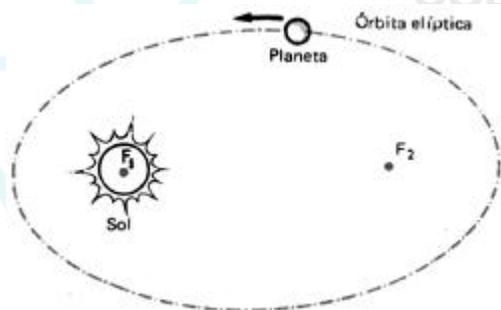


**LEIS DA MECÂNICA CELESTE OU
LEIS DE KEPLER (1571 - 1630)**

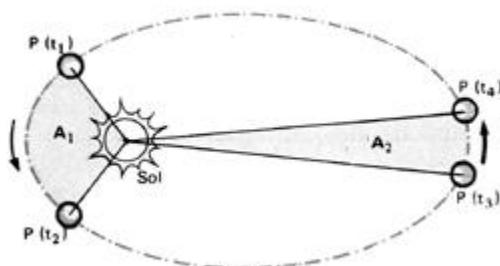
1ª Lei (Lei das órbitas)

Tomando o Sol como referencial. “Os planetas movem-se em órbitas elípticas, das quais o sol ocupa um dos focos.”



2ª. Lei (Lei das Áreas)

“Os raios vetores que ligam o centro de massa do Sol ao centro de massa de um planeta descrevem áreas iguais em tempos iguais.” Durante o movimento de translação os planetas se deslocam mais rapidamente no **periélio** e mais lentamente no **afélio**.



3ª Lei (Lei dos tempos)

“O quadrado do tempo de translação de um planeta é proporcional ao cubo da sua distância média ao sol.” Quanto mais o planeta se afasta do Sol mais tempo demora a translação.

LEI DA GRAVITAÇÃO UNIVERSAL

(Isaac Newton, 1643 - 1727)

“Os corpos se atraem na razão direta das suas massas, e na razão inversa do quadrado das distâncias que os separam.” Esta lei explica que os planetas são mantidos em órbita em torno do Sol devido a uma força de atração entre eles e essa estrela e também a velocidade de translação dos Planetas e a velocidade de escape.

- Menor Distância > Atração
- Maior Distância < Atração
- Maior Massa > Atração
- Menor Massa < Atração

TESTES

01.(UEPG-2003) Assinale o que for incorreto.

- a) No Sistema Solar, os planetas que estão mais próximos do Sol orbitam em torno dele com velocidade menor, porque suas órbitas são menores.
- b) O Sol encontra-se a aproximadamente 150 milhões de quilômetros, e sua luz leva pouco mais de oito minutos para chegar a Terra.
- c) A estrela mais próxima da Terra depois do Sol é Alfa, da constelação do Centauro, que se encontra a 4,3 anos-luz de distância.
- d) A constelação do Cruzeiro do Sul é circumpolar e sua estrela mais brilhante é a estrela de Magalhães.
- e) Distante 384.400 km da Terra, em média, a Lua leva 29 dias e 12 horas para completar uma luação ou mês lunar, que é o tempo decorrido entre duas fases consecutivas homônimas (duas Luas Novas ou duas Luas Cheias).

02.(UEPG-2005) Com relação ao Sistema Solar, alguns de seus componentes, características e fenômenos, assinalem o que for correto.

- a) O Sol apresenta manchas que consistem de uma região escura (umbra) rodeada por uma região mais clara (penumbra), relacionadas ao seu campo magnético e que se movimentam pela sua superfície.
- b) Um eclipse solar só ocorre durante a fase de Lua Nova quando a face iluminada (dia) do nosso satélite natural fica voltada para o Sol e a face escura (noite) fica voltada para a Terra.
- c) Um décimo planeta, denominado de Sedna, foi descoberto no Sistema Solar, ficando a sua órbita, além da órbita do planeta Plutão. Continuam, porém, as discussões entre os cientistas quanto à classificação como planeta ou não, tanto de Plutão como do novo astro descoberto, devido ao tamanho e provável origem dos mesmos.
- d) O planeta Júpiter, que é o maior do Sistema Solar, possui uma massa que é maior do que a de todos os demais planetas juntos e teve quatro de seus satélites descobertos por Galileu Galilei, por isso denominados de satélites galileanos.
- e) O planeta Marte possui uma superfície com crateras, mas não tão agrupadas como as da Lua ou de Mercúrio devido ao desgaste pela erosão de fortes ventos. Há também, na sua superfície, sinais de erosão provocada, possivelmente, por antigas correntes de água.

03. A parte superficial do Sol, vista pelo observador, onde a temperatura é de 6000°C, é denominada:

- a) cromosfera;
- b) coroa solar;
- c) fotosfera;
- d) núcleo solar
- e) n.d.a.

04. É o sexto planeta do sistema solar a partir do Sol, sendo o segundo maior planeta desse grupo. É conhecido por ser rodeado de anéis e ser classificado como um planeta gasoso ou joviano.

A descrição acima refere-se a:

- a) Urano
- b) Netuno
- c) Saturno
- d) Júpiter
- e) Vênus

05. (UniRV GO/2016) A Terra é o terceiro planeta mais próximo do Sol, o mais denso e o quinto maior dos oito planetas do Sistema Solar. É por vezes designada como Mundo ou Planeta Azul. Lar de milhões de espécies de seres vivos, incluindo os humanos, a Terra é o único corpo celeste onde é conhecida a existência de vida. O planeta formou-se há 4,5 bilhões de anos, e a vida surgiu na sua superfície um bilhão de anos depois.

A respeito da Terra e de seus movimentos, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as afirmações:

a) Na astronomia, solstício é o momento em que o Sol, durante seu movimento aparente na esfera celeste, atinge a maior declinação em latitude, medida a partir da linha do equador. Os solstícios ocorrem duas vezes por ano: em dezembro e em junho. O dia e hora exatos variam de um ano para outro. Quando ocorre no verão significa que a duração do dia é a mais longa do ano. Analogamente, quando ocorre no inverno, significa que a duração da noite é a mais longa do ano. No hemisfério norte, o solstício de verão ocorre por volta do dia 21 de junho e o solstício de inverno por volta do dia 21 de dezembro.

b) Translação é um movimento que a Terra executa em torno do Sol de forma elíptica. Durante o deslocamento desse movimento, a Terra viaja a uma velocidade de cerca de 108 mil quilômetros por hora. Para a conclusão do movimento de translação, são necessários - segundo os astrônomos - 365 dias e 6 horas (um ano). Portanto, tal movimento é responsável pela sucessão dos anos, além de influenciar diretamente na composição das estações do ano (primavera, verão, outono e inverno).

c) A rotação é o movimento giratório que a Terra realiza sobre si mesma, estabelecendo um eixo que transpassa seu centro e que determina, em sua interseção com a superfície do planeta, os polos geográficos norte e sul. A rotação dá-se, em acordo com a regra da mão direita, no sentido horário se visto por um observador inercial - estático em relação às estrelas - quando situado sobre o polo Norte. A duração do assim chamado dia sideral - o tempo necessário para a Terra completar uma volta completa sobre si - 360 graus exatos - é de exatos 24 horas.

d) Periélio é o ponto da órbita em que um planeta ou um corpo menor do sistema solar está mais afastado do Sol. As órbitas de todos os planetas são sempre elípticas, tendo sempre um ponto mais afastado (periélio) e um ponto mais próximo (afélio). A distância entre a Terra e o Sol no periélio é de aproximadamente 152,1 milhões de quilômetros. Quando um astro se encontra no periélio, ele tem a menor velocidade de translação de toda a sua órbita. O planeta Terra passa no periélio por volta do dia 4 de julho de cada ano.

06. (UFRGS2016) A coluna da esquerda abaixo apresenta os movimentos de rotação e translação, responsáveis por diversos fenômenos; a da direita, alguns desses fenômenos. Associe adequadamente a coluna da direita à da esquerda.

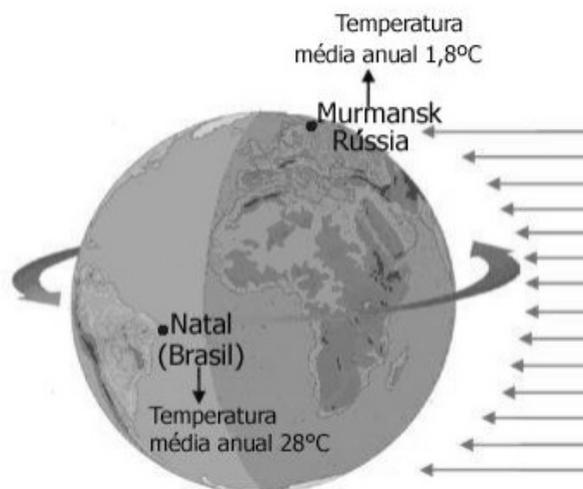
A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- 1- Rotação
- 2- Translação

() Afélio e Periélio () Desvios dos ventos () Movimento aparente do Sol () Estações do ano

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

07.
Observe a figura abaixo.



Considere as afirmações sobre a posição geográfica de Natal (Brasil) e Murmansk (Rússia) e suas médias anuais de temperatura.

I - Murmansk localiza-se em altas latitudes (zona glacial), onde os raios solares atingem a superfície de forma muito inclinada, registrando baixas temperaturas ao longo do ano.

II - Natal localiza-se na zona temperada, onde os raios solares atingem a superfície verticalmente, elevando as temperaturas.

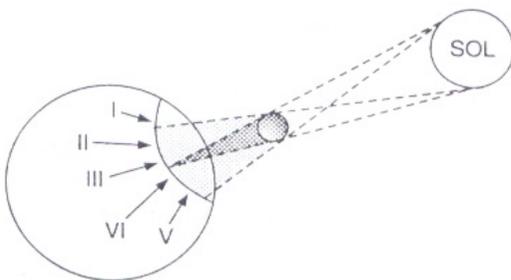
III - A curvatura da superfície da Terra e a inclinação do eixo de rotação em relação aos raios solares são fatores que, combinados, explicam a diferença nas médias anuais de temperatura entre Natal e Murmansk. Quais estão corretas?

