado um referendo para a população do Acre e de parte do Amazonas. Resultado: foi restabelecido o horário antigo. Com isso, o fuso -5GMT em 2013 foi retomado e o Pará ainda continuou a fazer parte totalmente do fuso -3GMT, Fuso este que corresponde ao horário da Região Nordeste, parte da Região Norte, parte da Região Centro-Oeste, toda Região Sul e Região Sudeste.

FUSOS HORÁRIOS DO BRASIL

Como está desde 10/11/2013



Fusos Horários do Brasil

Considerando as ilhas oceânicas, o Brasil possui quatro fusos horários). Há um limite prático e um teórico dos fusos horários. Os limites práticos foram criados no Brasil para padronizar as horas em algumas áreas.

O Brasil possui quatro fusos horários e três horas diferentes dentro de seu território. Para entender melhor, veja o mapa de fusos brasileiros.

- **O 1º fuso horário** do Brasil está atrasado duas horas em relação à hora de Greenwich.
- **O 2º fuso horário**, atrasado três horas em relação a Greenwich, constitui a hora legal do Brasil (hora de Brasília). Nele se encontra a maioria dos estados brasileiros.
- **O 3º fuso horário** está atrasado quatro horas em relação a Londres e uma hora em relação a Brasília.
- **O 4º fuso horário apresenta atraso de cinco horas em relação a Greenwich e duas horas em relação a Brasília. Apenas o Acre e o extremo-oeste da Amazônia encontram-se nesse fuso horário.**

Observe que parte do 1º fuso passou para o 2º, formando limite prático.

Nossas Fronteiras

A formação do território do que hoje chamamos Brasil começa na partilha dos continentes a serem conquistados por portugueses e “espanhóis” (Tratado de Tordesilhas) e também na constituição das fronteiras com os outros países da América do Sul, questão esta que somente foi encerrada no século XX.

Quando se torna independente em 07/09/1822 o território brasileiro já se assemelha ao atual, e a partir de então serão feitos “ajustes” nas fronteiras terrestres na maioria das vezes com o auxílio de nossa diplomacia, mas também com a “Guerra do Paraguai” (1864 – 1870).

No extremo sul, a “**Província Cisplatina**”, atual Uruguai, foi anexada ao território brasileiro em 1821. A política externa brasileira defendia que a foz do rio da Prata não fosse dominada por um país nas duas margens, o que dificultaria o acesso ao interior do território da América do Sul. Ficando definido que o Brasil, mesmo tendo a herdeira do trono espanhol como esposa de nosso imperador, não teria direito aquele território, ele foi desocupado e tornou-se independente no ano de 1830, conforme observamos no mapa deste período:

Mapa das Províncias do Brasil – Ano de 1822

Com o advento da Proclamação da República, em 15/11/1889, o país já tinha quase a configuração atual. Veja que o mapa já mostra além da ausência da província Cisplatina e do atual Estado do Acre e a conformação da fronteira na região Norte.

Já podemos notar também as anexações de parte do território conseguido após o fim do mais terrível conflito com o Paraguai. Tais anexações ocorreram à altura do atual Estado de Mato Grosso.



Mapa dos Estados Brasileiros – Ano de 1899

Nos últimos dez anos do século XIX e primeiros dez anos do século XX diversas questões de fronteiras com Bolívia, Argentina e Guiana foram resolvidas através da atuação de nossos diplomatas, de modo especial José Maria da Silva Paranhos, o “**Barão do Rio Branco**”, das quais a mais conhecida é a compra do território (hoje estado) do Acre, perante a Bolívia, em 1903.

Questão de Palmas

A questão de Palmas, território situado entre o sudoeste do Brasil e o nordeste da Argentina (que hoje constitui o oeste do Paraná e de Santa Catarina, também conhecido Iguaçu), foi solucionada em 1895. Os dois países disputavam esse território de 35 431 km² rico em ervais (a planta da erva-mate), e que começou a ser mais intensamente explorado na segunda metade do século XIX. Para sorte do Brasil, na época a Argentina vivia enorme crise política (de 1889 a 1895 ocorreram quatro mudanças de presidente do país e dos seus ministérios) e, ao mesmo tempo, Teatro Municipal de Manaus confrontava o Chile por causa de uma disputa de fronteiras muito mais problemática. Em 1895, a opinião pública e as tropas argentinas estavam mobilizadas contra o Chile. Brasil e Argentina decidiram recorrer à arbitragem do presidente dos Estados Unidos, que, após estudar as reclamações de ambos os lados (e também os argumentos do Chile, que intercedeu a favor do Brasil), acabou decidindo que o território de Palmas deveria pertencer ao Brasil.

Disputas Territoriais



Questão do Amapá

A questão do Amapá, que opôs o Brasil à Guiana Francesa (colonizada pela França), também foi resolvida por meio de arbitragem internacional, dessa vez realizada pela Suíça. As autoridades suíças, escolhidas de comum acordo pelos dois lados em litígio, decidiram em 1900 que essa área, que corresponde aproximadamente à metade do atual estado do Amapá, deveria continuar a fazer parte do Brasil.



Questão do Acre

Quanto ao Acre, a disputa principal foi com a Bolívia, que reclamou da invasão da parte leste do seu território por seringueiros brasileiros.

Durante alguns anos as tropas bolivianas e brasileiras, em ação conjunta, tentaram expulsar dessa área os seringueiros, mas, após muitas lutas, eles se rebelaram e declararam a independência do Acre em 1902.

Brasil e Bolívia - e também o Peru, que teve um pequeno trecho do seu território invadido pelos seringueiros, reuniram-se em 1903 e assinaram o **Tratado de Petrópolis**, segundo o qual essa área passou a fazer parte do território brasileiro. O Brasil indenizou a Bolívia e o Peru em cerca de 2 milhões de libras esterlinas, a moeda internacional mais valorizada na época, e se comprometeu a construir a Ferrovia Madeira-Mamoré para escoamento e exportação da borracha através dos portos de Manaus e Belém.

Disputas Territoriais



Questão do Pirara (1904)



Questão do Pirara

O último grave problema fronteiriço no contorno terrestre foi a questão do Pirara, que opôs o Brasil à Guiana Inglesa, na época colônia do Reino Unido e hoje país independente denominado Guiana. Ocorreu uma disputa sobre uma área de 22 015 km² ao redor do lago de Pirara, na Amazônia, e uma arbitragem internacional, realizada pelo governo italiano, decidiu que a maior parte desse território (12950 km²) ficaria sob domínio da Guiana Inglesa e outra parte (9 065 km²), com o Brasil.

Mapa Político do Brasil – Atual

Percebe-se ao longo da história certa preocupação do Brasil com expansão do seu território ou atualmente apenas a manter o já conquistado e que muitas vezes era cobiçado por outros países sul-americanos.

O país conseguiu manter a unidade territorial após a independência de Portugal. Esse mesmo fato não ocorre na América espanhola. O Brasil buscou garantir tratados que protegessem seus interesses territoriais, em especial a questão do domínio de regiões estratégicas como a foz do rio Amazonas.

É interessante notar como os outros países da América do Sul enxergavam a diplomacia brasileira empenhada em estabelecer as fronteiras, fazendo sempre o possível para ganhar os pleitos favoravelmente à suas pretensões territoriais.



A ação do país nas questões territoriais ficou conhecida como **“imperialismo brasileiro”** que inclusive é afirmado categoricamente como algo permanente nas políticas brasileiras citadas por políticos, dirigentes e estudiosos de relações internacionais e de Geopolítica entre nossos vizinhos.

A ação do país frente às nações vizinhas era visto com cautela devido à questão de permanecermos como um império após a independência. Com o advento da república o país já estava consolidado como a grande nação do subcontinente americano.

A Federação Brasileira

A palavra 'Estado', em seu sentido político, pode ser usada em duas acepções. Uma corresponde a um Estado (usualmente grafada com e maiúsculo), instituição social politicamente organizada que exerce soberania sobre um território: Brasil, Japão, França, Estados Unidos, Alemanha, etc. A segunda acepção corresponde à divisão política interna de alguns Estados que formam uma federação, como o Brasil, Estados Unidos, Alemanha ou México.

Embora popularmente “país” seja usado como sinônimo de “Estado”, essas duas palavras não significam a mesma coisa. O primeiro termo tem uma conotação física; o segundo política.

O país é a terra, é uma porção da superfície terrestre. Quando essa, no decorrer da história, passou a ser controlada por um Estado, que exerce a soberania sobre ela, então se transformou em território. É esse território que chamamos de país, ou seja, aquilo que nós vemos: o conjunto formado pelas paisagens naturais e culturais sob o controle do Estado.

Referente à estrutura político-administrativa, o Brasil é um Estado Federado e Republicano, de onde deriva o nome oficial “República Federativa do Brasil”.

Federação: Estado composto por diversas entidades territoriais autônomas dotadas de governo próprio. Esse também é o tipo de administração adotado por muitos outros países do mundo, a exemplo da Rússia e dos EUA ou da Suíça, cujos sistemas federativos são considerados os mais eficientes do planeta.

No caso brasileiro, a autonomia administrativa é bem mais limitada visto que há forte centralização do poder por parte da União.

Estados do Brasil

A divisão político-administrativa no Brasil é constituída pela União, pelo Distrito Federal e pelos Estados e Municípios, todos autônomos segundo os termos da Constituição Federal de 1988.

O Brasil é uma República Federativa e está dividido em de 26 estados e 1 Distrito Federal, encabeçam a hierarquia na divisão político-administrativa do país, sendo subdivididos em municípios. O município que abriga a sede de um estado denomina-se capital.

Divisão Regional

De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o território brasileiro está dividido em **cinco regiões** constituídas por extensos blocos territoriais.

São elas:

- **Norte:** AM, PA, AC, RO, RR, AP e TO.
- **Nordeste:** MA, PI, CE, RN, PB, PE, AL, SE, BA.
- **Centro-oeste:** GO, MT, MS e DF.
- **Sudeste:** SP, RJ, MG e ES.
- **Sul:** PR, SC e RS.

**Região Norte**

A região Norte possui sete Estados, onde podemos localizar a Bacia Amazônica e a Floresta Amazônica. É a maior das regiões, porém a menos povoada. O clima predominante da região é equatorial.

Região Nordeste

A região nordeste possui nove Estados. É a segunda região que possui o maior número de habitantes. O clima varia de acordo com a localização, sendo úmido nas partes oriental e ocidental, e semiárido no centro.

Região Centro-Oeste

A Região Centro-Oeste possui três Estados, além do Distrito Federal. É a segunda região mais extensa do Brasil, porém a menos populosa. O clima predominante é o tropical. A principal atividade econômica da região é a agropecuária.

Região Sudeste

A Região Sudeste possui quatro Estados. É a região brasileira mais evoluída, devido ao grande desenvolvimento econômico, industrial e agrícola, além de ser a mais populosa e povoada. O clima varia de acordo com a localização, sendo tropical atlântico no litoral, e tropical de altitude nos planaltos.

Região Sul

A Região Sul possui três Estados. É a menor região brasileira, que apresenta grande influência europeia, especialmente italiana e germânica. O clima predominante é o subtropical.

MAIORES REGIÕES:

- Norte
- Centro-Oeste

MENOR REGIÃO:

- Sul

REGIÕES COM MAIOR QUANTIDADE DE ESTADOS:

- Nordeste (9)
- Norte (7)
- Sudeste (4)
- Centro-Oeste (3+DF)
- Sul (3)

Aula 1 - Exercícios – Território Nacional



Território Nacional I

01. A grande extensão territorial do Brasil proporciona ao país, fronteira com quase todas as nações sul-americanas. Os dois países que não se limitam com o Brasil são:

- a. Uruguai e Peru
- b. Chile e Equador
- c. Bolívia e Venezuela
- d. Argentina e Chile
- e. Peru e Colômbia

02. Sobre a divisão política atual do território brasileiro é correto afirmar que o Brasil é uma _____ formada por ____ estados e o _____. Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas

- a. República Federativa, 26, Distrito Federal.
- b. República Parlamentarista, 27, Distrito Federal.
- c. República Federativa, 26, Território Federal.
- d. República Semipresidencialista, 26, Distrito Federal.
- e. República Aristocrática, 27, Distrito Federal.

03. O Brasil adquiriu o Acre por meio do _____, mediante pagamento de uma soma em dinheiro e a promessa da construção de uma Ferrovia (Madeira-Mamoré), que escoaria as exportações bolivianas até trechos navegáveis dos rios amazônicos. Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna.

- a. Tratado de Madri
- b. Tratado de Tordesilhas
- c. Tratado de Ouro Preto
- d. Tratado de Petrópolis
- e. Tratado de Assunção

04. Assinale a opção que indica os dois países vizinhos com os quais o Brasil possui as maiores extensões fronteiriças:

- a. Equador e Bolívia
- b. Chile e Equador
- c. Bolívia e Peru
- d. Peru e Chile
- e. Bolívia e Paraguai

05. Assinale a opção que indica respectivamente os pontos extremos Norte e Sul do Brasil:

- a. Ponta do Seixas e Nascente do rio Moa
- b. Arroio Chuí e Ponta do Seixas
- c. Oiapoque e Arroio Chuí
- d. Monte Caburaí e Nascente do rio Moa
- e. Monte Caburaí e Arroio Chuí

06. (FEPESE) Além da regionalização oficial do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), outra bastante conhecida é a divisão do território brasileiro em complexos regionais ou regiões geoeconômicas. São elas:

- a. O Sudeste, a Amazônia e o Sul.
- b. O Sudeste, o Nordeste e a Amazônia.
- c. O Nordeste, a Amazônia e o Centro-Sul.
- d. O Centro-Oeste, o Sudeste e o Nordeste.
- e. A Amazônia, o Sudeste e o Centro-Oeste.

07. (TJ-SC) Sobre o território brasileiro, sua localização geográfica e sua organização política-territorial, todas as alternativas estão corretas, EXCETO:

- a. O Brasil é uma república federativa formada por 27 unidades sendo, 26 estados e um Distrito Federal.
- b. A divisão política do território brasileiro tem mudado no decorrer do tempo, assim até a Constituição de 1988 existia no Brasil a denominação de Território Federal.
- c. Os Territórios Federais eram divisões internas do país administradas diretamente pelo governo federal.

d. Na divisão política-administrativa do Brasil, em 1988 é extinto o Território Federal de Fernando de Noronha, que passa a fazer parte do Estado de Pernambuco.

e. O Brasil ocupa a porção centro-ocidental da América do Sul, portanto, apresenta fronteiras com quase todos os países sul-americanos exceto, o Chile e Equador.

08. Tocantins é o estado brasileiro mais recente. Antes da sua criação, o território pertencia ao Estado:

- a. de Goiás.
- b. do Pará.
- c. do Mato Grosso.
- d. do Amazonas.
- e. do Maranhão.

09. (CESGRANRIO) O território brasileiro é atravessado por dois paralelos de referência: o Equador, na latitude de 0° e o trópico de Capricórnio, na latitude de 23,5°S. O trópico de Capricórnio atravessa alguns Estados brasileiros.

Um desses Estados é

- a. São Paulo
- b. Rio de Janeiro
- c. Rio Grande do Sul
- d. Espírito Santo
- e. Minas Gerais

10. Território federal é uma denominação brasileira para uma categoria específica de divisão administrativa. Os territórios federais integravam diretamente a União, sem pertencerem a qualquer estado, e podem surgir da divisão de um estado ou desmembramento, dele exigindo-se aprovação popular através de plebiscito e lei complementar.

Com a extinção dos territórios federais no Brasil pela Constituição Federal de 1988, a seguinte unidade político-administrativa tornou-se estado da federação:

- a. Tocantins
- b. Amapá
- c. Rondônia
- d. Pará
- e. Pernambuco

11. (FUNCAB) O Brasil é um país de dimensões continentais, tendo o quinto maior território do mundo. Como qualquer país, o Brasil possui diversidades naturais bem como características semelhantes que formam uma identidade. A denominação de “um país tropical” é um exemplo dessa identidade.

Assinale a alternativa que apresenta uma característica do território brasileiro.

- a. Apesar da grande extensão latitudinal o Brasil possui somente dois fusos horários distintos.
- b. As regiões Nordeste e Centro-Oeste são cortadas pelo Trópico de Câncer formalizando a ideia de país tropical.
- c. Devido a sua extensão territorial, possui fronteiras com todos os países da América do Sul.
- d. Todo o território brasileiro está localizado no hemisfério sul, ou seja, ao sul da linha do Equador.
- e. O território é denominado de equidistante, ou seja, apresenta pequena diferença entre as distâncias norte-sul e leste-oeste.

12. (FURB) É um dos mais novos Estados Federados a compor o território brasileiro, tendo sua criação ocorrida no ano 1988. Localizado no centro geográfico do Brasil, seu território o possibilita fazer limites com estados do Nordeste, como o Maranhão; do Centro-Oeste, como Goiás, e Pará, no Norte. O parágrafo acima se refere ao/à:

- a. Mato Grosso.
- b. Tocantins.
- c. Acre.
- d. Sergipe.
- e. Roraima.

13. (MPE-GO) De acordo com a regionalização proposta por Milton Santos e Maria Laura Silveira, que dividiu o território brasileiro em quatro regiões, a região concentrada possui como principal característica:

- a. O meio técnico-científico-informacional de forma mais intensiva.
- b. A baixa densidade demográfica.
- c. A agricultura pouco mecanizada.
- d. O elevado número de bacias hidrográficas.
- e. Nenhuma das alternativas anteriores.

14. (FGV) No século XVII, a criação de gado desempenhou um papel importante na ocupação do atual território brasileiro e de suporte às atividades econômicas. Além de fornecer carne seca aos núcleos litorâneos, a pecuária:

- a. expandiu os minifúndios com a criação intensiva para a exportação e favoreceu a interiorização da ocupação;
- b. consolidou a estrutura econômica das regiões litorâneas e dificultou a integração inter-regional;
- c. possibilitou a exploração do ouro e apoiou a expansão da fruticultura irrigada no semiárido nordestino;
- d. favoreceu a criação de vilas e cidades no interior e consolidou a expansão da cafeicultura no oeste paulista;
- e. forneceu animais de tração para os moinhos dos engenhos e se interiorizou ao longo do vale do rio São Francisco.

15. (MPE-GO) A primeira divisão do território brasileiro em regiões, feita pelo IBGE, ocorreu em 1940. De lá para cá ocorreram mais algumas divisões até que, em 1988 o IBGE criou uma nova divisão que vigora até hoje, que, inclusive, é a mais usada nos meios de comunicação.

Assinale a alternativa que indicada CORRETAMENTE às regiões brasileiras de acordo com o IBGE:

- a. Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Centro-Sul e Sul.
- b. Norte, Amazônia, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.
- c. Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.
- d. Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Região concentrada e Sul.
- e. Norte, Nordeste, Amazônia, Centro-Sul e Sul.

Território Nacional II - Dirigido

01. As capitais dos Estados do Acre, Rondônia, Roraima, Amapá e Tocantins são, respectivamente:

- a. Porto Velho, Rio Branco, Boa Vista, Palmas, Macapá.
- b. Rio Branco, Porto Velho, Boa Vista, Macapá, Palmas.
- c. Rio Branco, Boa Vista, Porto Velho, Macapá, Palmas.
- d. Palmas, Rio Branco, Porto Velho, Macapá, Boa Vista.
- e. Boa Vista, Rio Branco, Porto Velho, Macapá, Palmas.

02. (ESA) O planejamento regional da Amazônia foi deflagrado em 1953 com a criação da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA., cujo objetivo era coordenar planos federais para a região, dividindo-a em regiões de planejamento, Oriental e Ocidental, com suas respectivas área de influência e composição.

Assinale a alternativa que apresenta os estados brasileiros que compõem a Amazônia Oriental.

- a. Amazonas, Roraima e Piauí.
- b. Maranhão, Pará, Amapá e Tocantins.
- c. Mato Grosso do Sul, Acre e Pará.
- d. Amazonas, Acre, Rondônia e Roraima.
- e. Acre, Rondônia e Mato Grosso.

03. (ESA) Em 1980, deu-se o estouro da corrida do ouro em Serra Pelada, a qual fica no Estado de(o):

- a. Sergipe
- b. Paraná
- c. Maranhão
- d. Pará
- e. Acre

04. (ESA) Em 1966 foi criada uma lei redefinindo a Amazônia Brasileira, em uma região de superfície de mais de 5,2 milhões de Km², cerca de 61% do território nacional. Essa região não coincide com os limites da Região Norte, pois compreende também os estados do Mato Grosso e parte do Maranhão. Essa redefinição da Amazônia Brasileira recebeu o nome de:

- a. Zona Franca de Manaus
- b. Região Norte
- c. Floresta Amazônica
- d. Bioma Amazônia
- e. Amazônia Legal

05. (ESA) Sobre a divisão política atual do território brasileiro é correto afirmar que o Brasil é uma República Federativa formada por

- a. 27 estados, 3 territórios e o Distrito Federal.
- b. 27 estados e o Distrito Federal.
- c. 26 estados, 3 territórios e o Distrito Federal.
- d. 26 estados e o Distrito Federal.
- e. 26 estados, 2 territórios e o Distrito Federal.

06. (ESA) Assinale a alternativa que apresenta os estados brasileiros que compõem a Amazônia Ocidental.

- a. Mato Grosso do Sul, Acre e Pará.
- b. Maranhão, Amazonas e Tocantins.
- c. Amazonas, Roraima e Piauí.
- d. Acre, Rondônia e Mato Grosso.
- e. Amazonas, Acre, Rondônia e Roraima.

07. (ESA) A maior parte da linha de fronteira terrestre do território brasileiro foi delimitada durante o período _____. Assinale a única alternativa que completa corretamente a lacuna acima.

- a. Pré-colonial
- b. Pós Segunda Guerra Mundial
- c. Imperial
- d. Colonial
- e. do Estado Novo

08. (ESA) A opção que indica os dois países vizinhos com os quais o Brasil possui as maiores extensões fronteiriças é:

- a. Equador e Bolívia
- b. Chile e Equador
- c. Bolívia e Peru
- d. Peru e Chile
- e. Bolívia e Paraguai

09. (ESA) Quanto à forma do Estado brasileiro, é correto afirmar:

- a. Segundo a Constituição de 1824 e de 1891, o Brasil era um Estado federal.
- b. Segundo a Constituição de 1824 o Brasil passou a ser um Estado federal.
- c. Segundo a Constituição de 1891, o Brasil passou a ser um Estado unitário.
- d. Segundo a Constituição de 1934, o Brasil passou a ser um Estado unitário
- e. Segundo a Constituição de 1891, o Brasil passou a ser um Estado federal.

10. (ESA) A maior concentração de Unidades Federadas no território brasileiro ocorre na região:

- a. Norte
- b. Nordeste
- c. Sudeste
- d. Centro–Oeste
- e. Sul

Aula 1 - Exercícios – Fusos Horários



Fuso Horários I

01. (FURB) Devido as suas dimensões continentais, o Brasil possui, ao todo, quatro fusos horários e, diante disso, podemos dizer que há quatro regiões no Brasil que possuem horários diferentes umas das outras. Porém, essa realidade nem sempre esteve presente no País, pois, em outros tempos, quando o território brasileiro não era muito povoado, sobretudo nos tempos em que população se concentrava na região litorânea, o País contava apenas com um fuso. Dito de outra forma, podemos falar que existem regiões mais adiantadas e atrasadas em relação ao horário oficial de Brasília.

Diante do exposto, pode-se afirmar que o estado do Acre e uma pequena parte do território do Amazonas, em relação à capital Brasília, estão:

- a. Duas horas adiantados.
- b. Uma hora atrasados.
- c. Duas horas atrasados.
- d. Uma hora adiantados.
- e. Três horas atrasados.

02. Um navio estava em Angra dos Reis (44° O) e saiu para fazer uma viagem em direção à Fernando de Noronha (30° O), às 10 horas, no período da manhã, e terá uma duração de 8 horas. Que horas será na ilha de Fernando de Noronha quando o navio atracar, considerando as convenções:

- a. 15 horas.
- b. 12 horas.
- c. 13 horas.
- d. 14 horas.
- e. 19 horas.

