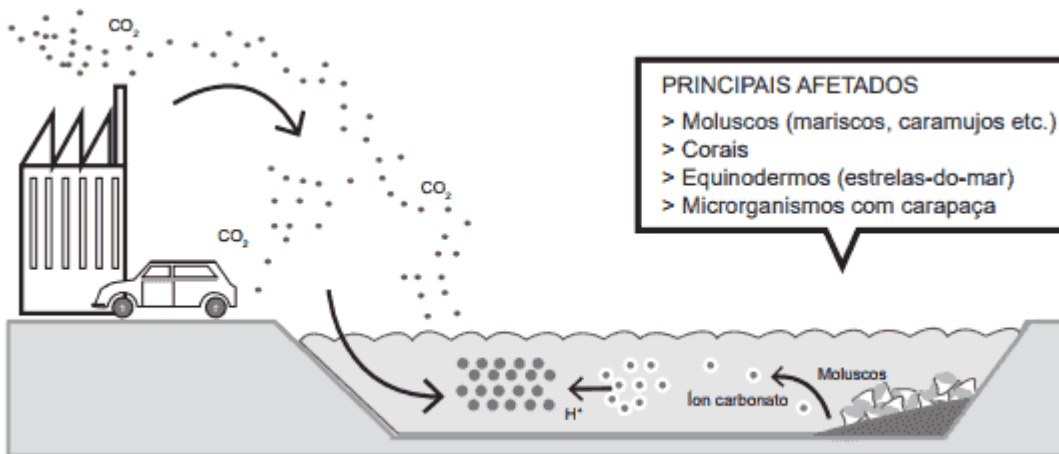


1. ENEM 2017



Disponível em: www1.folha.uol.com.br. Acesso em: 6 fev. 2014 (adaptado).

O impacto apresentado nesse ambiente tem sido intensificado pela

- a. intervenção direta do homem ao impermeabilizar o solo urbano.
- b. irregularidade das chuvas decorrentes do fenômeno climático El Niño.
- c. queima de combustíveis fósseis como o carvão, o petróleo e o gás natural.
- d. vaporização crescente dos oceanos devido ao derretimento das geleiras.
- e. extinção de organismos marinhos responsáveis pela produção de oxigênio.