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

• **Quadratura ou Águas Mortas:** nesse caso os três astros estão formando um ângulo de 90° entre eles quase anulando as forças, essas são consideradas as marés mais fracas.

TESTES

08. (ENEM) A figura a seguir mostra um eclipse solar no instante em que é fotografado em cinco diferentes pontos do planeta.



Três fotografias estão reproduzidas abaixo:



As fotos poderiam corresponder, respectivamente aos pontos:

- III, V, II
- II, III, V
- II, IV, V
- I, II, III
- astros e a fase de Lua nova, ocorrem um eclipse da Lua e maré de água viva ou de sizígia.

09. Sobre a Lua nosso único satélite natural pode-se afirmar::

- Poderá ocorrer um eclipse solar quando os astros estiverem alinhados na posição de Sol seguido de Lua em sua fase cheia e a Terra;
- Na lua não há presença de água devido ao fato do calor ser muito intenso durante sua fase de cheia, fazendo com isto desaparecer os gases e a umidade local;
- Os eclipses do Sol ocorrem quando a Terra encontra-se entre a Lua e o Sol;
- As grandes marés costumam ocorrer nas posições de 2a e 4a quadraturas lunares;
- É na Lua nova que costuma ocorrer a maior incidência de nascimentos no planeta Terra.

10. (Unesp) A Geografia dos Oceanos e Mares: De modo geral, os espaços geográficos cujo clima é influenciado pela maritimidade apresentam:

- menor amplitude térmica anual.
- chuvas escassas e mal distribuídas durante o ano.
- maior amplitude térmica anual.
- menor quantidade de dias chuvosos e de nevoeiro.
- chuvas escassas concentradas no inverno.

11. (Mackenzie) Com altas densidades demográficas, este país europeu procura aumentar o seu território numa luta constante com o mar, por meio de diques, canais e "polders". Trata-se:

- da França.
- da Alemanha.
- da Holanda.
- da Espanha.
- do Reino Unido.

12. (UERJ) A Geografia dos Oceanos e Mares:



A partir dos anos 1950 e 1960, o Mar Aral, localizado numa região de elevada aridez, começou a secar, em decorrência de as autoridades da extinta URSS terem decidido utilizar as águas dos rios Amu Darya e Syr Darya sem avaliar devidamente os possíveis impactos ambientais.

Esses rios eram destinados à implantação de projetos com a finalidade de:

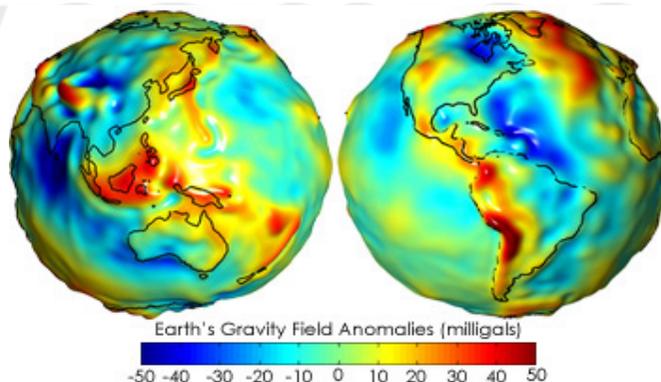
- estabelecer cultivos de algodão irrigado.
- suprir as regiões industriais do noroeste do país.
- formar represas para a geração de energia hidrelétrica.
- construir uma rede de canais navegáveis na Ásia Central.

AULA 3

A TERRA E SEUS MOVIMENTOS A FORMAÇÃO DA TERRA

A Terra originou-se da reunião lenta e progressiva de partículas gases e poeiras por acreção, existentes no espaço.

É o terceiro planeta do Sistema Solar em distância a partir do Sol, situada entre as órbitas de Vênus e Marte. É o planeta de maior densidade média no Sistema Solar. Tem uma forma própria que lembra uma bola murcha; a este formato denominou-se **GEÓIDE**, visto não ser uma forma perfeita.

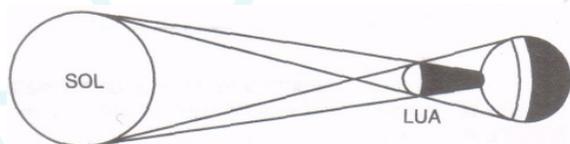


continuamente de valor e direção: são nulas quando o Sol e a Lua estão no plano do equador da Terra e atingem o valor máximo quando estes astros estão mais afastados do equador. A nutação tem um período de 18,7 anos.

ECLIPSES

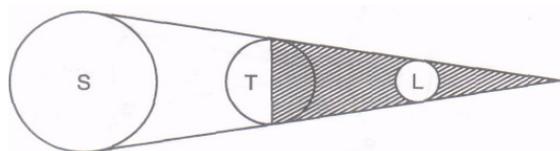
É o ocultamento de um astro pela sombra do outro.

• Tipos:



TERRA

- **Lunar:** sempre durante a noite e na lua cheia ou plenilúnio.
- **Solar:** sempre durante o dia e na lua nova ou novilúnio.



MARÉS

Movimento de deslocamento das águas dos oceanos atraídas pela força gravitacional da Lua, Sol e planetas.

- **Tipos**
- **Sizígia ou Águas vivas:** mais forte de todas, sempre no novilúnio.
- **Quadratura ou águas mortas:** na fase minguante ou crescente, é quando o nível das águas sobe menos.

A altura das marés sofre influências do relevo do fundo do mar, da configuração da costa. A maior amplitude de maré, ocorre na Baía Fundy, no Canadá: 17 metros. No Brasil, na Baía de S. Marcos e S. José - MA, 8 metros.

TESTES

13. Com relação à dinâmica da Terra no espaço está incorreto afirmar:

- A Terra como os demais planetas, possui vários movimentos dentre estes apenas dois nos interessam Rotação que é responsável pela sucessão de dias e noites e o de Translação responsável dentre outras coisas pelas estações do ano;
- Devido ao movimento de translação, a distância da Terra-Sol é variável durante o ano, sendo Afélio a maior distância e Periélio a mais próxima;
- Equinócios são as épocas do ano em que os pólos da Terra estão mais próximos ou mais afastados do Sol daí a distribuição desigual de calor e luminosidade no planeta;

- Solstícios representam as épocas do ano correspondente ao inverno e verão;
- As épocas do ano onde ocorrem maiores equilíbrios de temperatura e nas durações de dias e noites são na primavera e outono.

14. As estações do ano relacionadas ao movimento de translação da Terra são de grande importância socioeconômica no mundo contemporâneo, sendo desta forma correto afirmar:

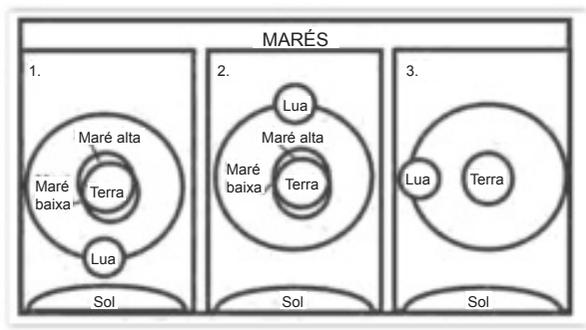
- Os equinócios são épocas do ano em que os hemisférios recebem aproximadamente a mesma quantidade de luz e energia solar, desta forma os dias e as noites possuem a mesma duração;
- As estações do ano primavera e outono se denominam equinócio, período em que o planeta Terra encontra-se mais próximo ou mais afastado do Sol;
- Devido ao movimento de translação, a distância Terra-Sol é variável sendo denominada de Afélio quando esta encontra-se próxima e Periélio quando esta encontra-se mais distante;
- As estações do ano são a única consequência do movimento conhecido por translação;
- Os pontos de aproximação máxima e afastamento máximo do planeta Terra em relação ao astro luminoso Sol são conhecidos pela denominação de Perigeu e Apogeu.

15. O equinócio de primavera no Hemisfério Norte ocorre:

- No dia 21 de março, quando o Sol incide perpendicularmente sobre o Equador.
- No dia 23 de setembro, quando o Sol incide perpendicularmente sobre o Trópico de Capricórnio.
- No dia 21 de junho, quando o Sol incide perpendicularmente sobre o Trópico de Câncer.
- No dia 21 de março, quando o Sol incide perpendicularmente sobre o Trópico de Câncer.
- No dia 23 de setembro, quando o Sol incide perpendicularmente sobre o Trópico de Câncer

16. (UFPE) Movimentos da Terra e da lua:

Observe as proposições, tomando por referências a figura a seguir:



- As marés são movimentos oscilatórios e superficiais dos oceanos, que têm como causa a atuação dos ventos.
- No quadro 1, a Lua se encontra na posição de Conjunção, que corresponde à fase de Lua Nova.
- Nos quadros 1 e 2, os astros Sol, Terra e Lua estão alinhados, o que vai corresponder às marés de "águas-vivas" ou "de sizígia".
- Quando a Lua se posiciona em quadratura, quadro 3, não haverá possibilidade da ocorrência de qualquer tipo de eclipse.
- A posição da Lua no quadro 2 corresponde à fase de Quarto Minguante.

Estão corretas:

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

17.(UFMG) Todas as alternativas apresentam mecanismos responsáveis pelas mudanças das estações ao longo do ano, **exceto**:

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

AULA 4

ERAS GEOLÓGICAS

O estudo da evolução geológica da Terra, é feito através do estudo das rochas sedimentares, enquanto que a idade dos planetas é calculada com base na desintegração radioativa natural, dos elementos pesados, como exemplo urânio, que com o passar do tempo, se transforma em chumbo. Esses estudos permitem calcular a idade da terra, entre 4,5 a 5 bilhões de anos, estabelecer uma divisão cronológica da história do planeta, em:

Eras > Períodos e épocas

Obs: A ação modificadora humana já permite acrescentar a era antropozóica.