03. (IBADE) O território brasileiro, por se encontrar no hemisfério ocidental, possui o seu horário atrasado em relação ao meridiano de Greenwich. Além disso, em razão de o país possuir uma ampla extensão longitudinal, o Brasil tem mais de um fuso horário. Pode-se afirmar que o número de fusos horários atualmente no Brasil é:

- a. três.
- b. cinco.
- c. quatro.
- d. dois.
- e. seis.

04. (COTEC/ADAPTADO) Sabendo-se que, no fuso horário de Greenwich, são 18 horas, quais são os horários dos seguintes locais: Rio Branco, São Paulo e Fernando de Noronha, respectivamente?

- a. 13 horas, 15 horas e 16 horas.
- b. 16 horas, 14 horas e 12 horas.
- c. 18 horas, 15 horas e 16 horas.
- d. 15 horas, 14 horas e 13 horas.
- e. 15 horas, 16 horas e 17 horas.

05. (ICN) Sabendo que Londres (0° Greenwich) são 23h, que horas são em Santo Amaro do Maranhão que está situado a 45° Oeste de Greenwich?

- a. 7 horas
- b. 19 horas
- c. 21 horas
- d. 20 horas
- e. 22 horas

06. (ICN) Um jogo de futebol será realizado às 21 horas na cidade de Tóquio (9° fuso Leste). Para assistir a esse jogo ao vivo os moradores de Manaus deverão ligar os televisores às:

- a. 8h
- b. 9h
- c. 10h
- d. 11h
- e. 7h

07. (UNIMONTES) Um avião saiu às 19 horas de Manaus (Brasil), localizada 60° oeste, com destino a Belém (Brasil), localizada 45° oeste, gastando 2 (duas) horas de voo.

Qual foi a hora em que o avião chegou a Belém?

- a. 19 horas.
- b. 20 horas.
- c. 21 horas.
- d. 22 horas.
- e. 23 horas.

08. (SELECON) A cerimônia de abertura da Copa do Mundo 2018 foi no dia 14 de junho, às 11h30, horário de Brasília (17h30 horário local), no Estádio Luzhniki, em Moscou, na Rússia. A apresentação aconteceu momentos antes da partida de inauguração da Copa, entre a anfitriã Rússia e Arábia Saudita.

(Adaptado. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/blogs/copa-2018/2018/06/04/abertura-copa-do-mundo-2018/> Acesso em 11/06/2018).

Em 1833, em um encontro da Sociedade Geodésica Internacional, em Roma (Itália), foi decidida a criação de um sistema internacional de marcação do tempo (UTC. e para isso foram definidos os fusos horários.

A diferença de horário em que a cerimônia de abertura da Copa foi transmitida em Brasília e em Moscou, deve-se ao fato de:

- Brasília localizar-se no UTC +3, a leste do Meridiano de Greenwich e Moscou localizar-se no UTC-3, a oeste do Meridiano de Greenwich.
- Brasília localizar-se no UTC-3, a oeste do Meridiano de Greenwich e Moscou localizar-se no UTC+3, a leste do Meridiano de Greenwich.
- Brasília localizar-se no UTC -2, a oeste do Meridiano de Greenwich e Moscou localizar-se no UTC+3, a leste do Meridiano de Greenwich.
- Brasília localizar-se no UTC +2, a leste do Meridiano de Greenwich e Moscou localizar-se no UTC-3, a oeste do Meridiano de Greenwich.

09. Devido à sua grande extensão _____, o território brasileiro é abrangido por _____ diferentes fusos horários que conferem ao País horários _____ em relação à hora de Greenwich. Assinale a única alternativa que completa de forma correta as lacunas acima.

- longitudinal – quatro – adiantados
- latitudinal – quatro – atrasados
- longitudinal – quatro – atrasados
- longitudinal – três – atrasados
- latitudinal – três – adiantados

10. Um avião saiu às 8 (oito) horas de São Paulo. Gastando 2 (duas) horas de voo fez escala na cidade do Rio de Janeiro e, após mais 4 (quatro) horas de voo chegou a Fernando de Noronha.

Qual o horário local em que o avião chegou em seu destino final?

- 13 horas.
- 14 horas.
- 15 horas.
- 16 horas.
- 17 horas.

Fuso Horários II - Dirigido

01. A linha imaginária considerada o marco 0° dos fusos horários é:

- a. Linha do Equador
- b. Trópico de Capricórnio
- c. Meridiano de Greenwich
- d. Trópico de Câncer
- e. Linha Internacional da Data

02. (CIEE) As zonas horárias ou fusos horários são cada uma das vinte e quatro áreas em que se divide a Terra e que seguem a mesma definição de tempo. Os fusos horários corrigiram em parte o problema, ao colocar os relógios de cada região no mesmo tempo solar médio.

O fuso referencial para a determinação das horas é o Greenwich, cujo centro é:

- a. 0 grau.
- b. 7,5 graus.
- c. 10 graus.
- d. 15 graus.
- e. 30 graus.

03. (PUC-MG) Ao dividir os 360 graus da esfera terrestre pelas 24 horas de duração do movimento de _____, o resultado é 15 graus. A cada 15 graus que a Terra gira, passa-se uma hora. Assim, cada uma das 24 divisões da Terra corresponde a um _____. Para que o texto fique adequadamente preenchido, as lacunas devem ser completadas, respectivamente, por:

- a. translação e meridiano.
- b. translação e paralelo.
- c. rotação e círculo.
- d. rotação e fuso horário.
- e. rotação e meridiano.

04. (UEL) Considere que um avião supersônico sai da cidade de Tóquio à 1h da manhã de um domingo com direção à cidade de Manaus-AM. A duração do voo é de oito horas e a diferença de fuso horário de uma cidade a outra é de onze horas. Assinale a alternativa que apresenta corretamente a hora e o dia da semana da chegada desse avião na cidade de Manaus.

- a. 22h do sábado.
- b. 23h do sábado.
- c. 01h do domingo.
- d. 10h do domingo.
- e. 12h do domingo.

05. (UFCE) Sobre o sistema de fusos horários, é verdadeiro afirmar que eles são 24, cada um deles:

- a. equivalendo a 15° de longitude.
- b. equivalendo a 10° de longitude.
- c. correspondendo a 10° de latitude.
- d. correspondendo a 15° de latitude.
- e. estabelecido segundo a linha do Equador

06. (UFSM-RS) Desconsiderando horários de verão locais, as coordenadas geográficas permitem deduzir que uma competição esportiva que ocorra em Sydney (150° Leste), às 16 horas, seja assistida pela TV, ao vivo, em Nova York (75° Oeste) à(s):

- a. 7 horas.
- b. 8 horas.
- c. 2 horas.
- d. 1 hora.
- e. meia-noite

07. Assinale a alternativa que apresenta o total de fusos horários que abrangem o território brasileiro.

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

08. (IF-TO) O Arquipélago de Fernando de Noronha é formado por vinte e uma ilhas, numa extensão de 26 km², tendo uma principal – a maior de todas também chamada "Fernando de Noronha" –, como única ilha habitada. As demais estão contidas na área do Parque Nacional Marinho e são desabitadas, só podendo ser visitadas com licença oficial do IBAMA.

Disponível em: <http://www.ilhadenoronha.com.br>. Acesso em: 26 abr. 2019 (adaptado).

Em relação ao horário oficial de Brasília, o Arquipélago apresenta:

- a. localização em fuso diferente e acréscimo de 2 horas.
- b. localização no mesmo fuso e mesmo horário.
- c. localização em fuso diferente e acréscimo de 1 hora.
- d. mesmo horário e localização com diferença de cinco fusos.
- e. seis fusos de diferença e duas horas a menos.

09. (ESA) Um navio estava em Angra dos Reis (44° O) e saiu para fazer uma viagem em direção à Fernando de Noronha (30° O), às 6 horas, no período da manhã, e terá uma duração de 8 horas. Que horas será na ilha de Fernando de Noronha quando o navio atracar, considerando as convenções:

- a. 15 horas.
- b. 12 horas.
- c. 13 horas.
- d. 14 horas.
- e. 8 horas.

10. (ESA) Devido à sua grande extensão _____, o território brasileiro é abrangido por diferentes fusos horários que conferem ao País horários _____ em relação à hora de Greenwich. Assinale a única alternativa que completa de forma correta as lacunas acima.

- a. longitudinal – adiantados
- b. latitudinal – atrasados
- c. geográfica – atrasados
- d. longitudinal – atrasados
- e. latitudinal – adiantados

AULA 02 A 06 - O ESPAÇO BRASILEIRO

Aula 02 - A Estrutura Geológica Mundial

Nosso planeta sofreu um processo de resfriamento e solidificou a parte externa e ainda tem o interior em alta temperatura.

Com o resfriamento formou-se a crosta terrestre que é a parte sólida do planeta. Denomina-se estrutura geológica o conjunto de rochas ou camadas de rochas que formam a crosta da Terra.

Com o resfriamento lento houve o ajuntamento de determinados minerais em alguns locais formando as jazidas. Essas jazidas podem ter minerais importantes para a economia como o ferro, bauxita, cobre, etc. O estudo da geologia é importante pois busca conhecer o papel dos minerais e das rochas para a vida no Planeta e para o aproveitamento econômico dos recursos minerais.

A Crosta Terrestre, também chamada de Litosfera, é composta por diferentes tipos de rochas que cobrem a superfície do globo, estas rochas sofrem a ação direta de forças internas e externas à crosta, que agem direta e indiretamente na esculturação e na forma do relevo.

As forças internas e externas são denominadas agentes do relevo, pois são responsáveis pela forma que se apresenta a crosta terrestre. O processo de destruição das rochas chamamos de erosão e está presente em todo globo. A ação erosiva modifica o relevo e sua evolução depende do tipo de rocha que se apresenta na área erodida.

Os principais grupos de rochas são as magmáticas, as metamórficas e as sedimentares.

- As **rochas magmáticas** – resultam da solidificação do magma após o resfriamento, pode acontecer na superfície ou no interior da crosta. Ex. granito e diabásio.
- As **rochas sedimentares** – são formadas por sedimentos de outras rochas, podem ser clásticas ou dendríticas (deposição e decomposição de detritos de rochas pré-existentes), orgânicas (acúmulo de detritos orgânicos) e químicas (cimentação por processos químicos).
- As **rochas metamórficas** - resultam da metamorfose de rochas magmáticas e ou sedimentares, quando submetidas a certas condições de temperatura e pressão no interior da Terra. Ex. mármore se origina da transformação do calcário (sedimentar), o gnaisse do granito (magmática) etc.

Quanto à sua formação, a estrutura geológica da litosfera do planeta divide-se em três grandes conjuntos:

- os escudos cristalinos
- as bacias sedimentares
- dobramentos modernos.



Escudos cristalinos – são rochas que afloraram à superfície da Terra, no período Pré-Cambriano. São rochas magmáticas que, embora desgastadas pelos agentes externos, formam grandes complexos rochosos como o Escudo das Guianas e o brasileiro. São rochas de grande dureza, daí observarmos grandes altitudes sustentadas por rochas desse período de formação.

Bacias sedimentares – são grandes depressões que receberam ao longo do tempo os sedimentos das áreas mais elevadas. O material erodido era transportado pelo vento, água e outros e depositados nas partes de menor altitude. Sua formação é mais recente do que os escudos cristalinos. Foram constituídas por detritos das eras Paleozóica, Mesozóica e Cenozóica. As bacias mais conhecidas no Brasil são a da Amazônia, Pantanal. Podemos encontrar regiões de altitudes moderadas formadas por rochas sedimentares. Isso se deve ao movimento de soerguimento sofrido pela crosta terrestre. Exemplo disso é o que observamos na porção central do Brasil, uma grande área de planalto recoberto por sedimentos.

Dobramentos modernos – grandes dobras da superfície terrestre, provocadas por movimentos tectônicos do período terciário, que deram origem às grandes cadeias montanhosas, exemplo dos Alpes, Andes, Rochosas e outras. Existem também os dobramentos antigos, no Brasil localizamos os dobramentos do ciclo brasileiro que hoje sustenta parte dos relevos da região sudeste.

O que levou a formação dos dobramentos modernos foi o movimento das placas tectônicas. O deslocamento da placa Sul-americana em contraposição a Placa de Nazca formou a cordilheira dos Andes. A formação dos Andes levou a mudança da direção dos rios que formam a bacia amazônica que também contribui para a formação da planície de mesmo nome.

Observe a figura para compreender melhor:



Aula 02 - Relevo



A estrutura geológica do Brasil é constituída apenas pelos escudos cristalinos que ocupam 36% do território e por **bacias sedimentares**, que abrangem os 64% restantes.

A grande ocorrência de áreas de formação antiga - escudos cristalinos nos dá a possibilidade da ocorrência de jazimentos minerais importantes.

Como o posicionamento do país está mais ao centro da placa sul-americana verificamos que também nosso território **não apresenta dobramentos modernos**. Assim, por não ter sofrido estas grandes dobras que formaram as cadeias montanhosas recentes o relevo brasileiro apresenta **altitudes modestas e não apresenta áreas com vulcões ativos ou com risco de grandes abalos sísmicos - terremotos**. Lembro somente que qualquer área do globo pode sofrer com um terremoto pelo processo de acomodação de camadas da crosta terrestre ou por se reativar uma falha.

Nos **escudos cristalinos** encontramos as principais jazidas minerais. Ex.: minério de ferro, manganês, ouro, níquel, chumbo, prata e diamantes.



Nas **bacias sedimentares** encontramos riquezas minerais formadas por resíduos depositados durante a sua formação. Como exemplo podemos citar os depósitos de ouro nos vales dos rios que marcou o ciclo do ouro no Brasil.

As **bacias sedimentares** ocupam a grande parte do nosso território e são originárias de diversos períodos geológicos. Elas são responsáveis pela produção dos combustíveis fósseis como: **petróleo**, **carvão mineral**, xisto betuminoso e materiais de construção (areia, cascalho, calcário), etc.

O relevo consiste nas formas da superfície do planeta, podendo ser influenciado por agentes internos e externos. Ou seja, é o conjunto das formas da crosta terrestre, manifestando-se desde o fundo dos oceanos até as terras emersas. Entre as principais formas apresentadas pelo relevo terrestre, **os três tipos principais são:**

- Planaltos
- Planícies
- Depressões

Planaltos

Os planaltos, também chamados de platôs, são áreas de altitudes variadas e limitadas, em um de seus lados, por escarpa, onde o processo de desgaste ou degradação supera o de deposição de sedimentos. Entendemos por escarpa, uma rampa ou aclive que surge nas bordas de planaltos e serras.

Os planaltos apresentam várias feições: conjunto de morros, serras, colinas, chapadas e escarpas.

Planícies

É uma área geográfica caracterizada por superfície relativamente plana (pouca ou nenhuma variação de altitude) onde o processo de acumulação de sedimentos supera os de desgastes ou de degradação. São encontradas, na maioria das vezes, em regiões de baixas altitudes. As planícies são formadas por rochas sedimentares. Nestas áreas, ocorre o acúmulo de sedimentos.

Depressões

É a área do relevo que se situa abaixo do nível do mar ou dos terrenos que a circundam. Quando esta região situa-se numa altitude abaixo do nível do mar, ela é chamada de depressão absoluta (Mar Morto e a do Mar Cáspio na Ásia). Quando são apenas mais baixas do que as áreas ao redor, são chamadas de depressões relativas. As crateras de vulcões desativados são consideradas depressões. É comum a formação de lagos nas depressões.

No território brasileiro **não há depressões absolutas**; há apenas relativas, chamadas simplesmente de depressões.

Classificação do Relevo

A partir do desenvolvimento do sensoriamento remoto e do geoprocessamento foram feitas ao longo das décadas várias classificações do relevo brasileiro, essas classificações se tornaram cada vez mais precisas.

Aroldo de Azevedo

Segundo **Aroldo de Azevedo** - considerou a altimetria como método par classificar o relevo.

- **Planaltos** - acima de 200 m - 59% do país
- **Planícies** - abaixo de 200 m de altitude - 41% do país.



Segundo este autor o relevo do Brasil estaria dividido em:

Os planaltos são:

- Planalto das Guianas
- Planalto Atlântico
- Planalto Central
- Planalto Meridional

As planícies são:

- Planície Amazônica
- Planície do Pantanal
- Planície Costeira
- Planície do Pampa ou Gaúcha (divisão antiga)

Aziz Nacib Ab'Sáber

Ab'Sáber aperfeiçoou a divisão do professor Aroldo de Azevedo, introduzindo critérios geomorfológicos, especialmente as noções de sedimentação e de erosão. As áreas nas quais o processo de erosão é mais intenso do que a sedimentação foram chamadas de planaltos. As áreas em que os processos de sedimentação superam o de erosão foram denominadas planícies. Nota-se, assim, que essa classificação **não leva em conta as cotas altimétricas** do relevo, mas os aspectos de sua modelagem, ou seja, a geomorfologia.

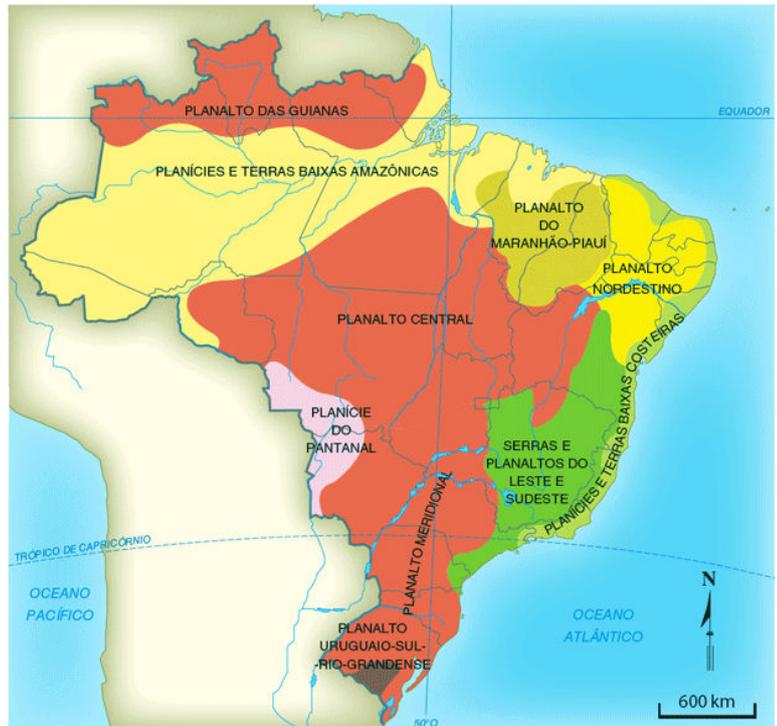
Segundo **Ab'Sáber** o relevo do Brasil ficou dividido em 10 unidades de relevo

Os planaltos são:

- Planalto das Guianas
- Planalto Central
- Planalto Meridional
- Planalto Nordestino
- Planalto do Maranhão-Piauí
- Planalto Uruguaio Sul-Riograndense
- Serras e Planaltos do Leste e Sudeste

As planícies são:

- Planície Amazônica
- Planície do Pantanal
- Planície Costeira



Jurandyr L. S. Ross

Jurandyr Ross propôs em 1995 uma nova classificação elaborada a partir da análise de imagens de radar obtidas com o Projeto RADAM BRASIL (1970 - 1985)

A inovação que observamos neste trabalho refere-se à utilização das características morfoestruturais (estruturas geológicas) e morfoclimáticas, as características morfoesculturais do relevo, ou seja, a ação dos agentes externos. **E introduz o conceito de depressão**, inexistente nas classificações anteriores.

O professor Ross classifica três tipos de relevo:

- **Planaltos** - relevo acidentado com altimetria acima de 300 m onde predomina a erosão;
- **Depressão** - levemente acidentado com altimetria entre 100 e 500m;
- **Planície** - terreno plano com altimetria inferior a 100 m onde o processo de deposição é predominante.

Considera-se, neste estudo, as cotas altimétricas para a delimitação dos compartimentos.

Segundo Ross o Brasil tem 28 unidades de relevo:

RELEVO BRASILEIRO - DÉCADA DE 80/90 - PROF. JURANDYR L. S ROSS


O Brasil é um país que possui uma estrutura geológica bastante antiga, o que determina seu relevo de baixa altitude, influenciado principalmente por agentes externos (exógenos), como o homem, os ventos e a água. O país não apresenta atividades geológicas internas (endógenas) em caráter expressivo, como terremotos de grande magnitude e vulcanismo.

O relevo Brasileiro é em geral modesto, destacando-se o Pico da Neblina (3.014 m) na fronteira do Amazonas com a Venezuela. A inexistência de dobramentos modernos e a ação erosiva, pela qual já passaram os escudos cristalinos, ocasionaram o baixo nível do relevo.

Contudo o predomínio de baixas altitudes não significa que o relevo Brasileiro seja basicamente de planícies, ao contrário, **a maioria do território é constituída de planaltos**, e uma grande parcela de depressões. As áreas de concentração das planícies verdadeiras não chegam a um quinto do território nacional.

Pontos mais Altos do Brasil

Pico	Serra	Altitude (m)
Neblina	Imeri (AM)	3.014
31 de Março	Imeri (AM)	2.992
Bandeira	Caparaó (ES/MG)	2.890
Roraima	Pacaraima (RR)	2.875
Cruzeiro	Caparaó (ES)	2.861



Agentes do Relevo

Agentes endógenos do relevo

Os agentes endógenos, ou internos, do relevo são processos estruturais que atuam de dentro para fora. Às vezes, vêm com muita força e rapidez, modificando o relevo. Eles acontecem por causa do movimento das placas tectônicas e dos fenômenos magmáticos. São exemplos de agentes internos: o tectonismo, o vulcanismo, os terremotos e abalos sísmicos.

Agentes exógenos do relevo

Agentes exógenos, ou externos, são aqueles que esculpem o relevo terrestre através de um processo erosivo, o intemperismo, que pode ser químico (alteração da constituição da rocha), físico (desintegração) ou biológico (ação dos seres vivos). Há três partes do procedimento: a erosão (desgaste das rochas superficiais causado por rios, chuvas, geleiras, vento, etc.), o transporte dos sedimentos resultantes da erosão, e a sedimentação ou acumulação dos detritos que formam novas camadas rochosas.

Aula 02 - Exercícios - Relevo Correção em vídeo

Relevo I

01. Assinale a alternativa que distingue os três tipos de grandes unidades ou compartimentos do relevo brasileiro:

- a. Escudos Cristalinos, Bacias Sedimentares e Dobramentos Modernos
- b. Chapadas, Depressões e Bacias Sedimentares
- c. Plataforma Continental, Talude Continental e Fossa Abissal
- d. Planaltos, Planícies e Depressões
- e. Planaltos, Planícies e Dobramentos Modernos

02. Em resultado da ação dos agentes internos e externos do relevo, a classificação do relevo brasileiro destaca três grandes compartimentações em nosso território, que são:

- a. Escudos cristalinos, Serras e Dobramentos Modernos
- b. Bacias sedimentares, Vales e Depressões
- c. Chapadas, Mesetas e Montanhas
- d. Plataforma Continental, Talude e Fossa Abissal
- e. Planícies, Planaltos e Depressões

03. O relevo brasileiro apresenta várias unidades distintas, tanto do ponto de vista geológico, quanto do ponto de vista fisiográfico. Sobre essa questão, é correto afirmar:

- a. Na região Sul predominam as formações de dobramentos modernos, uma extensão da Serra do Mar e da Geral, que marcam a paisagem dessa região.
- b. A Planície Amazônica é formada por formações geológicas antigas com rochas do tipo cristalino.
- c. A Planície do Pantanal se apresenta como uma formação deprimida entre o Planalto Atlântico e o Planalto das Guianas.
- d. O Planalto Atlântico apresenta na região Sudeste formações cristalinas onde se destacam a Serra do Mar e a da Mantiqueira.
- e. Na região Centro-Oeste destacam-se formações de planícies costeiras, utilizadas vastamente nas pastagens e na produção agrícola.

04. Entre as forças internas e externas que modificam a superfície terrestre, assinale a que atualmente tem impacto mínimo ou irrelevante na modelagem do relevo brasileiro.

- a. Tectonismo
- b. Ação das águas da chuva
- c. Desgaste pelo vento
- d. Ação de seres vivos
- e. Intemperismo químico

05. “Os planaltos, que são circundados ou cercados por depressões, podem pertencer à modalidade das bacias sedimentares, de acordo com o terreno sobre o qual se encontram. Essa modalidade corresponde aos planaltos sedimentares típicos.”