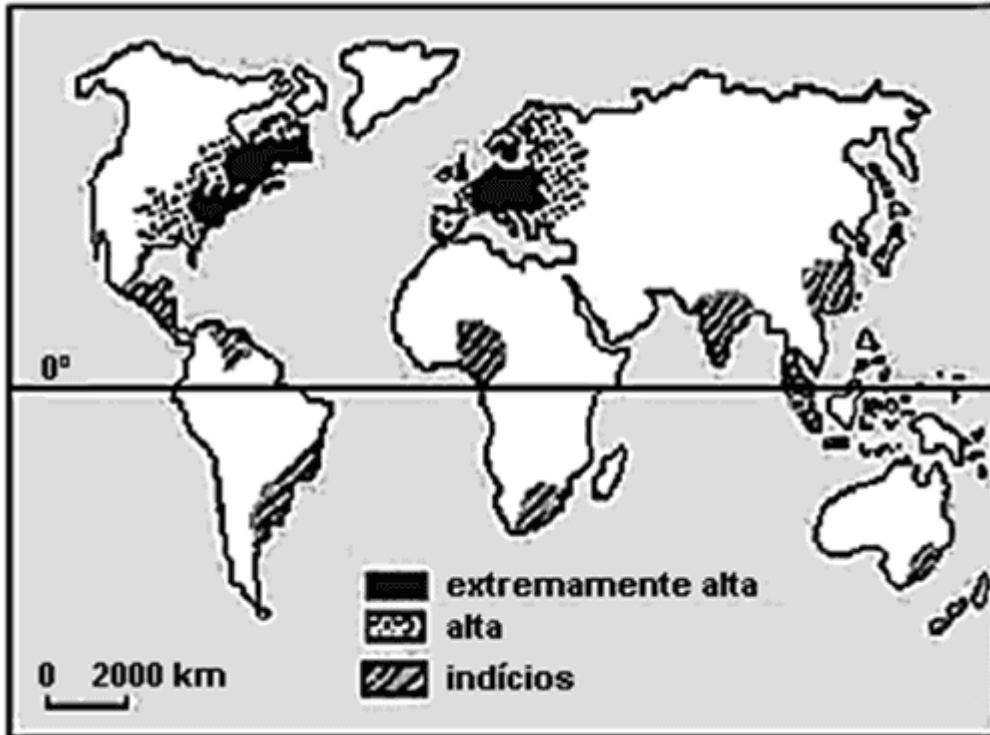
2. UNESP 2013

A ampliação do uso de combustíveis fósseis para geração de energia contribui para o aumento da concentração de SO_3 que, ao reagir com H_2O , presente na atmosfera, produz H_2SO_4 . Esta solução é, também, responsável por danificar a cobertura vegetal próxima às fontes poluidoras, desequilibrar ecossistemas aquáticos e destruir monumentos históricos. Tal fenômeno climático é denominado

- a. efeito estufa.
- b. chuva ácida.
- c. inversão térmica.
- d. El Niño.
- e. ilhas de calor.

3. ENEM - 2A APLICACAO 2010

Ocorrência de Chuva Ácida



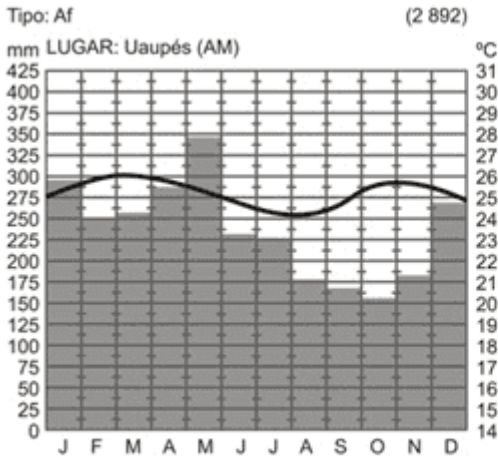
Disponível em: <http://img15.imageshack.us> (adaptado).

A maior frequência na ocorrência do fenômeno atmosférico apresentado na figura relaciona-se a

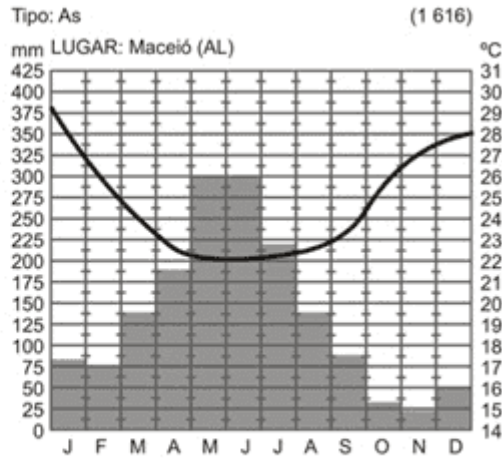
- concentrações urbano-industriais.
- episódios de queimadas florestais.
- atividades de extrativismo vegetal.
- índices de pobreza elevados.
- climas quentes e muito úmidos.

4. UEPB 2011

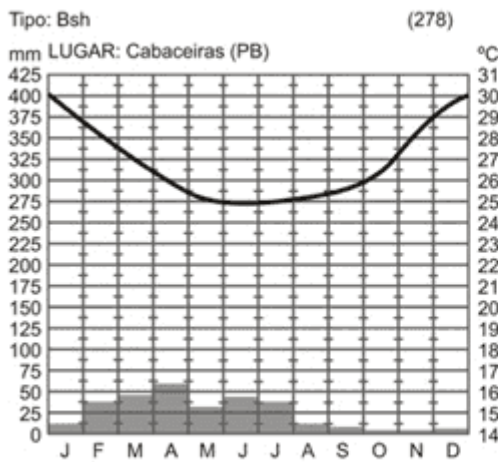
Observe os pluviogramas abaixo. Neles os índices pluviométricos estão representados pelas colunas, enquanto que a variação de temperatura é representada pela linha. Com base na leitura dos gráficos, identifique as respectivas descrições feitas dos mesmos.