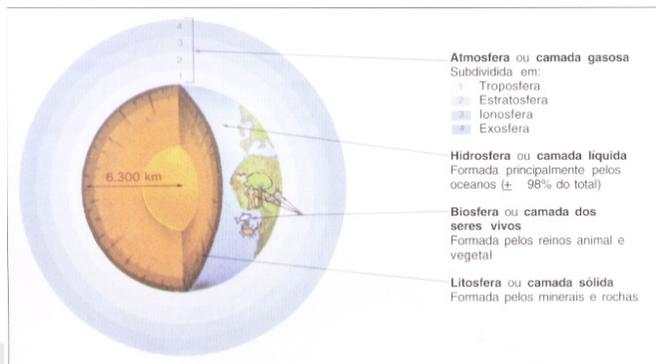
Era Cenozóica Duração: Últimos 60 milhões de anos (mamíferos)	Quaternário	<ul style="list-style-type: none"> • Últimas Glaciações • Os continentes tomam a forma atual
	Terciário	<ul style="list-style-type: none"> • Origem do Homem ± 3 milhões de anos • Os dobramentos terciários originam as montanhas mais recentes (Andes, Alpes, Montanhas rochosas, Himalaia).
Era Mesozóica Duração: 140 a 150 milhões de anos (repteis)	Cretáceo	<ul style="list-style-type: none"> • Intensa atividade vulcânica • Mudanças climáticas • Colisão de um asteróide • Extinção de repteis
	Jurássico Triássico	<ul style="list-style-type: none"> • Clima árido no centro do Sul do Brasil - Deserto Mesozóico de Botucatu.

Era Paleozóica Duração: 380 milhões de anos. (Anfíbios)	Permiano	• Diversificação dos Répteis
	Carbonífero	• Origem do carvão mineral
	Devoniano	• Florestas de pteridófitas - glaciações
	Siluriano	• 1 ^{os} vegetais nos continentes
	Ordoviciano	• Evolução dos peixes
	Cambriano	• Proliferação da vida marinha
Pré Cambriano	Proterozóico ou Algonquiano	<ul style="list-style-type: none"> • Invertebrados marinhos • Primeiros organismos fotossintetizantes
	Arqueano ou Arqueozóico	<ul style="list-style-type: none"> • Procariontes • Origem da Crosta Terrestre

ESTRUTURA DA TERRA

Estruturalmente, a Terra é constituída de:

- **atmosfera:** camada gasosa, a mais externa, que envolve nosso planeta;
- **hidrosfera:** camada líquida representada pelos rios, lagos, mares e oceanos;
- **litosfera:** camada rochosa da Terra.
- **biosfera:** camada constituída por seres vivos, animais e vegetais;



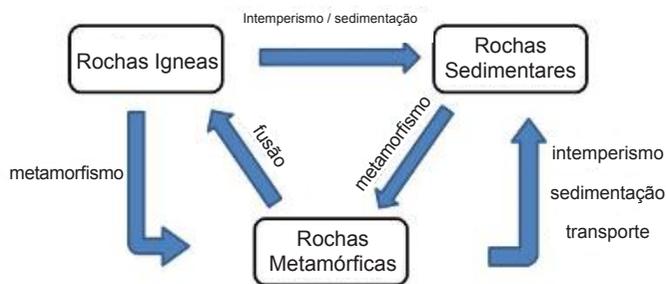
CAMADAS DA TERRA

A Terra é formada por três camadas: a crosta terrestre ou litosfera, manto ou camada intermediária e núcleo.



GRAU GEOTÉRMICO = é o número de metros em profundidade, na crosta terrestre, necessários para haver o aumento de 1° na temperatura.

CICLO DAS ROCHAS



TESTES

18. (CEFET-PR) Refere-se à origem das rochas:

- I. As rochas magmáticas intrusivas ou plutônicas formam-se quando o magma atinge a superfície terrestre, resfriando-se rapidamente e dificultando a cristalização dos minerais.
- II. As rochas magmáticas extrusivas ou vulcânicas formam-se no interior da crosta terrestre, num lento processo de resfriamento, que permite a ampla cristalização dos minerais.
- III. As rochas sedimentares, por conterem restos orgânicos como um dos seus constituintes sendo importante para a formação de minerais como o xisto, petróleo e carvão mineral.

Assinale:

- a) Se for correta apenas a afirmativa III.
- b) Se forem corretas apenas as afirmativas I e II
- c) Se forem corretas apenas as afirmativas I e III
- d) Se forem corretas apenas as afirmativas II e III
- e) Se forem corretas apenas as afirmativas I, II e III.

19. (FUVEST-SP) A origem do petróleo está associada a:

- a) rochas magmáticas e detritos orgânicos depositados em mares profundos.
- b) rochas sedimentares e detritos orgânicos marinhos depositados em mares rasos.
- c) rochas metamórficas e restos vegetais alterados por temperatura e pressão elevadas.
- d) rochas sedimentares e detritos orgânicos continentais depositados em grandes pântanos.
- e) rochas cristalinas e detritos orgânicos depositados em mares profundos.

20. Os conhecimentos disponíveis sobre a constituição das diferentes camadas da Terra nos permitem afirmar que:

- a) a Terra apresenta uma natureza física bastante homogênea, pois as densidades de suas diferentes camadas são muito semelhantes.
- b) a crosta terrestre não é constituída de uma única massa rochosa contínua, como se pensava até o século XIX, e sim de uma série de placas rígidas, denominadas tectônicas.
- c) as forças que determinam o equilíbrio isostático das camadas rochosas na crosta terrestre originam-se no núcleo terrestre.
- d) a Terra apresenta uma natureza física bem mais heterogênea do que se imaginava anteriormente, pois nenhum fenômeno que ocorra no manto se reflete na crosta.
- e) a crosta terrestre corresponde à camada rochosa mais densa do planeta, o que explica o equilíbrio existente entre o manto e o núcleo terrestre.

21. (UFPR) Quais os períodos da Era Mesozóica?

- a) Eoceno, Oligoceno e Mioceno.
- b) Triássico, Jurássico e Cretáceo.
- c) Oligoceno, Cretáceo e Jurássico.
- d) Cretáceo, Cambriano e Ordoviciano.
- e) Cambriano, Ordoviciano e Siluriano

22. As rochas magmáticas consolidadas sobre a superfície terrestre são denominadas:

- a) Químicas
- b) Metamórficas
- c) Extrusivas
- d) Plutônicas
- e) Intrusivas

23. Leia o texto abaixo e assinale o que for correto.

Já em 1620, o inglês Sir Francis Bacon registrava a similaridade entre o contorno litorâneo da África ocidental e o do leste da América do Sul. Mas apenas em 1912, o geólogo alemão Alfred Wegener formulou a hipótese da deriva continental, baseando-se em algumas evidências fósseis e semelhanças entre as estruturas de relevo.

(MAGNOLI, D. Geografia para o Ensino Médio. São Paulo: Atual, 2008.p.30.)

O texto refere-se à hipótese, mais tarde comprovada, da deriva continental, que consiste:

- a) na transformação dos continentes a partir da ação erosiva das águas dos mares e dos oceanos.
- b) na teoria de que um dia os continentes formaram um único conjunto de terras emersas, denominado "Pangeia".
- c) na teoria de que a Terra é um sistema estático e que a posição atual dos continentes evidencia esse fato.
- d) no postulado de que as placas tectônicas encontram-se em constante movimento, que será responsável por unir todos os continentes daqui a alguns milhões de anos.
- e) na junção de ilhas oceânicas que, após milhões de anos, deu origem aos continentes.

24. Foi na mesma era, a _____, que ocorreu o surgimento dos atuais continentes e da espécie humana, porém em períodos diferentes. A fragmentação das terras emersas, tais quais nós as conhecemos agora, formaram-se no período _____, há 71 milhões de anos, enquanto os primeiros humanos surgiram somente no _____, há cerca de 1 milhão de anos.

A alternativa que apresenta os termos que completam corretamente as lacunas do texto é:

- a) Cenozoica, Terciário e Quaternário
- b) Paleozoica, Primitivo e Cambriano
- c) Primitiva, Arqueozoico e Secundário
- d) Paleozoica, Terciário e Quaternário
- e) Cenozoica, Permiano, Carbonífero.

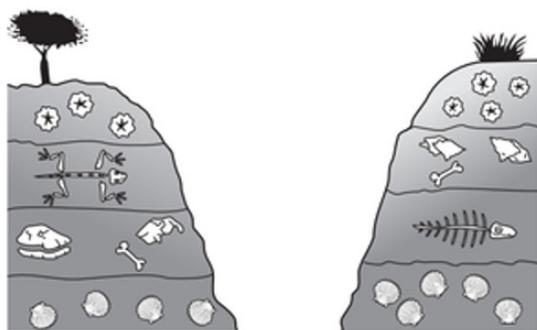
25.(ENEM-2012) As plataformas ou crátons correspondem aos terrenos mais antigos e arrasados por muitas fases de erosão. Apresentam uma grande complexidade litológica, prevalecendo as rochas metamórficas muito antigas (Pré-Cambriano Médio e Inferior). Também ocorrem rochas intrusivas antigas e resíduos de rochas sedimentares. São três as áreas de plataforma de crátons no Brasil: a das Guianas, a Sul-Amazônica e a do São Francisco.

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

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

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

26.(ENEM - 2010)



O esquema mostra depósitos em que aparecem fósseis de animais do Período Jurássico. As rochas em que se encontram esses fósseis são:

- magmáticas, pois a ação de vulcões causou as maiores extinções desses animais já conhecidas ao longo da história terrestre.
- sedimentares, pois os restos podem ter sido soterrados e litificados com o restante dos sedimentos.
- magmáticas, pois são as rochas mais facilmente erodidas, possibilitando a formação de tocas que foram posteriormente lacradas.
- sedimentares, já que cada uma das camadas encontradas na figura simboliza um evento de erosão dessa área representada.
- metamórficas, pois os animais representados precisavam estar perto de locais quentes.

27. “As altitudes do relevo brasileiro são, em geral, modestas. O ponto mais alto do país não ultrapassa os 3 mil metros: o pico da Neblina (2993m), perto da fronteira do Amazonas com a Venezuela. Cerca de 41% do território nacional tem, no máximo, 200m de altitude; 78% tem até 500m; e 92,7% até 900m de altitude”.