VESENTINI, W. Brasil: Sociedade e espaço. São Paulo: Ática, 2002, p. 207. Adaptado.

No Brasil, um exemplo de planalto sedimentar típico, localizado na região Nordeste, é a

- a. Chapada dos Guimarães
- b. Serra do Mar
- c. Chapada do Araripe
- d. Serra da Canastra
- e. Serra dos Carajás

06. Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, um exemplo de intemperismo físico e um de intemperismo químico:

- a. Ação dos ventos e quebra mecânica das rochas.
- b. Ação pluvial e erosão feita por um rio.
- c. Variação de temperatura e ação da água nas rochas.
- d. Carbonatação das rochas e Oxidação.
- e. Erosão por hidratação e ação dos ventos.

07. (UFF) Considere os textos abaixo:

TEXTO 1

“Quando o ruído de pedras, terra, gelo e lama, avançando como a liquidez de uma onda, passou, tudo que sobrara da cidade de Yungay, no Peru, em 1970, eram ruína.”

Fonte: O Estado de SP, 1970;

TEXTO 2

“O itabirano costuma recorrer ao seu conterrâneo mais ilustre, o poeta Carlos Drumond de Andrade, quando quer resumir a história da relação da cidade com a Companhia Vale do Rio Doce e impressionar o interlocutor. Depois que o pico Cauê de 1200m foi destruído ele nunca mais voltou aqui, conta o prefeito Olímpio Pires.”

FONTE: A Gazeta Mercantil, 1995;

Os textos acima exemplificam as mudanças no relevo pela ação das forças da natureza e das forças produtivas geradas pelas atividades humanas. As causas dos fatos citados foram, respectivamente:

- a. um tornado e a agricultura comercial;
- b. uma avalanche e o extrativismo mineral;
- c. uma tempestade e a criação de gado;
- d. uma mudança brusca na temperatura e o extrativismo vegetal;
- e. um tsunami e a instalação de uma indústria.

08. (AVANÇA-SP-ADAPTADO) No que se refere ao relevo brasileiro, analise os itens a seguir e, ao final, assinale a alternativa correta:

I. A planície amazônica engloba a maior disponibilidade hídrica do país, possui poucas reservas consideradas para o extrativismo mineral e vegetal; entretanto seus problemas ambientais consistem no desmatamento e queimadas.

II. O relevo brasileiro é dividido em planaltos, planícies e depressões, cuja formação data de milhões de anos na escala geológica da Terra; tem sido moldado pelos processos exógenos.

III. Os planaltos brasileiros, em sua maioria localizados no litoral e com problemas de transgressão marinha, são utilizados no cultivo de monocultura de grãos.

- a. Apenas o item I é verdadeiro.
- b. Apenas o item II é verdadeiro.
- c. Apenas o item III é verdadeiro.
- d. Todos os itens são verdadeiros.
- e. Nenhum dos itens é verdadeiro.

09. (FUNDATEC) Em 1989, Jurandyr Ross, professor do Departamento de Geografia da USP, com base nos estudos de Aziz Ab'Sáber, propôs uma nova divisão do relevo brasileiro. Nessa nova classificação, Ross considera como principais formas de relevo brasileiro:

- a. Planaltos e escarpas.
- b. Escarpas e depressões.
- c. Planaltos, planícies e depressões.
- d. Tabuleiros, escarpas e planícies.
- e. Chapadas, depressões e serras.

10. São agentes internos ou endógenos do relevo.

- a. Intemperismo e ação antrópica
- b. Tectonismo e ação eólica
- c. Abalos sísmicos e ação dos rios
- d. Vulcanismo e tectonismo
- e. Intemperismo e Tectonismo.

Relevo II - Dirigido

01. (U. CATÓLICA DE SALVADOR-BA) O relevo terrestre é formado por montanhas, planícies, planaltos e depressões. As formas de relevo possuem grande importância geográfica, pois delas dependem, em grande parte, as facilidades que uma região oferece à ocupação humana.

Com base na informação e nos conhecimentos sobre os solos e os agentes internos e externos do relevo, pode-se afirmar:

- a. Os solos que se formam rapidamente, nas regiões secas e frias, não dependem do intemperismo e são oriundos de partículas orgânicas.
- b. O relevo de uma determinada região é o resultado da ação combinada de forças endógenas e exógenas e surgiu a partir da solidificação da crosta terrestre.
- c. Os canais ou as chaminés de saída das lavas vulcânicas estão diretamente relacionados às zonas mais internas do globo.
- d. As dobras são provocadas por movimentos verticais e ocorrem em regiões constituídas de rochas cristalinas, devido à sua grande plasticidade.
- e. As formas do relevo resultam da ação dos agentes erosivos, sem nenhuma atuação dos processos de sedimentação.

02. (UNIFENAS-MG) O relevo brasileiro apresenta, como fundamental característica:

- a. a tectônica de placas que fez surgir dobramentos modernos, estando sujeito a terremotos;
- b. a planície Amazônica que abrange quase 50% do território nacional;
- c. o predomínio de grandes altitudes, com elevações superiores a 1.000 metros;
- d. a constituição de terrenos com grande atuação dos processos erosivos de baixas altitudes;
- e. a apresentação de pequena variedade de formas, predominando os complexos de planícies.

03. O relevo brasileiro não apresenta elevadas altitudes. Cerca de 92% do espaço natural do país apresenta altitudes inferiores a 900 metros acima do nível do mar. Isso ocorre porque:

- a. Predomina no país a ação dos agentes endógenos.
- b. A formação geológica do Brasil é antiga.
- c. Ocorrem frequentes terremotos, que aplainam o relevo.
- d. A atividade humana atuou no sentido de degradar as formas antigas da superfície.
- e. O Brasil localiza-se, em grande parte, nas zonas de encontro entre placas tectônicas.

04. (CESGRANRIO) A imensidão do território brasileiro é acentuada para o viajante pelo fato de ele ter à frente, geralmente, planícies e planaltos, às vezes dominados por relevos tabulares. Essa topografia deriva da estrutura geológica do País, formada essencialmente de antigos escudos e de coberturas sedimentares ou vulcânicas.

THÉRY, H.; MELLO, N. Atlas do Brasil. São Paulo: EDUSP, 2008. p. 61. Adaptado.

Como exemplo de cobertura vulcânica do território brasileiro, identifica-se o(a)

- a. presença de minério de ferro no Sudeste
- b. jazimento de bauxita na Amazônia paraense
- c. concentração de manganês no Norte
- d. jazimento de petróleo e gás na região Nordeste
- e. derramamento de basalto na região Sul

05. (ESA) Segundo a classificação de ROSS, Jurandyr L.S., podemos citar como exemplos de Depressão:

- a. Depressão Sertaneja e Depressão dos Parecis
- b. Depressão da Amazônia Ocidental e Depressão Marginal Sul-Amazônica
- c. Depressão do Rio Amazonas e Depressão do Tocantins
- d. Depressão do Alto Paraguai e Depressão do Miranda
- e. Depressão Sertaneja e Depressão da Borborema.

06. (ESA) A classificação do relevo brasileiro em grandes unidades, ou compartimentos, é uma síntese dos processos de construção e modelagem da superfície terrestre e das formas resultantes. Esta classificação distingue três tipos de compartimentos, que são:

- a. Planaltos, Planícies e Dobramentos Modernos
- b. Escudos Cristalinos, Bacias Sedimentares e Dobramentos Modernos
- c. Planaltos, Planícies e Depressões
- d. Plataforma Continental, Talude Continental e Fossa Abissal
- e. Chapadas, Depressões e Bacias Sedimentares

07. (ESA) Uma vez que a estrutura geológica brasileira é muito antiga e que o nosso território apresenta sua superfície bastante desgastada pela erosão, uma das formas de relevo a seguir não existe no Brasil. Assinale-a.

- a. Cadeia montanhosa
- b. Planalto ou chapada
- c. Planície fluvial
- d. Planície costeira
- e. Depressão relativa

08. (ESA) O Agreste apresenta um quadro natural diferenciado. Na maior parte da Bahia e em Sergipe, a sub-região é constituída por baixos planaltos. Já entre o Rio Grande do Norte e Alagoas, o Agreste é dominado pelo(a):

- a. Chapada Diamantina.
- b. Chapada do Apodi.
- c. Chapada do Araripe.
- d. Serra de Ibiapaba.
- e. Planalto da Borborema.

09. (ESA) A principal elevação do Planalto Meridional na Região Sul é o (a):

- a. Serra do Mar
- b. Serra Geral
- c. Depressão Periférica
- d. Espigão Mestre
- e. Serra do Italiano

10. (ESA) O pico da Neblina, ponto culminante do Brasil, está na fronteira do Brasil com a(o):

- a. Peru
- b. Equador
- c. Guiana
- d. Colômbia
- e. Venezuela

Aula 03 - O Solo



O solo é um recurso renovável, pois pode ser utilizado diversas vezes, dessa forma é um importante elemento para todas as sociedades dispersas na superfície terrestre. O solo é a parte mais superficial da litosfera, onde as plantas, tanto silvestres quanto cultivadas, são germinadas e se fixam, encontrando os nutrientes necessários.

A formação dos solos ocorre a partir da decomposição de rochas oriundas do intemperismo decorrente do calor dos raios solares, além da ação das águas, dos ventos e dos microrganismos (bactérias e fungos) e microfauna (minhocas, formigas, cupins etc.).

Existem três tipos de intemperismo:

- **Intemperismo químico:** provocado pela água (geralmente associada à temperatura mais elevada e ação de ácidos originados da matéria orgânica como animais e plantas), que dissolve os minerais solúveis das rochas, decompondo-a;
- **Intemperismo físico:** corresponde à quebra das rochas devido à grande variação de temperatura do ambiente, pelo congelamento da água nas frestas das rochas, através da cristalização de determinados sais ou outros processos que fragmentam as rochas sem alterar a sua estrutura química. Posteriormente, elas são atacadas por agentes erosivos e sedimentadas.
- **Intemperismo biológico:** é a decomposição das rochas provocadas pelas bactérias, fungos, plantas e até mesmo pelos seres humanos.

As rochas também são importantes porque, quando são intemperizadas, geralmente formam o solo. Além disso, a maior parte dos minérios são formados a partir das rochas ou delas são componentes. Minério é o mineral do qual se extrai elementos economicamente úteis.

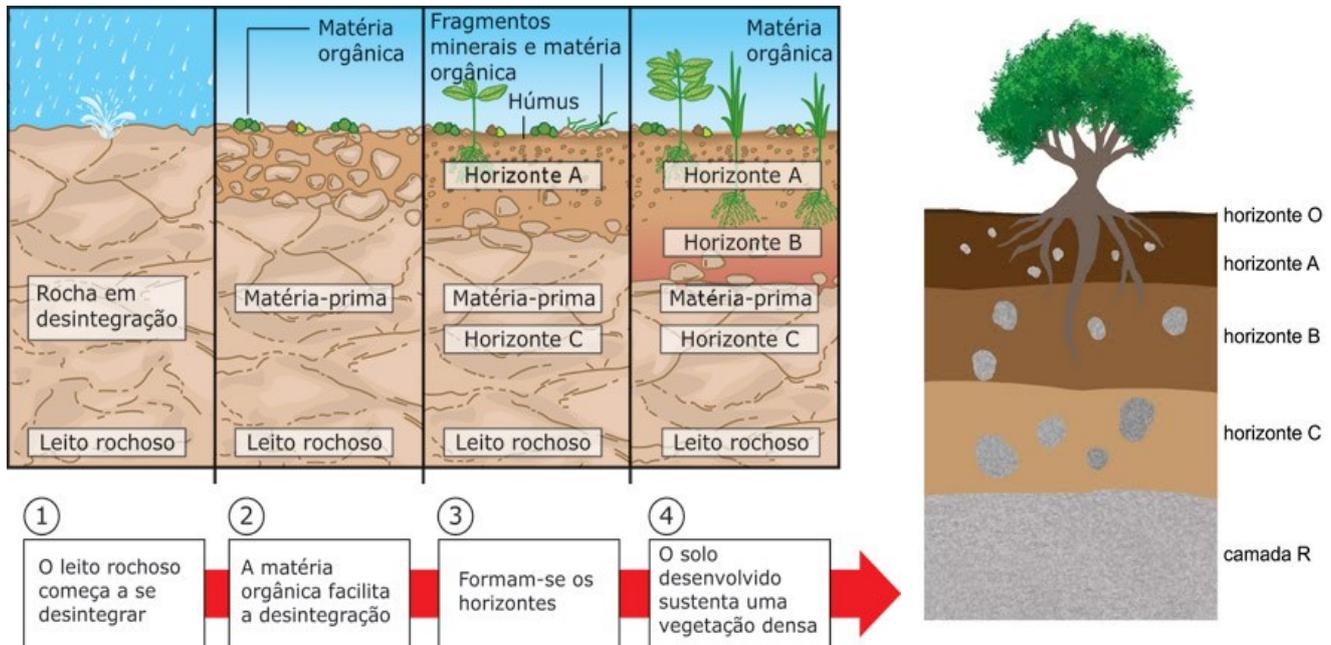
Ao sofrer tais processos de degradação, as rochas liberam uma grande quantidade de matéria inorgânica – principalmente minerais – que facilmente agregam material orgânico proveniente dos seres vivos, sejam restos mortais, fezes, folhas, galhos, etc.

Ao resultado desta mistura damos o nome de solo, que é dividido em 4 camadas – também chamadas de horizontes -, de acordo com sua composição e profundidade.

Perfil do Solo:

Os solos apresentam uma distribuição quase contínua, de polo à polo. De forma, que para estudá-lo costuma dividi-lo em camadas horizontais (horizontes). O agrupamento visível no sentido vertical dessas camadas dá-se o nome de PERFIL do solo.

OBS.: Num perfil de um solo pode-se reunir vários horizontes, os mais comuns são:



- **Horizonte O:** Camada orgânica superficial. Drenado, com cor escura com cerca 5 cm de profundidade e rica em organismos decompositores e matéria orgânica.
- **Horizonte A:** formado por uma grande concentração de minerais misturada à matéria orgânica decomposta, como o húmus produzido pelas minhocas.
- **Horizonte B:** possui pouca matéria orgânica e grande concentração de argila, óxido de ferro e óxido de alumínio.
- **Horizonte C:** o mais profundo, é rico em sais com pouca modificação ao da rocha que deu origem ao solo. A matéria orgânica é quase inexistente e há ausência de processos biológicos.
- **Horizonte R:** Rocha não alterada que deu origem ao solo. Rocha mãe.

No Brasil, são encontrados vários tipos de solo, mas vamos ver os dois mais importantes para a sua prova:

- **Terra roxa:** corresponde a um tipo de solo de extrema fertilidade que detém uma tonalidade avermelhada. Pode ser encontrado em Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e São Paulo. É originado a partir da decomposição de rochas, nesse caso de basalto.
- **Massapé:** é um solo encontrado principalmente no litoral nordestino constituído a partir da decomposição de rochas com características minerais de gnaisses de tonalidade escura, calcários e filitos.

Classificação quanto a origem:



- **Solos Eluviais:** se formam no próprio local onde a rocha se decompôs. Ex: Massapê e terra roxa.
- **Solos Aluviais:** são aqueles que se formam por acúmulo de sedimentos e partículas, transportados pelos ventos e pela água.

Classificação quanto aos elementos que atuam na formação do solo.

- **Solos Zonal:** principal elemento formador é o clima. Solos maduros, ou seja, horizontes definidos.
- **Solos Interzonal:** grande influência do relevo e da rocha matriz.
- **Solos Azonais:** mais recentes, rasos a maior parte destes solos é de baixa fertilidade. Ex: litossolo (solo raso, sobre a rocha).

O Brasil, por ser um país muito extenso e com uma grande variedade de climas, relevos e formações fitogeográficas, permite uma diferenciação de tipos característicos de solo de acordo com a região de origem. Por estarmos na zona tropical, em nosso país predominam os latossolos (solos profundos), resultado da ação do intemperismo químico. Nossos solos possuem grande quantidade de ferro. Entretanto, nas áreas de grande declividade ou nas áreas do semiárido encontramos solos litólicos.

Solos da Amazônia

Em geral, os solos da Amazônia possuem a característica de serem arenosos, já que estão concebidos em uma área de deposição, a bacia sedimentar amazônica. Os solos na Amazônia são frágeis. Tal fato nos permite afirmar que a sustentação dessa região é somente feita por processos de acumulação de resíduos orgânicos gerados pela própria floresta. Tais resíduos orgânicos (folhas, raízes, frutos etc.), quando acumulados, geram húmus, elemento que dá fertilidade a este solo. Por este motivo, as tentativas de plantio na Amazônia têm obtido pouco sucesso, já que aquilo que garante a fertilidade ao solo, a floresta, é devastada para tal fim.

Vale lembrar que os solos férteis são encontrados nas áreas de várzea dos rios.

Solos da Caatinga

Os solos da caatinga são frágeis e rasos, sendo fruto basicamente da ação do intemperismo físico (típico de áreas secas) sobre as rochas, dando a característica de solos pedregosos - litossolos, ou seja, pouco férteis.

Solos do Cerrado

Os solos no cerrado possuem, na maior parte das áreas, a característica de serem lateríticos (solo rico em óxido de ferro), proveniente do intemperismo químico de rochas cristalinas e sedimentares. Estes solos possuem o pH baixo, o que lhes dá característica de solo ácido.

A Degradação do Solo no Brasil

O uso intensivo do solo tem levado a uma série de problemas. Fatores como a erosão, acidificação, contaminação por metais pesados, diminuição de nutrientes minerais e orgânicos, laterização e a queimada, têm levado à degradação dos solos brasileiros.

O avanço da fronteira agropecuária e mineral na Amazônia, nos últimos anos, com vastas áreas de floresta sendo derrubadas, muitas vezes pelas queimadas, tem resultado em processos erosivos nos solos da região.



No Rio Grande do Sul, na área da campanha, temos acelerado o processo de arenização, que é provocado pela erosão pluvial, devido ao aumento de gado bovino por hectare, que leva à formação de sulcos, e dá lugar a ravinas e à voçoroca, quando do seu estágio mais avançado.

O plantio com máquinas (tratores e colheitadeiras), com a aragem do solo, gera o escoamento superficial deste e, conseqüentemente, a perda de seus nutrientes. O avanço da agropecuária no Centro-Oeste tem levado esta região a tais processos erosivos.

- **Queimadas** - A queimada, técnica agrícola arcaica para limpar áreas para plantio ou renovação do pasto, também leva ao esgotamento do solo. Destrói os micro-organismos do solo, que são os responsáveis pela transformação da matéria orgânica em húmus e pela produção de sais minerais. O resíduo sólido das queimadas, as cinzas, contém o carbonato de potássio, que neutraliza a acidez do solo. No entanto, a lixiviação é provocada pela exposição do solo que transporta também a cinza e empobrece-o. É muito comum nas áreas de agricultura itinerante ou de roça. Também é uma técnica aplicada para troca de pasto nas áreas de pecuária, no Rio Grande do Sul.
- **Ácidez** - O Brasil possui solos ácidos. Porém, estes solos têm sofrido em algumas áreas com o aumento da acidez (a diminuição do pH), que é gerada pelo uso de fertilizantes que contêm uréia ou amônia. Nas áreas de agricultura moderna é que encontramos a acidificação do solo gerada por tais fatores.

Nas áreas industriais, os poluentes jogados na atmosfera têm levado a chuvas ácidas que provocam a acidificação dos solos nas áreas próximas. Para a correção da acidez é utilizada a técnica da calagem, adicionando calcário ao solo.

- **Nutrientes** - A perda de nutrientes minerais e orgânicos do solo está geralmente associada a áreas onde podem ocorrer processo de lixiviação, ou seja, áreas chuvosas. Em áreas como a Amazônia, temos esta dinâmica ocorrente. Para evitar a perda de nutrientes são usadas diversas técnicas, como a adubação, plantio em terraços, plantio em curvas de nível, plantio direto etc.
- **Laterização** - Pode acontecer de forma natural ou resultar de ações antrópicas. Em áreas de clima tropical típico (uma estação seca e outra chuvosa), como o nosso cerrado, temos a concreção laterítica, ou seja, formação de uma rocha ferruginosa chamada laterito (também conhecida como canga e como pedra-pará).

Na época das chuvas, há a lixiviação do silício e do óxido de magnésio. Por serem estas substâncias mais solúveis, ficam no solo aquelas de menor solubilidade como o ferro e/ou o alumínio. Na época de seca, os hidróxidos de ferro e de alumínio migram para a superfície, formando o laterito, no caso do ferro, e, no caso do alumínio, a bauxita.

Além do cerrado, temos o processo de laterização no Amapá, junto à Serra do Navio, no litoral da Paraíba, na Floresta Amazônica, e em outras áreas de clima tropical típico.

Este processo leva à morte do solo para a agricultura, pois não permite o desenvolvimento de plantas. É um processo que pode ser acelerado pela exposição do solo a queimadas, por exemplo.

Entre os principais impactos no solo brasileiro temos:

- A aragem excessiva que revolve o solo e expõe suas camadas mais argilosas.
- O uso intensivo da mecanização e o pisoteio do gado provoca um maior grau de compactação do solo.

A utilização de fertilizantes e pesticidas altera a composição química e contamina os lençóis freáticos, além de provocar danos à saúde humana.

Aula 03 - Exercícios - Solo Correção em vídeo

Solo I

01. No Sudeste Ocidental do Brasil, a decomposição de rocha vulcânica do tipo basáltico originou um solo típico de regiões onde se cultiva café, conhecido como:

- a. látex
- b. arenoso
- c. pantanal
- d. terra roxa
- e. calcário

02. A degradação dos solos transforma muitas regiões em desertos. São fatores diretamente causadores de degradação do solo, **exceto**:

- a. O controle biológico de pragas e a adubação orgânica.
- b. O desmatamento e a conseqüente erosão dos horizontes do solo.
- c. As queimadas, que destroem a matéria orgânica.
- d. A lixiviação de nutrientes provocada pela ação das chuvas sobre os solos desprotegidos.
- e. A compactação do terreno provocada pela atividade pecuária.

03. O fator tempo possui importância considerável na formação do solo. Em determinadas condições, diversas ações e reações podem favorecer a origem de solos maduros ou profundos, como, por exemplo:

- a. Temperaturas mais baixas.
- b. Baixa umidade.
- c. Temperaturas elevadas.
- d. Ausência de microrganismos.
- e. Retirada de cobertura vegetal.

04. No sertão do Nordeste brasileiro, os solos, geralmente, são muito rasos (conhecidos como litossolos) e não apresentam horizontes bem definidos, em virtude do baixo nível de decomposição química das rochas.

Um dos fatores que provoca essa caracterização é:

- a. intensa atividade agropastoril.
- b. elevada concentração de microrganismos.
- c. alto grau de infiltração de água no solo.
- d. baixa pluviosidade.
- e. vasta ocorrência de cobertura orgânica.

05. Em regiões muito úmidas e com chuvas intensas, os solos são lavados e têm seus minerais e nutrientes escoados pela água, causando o empobrecimento do solo em curto prazo. Este processo de degradação do solo é denominado:

- a. Salinização.
- b. Laterização.
- c. Ravinamento.
- d. Desertificação.
- e. Lixiviação.

06. (FUNDATEC) Também chamado de meteorização, é um processo que corresponde à alteração físico-química de rochas e minerais. É o processo mais importante na formação do solo e, conseqüentemente, na modelação do relevo; sendo fortemente influenciado por condicionantes externos como o clima, acontece em três tipos diferentes: físico, químico e biológico.

Trata-se do conceito de:

- a. Intemperismo.
- b. Erosão.
- c. Convecção.
- d. Deflação.
- e. Sedimentação.

07. (IBFC) “Apesar da importância que os solos têm para a sobrevivência da espécie humana, dos vegetais e dos animais na superfície da Terra, parece que o homem tem dado pouca atenção a esse recurso natural, pelo menos no que diz respeito à sua utilização e conservação [...]. Apesar de ser um problema em escala mundial, a erosão dos solos ocorre de forma mais séria nos países em desenvolvimento, com regime de chuvas tropicais [...].