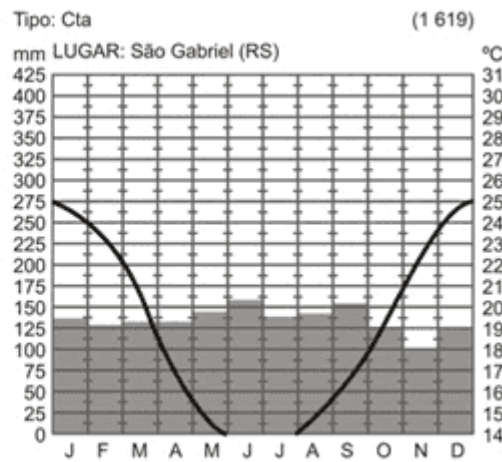
1



2



3



4

- () Clima semiárido com chuvas de verão e outono. Apresenta baixo índice pluviométrico e baixa amplitude térmica com temperaturas elevadas durante todo o ano.
- () Clima subtropical, com chuvas bem distribuídas durante todo o ano e alta amplitude térmica, com verões quentes e invernos frios.
- () Clima equatorial, com chuvas abundantes e temperaturas elevadas durante todo o ano, não apresenta estação seca.
- () Clima tropical litorâneo sob a influência dos alísios, com chuvas abundantes no inverno, estação na qual as temperaturas elevadas declinam.

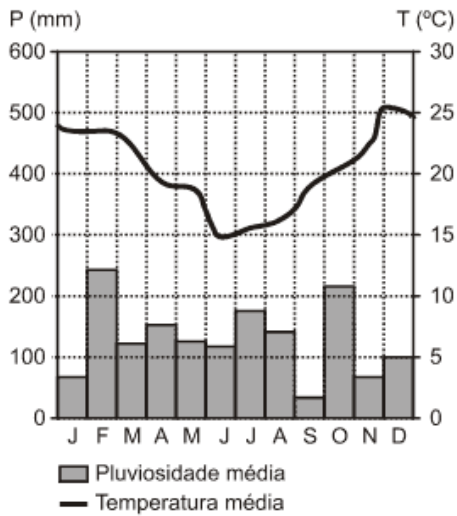
A alternativa que apresenta a sequência correta é

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

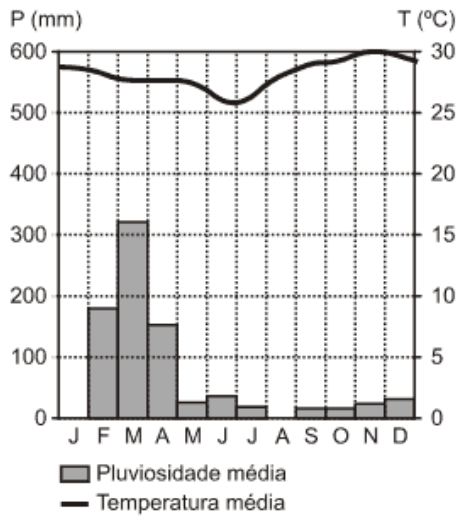
5. UEPB 2013

Em uma das suas músicas mais famosas, o cantor Jorge Ben Jor diz: “moro num país tropical abençoado por Deus e bonito por natureza”. Como 90% do território brasileiro encontra-se entre os Trópicos de Câncer e Capricórnio, vivemos, sim, num país tropical. No entanto, o espaço brasileiro não se limita apenas ao clima tropical, existem outras variações climáticas. Os elementos mais utilizados para definir os tipos de clima são o volume das precipitações e as médias de temperaturas anuais.