(Adaptado de: VESENTINI, J. W. Brasil: sociedade e espaço. Geografia do Brasil. 32ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2006. p.252).

As características descritas acima indicam que o relevo brasileiro é:

- bastante acidentado, com elevada incidência de dobramentos modernos.
- diretamente influenciado pelas ações recentes de tectonismos.
- geologicamente antigo, portanto mais desgastado.
- pouco transformado pelos agentes erosivos e intempéricos.
- totalmente aplainado, com poucas áreas de depressão.

28. As áreas de planície no Brasil estão basicamente situadas nas proximidades de grandes rios, lagos e também em algumas zonas costeiras. Dentre essas áreas, merece destaque a planície do Rio Amazonas, que basicamente segue o leito principal do Rio Amazonas e de alguns de seus afluentes. Existe, nesse contexto, um debate sobre a possibilidade do aproveitamento das águas desse rio para a construção de hidrelétricas, o que pode ser considerado como algo:

- não recomendado, pois a elevada declividade do terreno não favorece a criação de barragens.
- recomendado, em função da possibilidade de rápido armazenamento das águas nas áreas mais planas.
- recomendado, pois as áreas da planície amazônica favorecem a intervenção humana sem grandes prejuízos ambientais.
- não recomendado, haja vista que áreas de planície não possuem uma queda d'água acentuada para a instalação de barragens e turbinas

29. A estrutura geológica do Brasil é basicamente constituída por crátons (ou escudos cristalinos e maciços antigos) e bacias sedimentares. Essas últimas são predominantes, ocupando cerca de 60% do território, o que pode indicar:

- uma boa disponibilidade de combustíveis fósseis
- a predominância de áreas de planície
- a ausência de depressões relativas
- uma acentuada amplitude altimétrica
- a não existência de terras verdadeiramente férteis

30. Assinale a alternativa incorreta.

ESTRUTURA GEOLÓGICA	RELEVO	ERA GEOLÓGICA
Maciços ou escudos cristalinos	Planaltos cristalinos	Pré-cambriano
Bacias sedimentares antigas	Planaltos sedimentares	Paleo-mesozóica
Bacias sedimentares recentes	Planícies	Cenozóica
Dobramentos modernos ou recentes	Montanhas	Cenozóica

- os planaltos, de maneira geral podem ser de duas origens, cristalinas ou sedimentares;
- as bacias sedimentares podem dar origem a dois tipos de relevo: planaltos e planícies;
- as montanhas, que normalmente apresentam as maiores altitudes, decorrem dos dobramentos modernos tendo sido formadas na era geológica mais recente;
- na era cenozóica observa-se a formação de todos os tipos de relevo e estrutura geológica que existem sobre a Terra;

e) O Brasil apresenta todos os tipos de relevo apresentados no quadro, mas não apresenta todos os tipos de estrutura geológica.

31. As grandes cadeias montanhosas da superfície terrestre foram formadas principalmente por:

- a) acumulação de sedimentos por ação de agentes internos.
- b) movimentos da crosta denominados dobramentos.
- c) movimentos de massas de rochas provocados por agentes externos.
- d) levantamentos da crosta, provocados por vulcanismo.
- e) acumulação de sedimentos por ação de agentes externos

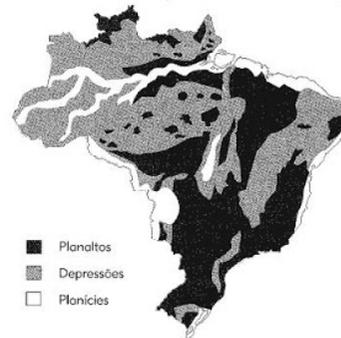
32. No trecho compreendido entre os pontos A e B, na figura, verificam-se as seguintes formas de relevo: planície, planalto em bacia sedimentar, depressão, depressão, planalto em bacia sedimentar e depressão. De acordo com a classificação de Ross (1990), tais formas de relevo correspondem, respectivamente, às unidades do relevo brasileiro indicadas em uma das opções abaixo. Marque-a.



Fonte: Adaptado de Ross, J. L. S., 1990.

- a) Pantanal do rio Guaporé; planalto e chapada dos Parecis; depressão Sul - amazônica; depressão periférica da borda leste do rio Paraná; planaltos e chapadas da bacia do Parnaíba e depressão Sertaneja - São Francisco.
- b) Pantanal Mato-Grossense; planaltos e chapadas da bacia do Paraná, depressão do Araguaia - Tocantins; depressão do Tocantins; planaltos e chapadas da bacia do Parnaíba e depressão Sertaneja - São Francisco.
- c) Pantanal Mato-Grossense; planaltos e chapadas da bacia do Paraná; depressão Cuiabana; depressão Araguaia - Tocantins; planaltos e chapadas do Parnaíba e depressão do rio Miranda.
- d) Pantanal do rio Guaporé; planaltos e chapadas da bacia do Paraná; depressão Cuiabana; depressão do Tocantins; planaltos e chapadas da bacia do Parnaíba e depressão Sertaneja - São Francisco.
- e) Pantanal Mato-Grossense; planalto e chapadas dos Parecis; depressão do Araguaia - Tocantins; depressão do Tocantins; planaltos e chapadas da bacia do Parnaíba e depressão do rio Miranda.

33. (UFAP) Observe atentamente o mapa.



(Adaptado de ROSS, Jurandyr L. S. In: MIRANDA, Leodete e AMORIM, Lenice. Atlas Geográfico. Cuiabá: Entrelinhas, 2001, p. 7.)

Sobre a classificação do relevo brasileiro proposta por Ross, assinale a afirmativa INCORRETA.

- a) Considera planaltos, planícies e depressões como formas de relevo que se destacam regionalmente.
- b) Dentre as classificações de relevo que abrangem todo o território brasileiro, a de Ross foi a terceira a ser apresentada.
- c) Conforme essa classificação, as depressões são superfícies do relevo que ficam situadas altimetricamente acima das planícies.
- d) De acordo com Ross, o território do estado de Rondônia apresenta depressões, planícies e planaltos.
- e) Está baseada apenas nos critérios morfoclimáticos e morfoesculturais.

AULA 5

GEOGRAFIA DO BRASIL O BRASIL NO MUNDO

Analisando a situação geográfica do Brasil, um fato que chama atenção é a situação tropical da maior parte, cerca de 92% do seu território, o restante, 8% que corresponde a parte sul do estado de São Paulo, maior parte do estado do Paraná e o extremo sul de Mato Grosso do Sul e a totalidade dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, situam-se na Zona Temperada do Sul. O Trópico de Capricórnio passa pelos estados de São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul.

O Equador, corta a porção norte do país, passando pelos estados do Amazonas, Pará, Roraima e Amapá, resultando na localização do nosso território em dois hemisférios, 7% no Hemisfério Norte e 93% no Hemisfério Sul.

Em relação ao Meridiano de Greenwich, o território nacional está localizado totalmente no Hemisfério Ocidental (Oeste).

O Brasil ocupa a porção centro-oriental da América do Sul, limita-se a leste, nordeste e sudeste com o Oceano Atlântico em uma extensão de 9.128 km e 15.719km de fronteiras terrestres totalizando 23.086km. Na América do Sul, não temos fronteiras apenas com o Chile e o Equador.



O litoral brasileiro apresenta como pontos extremos ao Norte a Foz do **Rio Oiapoque**, no Amapá, junto à fronteira com a Guiana Francesa e ao Sul, a **Foz do Arroio Chuí**, no rio Grande do Sul, junto a Fronteira com Uruguai.

A área ecúmena do Brasil é a segunda maior do mundo, contamos com gigantesco volume de minerais metálicos, fontes de energia fóssil (petróleo – carvão mineral). Estamos descobrindo novas reservas de petróleo, (pré sal) contamos com invejável potencial hidráulico (energia renovável), disponibilidade de solos agrícolas, com potencial para produção de álcool, biodiesel, também fontes de energia renovável. (eólica, solar, ondas). Entre os minerais estratégicos destacam-se o nióbio, 94% das reservas mundiais e o grafeno.

Temos a 5ª maior população do planeta, o que representa um dos maiores mercados consumidores.

BRASIL NO MUNDO EM ÁREA OCUPADA

Superfície Total	1,6%
Terras Emersas	5,8%
Continente Americano	20,8%
América Latina	41,5%
América do Sul	47,3%

BRASIL DIVISÃO POLÍTICA E REGIONAL



TESTES

34. Sobre o território brasileiro, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) o Brasil é um país com dimensões continentais.
- b) a extensão do território brasileiro denuncia a grande distância de seus pontos extremos.
- c) a localização do Brasil indica-se por longitudes negativas, no hemisfério ocidental.
- d) a grande variação de latitudes explica a homogeneidade climática do país.

35. “Moro num país tropical, abençoado por Deus E bonito por natureza, mas que beleza Em fevereiro (em fevereiro) Tem carnaval (tem carnaval)”
(JOR, J. B. ; SIMONAL, W. Pais Tropical. Intérprete: Jorge Ben Jor).

Ao dizer que o Brasil é um “país tropical”, o trecho acima está, em uma perspectiva geográfica,

- a) correto, pois o território brasileiro é cortado por ambos os trópicos da Terra.
- b) incorreto, pois nenhum trópico, de fato, corta a área do país.
- c) correto, pois a maior parte do país encontra-se em uma zona intertropical.
- d) incorreto, pois não existe o “clima tropical” na classificação climática do Brasil.

36. Em síntese, o Brasil é um país inteiramente ocidental, predominantemente do Hemisfério Sul e da Zona Intertropical. Considere as afirmações:

- I) O Brasil situa-se a oeste do Meridiano de Greenwich.
- II) O Brasil é cortado ao norte pela Linha do Equador.
- III) Ao sul, é cortado pelo Trópico de Câncer.
- IV) Ao sul, é cortado pelo Trópico de Capricórnio, apresentando 92% do seu território na Zona Intertropical, entre os Trópicos de Câncer e de Capricórnio.
- V) Os 8% restantes estão na Zona Temperada do Sul.

a) Apenas I, II e IV são verdadeiras.