Fonte: GUERRA, A. J. T. Processos erosivos nas encostas. In.: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos – 11ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2012. Com relação à erosão dos solos, assinale a alternativa correta:

- a. A erosão por splash, conhecida também como erosão por salpicamento, ocorre pela alta concentração de sais nos solos, devido à irrigação.
- b. Após um evento chuvoso o fluxo d’água pode se concentrar em filetes, podendo evoluir em sulcos, ravinas e voçorocas, que são tipos de erosão laminar.
- c. As voçorocas são tipos de erosão formadas pelo escoamento superficial de forma retilínea, alongada e estreita; as voçorocas podem se transformar em ravinas quando alcançam o lençol, forma mais complexa de erosão.
- d. A cobertura vegetal reduz a energia de escoamento superficial devido ao atrito na superfície e as raízes das plantas diminuem a infiltração de água, reduzindo a evolução de processos erosivos.
- e. Os solos profundos, com textura mais ou menos homogênea em todo seu perfil e com alta permeabilidade geralmente não são facilmente saturados, sendo, portanto, menos sujeitos à erosão.

08. Um problema típico de solos de regiões tropicais é a acidez. Uma técnica utilizada em diversas regiões do Brasil para corrigir esse fator limitante dos solos é o(a):

- a. implementação de mecanismos de irrigação, já que os solos ácidos são sempre secos.
- b. calagem, que consiste em adição de cálcio e magnésio ao solo, corrigindo a acidez e otimizando seu aproveitamento agrícola.
- c. terraceamento, evitando a perda da camada superficial do solo e a lixiviação.
- d. adubação simples com alumínio, fósforo e potássio.
- e. implantação das curvas de nível, que impedem a laterização, principal causadora da acidez dos solos.

09. Em relação à erosão e ao desgaste dos solos, as erosões profundas que atingem o lençol freático são denominadas

- a. voçorocas.
- b. assoreamentos.
- c. laterização.
- d. lixiviação.
- e. arenização.

10. Processo pelo qual os solos são lavados e têm seus minerais e nutrientes escoados pela água das chuvas, que pode causar empobrecimento do solo em curto prazo. Trata-se da(do):

- a. Laterização.
- b. Lixiviação.
- c. Desertificação.
- d. Antropização.
- e. Ravinamento.

Solos II - Dirigido

01. (UFF) Em um perfil esquemático de um solo completo e bem desenvolvido as letras O e R representam, respectivamente:

- a. o horizonte de acumulação e o horizonte orgânico;
- b. a camada de restos orgânicos e a rocha matriz;
- c. o horizonte eluvial e a camada de rochas fragmentadas;
- d. a camada superficial e o horizonte em processo de lixiviação;
- e. a camada de rocha alterada e o horizonte mineral.

02. (UFF) Para melhorar o solo, o homem pode fazer uso de diversos recursos e técnicas, como:

- a. aplicar adubos orgânico e mineral;
- b. aumentar a acidez com o uso de calcário;
- c. utilizar qualquer tipo de máquina;
- d. provocar o encharcamento da área;
- e. fazer a aragem extensiva.

03. (CESGRANRIO) Analise o processo de intemperização do solo apresentado abaixo.

- 1** - Decomposição das partículas de argila;
- 2** - Lixiviação da sílica do solo;
- 3** - Predomínio do óxido de ferro e do alumínio no perfil.

Esse processo é denominado

- a. laterização.
- b. fertilização.
- c. calcificação.
- d. gleização.
- e. percolação.

04. (IAUPE) As camadas do solo resultam da combinação de fatores físicos, químicos e biológicos. Dependendo dessa combinação, elas terão aspectos e formações distintas. Sobre o tema, é **INCORRETO** afirmar que

- a. quanto à origem, os solos podem ser classificados em eluviais, aluviais e orgânicos.
- b. a finalidade da conservação do solo é proteger o recurso solo, assegurando a manutenção de sua qualidade. Entende-se por práticas conservacionistas aquelas medidas que visam conservar, restaurar ou melhorar a qualidade do solo.
- c. massapé é um solo de cor escura, com alto teor de argila, formado basicamente pela decomposição, entre outras rochas, de gnaiss, granito e calcário, em áreas tropicais sob intensa ação de duas estações bem definidas (seca e úmida). A forte presença de umidade lhes dá uma consistência pegajosa.
- d. laterização ocorre nas regiões quentes e úmidas, com pluviosidade acentuada; pode ocorrer, resultante do processo de lixiviação, uma concentração de hidróxido de ferro e alumínio no solo, formando uma crosta dura de ferrugem chamada laterita, que dificulta o manuseio da terra.
- e. voçoroca é um processo utilizado na recuperação de solos degradados.

05. (FGV) A partir do estudo dos solos em diversas regiões do mundo foram identificados cinco fatores principais da pedogênese: o clima, os organismos, o material de origem, o relevo e o tempo. Em geral, qualquer solo é produto da ação combinada desses cinco fatores, embora, em alguns casos, um dos fatores possa predominar. Sobre os fatores de formação do solo, assinale a afirmativa incorreta.

- a. A temperatura e a umidade regulam o tipo e a intensidade de intemperismo das rochas, o crescimento dos organismos e a distinção entre os horizontes pedogenéticos.
- b. Os microorganismos atuam na formação dos solos através da decomposição das rochas, auxiliando na produção de húmus que se acumula principalmente nos horizontes mais profundos.
- c. O material de origem condiciona as características do solo, sobretudo na formação de solos jovens ou formados em climas frios e secos.
- d. O relevo que condiciona uma rápida infiltração ou boa drenagem favorece o intemperismo químico, notadamente a oxidação e, portanto, a coloração avermelhada dos solos.
- e. O tempo atua na diferenciação e no espessamento dos horizontes do solo.

06. (VUNESP) Assinale a alternativa correta sobre solos lateríticos.

- a. São solos transportados argilosos formados em ambientes aluvionares redutores.
- b. São solos residuais cuja decomposição química não foi completa, apresentando minerais primários.
- c. Apresentam grande quantidade de argilas tipo 2:1.
- d. Apresentam alta lixiviação e presença de óxidos de ferro.
- e. São altamente férteis pela presença de argilas ativas.

07. (ESA) A maioria dos solos, no Brasil, é ácida. Para corrigir essa acidez, costuma-se praticar a chamada “calagem” do solo. Esse procedimento consiste em

- a. adicionar carbonato de cálcio e/ou magnésio ao solo.
- b. adicionar adubos ricos em fósforo.
- c. retirar ácidos orgânicos do solo.
- d. adicionar óxidos de cálcio e/ou magnésio ao solo.
- e. adicionar ácido muriático ao solo.

08. (ESA) Nas últimas décadas o processo de transformação do uso do solo, em função de uma expansão rápida e intensiva da agropecuária provoca inúmeros impactos ambientais no Cerrado, entre os quais erosões profundas que atingem o lençol freático que denominamos

- a. voçorocas.
- b. assoreamentos.
- c. laterização.
- d. lixiviação.
- e. arenização.

09. (ESA) Nas áreas muito úmidas da Amazônia, típicas de clima Equatorial, os solos são lavados e têm seus minerais e nutrientes escoados pela água das chuvas, causando o empobrecimento do solo em curto prazo. A este processo de degradação do solo denominamos:

- a. Laterização.
- b. Lixiviação.
- c. Desertificação.
- d. Antropização.
- e. Ravinamento.



10. (ESA) No Brasil, algumas áreas apresentam processo de desertificação ou possuem risco para que ele ocorra, e isso provavelmente se dá em função do manejo inadequado dos solos. Assinale a única opção que contém uma região que apresenta, com destaque, algumas dessas áreas.

- a. Planalto Ocidental paulista, em área de floresta tropical
- b. No Mato Grosso e no Mato Grosso do Sul, no Pantanal
- c. Zona da Mata mineira, no domínio dos mares e morros
- d. Sertão nordestino, em áreas de Caatinga
- e. Zona da Mata nordestina, em área de vegetação litorânea

Aula 03.1 – Recursos Minerais no Brasil

Neste capítulo trataremos da exploração dos recursos minerais no território brasileiro sob a égide da constituição, como também, direcionaremos nosso conteúdo para as áreas geológicas que concentram os principais minerais, principalmente, os minerais metálicos.

Concessões para exploração dos recursos minerais segundo a Constituição brasileira

Art. 176. As jazidas, em lavra ou não, e demais recursos minerais e os potenciais de energia hidráulica constituem propriedade distinta da do solo, para efeito de exploração ou aproveitamento, e pertencem à União, garantida ao concessionário a propriedade do produto da lavra.

As concessões ou autorizações para explorações realizadas com capital estrangeiro eram restritas pela Constituição até 1995, quando, por meio de uma Emenda Constitucional, tais restrições foram removidas. Desde então, com a entrada dos investimentos das multinacionais, o crescimento do setor tem sido ampliado. As 119 minas de grande porte (2006) podem ser classificadas de acordo com as classes minerais. Os minerais podem ser: metálicos (tratados nesse texto), não-metálicos (amianto, argilas, areia, cálcio, rochas britadas, entre outras), gemas e diamantes, e energéticos. Entre minas de grande, médio e pequeno portes existem, no Brasil, 2.647 minas legalizadas (considerando todas as classes minerais).

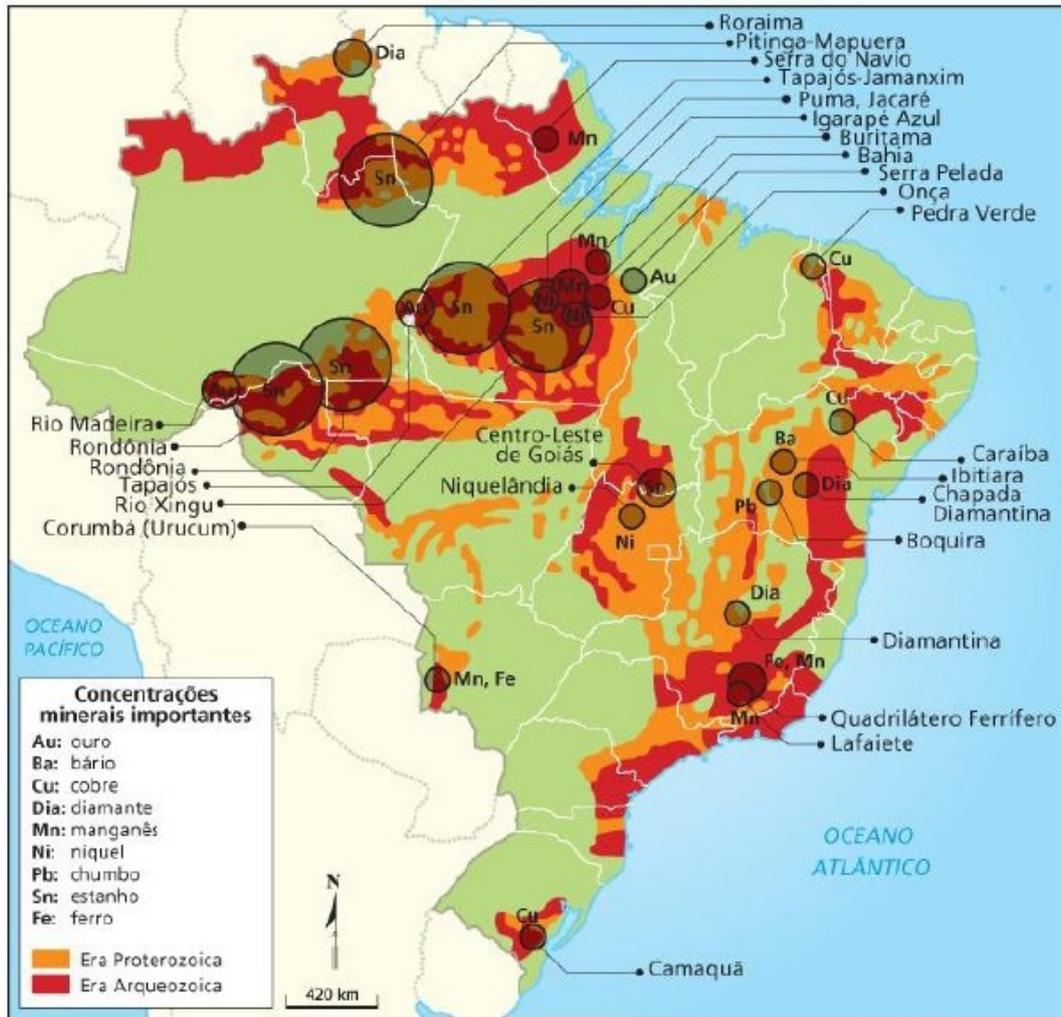
Na Constituição, são estabelecidas as regras para a concessão de áreas para extração mineral. Dentre as principais está a obrigatoriedade das concessionárias em recompor as áreas atingidas pela mineração, independente do tipo de minério. Os prejuízos ambientais causados pela exploração de minérios são, portanto, menores quanto maior for a responsabilidade da empresa concessionária, e quanto maior for a fiscalização realizada pelos órgãos competentes. Porém, o que geralmente ocorre é o não cumprimento da legislação, promovida pela falta de fiscalização.

Aspectos mineralógicos

As principais jazidas minerais do país estão situadas:

- Serra dos Carajás/PA (minério de ferro, manganês);
- Vale do Trombetas/PA (bauxita);
- Quadrilátero Ferrífero (minério de ferro, manganês); e
- Maciço do Urucum/MS (minério de ferro, manganês).

Vide mapa.



A mineração de **ferro** é a principal atividade extrativa do país. As maiores reservas estão no **Quadrilátero Ferrífero**, no estado de Minas Gerais, e na serra dos **Carajás**, no estado do Pará. Em Minas Gerais, o ferro apresenta altos teores e é explorado por dois sistemas independentes: no Vale do Rio Doce, pela estrada de ferro Vitória-Minas que exporta pelo porto de Tubarão (Espírito Santo), e no Vale do Paraopeba, pela estrada de ferro Centro-Atlântica de onde o ferro é levado ao porto de Sepetiba no Rio de Janeiro para ser exportado. Na serra dos Carajás, os recursos para a exploração do minério de ferro foram adquiridos no exterior em forma de empréstimos, por meio do projeto Grande Carajás. Obras como a usina hidrelétrica de Tucuruí, a estrada de ferro Carajás/São Luís, o porto Ponta da Madeira (de capital privado e adjacente ao porto do Itaqui que é o principal), na capital do Maranhão, favorecem a exportação não apenas do ferro mas também do manganês e do alumínio.

A reserva de **manganês** do Brasil é a quinta maior do mundo, e o país é o terceiro maior produtor, superado apenas pela África do Sul e pelos membros da Comunidade dos Estados Independentes. As maiores reservas nacionais estão localizadas no Pará (serra dos **Carajás**), em Mato Grosso do Sul (maciço de **Urucum**) e em Minas Gerais (**Quadrilátero Ferrífero**).

O Brasil detém aproximadamente 20% das reservas mundiais conhecidas de bauxita, o principal minério de alumínio das jazidas do país. Ocupa o terceiro lugar em reservas, superado apenas pela Austrália e pela Guiné; é o segundo em produção. A maior parte das reservas, com teor médio de 45%, está localizada no Pará, principalmente nas jazidas próximas ao rio Trombetas, em Oriximiná, onde a extração mineral e o beneficiamento são realizados pela Companhia Vale do Rio Doce.

Fonte: <http://marcosbau.com.br/geobrasil-2/brasil-recursos-minerais-metalicos/>

Recursos Minerais Metálicos

No Brasil existem diversos minerais metálicos, porém serão citados os principais.

Minério de ferro

Cotado como um dos principais itens exportados pelo Brasil possui grande importância econômica porque é a matéria prima básica para o aço (liga) que tem inúmeras utilidades. As maiores reservas de minério de ferro são: Quadrilátero Ferrífero (Minas Gerais) e serra dos Carajás (Pará).

Obs.: O Quadrilátero ferrífero e a Serra dos Carajás são as principais áreas produtoras de minérios metálicos no Brasil.

Minério de Manganês

Um dos elementos básicos do aço, o minério de manganês é utilizado também como desintoxicante e dessulfurante. A maior parte de sua produção está concentrada na região norte, sendo que o estado do Amapá é responsável por cerca de 60 % do que é produzido no Brasil, entretanto as reservas da Serra do navio, desse estado, estão quase esgotadas.

Nióbio

Metal empregado na fabricação de fios supercondutores e até turbinas de aviões. O Brasil é o maior produtor mundial de nióbio. A sua maior reserva fica em Minas Gerais, próximo à cidade de Araxá.

Bauxita

É da bauxita que é extraído o alumínio, metal de inúmeras utilidades e indispensável para o homem atualmente. Sua principal jazida está localizada no vale do rio Trombetas (Pará). A Companhia de Mineração Rio do Norte (CMRN) é a maior empresa mineral exploradora de bauxita, sendo que sua maior acionista é a Companhia do Vale do Rio Doce.

Ouro

O Brasil está entre os principais produtores mundiais, sendo que Minas Gerais é a maior produtora Nacional.

Muito utilizado em Joias, tratamento dentário e em muitos setores da indústria o ouro é e foi muito cobiçado pelo mundo todo pelo seu valor comercial.

Cassiterita

Dele é extraído o estanho, muito utilizado em liga com chumbo para realizar solda, empregada na eletrônica. O estado do Amazonas é o principal produtor nacional, entretanto o estado de São Paulo é nosso maior consumidor interno.

Recursos Minerais não Metálicos

Possuem utilidades diversas, como materiais de construção (calcário), na alimentação (sal de cozinha e água) entre outras de indiscutível importância. O Brasil ocupa o oitavo lugar (em ordem decrescente - China, EUA, Alemanha, Índia, Canadá, Austrália, México e Brasil) entre os maiores produtores mundiais de sal de cozinha. O porto de Areia branca (RN) é o principal terminal exportador de sal no Brasil.

Recursos Minerais Radioativos

O Brasil explora Urânio e Tório, dois minerais utilizados na produção de energia nuclear. Recentemente, foi localizada no Pará uma grande reserva de Urânio. O tório, também escasso, é encontrado principalmente no Rio de Janeiro e Espírito Santo. O Brasil é muito rico em recursos minerais. Os países com maior potencial mineral são, além do Brasil: Canadá, Austrália, Federação Russa, China e Estados Unidos. Além de uma grande diversidade de minerais explorados no país (mais de 55 minerais diferentes, atualmente), o Brasil possui algumas das maiores reservas de minerais do mundo. Aproximadamente 8% das reservas de ferro do mundo estão no Brasil, sendo esse o principal minério extraído no país. Outro mineral, o nóbio, tem suas maiores reservas ocidentais no Brasil. Os principais minérios encontrados no Brasil são: ferro, bauxita, cobre, cromo, ouro, estanho, níquel, manganês, zinco, potássio, entre outros.

O Brasil possui cerca de 7% das reservas mundiais de **cassiterita** (2º produtor mundial), o único minério comercializável de estanho. As maiores reservas estão localizadas em Rondônia.

A maior parte das reservas de **bauxita** (Brasil, 2º produtor mundial) está localizada no Pará, principalmente nas jazidas próximas ao rio Trombetas.

Mineral não-metálico, o **sal** é usado na indústria química, na pecuária, na alimentação humana e para vários fins industriais. O Rio Grande do Norte participa com mais de 80% da produção de sal marinho, com suas salinas em Areia Branca, Mossoró e Macau.



Atenção Aluno

Observação 1

O Projeto Grande Carajás (PGC) é gerido pela Companhia Vale. Empresa também responsável pela exploração de minério de ferro nos 7.000Km² do Quadrilátero Ferrífero em Minas Gerais, no Maciço do Urucum, maior reserva de manganês do país e terceira de ferro, em Corumbá/MS e aparece como maior acionista da extração de bauxita no Vale Trombetas/PA.

Observação 2

Em set. 2007, com patrimônio estimado em R\$ 92 bilhões, a estatal Vale do Rio Doce foi vendida em maio de 1997 a R\$ 2,1 bilhões. Somente no primeiro ano após a privatização, a empresa teve lucro de R\$ 10 bilhões. 107 medidas judiciais entre ações populares e ações civis públicas tentam reverter a venda, realizada em maio de 1997.

Aula 03.1 – Exercícios - Recursos Minerais

01. (EsPCEEx-02) “Serra Pelada e Carajás são um espelho das desigualdades no País. Cem quilômetros separam uma da outra, mas o abismo social entre as duas localidades é imensurável. Enquanto em Serra Pelada não há ruas pavimentadas e a maioria das casas é de madeira, no núcleo urbano de Carajás todas as vias são asfaltadas e as moradias, de alvenaria. Em Carajás vivem cerca de 5.500 pessoas, praticamente o mesmo número que em Serra Pelada. Mas o acesso, lá, é restrito a pessoas autorizadas pela Companhia, e todos os carros são revistados na reserva florestal.”

(Adaptado de O Estado de São Paulo, 19 de Maio de 2002)

A seguir estão listados alguns argumentos que tentam explicar as disparidades entre as localidades descritas.

I. “O valor de mercado do ouro extraído no local gerou um acúmulo de capital necessário à realização de benfeitorias em Carajás.”

II. “O crescimento desordenado de Serra Pelada ocorreu em meados dos anos oitenta, quando a Companhia Vale do Rio Doce deu início à exploração de ferro naquela localidade.”

III. “A situação de Carajás é reflexo de planejamento governamental, com forte investimento de capital e desenvolvimento de uma indústria extrativa.”

Considerando as características socioeconômicas que envolvem as duas localidades, pode-se considerar como plausível(is) apenas o(s) argumento(s):

- a. I
- b. II
- c. III
- d. I e II
- e. II e III

02. (ESPCEX) A partir do conhecimento das diferentes formações geológicas do território brasileiro, é possível deduzir a ocorrência de determinadas riquezas minerais. Na área ‘I’, hachurada no mapa esquemático das formações geológicas brasileiras a seguir, verifica-se a presença de jazidas de



- a. estanho e diamante.
- b. petróleo e carvão mineral.
- c. ferro e xisto.
- d. petróleo e cobre.
- e. ouro e calcário.

03. Analise as questões abaixo, referentes à questão do extrativismo e dos recursos minerais no Brasil e julgue as assertivas abaixo como Certo ou Errado.

- I. () O Brasil possui uma grande produção de sal marinho, tendo como destaque o Rio Grande do Norte e a região litorânea do Rio de Janeiro.
- II. () No Brasil, o extrativismo é uma atividade pouco utilizada, inclusive a pesca.
- III. () Grande parte dos minerais metálicos no Brasil é encontrada nas bacias sedimentares.
- IV. () A retirada dos recursos minerais é uma atividade que degrada o meio ambiente, um exemplo dessa degradação é o antigo morro de Serra Pelada.
- V. () O Brasil é altamente suficiente em todos os recursos minerais que existem na terra.

- a. E-C-E-C-E
- b. C- C-C-E-E
- c. E-E-E-C-E
- d. E-C-C-C-E
- e. C-E-E-C-E

04. Analise as questões abaixo:

I. “As reservas brasileiras estão entre as maiores do mundo, com cerca de aproximadamente 4 bilhões de toneladas. Este minério tem larga utilização em vários ramos da economia, como a indústria de bebida, aeroespacial e de utensílios”.

II. “Trata-se de um minério vital para o desenvolvimento da indústria siderúrgica, a partir da união desse minério com ferro é obtido o aço. As reservas brasileiras giram em torno de 160 milhões de toneladas”

Os textos referem-se, respectivamente, aos minérios de:

- a. Alumínio e Chumbo.
- b. Cobre e Alumínio.
- c. Manganês e Cobre.
- d. Sal marinho e Estanho.
- e. Alumínio e Manganês.

05. A principal dificuldade para a exploração integral das riquezas minerais do Maciço do Urucum, no Mato Grosso do Sul, está ligada:

- a. ao clima extremamente frio
- b. à deficiente rede de transporte para o escoamento da produção
- c. às fazendas que ocupam a região
- d. a elevada densidade demográfica do estado
- e. ao baixo preço do petróleo

06. Nas últimas décadas, essa foi a única ferrovia de grande porte construída no Brasil, sendo o minério de ferro, o ouro e o manganês os principais produtos transportados. Essa ferrovia se dirige até o porto de Itaqui, no Maranhão. Que centro de mineração está se destacando no texto:

- a. Nordeste do país.
- b. Sergipe.
- c. Floresta Equatorial.
- d. São Paulo.
- e. Carajás.