De acordo com as informações do texto e seus conhecimentos sobre o tema, os CLIMOGRAMAS abaixo retratam os climas:



Fonte: IBGE. Anuário estatístico do Brasil 1996



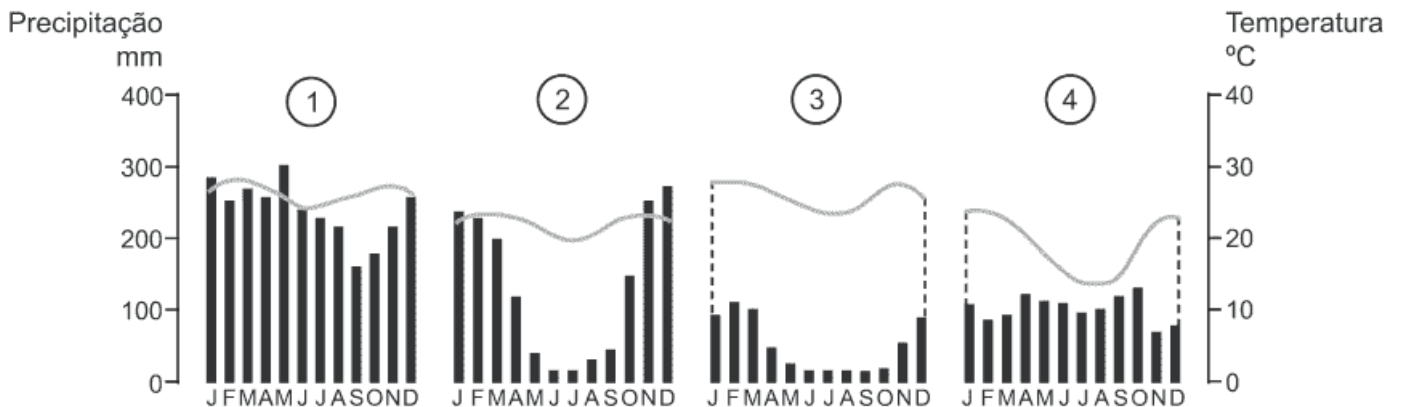
Fonte: IBGE. Anuário estatístico do Brasil 1996

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

6. PUC-RS 2015

Analise os climogramas abaixo, que representam os principais domínios climáticos brasileiros, e preencha os parênteses com a legenda correspondente.

CLIMOGRAMAS



- () tropical
- () subtropical
- () equatorial
- () tropical semiárido

A numeração correta, de cima para baixo, é

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

7. UFF 2010

O fragmento da notícia e a letra da canção referem-se às mesmas áreas da região Nordeste, nas quais se verificou uma mudança brusca nas condições climáticas habituais, devido ao excesso de chuva numa região marcada pela sua falta.



Moradores navegam em rua inundada pelo rio Poti, em Teresina (PI), onde 180 mil alunos ficaram sem aula por causa das chuvas.

Fonte: *Folha de São Paulo*, 06/05/2009.

Último Pau-de-Arara

A vida aqui só é ruim
 Quando não chove no chão
 Mas se chover dá de tudo
 Fartura tem de montão
 Tomara que chova logo
 Tomara, meu Deus, tomara
 Só deixo o meu Cariri
 No último pau-de-arara
 Só deixo o meu Cariri
 No último pau-de-arara

(Venâncio/Corumbá/J. Guimarães)

É possível identificar diversos fatores relacionados a essa mudança ambiental. Identifique o fator principal.

- a. A intensificação das chuvas ácidas regionais.
- b. A redução da camada de ozônio da estratosfera.
- c. A ocorrência do fenômeno climático La Niña.
- d. A redução das emissões de gás carbônico.

e. A diminuição da influência da Corrente do Golfo.