- b) Apenas I e II são verdadeiras.
- c) Apenas IV e V são verdadeiras.
- d) Apenas I, II, IV e V são verdadeiras.
- e) Apenas I, II, III e V são verdadeiras.

37. Analise o mapa e marque a alternativa INCORRETA.



- a) O Brasil está localizado na América do Sul e é banhado somente pelo oceano Atlântico.
- b) Dos países sul-americanos, somente Chile e Equador não possuem fronteira o Brasil.
- c) A porção sul do Brasil é cortada pela linha do Equador, mais precisamente nos estados Amapá, Pará, Roraima e Amazonas.
- d) Bolívia e Peru estão localizados a oeste do território brasileiro.
- e) O Trópico de Capricórnio corta o território brasileiro na porção sul.

38. Observe a figura abaixo e assinale a alternativa que contém os nomes dos estados que correspondem aos números no interior do mapa, na sequência 1, 2, 3, 4 e 5.



Figura: Mapa do Brasil

- a) Amazonas, Minas Gerais, Ceará, Maranhão, São Paulo
- b) Pará, Tocantins, Piauí, Ceará, São Paulo
- c) Amazonas, Mato Grosso do Sul, Alagoas, Pernambuco, Paraná
- d) Amazonas, Goiás, Maranhão, Ceará, São Paulo
- e) Roraima, Minas Gerais, Paraíba, Rio Grande do Norte, Espírito Santo

39. Em função dos fusos horários observados no território brasileiro, quando na cidade de Recife forem 6 horas, quantas horas serão na cidade de Porto Velho, não considerando o horário de verão?

- a) 3 horas
- b) 4 horas
- c) 2 horas
- d) 5 horas
- e) 8 horas

40. No Brasil existem, legalmente, quatro fusos horários, conforme indica a figura abaixo. Interpretado-se as informações nela expostas, é verdadeiro afirmar que:



- a) Os horários legais correspondem aos mesmos estabelecidos pelos meridianos.
- b) O Estado do Acre possui duas horas a menos que o horário do Maranhão.
- c) Cada fuso horário corresponde, na figura, a 36°.
- d) Os horários do Nordeste correspondem aos mesmos das ilhas oceânicas de Trindade e Fernando de Noronha.
- e) O meridiano de Greenwich situa-se a oeste do Estado do Acre.

41.(UFRGS2016) Uma das partidas de Voleibol Sentado, disputada durante as Paraolimpíadas em setembro de 2016, às 22h, no Rio de Janeiro, foi transmitida, simultaneamente, a que horas em Fernando de Noronha e no Amazonas?

- a) 23h e 21h.
- b) 23h e 20h.
- c) 22h e 21h.
- d) 21h e 23h.
- e) 21h e 20h.

42.(UFRGS2017) “O espaço brasileiro não é imenso só para os ufanistas retóricos. É, geograficamente, uma realidade imensa. É ecologicamente um conjunto de espaços que se contrapõem, com suas diferenças, completando-se, porém, no essencial de sua unidade, a qual, em síntese, é marcada por uma ecologia tropical.

(FREYRE, G. In: FREYRE, G. e MELLO, F. de. Engenharia social e outros temas. Recife: Fundação Joaquim Nabuco: E. Massangana, 1985, p.6.)

Em relação ao tema, é correto afirmar:

a) A unidade ecológica brasileira, citada por Freyre, corresponde à área da Floresta Atlântica, que se estende desde o Rio Grande do Norte até o Arroio Chuí, no Rio Grande do Sul.

b) O espaço a que se refere Freyre, caracterizando o Brasil como um país tropical, está situado ao norte do Trópico de Capricórnio, ocupando a maior parte do território nacional.

c) O espaço tropical brasileiro caracteriza-se por um clima no qual a temperatura média anual é superior a 30°C, e o total de precipitação é inferior a 800mm por ano.

d) O espaço tropical brasileiro caracteriza-se por um relevo constituído predominantemente de planícies, como a da Amazônia.

e) O verdadeiro "Brasil tropical" está restrito ao litoral nordestino, embora essa expressão seja comumente atribuída a todo território nacional.

43. (UFMG) Todas as alternativas apresentam informações corretas sobre as diferentes formas usadas para expressar a posição geográfica do Brasil, exceto:

a) A posição atlântica, considerada uma vantagem para o país, tendo em vista o papel desse oceano nas relações comerciais internacionais, tende a ser menos valorizada com a ampliação do comércio entre os países de orla do Pacífico.

b) A posição austral é apreciada em função da supremacia dos países do Norte, desenvolvidos, sobre os países do Sul, predominantemente subdesenvolvidos.

c) A posição equatorial tem sido valorizada, em razão da importância atribuída, na atualidade, à biodiversidade que caracteriza a extensa porção do território nacional incluída nessa área.

d) A posição ocidental é valorizada, pois a população brasileira se identifica com os valores do mundo ocidental e aspira atingir o padrão de vida e os níveis econômicos dos países ricos desse bloco.

e) A posição subtropical é desvalorizada por ser considerada a fonte de vários problemas nacionais, ao dotar o país de climas desfavoráveis às atividades econômicas.

44. (UFPE) Observe as proposições a seguir:

I- Com mais de oito milhões de quilômetros quadrados, o Brasil é o quinto do mundo em extensão territorial contínua.

II- A presença do Oceano Atlântico provoca influência nos climas do Brasil, como maior pluviosidade e menor variação de temperatura do litoral em relação ao interior do país.

III- Pelo Brasil passam quatro fusos horários, sendo um oceânico e três continentais, todos adiantados em relação ao interior ao GMT.

IV- A forma e a grande extensão territorial do Brasil propiciam ao nosso país uma posição favorável às relações com os demais países da América do Sul, o Chile e ao Equador.

V- Apesar de ter dimensões quase iguais de norte a sul e de leste a oeste, território brasileiro apresenta uma forma irregular, pois se alarga na porção setentrional e se estreita na porção meridional.

São verdadeiras:

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

AULA 6

ESTRUTURA GEOLÓGICA DO BRASIL

Atualmente admite-se que a Idade da Terra varia de 4,5 a 5 bilhões de anos, os estudos sobre a evolução geológica do planeta são baseados na análise das rochas sedimentares e dos fósseis que elas contém, além dos estudos sobre a desintegração radioativa natural da crosta terrestre, que permite datar com precisão a idade das rochas, funcionando como um relógio atômico que começou funcionar no momento da formação das rochas, tudo isto permite reconstituir o passado geológico da Terra, com riqueza de detalhes, como a formação da crosta terrestre, origem das rochas, do relevo e das bacias sedimentares, a formação dos escudos cristalinos e das grandes cadeias de montanhas, entre outros aspectos geológicos que caracterizaram as Eras Geológicas.

Existem três províncias geológicas, formadoras do relevo terrestre, os escudos cristalinos, as bacias sedimentares e as montanhas recentes.

• **ESCUDOS CRISTALINOS** - Tiveram origem no pré-cambriano, são formados por rochas cristalinas antigas, afloram em 36% do nosso território e subdividem-se em:

01. Terrenos Arqueozóicos (ou Arqueanos) – que ocupam 32% da área do país, formados por granitos e gnaisses, formam algumas das principais elevações do país, como por exemplo, A Serra do Mar. São pobres em ocorrências de jazidas minerais metálicos.

02. Terrenos Proterozóicos (ou Algoqueanos) - são os 4% restantes dos escudos cristalinos, formados por rochas metamórficas, onde ocorrem gigantescas jazidas de minerais metálicos, onde se destacam as reservas de ferro e manganês, como as que se encontram na Serra dos Carajas, no Pará, no Quadrilátero Ferrífero, em Minas Gerais e no Maciço de Urucum em Mato Grosso do Sul, também são encontradas jazidas de nióbio, metal importante na produção de ligas que resistem à altas temperaturas utilizadas para produção de turbinas de aviões, motores de foguetes. O Brasil possui aproximadamente 94% das reservas mundiais, o que significa que poderíamos ter o monopólio deste metal, porém em 2011 um grupo de empresas chinesas comprou aproximadamente 30% das reservas de Araxá (MG).

No território brasileiro, não existem dobramentos recentes (modernos) formados na Era Cenozoica.

BACIAS SEDIMENTARES - São formações geológicas de origem paleo-mesozóica e também cenozóicas que recobrem 64% do país. As bacias de origem paleozóica, contém, importantes reservas de combustíveis fósseis, com as jazidas de carvão mineral (hulha), situadas na formação Rio Bonito, localizadas na Depressão Periférica do Planalto Meridional, em Santa Catarina na Bacia do

TESTES

45. O processo que gerou a atual configuração dos continentes na superfície do planeta Terra resultou da fragmentação e do afastamento das terras emersas que, no princípio, constituíram um único bloco chamado Pangéia. Duas teorias tentam explicar esse processo. São elas:

- a) a das placas tectônicas e a da descontinuidade de Mohorovicic.
- b) a da deriva continental e a da descontinuidade de Gutemberg.
- c) a das placas tangenciais e a das placas continentais.
- d) a das placas tectônicas e a da deriva continental.

46. A crosta terrestre é formada por rochas e minerais. Estas últimas podem ser definidas como agrupamentos de minerais que, por sua vez, são compostos de elementos químicos. Analise as proposições sobre as rochas, assinalando F para Falsa e V para Verdadeira.

1. () As rochas ígneas ou magmáticas formaram-se a partir do resfriamento e solidificação do magma, material em estado de fusão de que é constituído o manto.
2. () As rochas ígneas foram, originalmente, rochas magmáticas, sedimentares ou metamórficas que, pela ação do calor ou pela pressão existente no interior da Terra, adquiriram outra estrutura.
3. () As rochas sedimentares derivam de rochas que sofreram a ação de processos erosivos, como atividades realizadas pela água, pelo vento, por reações químicas e físicas e pela ação dos seres vivos.
4. () A areia, o calcário e o arenito são exemplos de rochas metamórficas.
5. () Originalmente, as rochas metamórficas foram magmáticas, sedimentares ou metamórficas, mas pela ação do calor ou pela pressão existente no interior da Terra, adquiriram outra estrutura.