07. O Brasil é um dos países que mais extrai bauxita, o mineral base para a produção de alumínio, produto de grande aceitação no mercado industrial. Determine qual a principal área de extração no Brasil:

- a. Serra de Carajás.
- b. Quadrilátero Ferrífero.
- c. Projeto Oriximiná.

- d. Serra do Navio.
- e. Serra da Mantiqueira.

08. (FUVEST) Em se tratando de commodities, o Brasil tem papel relevante no mercado mundial, graças à exportação de minérios. Destacam-se os minérios de ferro e de manganês, bases para a produção de aço, e a bauxita, da qual deriva o alumínio. A relação entre minério e sua localização no território brasileiro está corretamente expressa em:

- a. ferro / Quadrilátero Ferrífero (Planalto da Borborema)
- b. ferro / Serra dos Carajás (Planalto das Guianas)
- c. bauxita Vale do Trombetas (Serra do Espinhaço)
- d. manganês / Maciço do Urucum (Pantanal Mato-Grossense)
- e. manganês / Vale do Aço (Chapada dos Parecis)

09. (UFOP) Pará e Minas Gerais são líderes do setor minero-metalúrgico no país e respondem por 66% da produção. Os dois estados ocupam posição de destaque no cenário da produção mineral brasileira. Enquanto Minas Gerais é líder em produção de minério de ferro, o Pará é o maior em bauxita.

Fonte: Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais, 2008.

Considerando esses dados, assinale a afirmativa incorreta.

- a. Tais posições de destaque são resultados de localização geográfica estratégica, grandes reservas minerais e logística favorável.
- b. Minas Gerais é grande produtor de vários bens minerais, com destaque para o minério de ferro, ouro e ferronióbio.
- c. O crescimento da produção mineral está relacionado com o bom ritmo da economia mundial, com demanda forte dos países asiáticos, da Alemanha e dos Estados Unidos.
- d. A indústria extrativa mineral (mineração e metalurgia) de Minas Gerais não tem exportado sua produção em função da diminuição da demanda por minério de ferro em âmbito mundial.

10. Brasis: diversidade. O “desenvolvimento” da Amazônia tem-se caracterizado por políticas, projetos e ações impostos de fora pelo poder central, combinado a poderosos grupos econômicos transnacionais e a grupos privados regionais, que criam riquezas voláteis e empregos precários na região, desestabilizando-a. A lista é longa. Para ficar nas últimas décadas, mencionamos a mineração; o complexo hidrelétrico/mineral/siderúrgico (Polo Carajás); a agroindústria; as milhares de madeiras; as terras raras do Noroeste da Amazônia brasileira; a pecuária extensiva; a exportação de animais silvestres; o extrativismo de madeiras e essências (pau-rosa); a pesca industrial; a Zona Franca de Manaus; os projetos de colonização. No período mais recente, assistimos ao avanço da fronteira agrícola, com a expansão da produção de soja, expansão esta acompanhada pela abertura de hidrovias e estradas.

(Le Monde Diplomatique Brasil, abril, 2008. Adaptado.)

Sobre a mineração na Amazônia, citada no Texto, é CORRETO afirmar que

- a. a Serra do Navio se destaca na produção de bauxita.



- b. o estado de Rondônia se destaca na produção de cassiterita.
- c. o estado de Roraima é o principal produtor de estanho.
- d. o Projeto Jari, no Amapá, caracteriza-se pela extração de manganês.
- e. o Quadrilátero Ferrífero é a principal área de produção de manganês.



Aula 04 - Climas

Aspectos Gerais do Clima

Observamos que é na atmosfera é que ocorrem os **fenômenos climáticos**. Alguns esclarecimentos iniciais:

Tempo – é a combinação **passageira** dos elementos do clima: temperatura, pressão atmosférica, umidade, ventos e precipitações atmosféricas (chuvas).

Clima – é a **sucessão habitual** dos tipos de tempo em determinado lugar da superfície terrestre.

Para caracterizar um tipo climático são realizadas anotações das mudanças momentâneas durante vários anos. Essas operações são realizadas em estações metrológicas, boias lançadas nos mares e oceanos e ainda dados de balões metrológicos que fazem os registros das camadas mais altas da atmosfera. As informações são processadas em supercomputadores que reúnem os dados e permitem definir com maior precisão as variações dos **elementos do clima** e fazer previsões do tempo com alta qualidade de precisão.

A formação de um clima depende da quantidade de luz que a superfície recebe e da interação com o tipo de superfície – terra ou água.

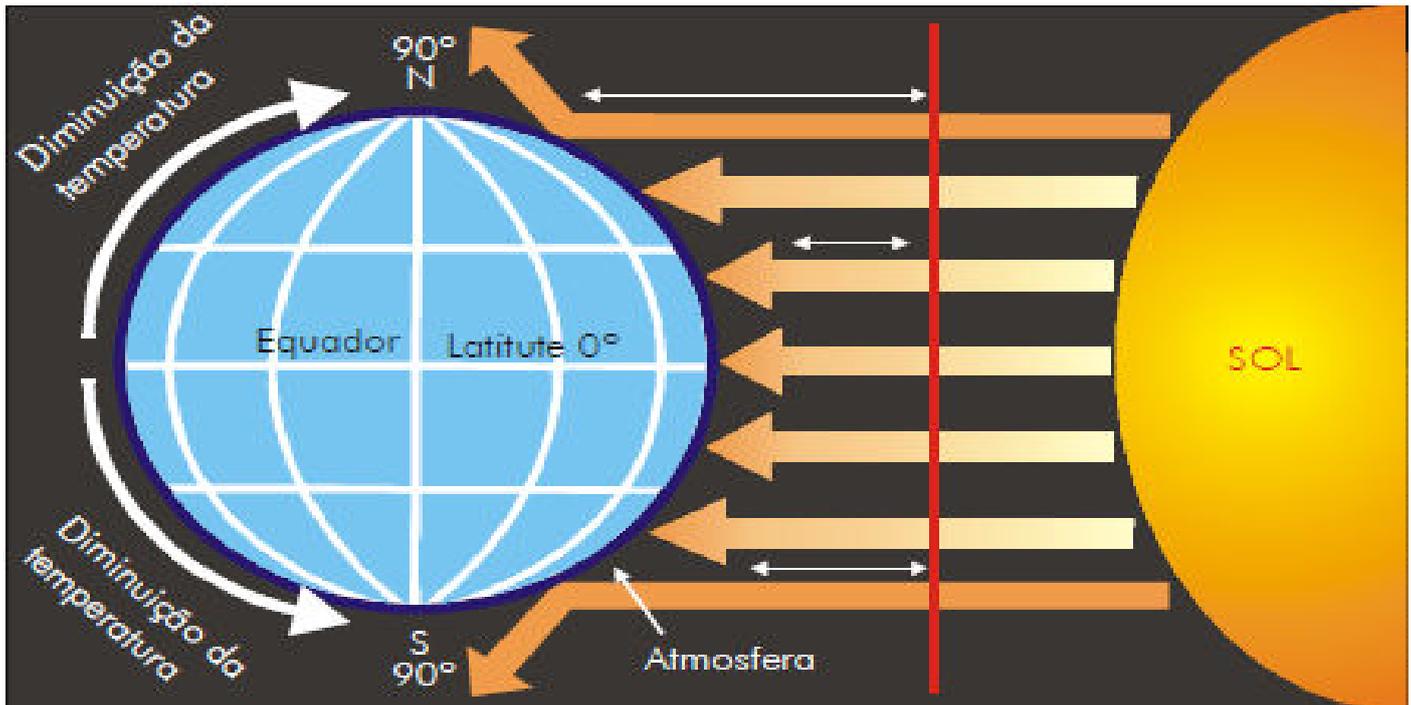
Os **elementos** que compõem o clima são:

- Temperatura
- Pressão atmosférica
- Umidade
- Ventos
- Precipitações atmosféricas (chuvas).

Esses fatores contribuem para a diferenciação dos tipos de climas e são denominados **fatores climáticos**, são eles:

- Latitude
- Altitude
- Continentalidade e Maritimidade
- Correntes marinhas
- Relevo
- Vegetação
- Massas de Ar
- Urbanização

Latitude: A latitude também influencia na formação do clima, no sentido de que à medida que aumenta a latitude, o clima tende a ficar mais frio, devido à diminuição de incidência dos raios solares.



Altitude: Quanto mais alta for a região, o clima estará propício para se tornar mais frio. Esse fato ocorre porque a atmosfera se aquece por irradiação, o calor é transferido da superfície da terra para cima, quanto mais alto, mais rarefeito torna-se o ar, determinando uma diminuição da irradiação.

Continentalidade e Maritimidade: correspondem à maior ou menor proximidade de grandes massas de água. Além de exercerem variação na umidade, interferem também na temperatura da região. Por exemplo, em lugares que sofrem influência da continentalidade (localizados no interior do continente, distantes dos oceanos) há uma variação maior da temperatura ao longo do dia, com altas taxas de amplitude térmica.

Correntes Marítimas: são as massas de água que circulam pelo oceano. Tem suas próprias condições de temperatura e pressão e exercem grande influência no clima.

Relevo: a topografia pode facilitar ou dificultar a circulação das massas de ar, influenciando na temperatura. No Brasil, por exemplo, as serras no Centro-Sul do país formam uma “passagem” que facilita a circulação da massa polar atlântica e dificulta a massa tropical atlântica.

Vegetação: impede a incidência direta dos raios solares na superfície, amenizando o aquecimento. Por isso, com o desmatamento há diminuição de chuvas, visto a umidade diminuir, e há um aumento da temperatura na região.

Massas de Ar – O ar está sempre em movimento, por isso sentimos o vento. Os ventos se movem de acordo com as normas da Física. Grosso modo, quando as moléculas são aquecidas elas tendem a ocupar maior espaço, pois se separam, perdendo assim densidade. Com o ar, que é composto por moléculas, também é assim, portanto, se aquecido perde densidade. Quando o ar está próximo ao nível do mar, em locais conhecidos como “zonas de alta pressão” ele tende a esquentar, e perdendo densidade procura subir, movimentando-se então, chamada pelo nome de Massa de ar Quente, cedendo seu lugar para o ar que estava em cima, que por ter esfriado, ganhou densidade, procurando descer, movimentando-se então, chamada pelo nome de Massa de ar Fria. Quando o local de formação destas massas de ar são o continente, elas tendem a ser secas, devido à escassez de vapor d’água, já as que se formam no oceano são massas de ar úmidas devido ao excesso de vapor.

Urbanização – Conforme as cidades desenvolvem-se, os centros das cidades tendem a ficarem mais quentes que a região que as cerca, em um fenômeno conhecido como “ilha de calor”. Isso acontece porque nas áreas urbanizadas a área verde é diminuta, muitas vezes os rios são canalizados, as ruas são asfaltadas e a emissão de gás carbônico é maior.

Considerando nosso objetivo devemos observar as características do nosso país e a posição deste no globo terrestre para compreendermos os diversos tipos de climas existentes.

- 92% estão na zona intertropical (entre o Trópico de Câncer e Trópico de Capricórnio)
- 93% estão no hemisfério sul. Devemos considerar ainda que o hemisfério sul tem o predomínio das massas líquidas – oceanos – e a característica física das águas também conferem elevado grau de umidade.

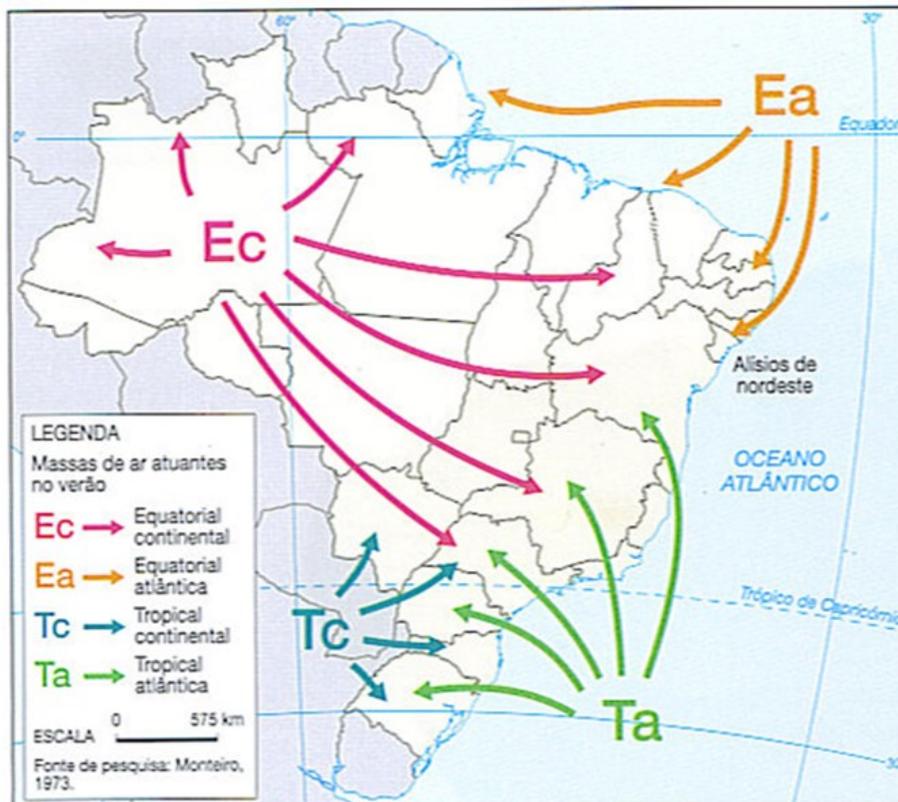
Massa de Ar

É uma grande porção da atmosfera, que se caracteriza ou se individualiza por suas qualidades de **temperatura** e **umidade**.

Podem ser **equatoriais**, **tropicais** ou **polares** e as suas características estão associadas ao local onde se originam. As massas de ar têm as suas características de temperatura e umidade relacionadas ao local de sua formação.

Massas de Ar que atuam no Brasil

Massas de ar que atuam no Brasil durante o verão do Hemisfério Sul (austral)



mEc – Equatorial Continental – quente e úmida. Tem sua origem na noroeste da Amazônia. Sua umidade vem da grande evapotranspiração na região, apesar de ter sua origem no continente. Atua, no verão em todas as regiões do Brasil, até o norte do PR. No inverno tem sua atuação restringida à Amazônia.

mEa – Equatorial Atlântica – quente e úmida. Tem sua formação na região do anticiclone dos Açores. Sua atuação no Brasil restringe à porção norte do território, litoral das regiões N e NE. Forma os ventos alísios de nordeste.

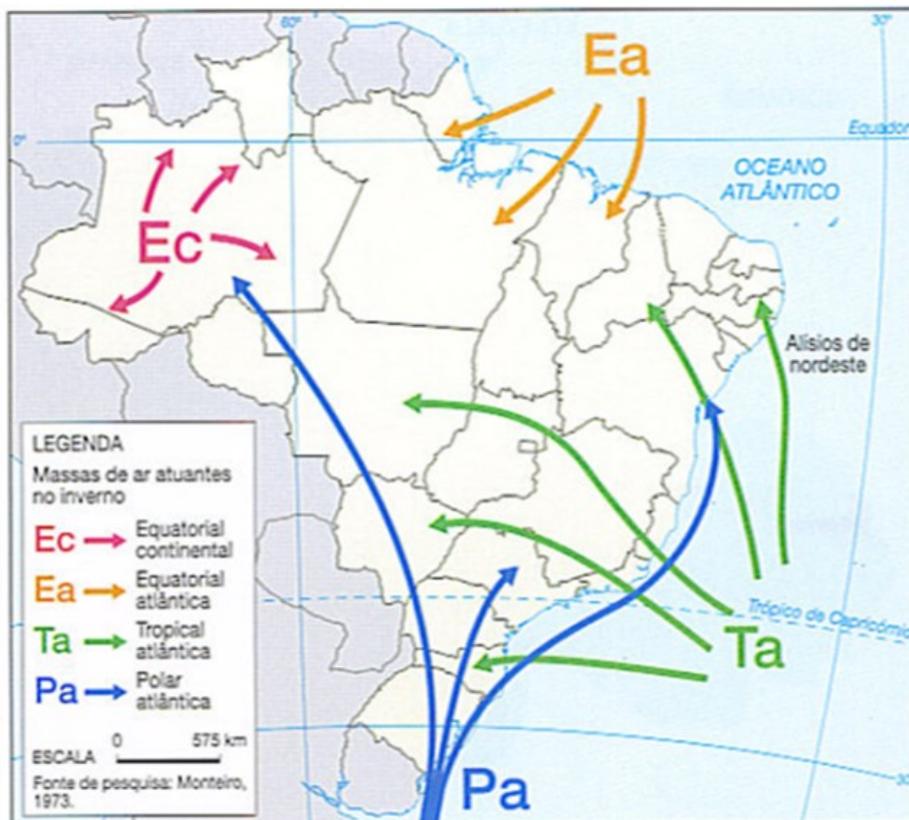
mTa – Tropical Atlântica – quente e úmida. Formada no anticiclone de Santa Helena, próximo ao trópico de capricórnio. Forma os ventos alísios de Sudeste. Atua no litoral do Brasil. Forma as chuvas frontais de inverno ao interagir com a mPa.

Ao entrar no continente forma as chuvas orográficas ao interagir com o relevo mais pronunciado, por exemplo, a serra do mar. Nessa região é registrado o maior índice pluviométrico do país.

mTc – Tropical Continental – quente e seca. Tem sua origem na Depressão do Chaco. Na primavera e verão encontra-se com a mEc, provocando chuvas. No outono e inverno, encontra-se com a mPa, ocorrendo baixo índice pluviométrico.

mPa – Polar Atlântica – formada no atlântico sul é uma massa de ar fria e úmida. Ao dirigir para nosso país perde parte de suas características, principalmente de umidade.

Massas de ar que atuam no Brasil durante o inverno



*****Massa Polar Atlântica**

**Atua no Brasil em três ramificações:**

- **Primeiro ramo** – avança pelo litoral e, sem obstáculos, atinge até o nordeste, provocando as chuvas de inverno. Como se desloca pelo litoral e se associa com a mTa, ventos alísios de sudeste, mantém sempre úmida.
- **Segundo ramo** – sobe para as regiões altas do território (planalto meridional) e mantém as características de temperatura. É responsável pelas geadas nos estados do sul e SP. Os ventos dessa massa de ar são o minuano e o pampeiro.
- **Terceiro ramo** – segue pelas áreas de planície do interior do território e sem obstáculos chega até a Amazônia causando o fenômeno da **FRIAGEM**.

Tipos Climáticos do Brasil

- **Clima Equatorial** – quente e úmido - Esse clima possui localização predominante na região Amazônica, possui temperaturas acima da média nacional (superior a 21°) e pequena amplitude térmica (variação de temperatura). Essa região possui uma grande concentração de rios e esse fato faz com que a umidade seja elevada, determinando também o não registro de temperatura excessivamente elevada. Um fato típico desse clima é o alto grau de precipitações (acima de 2000 mm anuais), nessa região não existe estação seca, sendo constatadas chuvas praticamente todos os dias.
- **Clima Tropical** – verão úmido e inverno seco. Localiza-se na parte central do país, e possui como aspectos fundamentais duas estações bem definidas, uma chuvosa, que ocorre no verão, e outra seca, que ocorre no inverno. Esse fato determina que exista uma amplitude térmica superior à da região de clima Equatorial.
- **Clima Semiárido** - Sua localização é predominante na região do sertão nordestino. Seu destaque maior é a escassez de precipitações, associada a uma péssima distribuição nas áreas e no período (mensalmente). Quando não ocorre chuva no verão (janeiro e fevereiro), ou as chuvas são pouco intensas, o ano passa a ser considerado de seca.
- **Clima Tropical de Altitude** - Este tipo de clima é característico de regiões que apresentam uma altitude acima de 1000 m, como o sul de Minas Gerais e do Espírito Santo e partes dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, este é um clima que é determinado pelas massas tropical atlântica e polar atlântica.
- **Clima Litorâneo Úmido** - Compreende a faixa costeira do Brasil (costa do nordeste ao sudeste), determinado pela massa tropical atlântica. As principais características desse tipo de clima são chuvas concentradas no inverno, com índices pluviométricos em torno de 1500 mm a 2000 mm. Podemos destacar ainda os dois tipos de chuvas que ocorrem nesse clima: as chuvas orográficas, quando ocorre o encontro da massa tropical atlântica com o planalto da Borborema e as serras da Mantiqueira e do Mar e também as chuvas frontais quando ocorre o encontro das massas tropical atlântica e a polar atlântica.
- **Subtropical** – Esse clima se apresenta na região Sul do país, além da parte Sul de São Paulo e Mato Grosso do Sul. Essa região, em função do clima, apresenta as quatro estações bem definidas. Outro ponto de destaque é a elevada amplitude térmica anual, que supera em alguns anos os 15° C. Nas áreas serranas do Sul de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, altitude e latitude combinam-se para produzir as menores temperaturas do país, muitas vezes atingindo temperaturas negativas, esse fato torna o clima da região muito semelhante ao clima temperado das latitudes médias.

Fazendo um breve resumo, podemos conceituar o clima como um estado médio das condições atmosféricas ao longo de um longo período de tempo, enquanto o tempo representa o estado momentâneo da atmosfera.

Para se classificar o clima devem ser conhecidos os elementos climáticos e os fatores climáticos. Desta forma podemos acabar por concluir que **o clima de um local está ligado à sua posição geográfica no globo terrestre**. O território brasileiro encontra-se **predominantemente** na Zona de baixa latitude, por isso, sua **tropicalidade** é marcante.

Climas Controlados por Massas de Ar Equatoriais e Tropicais

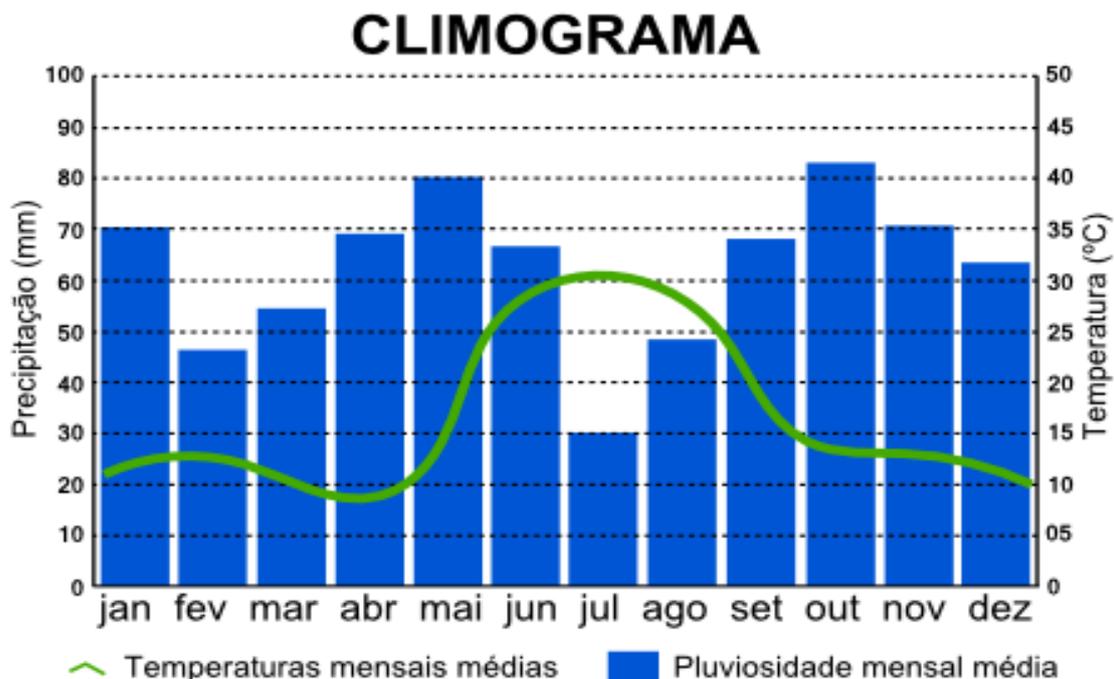
1. Equatorial Úmido (Convergência dos Alísios)
2. Tropical (Inverno seco e verão úmido)
3. Tropical Semiárido (Tendendo a seco pela irregularidade da ação das massas de ar)
4. Litorâneo Úmido (Influenciado pela Massa Tropical Marítima)



Climas Controlados por Massas de Ar Tropicais e Polares

5. Subtropical Úmido (Costas orientais e subtropicais, com predomínio da Massa Tropical Marítima).

Climograma – é um gráfico de dupla entrada. A linha corresponde à variação da temperatura e as colunas referem-se ao índice de pluviosidade do mês correspondente.