8. ENEM 2017

Os produtores de Nova Europa (SP) estão insatisfeitos com a proibição da queima e do corte manual de cana, que começou no sábado (01/03/2014) em todo o estado de São Paulo. Para eles, a produção se torna inviável, já que uma máquina chega a custar R\$ 800 mil e o preço do corte dobraria. Além disso, a mecanização cortou milhares de postos de trabalho.

Sociedade Brasileira dos Especialistas em Resíduos das Produções Agropecuárias e Agroindustrial

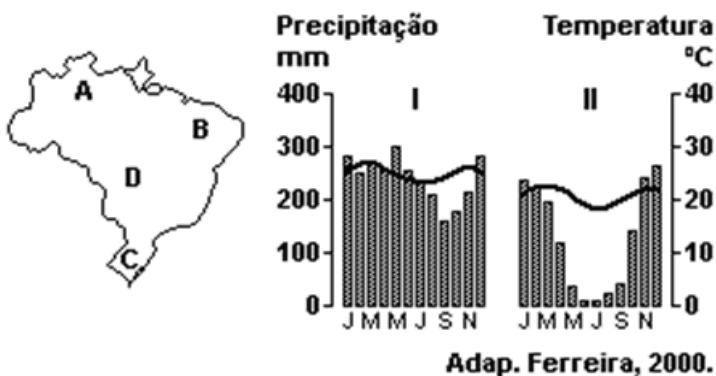
(SBERA). Comproibição da queima, produtores dizem que corte da cana fica inviável.

Disponível em: <http://sbera.org.br>. Acesso em: 25 mar. 2014.

A proibição imposta aos produtores de cana tem como objetivo

- restringir o fluxo migratório e o povoamento da região.
- aumentar a lucratividade dos canaviais e do setor sucroenergético.
- reduzir a emissão de poluentes e o agravamento dos problemas ambientais.
- promover o desenvolvimento e a sustentabilidade da indústria intermediária.
- estimular a qualificação e a promoção da mão de obra presente nos canaviais.

9. FUVEST 2006



Os climogramas I e II correspondem, respectivamente, às áreas assinaladas no mapa com as letras

- A e B.
- A e D.
- B e C.
- C e D.
- D e A.

10. UNIOESTE 2012

Sabe-se que a ação antrópica desencadeia desequilíbrios ambientais diversos. Um dos problemas ambientais mais sentidos pela população mundial é a poluição atmosférica, que atinge de forma mais significativa a população das grandes cidades. Com relação ao clima urbano, assinale a alternativa correta.

- a. As chuvas ácidas ocorrem em todo o globo de forma ampla e constituem um grande problema para o desenvolvimento da agricultura da maioria dos países.
- b. Há o desenvolvimento de ilhas de calor na maioria das grandes cidades, devido ao asfaltamento das vias públicas, concentração de concreto, queima de combustíveis fósseis, diminuição da velocidade do vento em decorrência de prédios, etc.
- c. Ocorre a inversão térmica, que piora a qualidade do ar em quase todas as grandes cidades do mundo durante seu período de verão, já que ela não depende de condições físicas específicas para ocorrer.
- d. Há uma diminuição da precipitação nas cidades, uma vez que não há grandes áreas com presença de água para que ocorra a evaporação.
- e. Durante o período em que ocorre a inversão térmica nas cidades há uma intensa troca de ar entre as camadas inferiores e superiores, liberando os poluentes acumulados pela queima de combustíveis fósseis.

11. ENEM 2015

Figura 1. Diagrama das regiões de intemperismo para as condições brasileiras (adaptado de Peltier, 1950).