Assinale a alternativa CORRETA:

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

47. (FATEC-2008) Leia as afirmações a seguir sobre as características das grandes estruturas geológicas da Terra.

- I. Os continentes são constituídos basicamente por escudos cristalinos, bacias sedimentares e dobramentos modernos.
- II. Os escudos cristalinos aparecem de forma residual nos continentes, pois são formações muito antigas e, por isso, muito desgastadas pela erosão.
- III. As bacias sedimentares foram formadas pela deposição contínua e posterior sedimentação de materiais erodidos de rochas dos escudos cristalinos.
- IV. Os dobramentos modernos constituem a maior porção dos continentes, aparecendo sob a forma de planaltos, planícies e cadeias de montanhas. Está correto o que se afirma em

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

48. O Brasil apresenta uma grande extensão litorânea, que se identifica por diversas paisagens. Assinale a relação entre o tipo do litoral e suas características, que esteja absolutamente correta.

- a) DUNAS - montes de areia trazidos pelo vento e que vão sendo destruídos pela ação das ondas.
- b) RECIFES DE ARENITO - elevação no fundo do mar, que é coberto por colônias de corais.
- c) MANGUEZAIS - áreas baixas, de fundo de baía, cobertas por lama, sem vida vegetal e animal.
- d) RESTINGAS - formações arenosas construídas pelas correntes litorâneas, retificando baías e enseadas.
- e) FALÉSIAS - costas baixas, feitas de rochas desagregadas e que formam as plataformas continentais.

49.

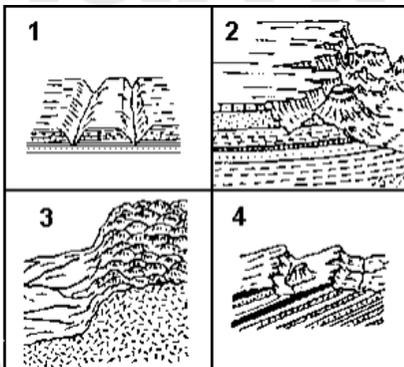
Periodos	Eventos	
	Mundo	Brasil
Cenozóico		
Mesozóico	Abertura do Atlântico	I - Derrames basálticos
Paleozóico	Vasta formação de rochas sedimentares	II - Formações de bacias sedimentares
Pré-Cambriano	Metamorfismo e granitização	III. ____? ____

Fonte: Adapt. SCHOBENHAUS, 1984.

O item III corresponde à gênese

- a) do Escudo Brasileiro.
- b) da Depressão Periférica.
- c) dos Dobramentos Terciários.
- d) da Bacia do Paraná.
- e) da Planície Amazônica.

50.



No Brasil, as formas de relevo representadas nos blocodiagramas a seguir incluem os tipos "mar de morros" e "cuestas". Eles correspondem, respectivamente, aos números:

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

51.



As áreas assinaladas no mapa por X — Y — Z correspondem, respectivamente, às seguintes unidades do relevo brasileiro:

- Planaltos Residuais Norte-Amazônicos / Planaltos e Chapadas da Bacia do Parnaíba / Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná.
- Depressões Marginais Amazônicas / Depressão Sertaneja e do São Francisco / Depressão Periférica Sul-Rio-grandense.
- Planaltos Residuais Norte-Amazônicos / Depressão Sertaneja e do São Francisco / Chapadas da Bacia do Paraná.
- Depressões Marginais Amazônicas / Planaltos e Chapadas da Bacia do Parnaíba / Chapadas da Bacia do Paraná.
- Planaltos Residuais Norte-Amazônicos / Planalto da Borborema / Depressão Periférica Sul-Rio-grandense.

52. As frentes de cuestas, produzidas pela erosão diferencial nas estruturas arenito-basálticas, são feições de relevo características de diversas áreas do território brasileiro e são comuns

- na Planície e no Pantanal Mato-grossense.
- nos Planaltos e nas Chapadas da Bacia do Paraná.
- nos Planaltos e nas Serras do Atlântico leste-sudeste.
- nas Planícies e nos Tabuleiros Litorâneos.
- na Depressão da Amazônia Ocidental.

53. “Este domínio ocupa uma área de cerca de 400 000 km², nos planaltos arenítico-basálticos, com altitudes acima de 500 m. A quantidade de chuva varia entre 1200 mm a 1800 mm anuais, sob a influência de um clima subtropical úmido, sujeito a geadas e raras nevascas. Os rios são perenes e a densidade de drenagem é variável, de acordo com as condições litológicas.”

(Adaptado de AB’SABER, A. N. Domínios morfoclimáticos brasileiros e províncias fitogeográficas do Brasil. Orientação, São Paulo, n.3, 1997. p. 46-48.)

Sobre esta descrição física do território brasileiro, é correto afirmar:

- Caracteriza o Planalto Central brasileiro.
- Descreve a região do vale do rio Paraguai, nas proximidades da Argentina.
- É típica do Pantanal Mato-grossense.
- Caracteriza o Planalto das Araucárias, na região Sul.
- Refere-se à porção leste da Serra do Mar.

54.(UNI-RIO-RJ) O grande tamanho do território brasileiro e suas características naturais favorecem o país quanto às potencialidades relacionadas ao aproveitamento econômico de seus recursos. Sobre esta questão, leia as afirmativas a seguir.

I-A formação das bacias sedimentares brasileiras resultou em grande riqueza petrolífera, transformando o Brasil num país auto-suficiente nesse produto.

II-A vegetação das pradarias no pampa gaúcho, associada à topografia predominantemente plana, tem favorecido o

desenvolvimento da pecuária, importante atividade econômica na região.

III-A floresta equatorial, elemento marcante da paisagem amazônica, tem sua importância associadas, não só ao equilíbrio ambiental na região, como também ao fato de constituir um dos ecossistemas de maior biodiversidade.

A(s) afirmativa(s) correta(s);

- Apenas III.
- Apenas I e II.
- Apenas I e III.
- Apenas II e III.
- I, II e III.

55. (FGV) Leia os dois textos seguintes, relativos à nova classificação do relevo brasileiro e depois resolva a questão proposta adiante. Extensa superfície aplanada com colinas amplas de vertentes suaves, favorecendo a agricultura extensiva e a pecuária; situa-se em níveis altimétricos médios em torno de 600 a 700m, podendo ultrapassar 1000m nas bordas; caracteriza-se também por terem ocorrido aí extensos derrames basálticos durante o mesozóico, os quais, quando aflorados em superfície, favoreceram o desenvolvimento de solos naturalmente férteis; trata-se de uma das maiores unidades de relevo do Brasil, delimitada em grande parte por cuestas. Nessas áreas, é muito comum o aproveitamento de recursos hídricos subterrâneos devido à ocorrência de aquíferos de porosidade intergranular. Significativa área de deposição de sedimentos aluviais recentes que avança em direção à Bolívia e ao Paraguai, com altitudes que variam entre 100m e 150m.

Com ecossistemas ricos e frágeis, seus numerosos rios e áreas inundáveis têm sido fatores de atração para a atividade turística. Assinale a alternativa que identifica, respectivamente, os dois enunciados anteriores.

- Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná e Planície e Pantanal Mato-grossense.
- Planalto da Amazônia Oriental e Planície e Pantanal Mato-grossense.
- Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná e Depressão Sertaneja e do São Francisco.
- Planaltos e Serras do Atlântico leste-sudeste e Planície e Pantanal do Rio Guaporé.
- Depressão Sertaneja e do São Francisco e Depressão do Alto Paraguai-Guaporé.

56.(UFJF) A denominação “Planalto Brasileiro” caracterizava um grande bloco de terrenos de origem geológica bastante diferenciada, que ocupa a porção centro-meridional do país.

Analisando essa afirmativa, e tendo como referência a classificação do relevo brasileiro elaborada por Jurandyr Ross, constata-se que a denominação “Planalto Brasileiro” está:

- Correta, pois apesar das diferentes estruturas geológicas, a unidade desse planalto está na homogeneidade das formas de relevo encontradas.
- Errada, pois a identidade desse planalto reside no predomínio de terras em baixas altitudes e não nas semelhanças geológicas.
- Correta, pois sua localização em área de clima tropical tornou semelhante os processos erosivos responsáveis pelas formas de relevo encontradas.

d) Errada, pois nesse conjunto encontram-se tanto estruturas geológicas diferentes como formas de relevo muito distintas. Estas são o resultado de atuação de um processo erosivo dominante em estruturas geológicas diferentes.

57.(UFJF) Na nova classificação do relevo brasileiro proposta por Jurandy Ross, 28 formas são evidenciadas, contra as 10 anteriores propostas por Aziz Ab'Saber. Porém, uma característica se manteve comum às duas classificações: no Brasil predominam as áreas planálticas com médias altimétricas inferiores a 1000 metros.

Marque a alternativa que apresenta SOMENTE os fatores responsáveis por esse predomínio:

- a) a ação orogênica ocorrida no Terciário; a instabilidade tectônica da Cordilheira dos Andes e a extensa área ocupada por mares antigos no interior do Brasil;
- b) a ausência de ações tectônicas; a presença de escudos e maciços cristalinos e a grande diversidade de redes hidrográficas;
- c) a estrutura rochosa muito antiga; a ocorrência de climas quentes e úmidos e o longo trabalho de agentes intempéricos e erosivos;
- d) a presença de grandes bacias sedimentares; a distribuição das serras ao longo do litoral e a grande extensão territorial, favorecendo a diversidade climática.

14)

58. Considerando a figura abaixo, que representa esquematicamente aspectos da morfologia e da hidrografia terrestres, é correto afirmar:



- () O setor do blocodiagrama assinalado pela letra C caracteriza uma depressão absoluta.
- () A letra B indica uma porção da crosta terrestre com relevo pouco acidentado, limitada por superfícies mais baixas e classificada como planalto.
- () O setor indicado pela letra A é típico de uma planície sedimentar litorânea.
- () No setor indicado pela letra B são comuns os processos erosivos.
- () O blocodiagrama expressa formas de relevo que podem ter sua origem e seu modelado tanto em fenômenos que ocorrem no interior da crosta como em fenômenos que ocorrem na superfície terrestre.
- () A rede de drenagem que tem suas nascentes no setor B e se dirige para o oceano classifica-se como endorréica.
- () O setor indicado pela letra D representa um delta.