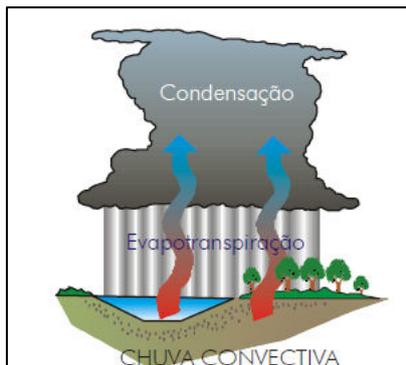


Tipos de Chuva

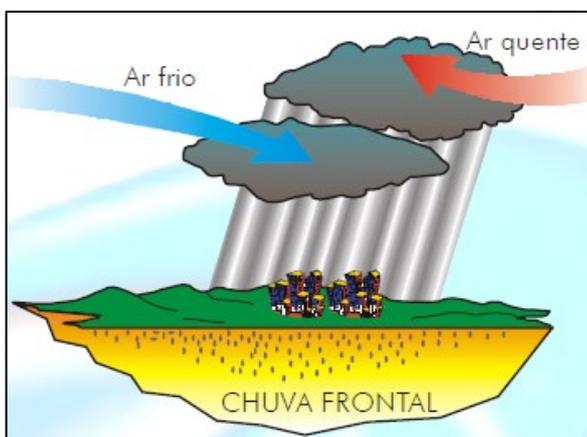
Orográfica: também conhecida de “chuva de relevo”, ocorre devido a elevação da massa de ar, devido à presença de algum obstáculo (serras, chapadas, morros) que, atingindo uma altitude mais elevada precipita-se (áreas a barlavento), se dirigindo ao outro lado do relevo (sotavento). A massa de ar já não possui umidade.



Convectiva: São chuvas em que o ar aquece, evapora, condensa e precipita (movimento vertical do ar). A precipitação normalmente ocorre em locais diferentes do local de evaporação. Essas Chuvas são normalmente rápidas e grande intensidade.



Frontal: esse tipo de chuva ocorre pelo choque de uma massa quente com uma massa fria, ocasionando chuvas de maior duração e com intensidades variáveis.



Aula 04 - Exercícios – Clima Correção em vídeo

Clima I

01. (FURB) O clima _____ é também chamado de Tropical Úmido e está presente na faixa litorânea do Rio Grande do Norte ao Paraná. Por ser quente e úmido, provoca, com certa frequência, chuvas intensas, e sua temperatura varia entre 18°C e 26°C. Apresenta amplitude térmica maior à medida que avança em direção ao Sul.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna acima:

- a. Temperado Atlântico.
- b. Tropical Marítimo.
- c. Tropical de Altitude.
- d. Tropical Atlântico.
- e. Subtropical de Altitude.

02. O relevo é uma barreira para os ventos e massas de ar, quando se deparam com serras, escarpas, chapadas ou planaltos, esta massa de ar é obrigada a se elevar para atravessá-los. Com efeito, a temperatura atmosférica diminui com a altitude, condensando a umidade e causando chuvas, que recebem o nome de:

- a. Chuvas frontais.
- b. Chuvas de convecção.
- c. Chuva de verão.
- d. Chuva de monções.
- e. Chuvas orográficas.

03. “É o único clima brasileiro que registra uma queda sensível das temperaturas durante o inverno. Mas seu verão é muito quente e por isso apresenta as maiores amplitudes térmicas do país. As chuvas são regulares ao longo do ano.”

O texto descreve o clima

- a. Tropical típico
- b. Tropical atlântico
- c. Tropical de altitude
- d. Subtropical úmido
- e. Subtropical semiárido

04. O clima semiárido é caracterizado por:

- a. pela irregularidade na distribuição de chuvas ao longo do ano.
- b. pela atuação marcante da Massa Polar Atlântica no inverno.
- c. pelo verão com alta pluviosidade e pelo inverno praticamente seco.
- d. pela influência da altitude na variação do regime de temperaturas.
- e. pela proximidade com massas de ar advindas do Oceano Atlântico.

05. A respeito das massas de ar que atuam sobre o território brasileiro, assinale a alternativa correta.

- a. A massa Polar Atlântica (mPa) é uma massa de ar quente que, ao se encontrar com a massa tropical, forma com ela a frente fria que causa a chuva frontal.
- b. A massa Tropical Continental (mTc) é uma massa de ar quente e seca que tem sua origem no charco paraguaio e eventualmente no verão, seu deslocamento pode provocar estiagem no oeste de Santa Catarina e Paraná.
- c. A massa Tropical Atlântica (mTa) é uma massa de ar quente e seca que se desloca do oceano em direção ao litoral brasileiro.
- d. A Massa Equatorial Continental (mEc), por ser originada no interior do continente, é uma massa quente e seca. Sua principal interferência no clima brasileiro é a ocorrência do clima semiárido do sertão nordestino.
- e. A Massa Equatorial Atlântica é originada na região da floresta amazônica, sendo a massa que influencia a maior parte do território brasileiro durante o inverno.

06. Assinale a opção que apresenta o domínio climático brasileiro com maior risco de ocorrência de desertificação

- a. Equatorial
- b. Tropical
- c. Semiárido
- d. Subtropical
- e. Tropical litorâneo

07. Analisando a dinâmica relativa aos climas que atuam no Brasil, percebe-se que o clima subtropical úmido ocorre predominantemente na região

- a. Norte
- b. Nordeste
- c. Centro-Oeste
- d. Sudeste
- e. Sul

08. Caracteriza-se pela escassez e pela irregularidade de chuvas. O índice de chuvas é inferior a 800mm/ano, as temperaturas médias em torno de 27°C e a amplitude térmica por volta de 5°C. É controlado por massas de ar equatoriais e tropicais.

Trata-se do clima:

- a. Equatorial
- b. Tropical
- c. Semiárido
- d. Subtropical
- e. Tropical litorâneo

09. No Brasil, o clima _____ está presente em boa parte do território, especialmente nos estados da porção central do país, como Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Goiás, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Tocantins e outros.

Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna:

- a. Equatorial
- b. Tropical
- c. Semiárido
- d. Subtropical
- e. Tropical litorâneo

10. Sobre os diferentes tipos climáticos que ocorrem no Brasil, é correto afirmar que:

- a. o clima equatorial úmido é caracterizado por uma elevada amplitude térmica anual e é controlada pela Massa Equatorial Continental.
- b. o clima litorâneo úmido que ocorre no litoral do Nordeste possui chuvas concentradas nos meses da primavera e do verão.
- c. o clima tropical, de verão úmido e inverno seco, abrange uma pequena área do País e atua, sobretudo, no litoral nordestino.
- d. o oeste da Paraíba é uma das porções do Brasil onde ocorre o clima tropical semiárido, que é marcado por médias térmicas anuais elevadas e por longos períodos de estiagem.
- e. o clima subtropical úmido, predominante na região Sul, é controlado pela Massa Equatorial Continental e influenciado pela Massa Polar Atlântica.

Clima II - Dirigido

01. (ESA) Analisando a dinâmica relativa aos climas que atuam no Brasil, percebe-se que em toda a região Sul ocorre o clima:

- a. tropical semiárido.
- b. subtropical úmido.
- c. litorâneo úmido.
- d. equatorial úmido.
- e. tropical.

02. (ESA) No romance “O Tempo e o Vento”, o escritor Érico Veríssimo descreve a história do Rio Grande do Sul e suas paisagens, que marcam a formação territorial da região. Identifique e marque o clima predominante desse estado brasileiro:

- a. Equatorial.
- b. Tropical.
- c. Subtropical.
- d. Semiárido.
- e. Temperado.

03. O clima que abrange as terras altas do sudeste, caracterizado por invernos mais rigorosos sob influência da massa de ar Polar Atlântica, trata-se do clima

- a. subtropical úmido.
- b. tropical semiárido.
- c. litorâneo úmido.
- d. equatorial úmido.
- e. tropical de altitude.

04. (ESA) No território brasileiro, o clima subtropical é predominante na região

- a. Nordeste e trechos de maior altitude da região Norte.
- b. Sudeste, além do extremo norte da Serra da Mantiqueira.

- c. Sul, além de todo o extremo norte de Minas Gerais.
- d. Sul, excluindo toda a parte serrana do Planalto Meridional.
- e. Sul, além do extremo sul de São Paulo e Mato Grosso do Sul

05. (ESA) As cidades de Brasília – DF e Manaus – AM têm, respectivamente, os seguintes climas:

- a. Tropical e Litorâneo Úmido.
- b. Subtropical e Equatorial de Altitude.
- c. Tropical e Equatorial.
- d. Tropical Semiárido e Tropical Continental.
- e. Equatorial e Subtropical.

06. (ESA) No Brasil, os tipos de clima que apresentam os maiores e os menores índices pluviométricos anuais são, respectivamente, os seguintes:

- a. Equatorial e Tropical.
- b. Tropical e Equatorial.
- c. Equatorial e Subtropical.
- d. Subtropical e Equatorial.
- e. Equatorial e Semiárido.

07. (ESA) O clima que se estende pela faixa litorânea do Nordeste ao Sudeste, com grande influência da Massa Tropical (Ta), apresentando alta pluviosidade e elevadas médias térmicas. Trata-se do clima:

- a. litorâneo úmido.
- b. subtropical úmido.
- c. tropical semiárido.
- d. equatorial úmido
- e. tropical de altitude.

08. (ESA) Caracteriza-se por ser quente e úmida, por originar-se no oceano Atlântico norte e, ainda, por atuar no litoral do Nordeste, principalmente, durante a primavera e o verão:

- a. a massa equatorial atlântica.
- b. a massa equatorial continental.
- c. a massa polar atlântica.
- d. a massa tropical atlântica.
- e. a massa tropical continental.

09. (ESA) O fenômeno influenciado pela massa de ar polar atlântica e responsável por provocar queda brusca de temperatura e ventos frios no Centro-Oeste do Brasil é chamado de:

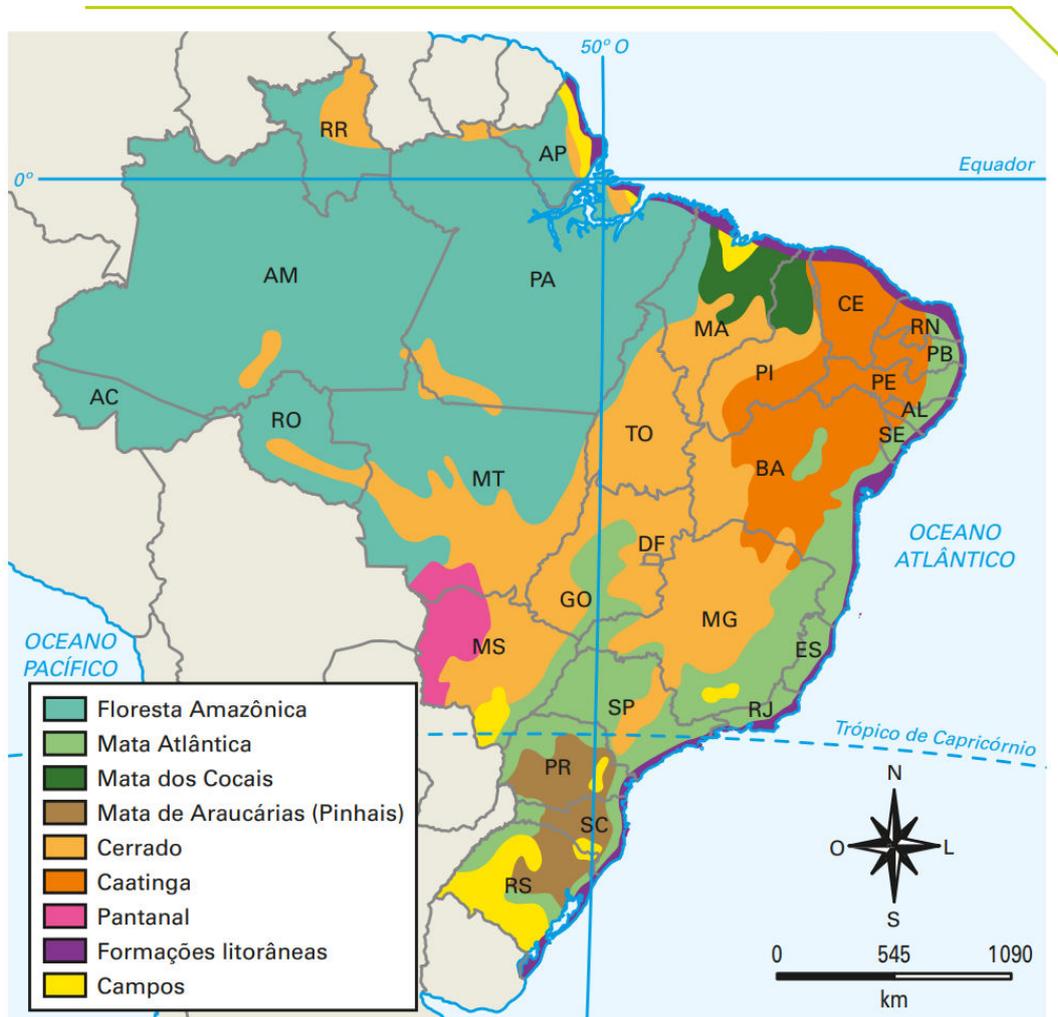
- a. Orográfica.
- b. Friagem.
- c. Inversão térmica.
- d. Frente fria.
- e. Convecção.

10. Vários fatores interferem nas dinâmicas climáticas presentes no território brasileiro. Nesse contexto identifique a única associação incorreta:

- a. Regiões de maior latitude – clima subtropical
- b. Regiões de maiores altitudes – clima tropical de altitude
- c. Regiões de maiores latitudes – clima tropical semiárido
- d. Regiões de menor latitude – clima equatorial
- e. Ausência de maritimidade – clima tropical continental

Aula 05 - Domínios Naturais - Vegetação

Brasil: vegetação nativa



Adaptado de: SIMIELLI, Maria Elena. *Geoatlas*. 34. ed. São Paulo: Ática, 2013. p. 120.

São áreas vegetais com espécies de grande porte abrigando árvores menores, arbustos e herbáceas sob as suas copas. O país tem grandes formações florestais classificadas em dois tipos: latifoliadas e aciculifoliadas.

Floresta Amazônica (Floresta Latifoliada Equatorial)

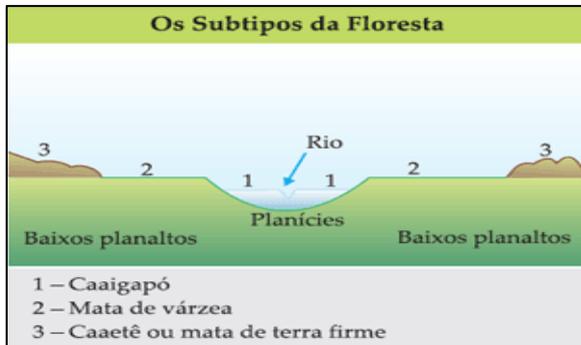
Conhecida como floresta amazônica ou hiléia, ocupa cerca de 40% do território nacional. Estende-se por quase toda a região Norte, pela porção setentrional do Mato Grosso e pela porção ocidental do Maranhão.

Característica de clima quente e superúmido a floresta é extremamente heterogênea e densa. Divide-se em três extratos:

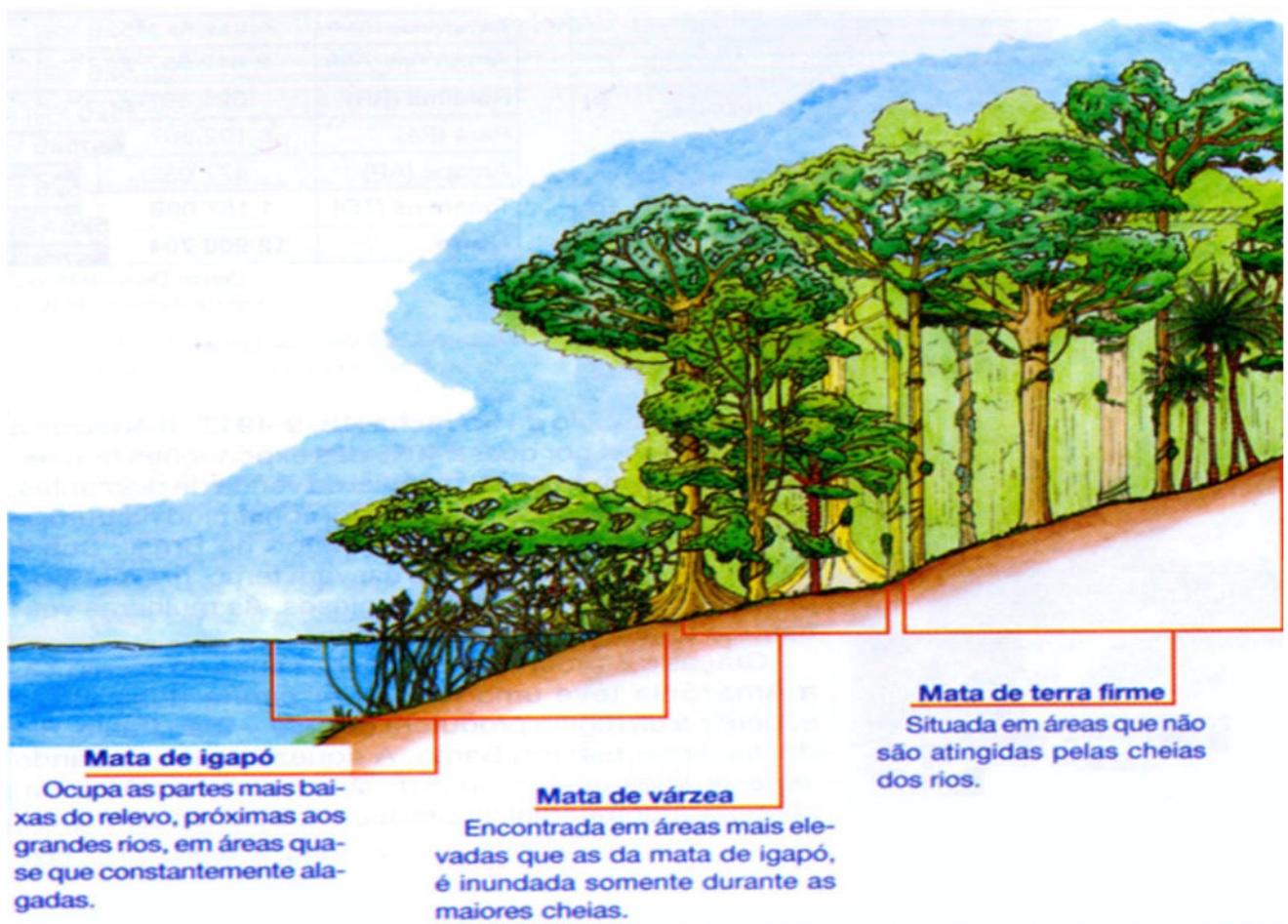
- **A mata de igapó ou caiapó** – parte da floresta que se desenvolve nas partes baixas onde o solo é permanente inundado. Tem sua principal área de ocorrência no baixo Amazonas. Espécies: piaçava, açaí, vitória-régia.
- **A mata de várzea** – parte da floresta que se desenvolve na parte de médio relevo. Nessas áreas as inundações são periódicas. Espécies: Seringueira, cacau.

Existe uma importante relação dessa área com a produção local de alimentos. **Como a inundação   periódica há uma fertiliza o do solo que   utilizado na agricultura.**

- **A mata de terra firme** -   a parte da vegeta o que se desenvolve nas regiões mais altas que estão livres da inunda o.   o trecho mais exuberante da floresta. Espécies: cedro, castanha, mogno.



Apesar da exuberância da floresta **n  encontramos grande fertilidade** nos solos da região. A manuten o da floresta se d  pela reciclagem de nutrientes da própria floresta que disponibiliza os nutrientes para a sustenta o de tão grande quantidade de plantas.





Atenção Aluno

A floresta Amazônica possui as seguintes características:

- **Latifoliada:** com vegetais de folhas largas e grandes;
- **Heterogênea:** apresenta grande variedade de espécies vegetais, ou grande biodiversidade;
- **Densa:** bastante compacta com plantas muito próximas umas das outras;
- **Perene:** sempre verde, pois não perde as folhas no outono-inverno como as florestas temperadas (caducifólias);
- **Higrófila:** com vegetais adaptados a um clima bastante úmido;

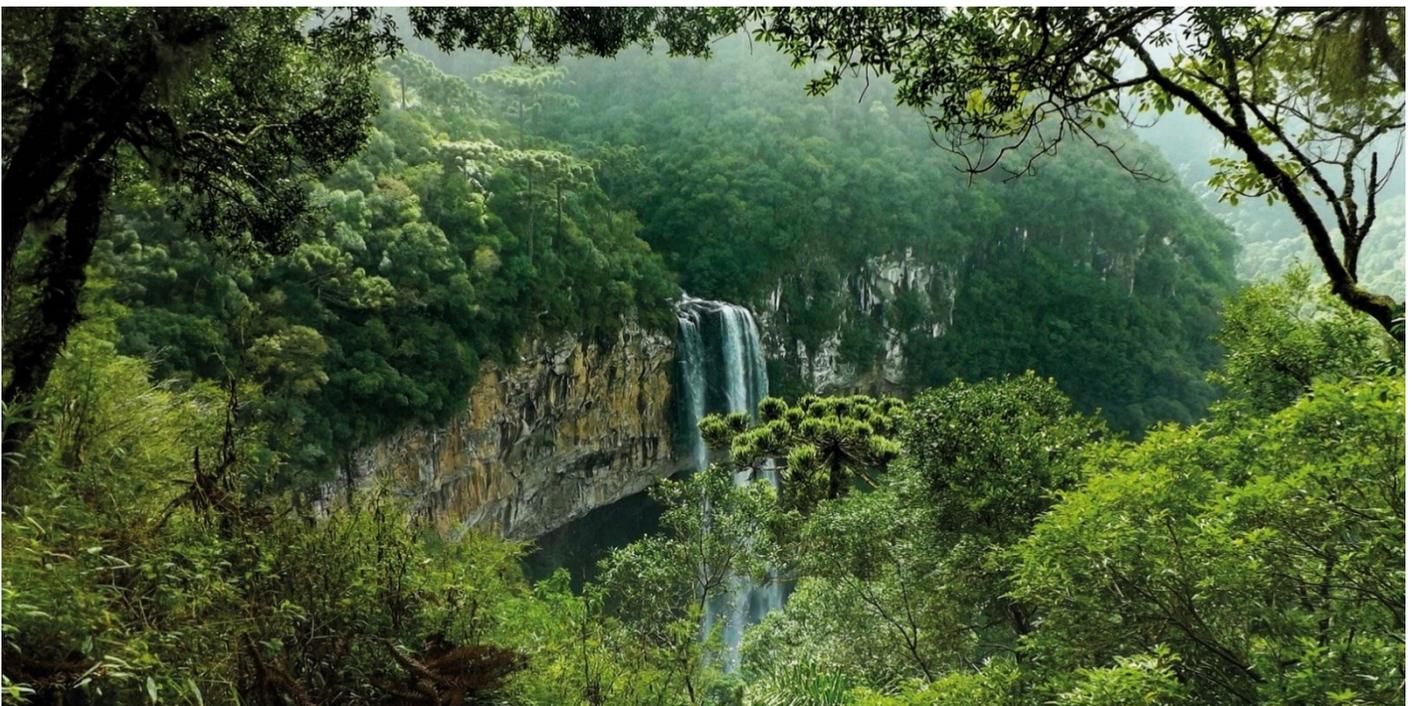
Mata Atlântica (Floresta Latifoliada Tropical)

Floresta exuberante, bastante parecida com a floresta equatorial. Heterogênea e densa aparece em diferentes pontos do país onde a temperatura é elevada e é alto o teor de umidade.