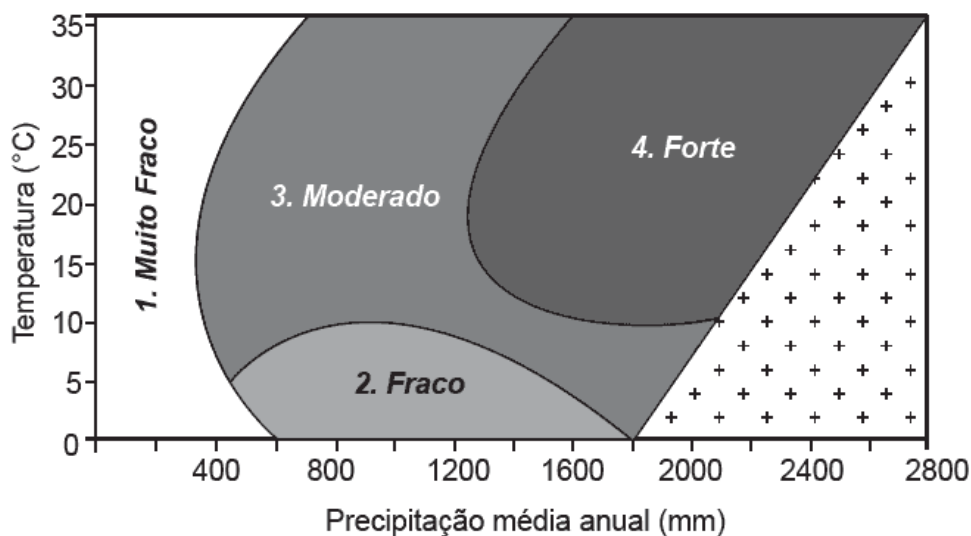


Figura 2. Mapa das regiões de intemperismo do Brasil, baseado no diagrama da Figura 1.



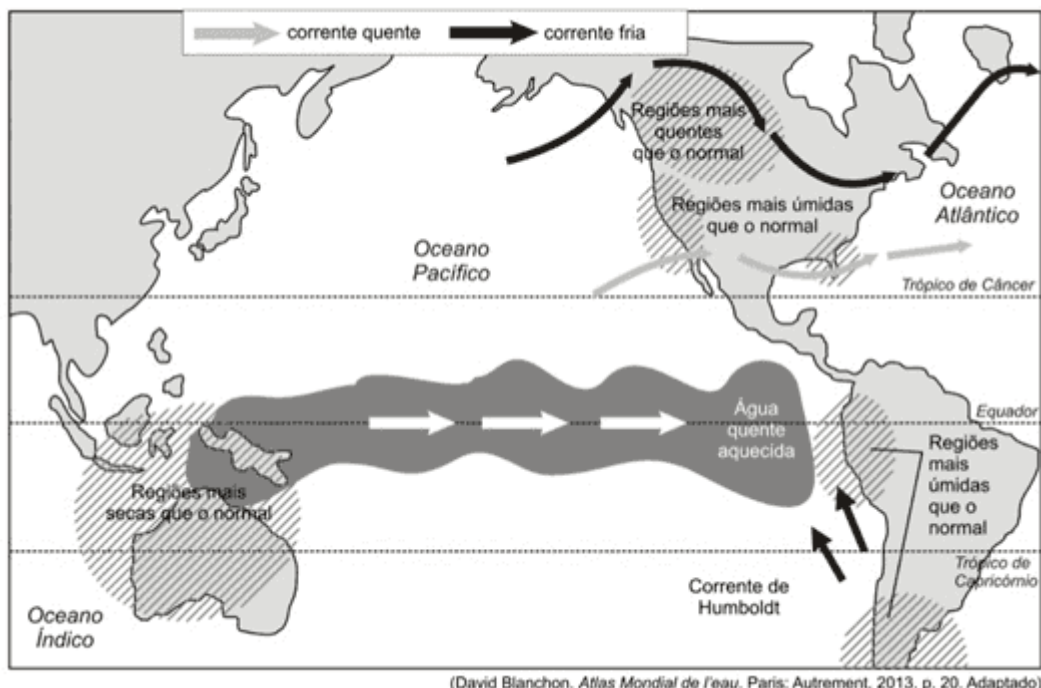
FONTES, M. P. F. Intemperismo de rochas e minerais. In: KER, J. C. et al. (Org.). Pedologia: fundamentos. Viçosa (MG): SBCS, 2012 (adaptado).