59.(Unirio) Quanto à estrutura geológica do Brasil, podemos afirmar que: I - as formações geológicas cristalinas, consolidadas ao longo do Pré-Cambriano, possuem importantes reservas de minerais metálicos; II - os derrames vulcânicos ocorridos na era mesozóica, no sul e sudeste do país, acabaram por originar solos de alta fertilidade conhecidos como terra roxa; III - as bacias sedimentares, formadas na era cenozóica, apresentam grandes reservas minerais de manganês e estanho. É(São) verdadeira(s) a(s) afirmativa(s):

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

AULA 7 E 8

CLIMAS DO BRASIL

O território brasileiro apresenta uma grande variedade climática em função da influência de diversos fatores, como a extensão territorial, as massas de ar, a posição geográfica, entre outros, que são determinantes na caracterização climática das diversas regiões do país.

ELEMENTOS DO CLIMA

São fenômenos que caracterizam como a: **temperatura, pressão atmosférica e umidade.**

FATORES CLIMÁTICOS

Os fatores climáticos modificam os elementos do clima entre os que mais influem nos climas brasileiros destacam-se:

- **Latitude:** A posição geográfica é um dos fatores que influem no clima, pois a localização de um país, em relação ao Equador, provoca interferência direta na temperatura, já sabemos que 92% das terras brasileiras estão situadas na Zona Tropical do Planeta, esta é a zona de iluminação de maior temperatura devido à maior insolação, pois os raios solares atingem diretamente a superfície do planeta, concentrando o calor, este é um fator determinante no predomínio das altas temperaturas que ocorrem na maior parte do país. A **amplitude térmica** é maior quanto maior for a latitude, isto é, quanto mais distante do Equador.

Veja influência da latitude nas temperaturas

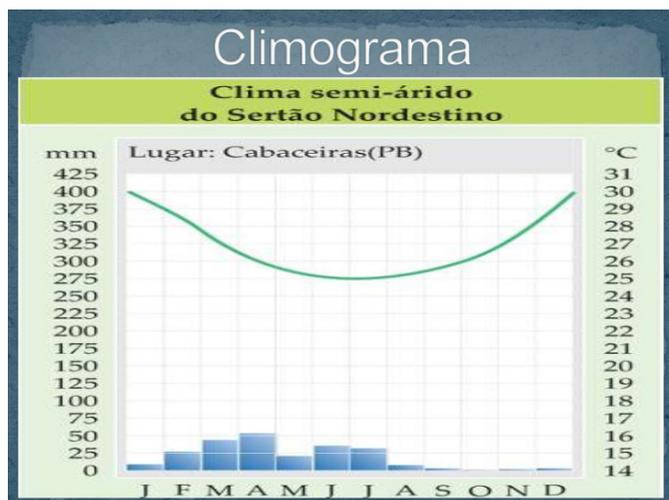
CIDADE	ALTITUDE	LATITUDE	MÉDIAS TÉRMICAS
Belém(PA)	Nível do mar	1°S	25,7°C
Salvador (BA)	Nível do mar	13°S	24,9°C
Santos(SP)	Nível do mar	24°S	22,0°C
Florianópolis (SC)	Nível do mar	27°S	20,5°C
Porto Alegre(RS)	Nível do mar	30°S	20,3°C
Santa Vitória(RS)	Nível do mar	33°S	16,4°C

climas semi-áridos dos climas desérticos no sertão-semi-árido nordestinos índices pluviométricos estão entre 250 e 700 mm/ano, numa loteria climática que pode causar inundações e estouros nas barragens e depois ficar dois a três anos sem chover na mesma área.

A cidade de Cabaceiras na Paraíba é a localidade sertaneja que detém as menores médias pluviométricas do País, em torno de 276 mm/ano.

Em Israel e na Califórnia, nos EUA, existem climas muito mais secos do que os do nosso sertão com aproveitamentos agrícolas extraordinários, o que nos leva a pensar que o problema não é somente a água.

Para a classificação de Koppen, esse tipo climático deve ser identificado com **Bsh**. A letra B (maiúscula) indica a semi-aridez, a minúscula **h** caracteriza um tipo quente e a letra **s** indica a presença de um verão seco. Na realidade, a caracterização do verão como seco é um equívoco, pois as chuvas quando ocorrem, caem principalmente entre **janeiro e março**.



• **CLIMA SUBTROPICAL:** Também classificado como mesotérmico, ocupa quase toda a região Sul do País, exceto o norte do Paraná.

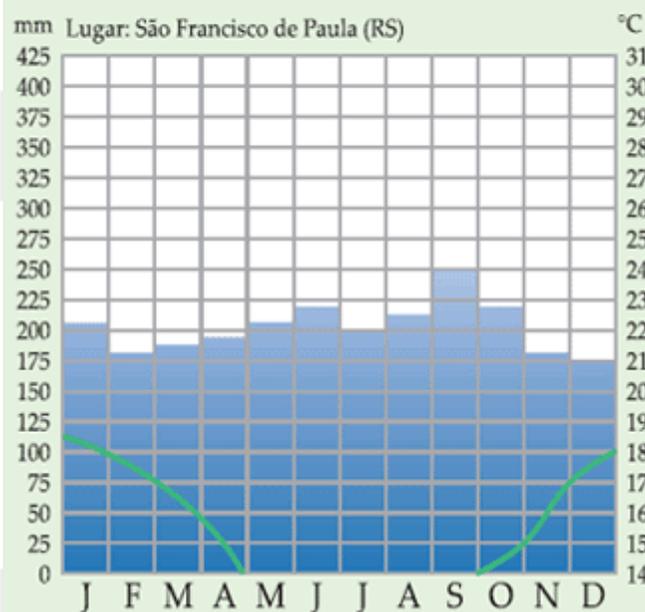
Apresenta as menores médias térmicas do Brasil, entre 12 e 18 graus, as amplitudes térmicas chegam a 10 graus entre o mês mais quente e o mais frio. Como sabemos, há locais com maiores e menores altitudes dentro de um mesmo tipo climático. Esse fator obviamente vai determinar se o clima terá verões mais ou menos suaves, assim como invernos mais ou menos rigorosos.

Na classificação de Koppen é notada essa diferença dos verões mais rigorosos nas terras mais baixas, identificados pela letra minúsculo **a**, e pela letra **b** os verões mais suaves, mais fracos, nas áreas serranas. Para Koppen, **C** (maiúscula) indica o fato de o clima ser mesotérmico, a letra **f** identifica a presença de chuvas regulares o ano todo e o **e** a terceira letra **a** ou **b**, indica se o verão é muito forte ou não. Com isso, o sul terá os climas do tipo Cfa nas terras mais baixas e Cfb nos trechos de relevo mais elevados.

No período do inverno, a penetração do mPa provoca em

quase todo esse domínio freqüentes geadas, e em raros dias dessa estação há presença de neve em, algumas áreas muito altas, como as serras gaúcha e catarinense. A pluviosidade do clima subtropical está em torno de 1.500 mm/ano a 2.000 mm/ano, e essas chuvas se distribuem de forma regular o ano todo.

Clima Subtropical Úmido com Invernos Rigorosos (áreas mais elevadas)



TESTES

60. (UFTM-MG) A respeito da influência da latitude sobre o clima, assinale a afirmativa correta.

- Quanto menor a latitude, menor será a temperatura do ar atmosférico e os climas serão mais frios.
- Quanto maior a latitude, maior será a temperatura do ar atmosférico e os climas serão mais quentes.
- Em baixas latitudes, a temperatura do ar atmosférico é homogênea e os climas são mais frios.
- Quanto maior a latitude, menor será a temperatura do ar atmosférico e os climas serão mais frios.
- Em altas latitudes, a temperatura do ar atmosférico é homogênea e os climas são mais quentes.

61. (UFTM-MG-A) análise dos diferentes tipos climáticos que ocorrem em nosso planeta permite-nos dizer que:

- em baixas latitudes, a amplitude térmica anual é pequena.
- a temperatura diminui com o aumento da longitude.
- o clima polar possui os maiores índices pluviométricos anuais.
- as temperaturas aumentam em elevadas altitudes.
- o tempo não está relacionado ao clima e vice-versa.

62.(PUC-PR) De um modo geral, podemos dizer que a distribuição das chuvas é bastante irregular. São causas dessa irregular distribuição:

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

Está correta ou estão corretas:

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

63.(FIC – PR) O tratamento do clima urbano, como um dos componentes da qualidade do ambiente, não poderá ser considerado insignificante para o mundo moderno. Com isso, há um envolvimento, se não metafísico, pelo menos ideológico no seu sentido mais puro. Ele se reveste de um anseio, uma expectativa em participar das cruzadas pró-ambiente, às quais se filiam muitos idealistas ou ecoativistas, como às vezes são designados aqueles que almejam melhor qualidade de vida para a sociedade moderna.

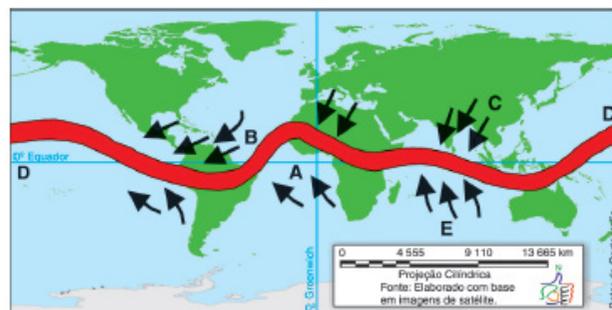
MONTEIRO, C. A. de F. Clima urbano. São Paulo:

Contexto

A respeito das características climáticas do meio urbano avalie as afirmativas.