No litoral, com o nome de mata atlântica, estende-se do RN ao RS. No interior do SE ela aparecia em quase toda a área drenada pelo rio Paraná e seus afluentes, sendo por isso conhecida como mata da bacia do Paraná.

A intensa ocupação humana na região de ocorrência dessa cobertura vegetal está muito degradada, deixando de existir em muitos pontos sendo substituída por áreas agrícolas.

As áreas mais preservadas são as da serra de mar que, devido ao tipo de relevo, dificultou a ocupação humana e a exploração florestal.



Cachoeira do Caracol no Rio Grande do Sul.

A destruição dessa vegetação remonta a ocupação do território pelos portugueses e o desenvolvimento da agricultura comercial voltada à exportação. A cultura canavieira no litoral do NE, o avanço do cultivo de café em SP e MG e atualmente a expansão urbana e o crescimento da ação das madeireiras e da poluição são fatores que contribuem para a destruição dessa floresta.

Mata de Cocais

Formação de transição, concentrada no meio-norte. Essa região é a transição de dois tipos climáticos – a oeste o clima superúmido equatorial e a leste o semiárido.

As espécies mais importantes dessa formação são o **babaçu** e a **carnaúba**. Essa última também é conhecida como a “**árvore da providência**” pois dela tudo se aproveita – a folha é utilizada para retirar a cera e para cobertura das casas (é ainda temos casebres cobertos de palha pelo Brasil); o caule e a raiz dos quais são extraídos insumos para medicamentos; sementes – bebida; fruto – alimento.



Como é uma região muito pobre e o extrativismo ser uma atividade importante a floresta foi protegida e é considerada de interesse social. As formações naturais, mesmo em áreas privadas, podem ser exploradas livremente pelas famílias.

Com o crescimento da importância econômica do uso da cera e do óleo na indústria de cosméticos já se observa o plantio de cultivos comerciais de babaçu e carnaúba na região.

Floresta Acicufoliada Subtropical

A floresta acicufoliada é uma formação típica do clima subtropical, menos quente e úmido. As espécies de árvores têm as suas folhas finas e alongadas (em forma de agulha - daí o nome acicufoliadas). Esse recurso no formato da folha evita a perda de água pela transpiração devido ter uma menor área para a transpiração. É relativamente homogênea, apresentando poucas variedades, predominando a **ARAUCÁRIA** (pinheiro-do-paraná).

Estendia originalmente do sul de SP ao norte do RS, mas devido ser uma formação mais homogênea e aberta, com espécies de bom proveito para a indústria, facilitou a exploração intensa.

Espécies nativas: canela, araucária, imbuia.

Formações Complexas

As formações complexas correspondem aos domínios dos **cerrados, caatinga e do pantanal**, nos quais os estratos arbóreos e herbáceos convivem na paisagem.

São formações herbáceas e arbustivas e cada um deles apresenta características próprias, resultante dos elementos naturais que se tornam fatores limitantes a alguma espécie fazendo predominar outras espécies mais adaptadas.



Cerrado

Também denominado savana-do-brasil, o cerrado é a segunda formação vegetal mais extensa do país. Ocupava cerca de 25% do nosso território, mas tem sofrido intenso processo de devastação.

Típico das áreas de clima tropical com duas estações bem definidas aparece em quase todo Brasil central, isto é, na região CO, sul do MA, oeste da BA e MG e norte de SP.

Caracteriza-se pelo domínio de pequenas árvores e arbustos retorcidos, com troncos cobertos de cortiça. Geralmente são espécies caducifólias (folhas que caem) para evitar a perda de água durante a estação seca. Outra adaptação é ter as raízes longas que se aprofundam no solo em busca de água.

A visão paisagística do cerrado levou a afirmação que seu aspecto era devido à pobreza do solo sendo a área utilizada economicamente para a pecuária extensiva, aproveitando o extrato herbáceo do cerrado.

O desenvolvimento de novas técnicas agrícolas e estudos sobre o solo do cerrado possibilitaram o cultivo nessa região o que acelerou o processo de degradação.

O cerrado está dividido em quatro estratos, conforme a predominância vegetal:

- **Campos limpos** – predominam as gramíneas;
- **Campos sujos** – as gramíneas aparecem intercaladas com espécies arbustivas;
- **Campos cerrados (cerrado)** – predominam as espécies arbustivas de menor porte;
- **Cerradão** – formações nas quais as copas das árvores se tocam criando sombra. O estrato herbáceo-arbustivo fica reduzido.

Nessa formação vegetal encontramos também a presença das **MATAS DE GALERIA** ou **MATAS CILIARES** que acompanham os cursos d'água. A maior umidade das áreas próximas aos mananciais permite a predominância de espécies de maior porte.

A mata mais aberta e a presença de um relevo plano, com formações do tipo mesa, facilitou o avanço da agricultura mecanizada o que imprimiu forte processo de devastação do cerrado provocando inúmeros impactos ambientais, como a voçoroca.



Dica do Professor

Voçorocas – são erosões profundas que atingem o lençol freático

Caatinga

Formação típica do clima tropical semiárido do **sertão nordestino**. Ocupa cerca de 11% do território nacional.

Nessa formação vegetal encontramos espécies xerófilas (cactáceas), caducifólias e que desenvolveram mecanismos de redução da perda de água, como é o caso da carnaubeira com suas folhas cobertas por cera para reduzir a transpiração ou ainda de várias outras espécies que transformam parte de suas folhas em espinhos para reduzir a perda de água. Ex. Xique-xique e o Mandacaru.

O uso econômico da região de caatinga está ligado à produção agropecuária o que explora a vegetação e obtém baixos rendimentos e afeta negativamente o equilíbrio ecológico. A pequena capacidade natural para sustentar a atividade pecuária influencia na destruição da cobertura vegetal original.





Atenção Aluno

4. A **Zona da Mata** ou **litoral oriental** é a sub-região mais industrializada, mais populosa, destacando-se o **solo de massapé** (calcário e gnaíse), com as tradicionais lavouras comerciais de cana e cacau.
3. O **Agreste** apresenta pequenas propriedades com policultura visando a abastecer o litoral.
2. O **Sertão** é marcado pela pecuária em grandes propriedades.
1. O **Meio-Norte**, apresenta grandes propriedades com extrativismo.

Formação Herbácea

Essas formações são também denominadas campestres e são compostas de vegetação rasteira, com gramíneas e pequenos arbustos. Tem ocorrência em todo território brasileiro e diferencia-se de acordo com as características climática e pedológicas (solos) da área de ocorrência.

- **Campos** - são os campos meridionais, destacando-se a campanha gaúcha, no RS. Nessa área encontramos a área de gramíneas mais extensa e homogênea. Também encontramos os campos de Vacaria, em MS. A atividade econômica nessas áreas é a pecuária, mas a agricultura mecanizada tem ocupado lugar de destaque nos últimos anos.
- **Campos de hileia** – correspondem às áreas inundáveis da Amazônia oriental, como o litoral do Amapá, ilha de Marajó e golfão maranhense.
- **Campos de altitude** – na serra da Mantiqueira e na região serrana dos planaltos residuais norte-amazônicos – chamados campos de Roraima.

Formação Litorânea

As formações litorâneas estendem-se por toda costa do país e apresentam constituições variadas, condicionadas ao tipo de solo e ao nível de umidade.

- **Mangues** – vegetação adaptada à intensa salinidade e à falta de oxigenação do solo. A vegetação tem raízes aéreas para ajudar na respiração (pneumatóforas – raízes que respiram).

É considerado um berçário devido ao grande número de espécies que reproduzem e tem a primeira fase de desenvolvimento nessa área. Devido a importância dos mangues para a vida animal nos oceanos tornou-se uma área de proteção permanente.

A exploração do mangue é proibida, mas nessa região se desenvolve atividades econômicas como a extração do caranguejo.

- **Restingas** – misturam espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas como a aroeira-de-praia e o cajueiro, favorecendo a formação de dunas.
- **Dunas** – a vegetação de duna é rasteira e tem raízes profundas e grande extensão horizontal, formando verdadeiros cordões vegetais. É importante na fixação das dunas, sem essa vegetação as dunas ficam suscetíveis à ação do vento.
- **Praia** – são comuns as espécies halófilas – planta adaptadas a ambiente salinizados - que proliferam em ambientes ricos em sal, como a salsa-de-praia e o jundu, vegetação arbóreo-arbustiva do litoral paulista.

Aula 05 - Exercícios - Domínios Naturais - Vegetação **Correção em vídeo**

Vegetação e Domínios Naturais Brasileiros I

01. É um bioma brasileiro que apresenta clima semiárido, vegetação com poucas folhas e adaptadas para os períodos de secas, encontrado em áreas do Nordeste do Brasil. Essa descrição corresponde à(ao):

- a. Cerrado.
- b. Mata de Araucárias.
- c. Pradarias.
- d. Caatinga.
- e. Mares de Morros.

02. É a formação vegetal predominante na região Centro-Oeste. Constituído por uma vegetação arbustiva, apresenta um solo ácido e pobre. Contudo, ele tem apresentado nos últimos anos condições propícias à agricultura e à pecuária devido ao uso de insumos e adubos que aumentam a fertilidade do solo. Essa descrição corresponde à(ao):

- a. Cerrado
- b. Pantanal
- c. Floresta Amazônica
- d. Mangue
- e. Mata Atlântica

03. (IDECAN) “É um bioma que se localiza na região do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, estendendo-se em território boliviano, argentino e paraguaio. Considerada a maior região alagável do planeta, apresenta áreas inundadas ricas em gramíneas, arbustos e árvores, em épocas chuvosas e pequenas lagoas em toda a sua extensão em épocas mais secas. Possui grande diversidade e riqueza, tanto de espécies animais quanto vegetais, sendo, inclusive, o bioma que abriga o maior número de aves em todo o continente.”

As informações anteriores se referem à(ao):

- a. Cerrado.
- b. Pantanal.
- c. Amazônia.
- d. Mata Atlântica.
- e. Caatinga

04. (FURB) As plantas são classificadas de acordo com as características que apresentam, sendo o clima um dos principais fatores que influenciam na formação vegetal. As _____, por exemplo, são plantas que se desenvolvem em regiões de clima árido ou semiárido, como os cactos, e, no Brasil, são encontradas predominantemente na Região Nordeste.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna acima:

- a. Perenes.
- b. Xerófilas.
- c. Higrófilas.
- d. Aciculifoliadas.
- e. Caducifólias.

05. Definido como ecossistema costeiro, de transição entre os ambientes terrestre e marinho, característico de regiões tropicais e subtropicais, sujeito ao regime das marés, esta descrição corresponde à(ao):

- a. Caatinga.
- b. Pantanal.
- c. Mata dos cocais.
- d. Matas ciliares.
- e. Manguezal.

06. (UFG) O Cerrado, segundo maior Bioma em extensão do Brasil, abrange estados como Tocantins, Goiás e Mato Grosso. Dentre os estados que não possuem formações vegetais típicas de Cerrado, estão

- a. Rio Grande do Sul e Sergipe.
- b. Bahia e Santa Catarina.
- c. Minas Gerais e São Paulo.
- d. Piauí e Amazonas.
- e. Goiás e Paraná.

07. (UECE) Em virtude do tamanho de sua área espacial e posição geográfica que ocupa, o Brasil possui uma grande diversidade de ecossistemas. Além da caatinga, na região Nordeste são encontradas importantes manchas de outros ecossistemas como

- a. mata atlântica e cerrado.
- b. estepes e manguezal.
- c. restingas e araucárias.
- d. carrasco e pradarias.
- e. vegetação desértica e cerrado.

08. (IDECAN) “Desertificação é o empobrecimento dos ecossistemas áridos ou subúmidos em virtude do efeito combinado das atividades humanas e da seca. A desertificação está associada às mudanças verificadas no clima: escassez hídrica, redução das precipitações com a consequente alteração do balanço hídrico. Também contribui para o processo de ação antrópica, o mau uso do solo, a prática de queimada, o desmatamento e derrubada da mata nativa, as quais reduzem a retenção de umidade no solo.”

(CONTI, José Bueno. Mudanças climáticas globais, 1998.)

Usualmente a desertificação manifesta-se por meio de, **EXCETO**:

- a. Elevação do albedo.
- b. Aumento da biomassa.
- c. Agravamento da erosão e empobrecimento do solo.
- d. Voçoramento das encostas e assoreamento dos vales.
- e. Desmatamento de matas ciliares e retirada de cobertura vegetal.

09. (IDECAN) “Na faixa intertropical, junto aos litorais banhados por águas tépidas e calmas, encontramos o respectivo bioma – formação vegetal de transição marinho e terrestre e que é a única associação vegetal tropical praticamente homogênea. Sua localização sempre está associada à faixa intertropical, junto a enseadas, braços de mar e baías de águas calmas, podendo avançar para o interior de estuários até onde a água se mantém salobra. Sujeito diariamente à ação das marés, seu porte varia entre arbustivo de, aproximadamente, dois metros, até arbóreo nos estuários, quando alcança de 5 metros a 6 metros de altura.”

(TROPMAIR, Helmut. Biogeografia e Meio Ambiente. Technical Books Editora. 2012, p. 105.)

A descrição anterior é característica do Bioma:

- a. Estepes.
- b. Desertos.

- c. Mangues.
- d. Semidesertos.
- e. Amazônico.

10. A vegetação brasileira, com espécie de conífera tipicamente sul-americana, é encontrada na(o)

- a. Mata Atlântica.
- b. Manguezais.
- c. Mata dos Cocais.
- d. Araucária.
- e. Cerrado.

Vegetação e Domínios Naturais Brasileiros II - Dirigido

01. (ESA) Na faixa leste do Brasil, desde o século XVI, um domínio natural sofreu extensiva devastação, provocada por extração de pau-brasil, plantio de cana e café, expansão urbana e implantação de eixos de transporte. Atualmente, restam apenas 8% deste domínio natural denominado:

- a. Pampas.
- b. Mata Atlântica.
- c. Complexo do Pantanal.
- d. Cerrado.
- e. Floresta Amazônica

02. (ESA) A Mata de Araucárias ou Mata dos Pinhais dominava vastas extensões da região sul e sudeste do Brasil. São características desse bioma, **EXCETO**:

- a. ser constituído por floresta pluvial subtropical.
- b. ocorrer originalmente em terrenos de altitudes médias a elevadas nos planaltos e serras.
- c. sua espécie predominante ser conhecida como pinheiro-do-paraná.
- d. apresentar folhas aciculifoliadas.
- e. ser constituído por vegetação estacional, predominantemente arbustiva.

03. (ESA) É uma faixa de transição que se constitui de unidade paisagística nas quais mesclam vegetação da região Nordeste e Norte, respectivamente.

O texto se refere a (ao):

- a. Pradaria.
- b. Mata dos Cocais.
- c. Pantanal.
- d. Manguezal.
- e. Restinga.

04. (ESA) No território brasileiro, em decorrência de diversos fatores que se combinam, encontramos várias formações vegetais caracterizadas como arbustivas, nas quais predominam vegetais arbustivos e herbáceos. A única formação que não se enquadra nesse contexto é:

- a. o Complexo do Pantanal, de clima quente e úmido no verão e seco no inverno.
- b. a Caatinga, das regiões de clima semiárido.
- c. os manguezais, das regiões costeiras de solo salino e lodoso.
- d. o Cerrado, das áreas de clima tropical.
- e. a Floresta Amazônica, que compõe o maior bioma do nosso país.

05. (ESA) A concessão de áreas florestais para exploração econômica por empresas privadas está prevista na(o):

- a. Lei de Gestão de Florestas Nacionais.
- b. Constituição Federal.
- c. Estatuto da Terra.
- d. Plano Amazônia Sustentável.
- e. Projeto Calha Norte.

06. (ESA) O território brasileiro possui vários tipos de florestas e de vegetação arbustiva e herbácea. São exemplos de formações arbustivas:

- a. Mata dos Cocais e Mata de Araucárias
- b. Mata de Cocais e Caatinga
- c. Mata Atlântica e Floresta Amazônica
- d. Cerrado e Caatinga
- e. Campos e Mata de Araucárias

07. (ESA) A vegetação brasileira, com espécie de conífera tipicamente sul-americana, é encontrada na(o)

- a. Mata Atlântica.
- b. Manguezais.
- c. Mata dos Cocais.
- d. Araucária.
- e. Cerrado.

08. (ESA) A carnaúba é uma árvore (palmeira) esguia, que se apresenta em formações espaçadas e atinge até 20 metros de altura. Indique a alternativa que apresenta três estados brasileiros onde esta espécie pode ser encontrada.

- a. Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte
- b. Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná
- c. Rio Grande do Sul, São Paulo e Santa Catarina
- d. São Paulo, Espírito Santo e Rio de Janeiro
- e. Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo

09. (ESA) As cactáceas, tais como o xique-xique e o mandacaru, são espécies de vegetação brasileira que apresentam folhas de tamanho reduzido para minimizar a perda de água pela transpiração. Tais espécies podem ser encontradas na/no (s)

- a. Mata Atlântica.
- b. Manguezais.
- c. Mata dos Cocais.
- d. Araucária.
- e. Caatinga.

10. (ESA) A formação vegetal na qual predominam espécies de palmeiras como a carnaúba, o babaçu e o buriti, e que é considerada uma zona de transição entre os domínios da Amazônia e o da Caatinga é a(o)

- a. Mata dos Cocais.
- b. Pantanal.
- c. Manguezal.
- d. Restinga.
- e. Pradaria.

Aula 06 - Hidrografia

O estudo da hidrografia está intimamente ligado ao estudo do clima e do relevo. Então vamos relembrar alguns detalhes:

- **Relevo brasileiro** – predomínio de planaltos.
- **Clima** – predomínio de climas quentes e úmidos.

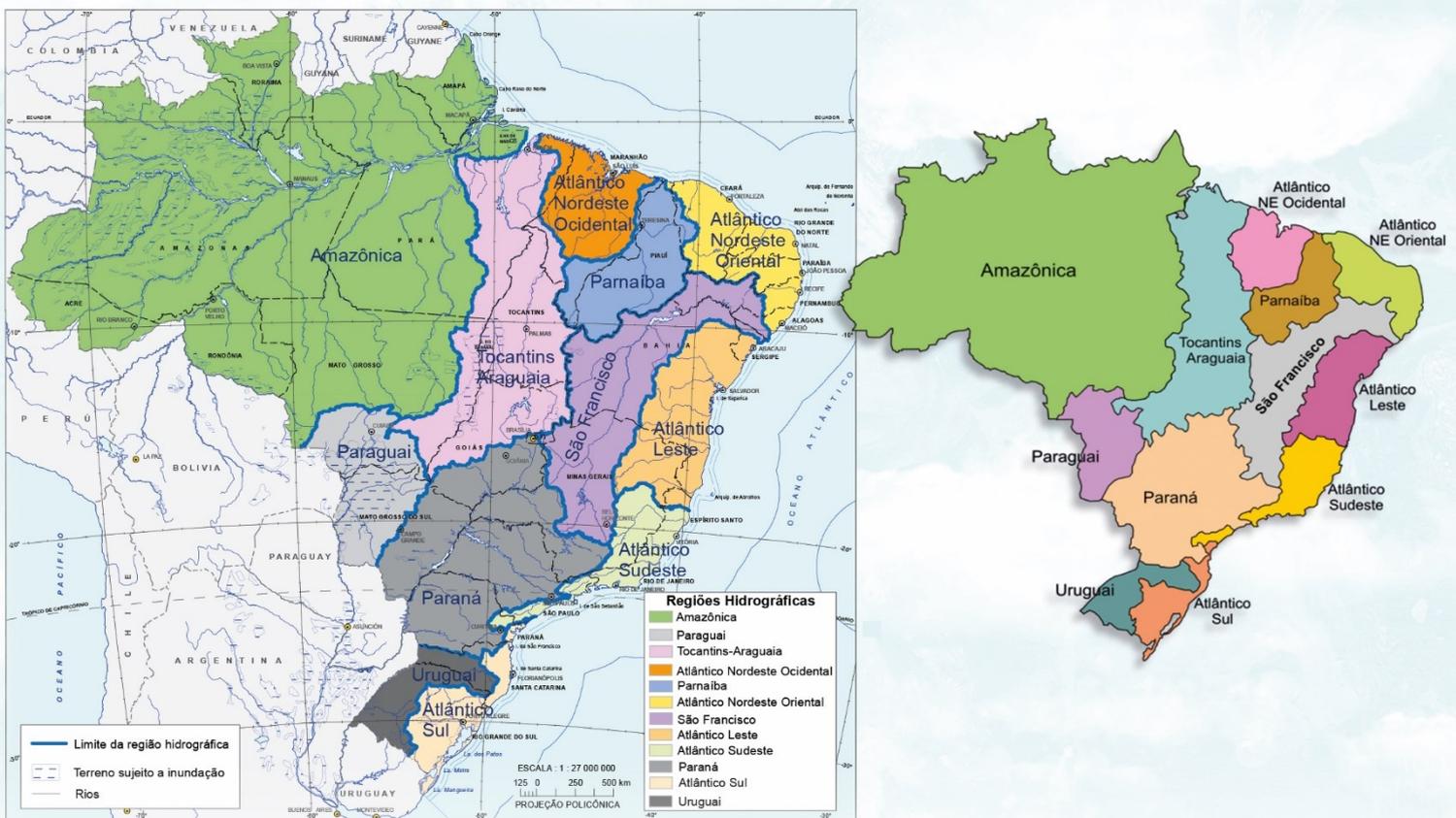
Essas duas características nos ajudam a compreender a realidade da nossa rede hidrográfica que é rica em rios e pobre em lagos.

Predomínio do regime pluvial; predomínio de rios perenes e drenagem exorréica.

- **drenagem exorréica** – os rios deságuam para fora do continente – nos oceanos
- **drenagem endorréica** – os rios deságuam para dentro do continente – em lagos.

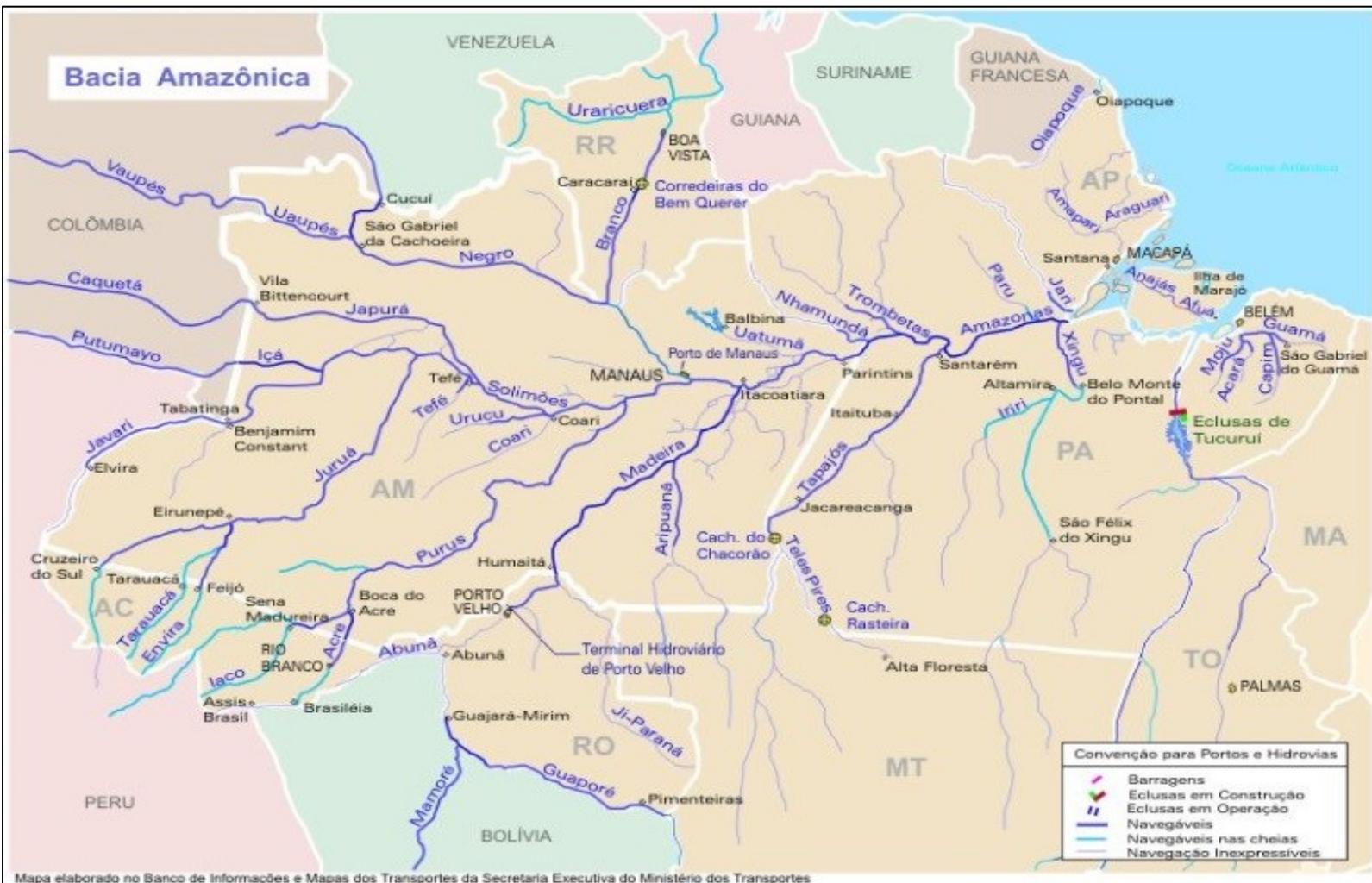
Observe o mapa e verifique a riqueza de nossos rios e a conformação das grandes bacias hidrográficas.