- a) () As grandes áreas urbanas mundiais formam, por causa da falta de cobertura vegetal, da poluição e do excesso de concreto e asfalto, verdadeiras “ilhas de calor”, nas quais a temperatura é sempre superior à das áreas verdes circundantes.
- b) () A poluição atmosférica nas grandes cidades é ocasionada pela emissão de gases e material particulado. Essa situação pode agravar-se nos meses de inverno, em condições de inversão térmica.
- c) () A presença de grande número de edificações nas metrópoles, tais como prédios altos e enfileirados, provoca “encanamento” do ar e aumento na velocidade dos ventos, facilitando, assim, a dispersão dos poluentes.
- d) () Nas áreas mais centrais das grandes manchas urbanas, a ausência de núcleos de condensação dificulta a passagem da água do estado de vapor para o líquido, reduzindo, dessa forma, a possibilidade de ocorrerem precipitações.
- e) () Em áreas metropolitanas como Nova York, São Paulo e Cidade do México, o elevado índice de impermeabilização do solo aumenta o risco da ocorrência de enchentes urbanas.

64.(UFPE) A figura a seguir apresenta, de forma esquemática, alguns aspectos da circulação atmosférica planetária. Sobre esse tema, podemos afirmar:



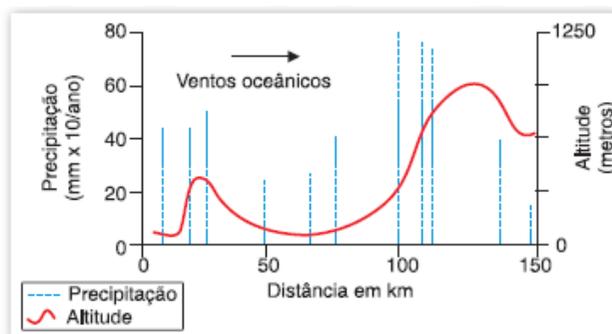
0) O Brasil recebe as influências diretas dos sistemas atmosféricos indicados pelas letras A, B e D.

- 1) Os sistemas A e B são respectivamente conhecidos como alísios de sudeste e alísios de nordeste.
- 2) Mediante a posição latitudinal assumida pelo sistema D, o hemisfério sul encontra-se no inverno.
- 3) O sistema atmosférico C corresponde às monções continentais, responsáveis por secas no Sul e Sudeste asiáticos.
- 4) O sistema atmosférico E, também chamado “fenômeno El Niño”, não interfere nas condições climáticas do Índico.

65.(PUC-SP) O Nordeste do Brasil se apresenta como região-problema, destacando-se no caso a falta de chuvas. Examinando um mapa da região que projeta a distribuição das precipitações anuais, vamos identificar que predominam na região áreas que recebem em quantidades de chuvas:

- a) menos de 250 mm
- b) de 1 000 a 1 500 mm
- c) 250 a 650 mm
- d) mais de 1 500 mm
- e) de 650 a 1 000 mm

66..(ENEM) – A chuva é determinada, em grande parte, pela topografia e pelo padrão dos grandes movimentos atmosféricos ou meteorológicos. O gráfico mostra a precipitação anual média (linhas verticais) em relação à altitude (curvas) em uma região em estudo.



Modificado de Ecologia, E. P. Odum, E. P. Ecologia. Ed. Guanabara. 1988.

Dê uma análise ambiental desta região concluiu-se que:

I. Ventos oceânicos carregados de umidade depositam a maior parte desta umidade, sob a forma de chuva, nas encostas da serra voltadas para o oceano.

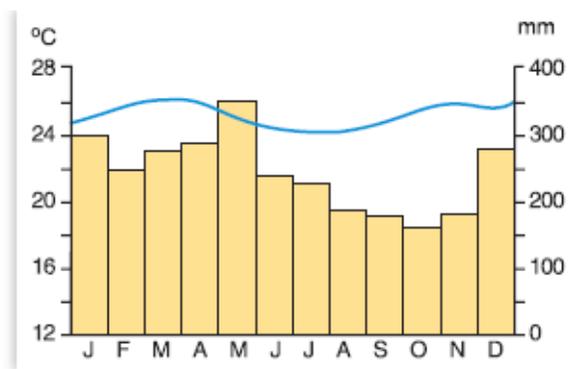
II. Como resultado da maior precipitação nas encostas da serra, surge uma região de possível desertificação do outro lado dessa serra.

III. Os animais e as plantas encontram melhores condições de vida, sem períodos prolongados de seca, nas áreas distantes 25 km e 100 km, aproximadamente, do oceano.

É correto o que se afirma em:

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

67.(PUC – RS) Responder à questão com base no climograma e afirmativas sobre a sua interpretação.



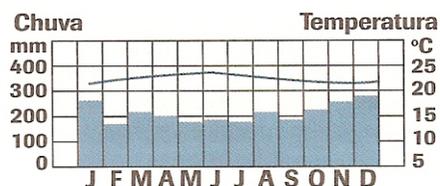
O climograma refere-se a uma área que apresenta:

- clima equatorial, dominado pela massa de ar Equatorial Continental.
- clima quente e úmido, com elevados índices de pluviosidade.
- amplitude térmica anual em torno de 28°C.
- médias térmicas mensais elevadas com chuvas distribuídas o ano todo.
- temperaturas mínimas concentradas nos meses de fevereiro, março e abril, comprovando sua localização no Hemisfério Norte.

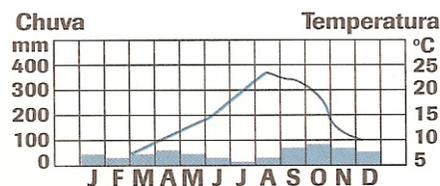
A análise das afirmativas permite concluir que está correta a alternativa:

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

68.(CESGRANGRIO) A interpretação dos dados contidos nos climogramas 1 e 2 a seguir, nos permite afirmar corretamente que se trata dos seguintes tipos climáticos:



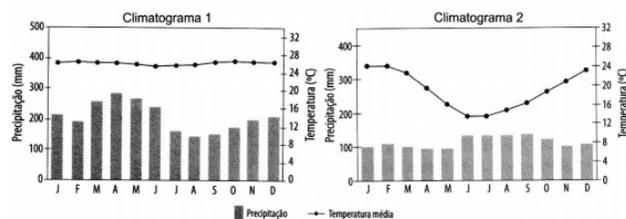
Climograma 2



- Equatorial e temperado mediterrâneo
- Tropical semi-árido e temperado oceânico;
- Tropical de savanas e temperado continental
- Subtropical semi-árido e temperado oceânico;
- Marítimo das costas ocidentais e de estepe

69.(UFRGS2017)

Considere os climogramas abaixo.



Fonte: MENDONÇA, F. & DANNI-OLIVEIRA, I.M. *Climatologia: noções básicas e climas do Brasil*. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

Assinale a alternativa correta sobre os climogramas.

- O clima equatorial pode ser representado pelo climatograma 1, em que se verificam elevados totais pluviométricos.
- A elevada amplitude térmica pode ser observada no climatograma 1, o qual representa o clima equatorial.
- A umidade climática representada no climatograma 2 também é garantida pelas temperaturas elevadas durante todo o ano e pela concentração de pluviosidade nos meses de junho a outubro.
- A cidade de Cuiabá pode ser bem representada pelo climatograma 1, pois apresenta condições térmicas de maior aquecimento e índices de precipitação bem distribuídos ao longo do ano todo.
- A variabilidade térmica da cidade de Porto Alegre, representada pelo climatograma 2, é bastante acentuada, e as médias anuais situam-se entre 2 °C e 35 °C.

70.(UFPR 2014) Segundo o geógrafo Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro, diferentes centros de ação atmosférica atuam sobre a América do Sul, sendo eles: Massa Tropical Atlântica, Massa Equatorial Continental, Massa Polar Atlântica, Massa Tropical Continental e Massa Equatorial do Atlântico Norte.

Com base na atuação dessas massas de ar e em suas características, considere as seguintes afirmativas:

1. A Massa Equatorial Continental é a única massa continental do planeta com características úmidas, devido à grande extensão da floresta amazônica e sua evapotranspiração.
2. A Massa Polar Atlântica é a responsável pelas ondas de frio que atingem o Brasil devido ao abastecimento polar proveniente do Ártico.
3. A direção predominante dos ventos originados na Massa Tropical Atlântica sobre a fachada sul do Brasil é de oeste.
4. As massas Tropical Atlântica e Equatorial do Atlântico Norte são as formadoras, respectivamente, dos alísios de sudeste e nordeste que atuam sobre o Brasil. Assinale a alternativa correta.

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

71. O ganhador do Prêmio Nobel, Philip Fearnside, já alertava em estudos de 2004 que, como consequência do desmatamento em grande escala, menos água da Amazônia seria transportada pelos ventos para o Sudeste durante a temporada de chuvas, o que reduziria a água das chuvas de verão nos reservatórios de São Paulo.

SERVA, L. Para ganhador do Prêmio Nobel, cheias no Norte e seca no Sudeste estão conectadas. Disponível em: www1.folha.uol.com.br. Acesso em: 10 nov. 2014.

O fator apresentado no texto para o agravamento da seca no Sudeste está identificado no(a)

- a) redirecionamento dos ventos alísios.
- b) redução do volume dos rios voadores.
- c) deslocamento das massas de ar polares.
- d) retenção da umidade na Cordilheira dos Andes.
- e) alteração no gradiente de pressão entre as áreas

GABARITO

TESTES

01	A	11	C	21	D	31	B	41	D	51	A	61	A	71	B
02	B	12	A	22	C	32	B	42	B	52	B	62	A		
03	C	13	C	23	B	33	E	43	E	53	D	63	*		
04	C	14	A	24	A	34	D	44	A	54	D	64	04		
05	A	15	A	25	A	35	C	45	D	55	A	65	C		
06	A	16	B	26	B	36	D	46	C	56	D	66	E		
07	A	17	B	27	C	37	C	47	B	57	D	67	A		
08	C	18	A	28	D	38	D	48	D	58	*	68	A		
09	E	19	B	29	A	39	D	49	A	59	B	69	A		
10	A	20	B	30	D	40	B	50	C	60	D	70	B		

58. F V V V V F V

63. F V F F V