Quanto ao tipo de foz, predomina a desembocadura na forma de **estuário** (as águas escoam por um único canal), sendo exceções os rios Paraíba do Sul e Paranaíba, que têm a **foz em delta** (desembocadura por vários canais), e o Amazonas que tem foz mista. O predomínio de rios planálticos confere grande potencial hidrelétrico. Os rios de planície têm aproveitamento para a navegação. Esse tipo de transporte é mais desenvolvido na região Norte do país, mas vem ganhando expressão devido ao baixo custo desse tipo de transporte.



As bacias hidrográficas brasileiras

Bacia Amazônica



Ocupa uma área de 6.892.475 Km², dos quais 3.984.467 km² estão em território brasileiro.

A maior bacia hidrográfica do planeta tem sua vertente delimitada pelos divisores de água da cordilheira dos Andes, pelo planalto das guianas e pelo planalto central. Seu rio principal nasce no Peru, como o nome de Marañon, e passa a ser denominado Solimões da fronteira brasileira até o encontro com o rio Negro, a partir daí, recebe o nome de Amazonas. É o rio mais extenso (total de 7.100 km) e de maior volume de água no planeta.

Os rios dessa bacia correm sobre um relevo predominantemente plano, o que reduz a velocidade das águas, criando um padrão meândrico, com lagos marginais e campos de inundação nos períodos das cheias. São típicos os igarapés (pequenos córregos).

Esta bacia possui milhares de quilômetros de trechos navegáveis, mas também é a que apresenta o **maior potencial** hidrelétrico entre todas as bacias brasileiras, pois embora o Rio Amazonas seja tipicamente de planície, seus afluentes nascem em planaltos. Entretanto, devido a pressões internas e externas, as tentativas de se levar obras desse tipo adiante na região têm esbarrado nas licenças ambientais, pois a floresta pode ter extensos trechos alagados, como aconteceu nos anos 80 com Balbina, no rio Uatumã, próxima a Manaus (AM).



O alto índice pluviométrico na região permite a formação de rios perenes com grande volume de água. O potencial hidrelétrico da bacia se concentra nos rios tributários que estão em áreas de relevo planáltico.

Seus afluentes provenientes do hemisfério norte têm cheias de julho a setembro e os do hemisfério sul, de dezembro a março. Isso contribui para que a bacia apresente um **regime complexo**, com mais de uma cheia anual.

O avanço do desmatamento e do garimpo na região tem trazido grandes problemas ecológicos como o aumento da erosão e, com isso, aumento de sedimentos a serem transportados pelos rios. Essa realidade tem aumentado o assoreamento o que causa, nos períodos de vazante, o surgimento de bancos de areia que atrapalham a navegação.

A bacia tem como característica um regime misto: pluvial e nival.

- Maior bacia hidrográfica do mundo.
- 65% em território nacional.
- Principais afluentes: Negro e Trombetas / Madeira, Tapajós e Xingu.
- Elevada biodiversidade.
- 60% pop indígena brasileira.

Se o aumento do volume das enchentes e vazantes foi provocado por água da chuva caracteriza-se então por **regime pluvial**. Caso a enchente e vazante sejam decorrentes do degelo em montanhas é denominado de **regime nival**. Às vezes podem ocorrer os dois casos em um mesmo rio (ex. rio Amazonas)

Bacia do Tocantins-Araguaia

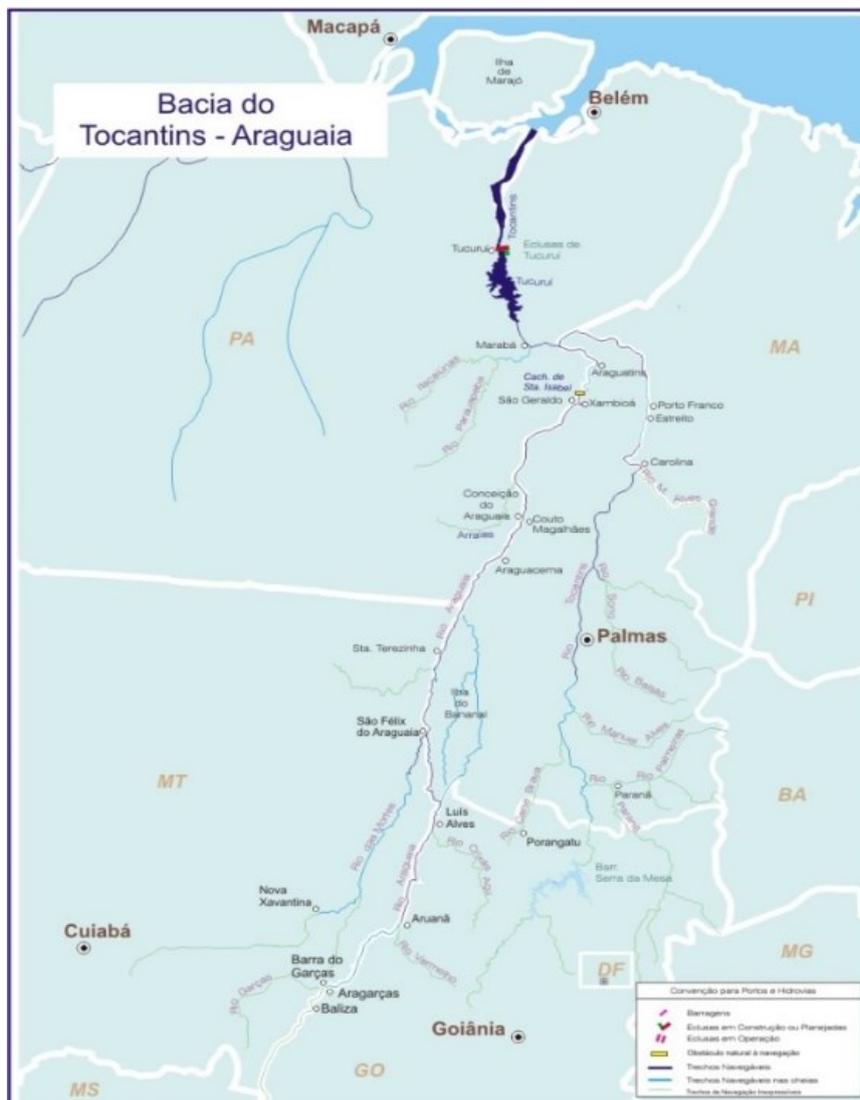
Ocupa uma área de 803.250 km², metade pertencente ao rio Tocantins e metade ao rio Araguaia.

O rio Tocantins nasce a cerca de 250 km de Brasília com sua nascente no Brasil central, em Goiás. **O rio Araguaia nasce em Mato Grosso, na fronteira com o Goiás, circunda a ilha do Bananal** (maior ilha fluvial do mundo) e une-se ao rio Tocantins no extremo norte do estado de mesmo nome, aí definindo a região denominada Bico do Papagaio.

Ambos os rios apresentam variações de declividade ao longo do percurso, o que lhes conferem bom potencial hidrelétrico. Nessa bacia é importante lembrar a construção da Hidrelétrica de **Tucuruí** que foi construída com o objetivo de fornecer energia para o **Projeto Carajás**.

Segunda maior bacia em volume de água.

- 9,6% escoamento superficial de águas no território.
- Embasamento predominantemente pré-cambriano.
- Presença da maior ilha fluvial do mundo, Ilha do Bananal.
- Sofrendo maiores impactos do desmatamento Amazônico.



É uma bacia de planície, com bom aproveitamento para a navegação. A bacia possui 2.345 km navegáveis, por onde circulam muitas mercadorias, destacando os minérios de ferro e manganês, extraídos do maciço do Urucum e embarcados nos portos de Corumbá e Porto Murtinho.

- Rio Paraguai com a nascente na Chapada dos Parecis, no MT.
- Atravessa área de planície aluvial.
- Área de pecuária e com a expansão da soja -intenso desmatamento e erosão.

Bacia do Uruguai

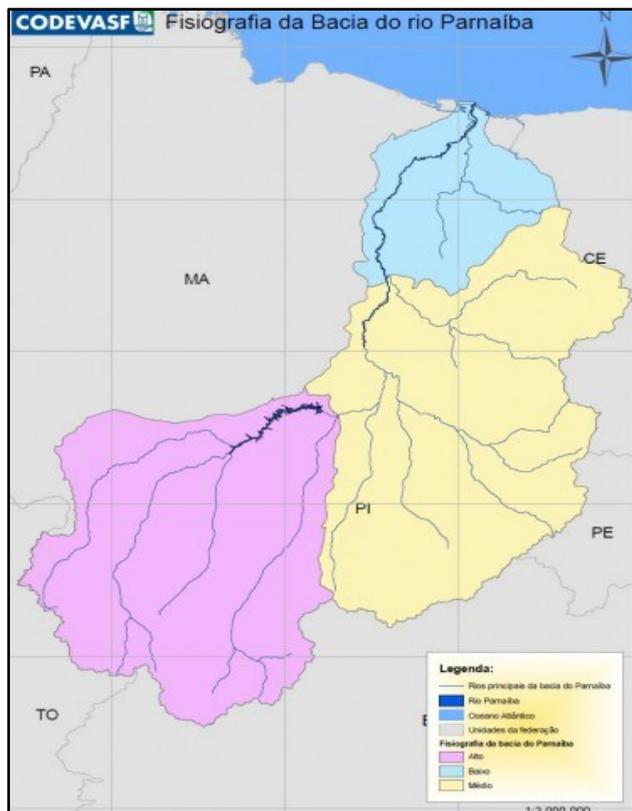
Formada pela junção do rio Canoas, que vem de SC, com o rio Pelotas, que vem do RS. Depois de fazer a divisa entre os dois estados o rio Uruguai desvia-se para o sul. Separando as terras do Brasil e Argentina, indo desembocar próximo a Buenos Aires, no rio da Prata, após ter percorrido uma extensão de 1.500 km.

- Principal rio nasce em SC.
- Percorre formações de basalto.
- Boa parte da água utilizado na irrigação do arroz no oeste gaúcho.

Bacia do Parnaíba

Segunda maior do nordeste.

- Maioria dos afluentes é perene.
- Não supre a demanda de consumo regional.



Bacia do São Francisco

Formada pelo rio São Francisco (chamado de Velho Chico) e seus afluentes, essa bacia está inteiramente localizada em terras brasileiras.

O São Francisco é um **rio de planalto**, cujas nascentes estão na Serra da Canastra, em Minas Gerais, e atravessa os estados da Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe. Além de ser navegável em cerca de 2.000 km, possui também grande potencial hidrelétrico, merecendo destaque as usinas de Três Marias, Paulo Afonso, Moxotó, Xingó, Itaparica e Sobradinho.

Apesar de atravessar uma região de clima semiárido, o **rio é perene** devido ter sua nascente em área de clima tropical, chuvoso. O **trecho navegável** dessa bacia está no trecho entre **Pirapora, em MG, até Juazeiro, na BA**.

O rio São Francisco desempenhou importante papel na conquista e povoamento do sertão nordestino, sendo o grande responsável pelo transporte e abastecimento de couro na região. Ainda hoje, sua participação é fundamental na economia nordestina, pois, devido ao fato de atravessar trechos semiáridos, permite a prática da agricultura em suas margens, além de oferecer condições para irrigação artificial de áreas mais distantes, isto possibilitou o desenvolvimento da fruticultura em seu médio vale (Região de Petrolina – PE) com o cultivo de variedades para o consumo interno e também para exportação.

Atualmente, discute-se o uso das águas do São Francisco para outros fins, como o projeto de transposição e ainda o uso para a irrigação.



Quarta maior bacia em volume de água.

- Principal rio nasce na Serra da Canastra e corre direção S-N.
- Importância histórica, rio da Integração Nacional.
- Atravessa área de cerrado e caatinga.
- Utilizado para irrigação.

Aquíferos

O aquífero Guarani

É responsável por cerca de 80% da água acumulada na Bacia Sedimentar do Paraná. Estende-se pelos países da Argentina, Paraguai, Uruguai além do Brasil.

O Aquífero Guarani constitui-se num reservatório subterrâneo que, distribuído pela Bacia do Paraná, estende-se pelos seguintes estados brasileiros: MT, GO, MS, PR, SC, RS, SP e MG. Em Minas Gerais, ele atinge, mais especificamente, o Triângulo Mineiro. É um sistema transnacional.

A preocupação com o aquífero é manter a qualidade da água, que ainda está livre de contaminação. Devido a sua ocorrência coincidir com uma área de grande desenvolvimento agrícola, com intenso uso de químicos no cultivo, é uma preocupação o monitoramento e controle do uso de agrotóxicos visando à preservação do aquífero.



Aula 06 - Exercícios – Hidrografia Correção em vídeo

Hidrografia I

01. “O rio possui um trecho navegável formando uma hidrovia que está integrada a rodovias, ferrovias e dutovias regionais e federais, em um sistema multimodal de escoamento da produção agrícola da região, onde é gerada quase a metade do PIB brasileiro.”

O texto destaca a importância de um rio brasileiro para a economia nacional. Esse rio é o:

- a. Paraná
- b. São Francisco
- c. Parnaíba
- d. Paraguai
- e. Tocantins

02. A bacia do _____ tem grande importância histórica; seu rio principal atravessa área de clima semiárido. A agricultura é uma das mais importantes atividades econômicas, com destaque para a fruticultura. O potencial hidrelétrico da bacia é aproveitado por várias usinas.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna acima:

- a. Tocantins-Araguaia
- b. São Francisco
- c. Amazonas
- d. Atlântico
- e. Uruguai

03. Quanto aos rios e aos seus depósitos, assinale a opção **INCORRETA**.

- a. Os rios são cursos naturais de água doce com canais definidos e fluxo permanente ou sazonal para um oceano, lago ou outro rio.
- b. Na drenagem exorréica, as águas do rio correm em direção ao mar.
- c. Os rios são os principais agentes de transformação da paisagem devido a sua capacidade de erosão, transporte e deposição.
- d. Os depósitos aluviais não apresentam nenhuma importância econômica como hospedeiros de recursos minerais.
- e. Os rios são utilizados como vias de transporte e fonte de energia, água potável e água para irrigação.

04. Considerando a riqueza dos recursos hídricos brasileiros, uma grave crise de água em nosso país poderia ser motivada pela:

- a. Reduzida área de solos agricultáveis.
- b. Ausência de reservas de águas subterrâneas.
- c. Degradação dos mananciais e desperdício no consumo.
- d. Falta de tecnologia para retirar o sal da água do mar.
- e. Reduzida carga de água nas bacias hidrográficas brasileiras.

05. A Ilha do Bananal, maior ilha genuinamente fluvial do mundo e Reserva Ambiental Brasileira desde 1959, pode ser encontrada na bacia:

- a. Amazônica
- b. do Tocantins-Araguaia
- c. do Paraguai
- d. do Parnaíba
- e. do Atlântico Leste

06. É característica da hidrografia brasileira.

- a. Predomínio de foz do tipo delta e poucos rios com foz do tipo estuário.
- b. Os rios possuem predominantemente drenagem arréica.
- c. Existência de rios temporários em grande quantidade na Bacia Amazônica e no Sertão Nordestino.
- d. Os regimes fluviais das bacias hidrográficas são predominantemente do tipo pluvial.
- e. Predominância de cursos altos de rios, devido ao relevo montanhoso.

07. O Aquífero Guarani constitui-se num grande reservatório subterrâneo de água doce e distribui-se por oito estados brasileiros. Dentre eles encontra-se o estado do(a):

- a. do Rio de Janeiro.
- b. da Bahia.
- c. do Amazonas.
- d. de Minas Gerais.
- e. do Pará.

08. Assinale a alternativa que apresenta a maior bacia hidrográfica brasileira em termos de volume de vazão.

- a. Bacia Amazônica.
- b. Bacia do Paraná.
- c. Bacia do Tocantins-Araguaia.
- d. Bacia do São Francisco.
- e. Bacia do Paraguai.

09. (FCC) Um dos fatores considerados na determinação de hidrologia de uma região é a topografia, que influencia, entre outros parâmetros,

- a. a pressão de saturação de vapor d'água e o preenchimento de vazios na rede de observação.
- b. os escoamentos subterrâneos e a quantidade de vapor d'água no ar.
- c. a composição de pressões parciais exercidas pelos gases e a velocidade instantânea do vento.
- d. a precipitação e a ocorrência de lagos e pântanos.
- e. a instabilidade convectiva e os índices de desempenho dinâmico.

10. Um dos grandes projetos de irrigação do Sertão Nordestino prevê a transposição das águas do rio São Francisco. Isso quer dizer que parte das águas deste rio seria usada para abastecer rios intermitentes das bacias hidrográficas nordestinas, o que vem gerando muita polêmica.

Em relação à realidade natural e socioeconômica que envolve a transposição do rio São Francisco, assinale a opção correta

- a. Aqueles que são contrários ao projeto afirmam que os principais beneficiados serão as empresas e os donos das grandes propriedades que produzem para a exportação, e não a população mais pobre do Sertão.
- b. A chamada revitalização do rio São Francisco é a condição primeira defendida pelos latifundiários e pelo governo federal, pois a agricultura de subsistência deverá ser a grande beneficiada, exatamente para se evitar o êxodo rural.
- c. A quantidade de água, que será utilizada no processo de transposição do rio São Francisco, garantirá tanto a geração de energia quanto a irrigação dos minifúndios, especificamente do chamado Meio-Norte, onde se encontram os mais pobres da região.
- d. A vazão do rio São Francisco não será comprometida, uma vez que as políticas ambientais oficiais do governo federal e dos governos estaduais estão reconstituindo as chamadas matas ciliares, as quais são as responsáveis pelo seu abastecimento hídrico deste rio.
- e. A vertente mais ocidental da Região Nordeste, conhecida como Zona da Mata, é a que mais se beneficiará com a transposição do rio São Francisco, pois ganhará um novo impulso em sua agropecuária, atividade que compõe o eixo da economia desta sub-região.

Hidrografia II - Dirigido

01. (CONSULPLAN) Os rios que apresentam desnível acentuado em seu percurso tendem a apresentar potencial hidrelétrico aproveitável, principalmente quando o suprimento de água for garantido por clima ou hidrografia favoráveis. Não é necessária a ocorrência de quedas de água, mas de desníveis que possibilitem a construção de barragens que formem uma represa e criem uma queda artificial. Pode-se considerar como aspecto positivo nas construções de barragens:

- a. Mudanças no fluxo de sedimentos e o volume de água no rio.
- b. Perda de solos agricultáveis.
- c. Inundação de sítios arqueológicos.
- d. Possibilidade de controle de enchentes a jusante.
- e. Salinização de água dos reservatórios em regiões de evaporação intensa.

02. (FADESP) O Conselho Nacional de Recursos Hídricos, de acordo com a Resolução nº 32, de 15 de outubro de 2003, divide o Brasil em

- a. 10 regiões hidrográficas
- b. 12 regiões hidrográficas
- c. 13 regiões hidrográficas
- d. 15 regiões hidrográficas
- e. 16 regiões hidrográficas

03. (ESA) A terceira região ou bacia hidrográfica brasileira em volume de escoamento superficial, com maior capacidade instalada de geração de energia hidrelétrica é a região hidrográfica:

- a. do Paraná
- b. do São Francisco
- c. Amazônica
- d. do Tocantins-Araguaia
- e. do Parnaíba

04. (ESA) A segunda maior região hidrográfica brasileira em termos de vazão, que apresenta a maior ilha fluvial do mundo – Ilha do Bananal – e a usina hidrelétrica de Tucuruí, é a região hidrográfica do:

- a. Paraná
- b. Amazonas
- c. São Francisco
- d. Tocantins-Araguaia
- e. Atlântico Sul

05. (ESA) Em relação às bacias hidrográficas no Brasil, assinale a assertiva correta.

- a. A região hidrográfica do Paraná é a bacia hidrográfica com maior capacidade instalada de geração de energia hidrelétrica.
- b. A região hidrográfica do São Francisco é a terceira em volume de escoamento superficial.
- c. A região hidrográfica do Uruguai é a segunda mais importante da Região Nordeste.
- d. Na região hidrográfica do Atlântico leste, situa-se o Aquífero Guarani.
- e. A região hidrográfica do Parnaíba é formada por córregos que nascem nas vertentes da Serra do Mar.

06. (ESA) O Brasil, devido a sua dimensão geográfica e a suas condições climáticas, possui diversas bacias hidrográficas. Sobre as características dessas bacias, é correto afirmar que:

- a. a bacia do Rio São Francisco nasce na Serra da Canastra e atravessa o sertão semiárido. É navegável entre Pirapora-MG e Juazeiro-BA.
- b. a bacia do Rio Amazonas apresenta um regime nival e pluvial em toda sua extensão.
- c. na bacia do Rio Tocantins-Araguaia, localizam-se a hidroelétrica de Belo Monte e também a maior ilha fluvial do mundo, a do Bananal.
- d. a bacia do Rio Parnaíba é a mais importante da região Nordeste e apresenta afluentes perenes em toda sua área de drenagem.
- e. a bacia do Rio Paraná é a bacia com maior potencial hidroelétrico disponível no país.

07. (ESA) O Aquífero Guarani constitui-se num grande reservatório subterrâneo de água doce e distribui-se por oito estados brasileiros. Dentre eles encontra-se o estado do(a)

- a. do Rio de Janeiro.
- b. da Bahia.
- c. do Amazonas.
- d. de Minas Gerais.
- e. do Pará.

08. (ESA) Assinale a alternativa que apresenta a segunda maior bacia hidrográfica brasileira em termos de volume de vazão e que possui uma imensa bacia sedimentar onde está localizada a maior ilha fluvial do mundo.

- a. Bacia Amazônica.
- b. Bacia do Paraná.
- c. Bacia do Tocantins-Araguaia.
- d. Bacia do São Francisco.
- e. Bacia do Paraguai.

09. (ESA) O Sistema Aquífero Guarani é o maior reservatório de água subterrânea do mundo. Sobre esse assunto é correto afirmar que:

- a. Sua importância geoeconômica tem gerado conflitos pelo seu controle, como a Guerra do Paraguai.
- b. Por possuir a maior parte desse reservatório, o Brasil tem hegemonia política e econômica diante dos demais países da América Latina.
- c. No Brasil está localizado na região de maior dinâmica econômica e concentração populacional.
- d. Por ser subterrâneo está isento de contaminação.
- e. Ocupa trechos do Brasil, da Argentina, Paraguai, do Uruguai e da Bolívia.

10. (ESA) Sendo um dos principais rios que cortam o território brasileiro, o rio Paraná é formado por meio da confluência dos rios:

- a. Tietê e Paraíba do Sul.
- b. Tietê e Iguaçu.
- c. Paranaíba e Grande.
- d. Paranaíba e Araguaia.
- e. Tietê e Paranapanema.