De acordo com as figuras, a intensidade de intemperismo de grau muito fraco é característica de qual tipo climático?

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

12. FGV 2014

Analise o mapa que representa uma anomalia climática

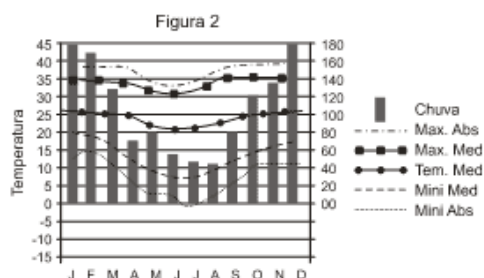
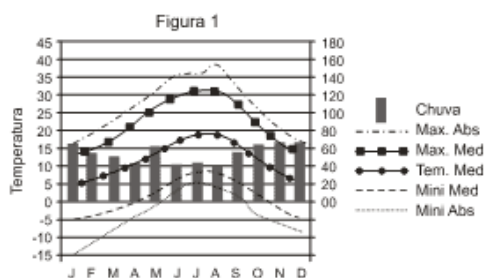


Com base nos conhecimentos sobre a dinâmica climática mundial, pode-se concluir que se trata

- da presença de La Niña no oceano Pacífico.
- de mudanças provocadas pelo aquecimento global.
- da ocorrência de furacões no oeste do continente americano.
- do fenômeno El Niño e suas consequências.
- de alterações na circulação dos ventos alísios.

13. UFPR 2013

Considere as figuras a seguir:



Com base nas figuras, assinale a alternativa correta.

- a. A figura 1 representa o climograma de uma cidade do hemisfério austral.
- b. Na figura 1, o solstício de inverno ocorre em junho.
- c. A área representada na figura 2 possui verões com temperatura amena.
- d. Na figura 2, os maiores volumes pluviométricos ocorrem no verão.
- e. O climograma da figura 1 representa um clima subtropical controlado por massas de ar tropicais.

14. UDESC 2015

Analise as proposições sobre os fatores do clima.

- I. Quanto maior a latitude, menores são as médias térmicas anuais.
- II. Quanto maior a altitude, menor a temperatura.
- III. As massas de ar são enormes bolsões de ar, que se deslocam pela superfície da Terra por diferença de pressão. À medida que elas se deslocam, vão se descaracterizando pela influência de outras massas de ar com as quais trocam calor.
- IV. A maior ou menor proximidade de grandes quantidades de água exerce forte influência não só no comportamento da umidade relativa do ar, mas também no da temperatura.
- V. O relevo influi na temperatura e na umidade do ar, ao facilitar ou dificultar a circulação de massas de ar.

Assinale a alternativa **correta**.

- a. Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- b. Somente as afirmativas I, II e V são verdadeiras.
- c. Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- d. Somente a afirmativa IV é verdadeira.
- e. Todas afirmativas são verdadeiras.

15. ENEM 2012

A interface clima/sociedade pode ser considerada em termos de ajustamento à extensão e aos modos como as sociedades funcionam em uma relação harmônica com seu clima. O homem e suas sociedades são vulneráveis às variações climáticas. A vulnerabilidade é a medida pela qual uma sociedade é suscetível de sofrer por causas climáticas.

AYOADE, J. O. Introdução a climatologia para os trópicos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010 (adaptado).

Considerando o tipo de relação entre ser humano e condição climática apresentado no texto, uma sociedade torna-se mais vulnerável quando

- a. concentra suas atividades no setor primário.
- b. apresenta estoques elevados de alimentos.
- c. possui um sistema de transportes articulado.
- d. diversifica a matriz de geração de energia.
- e. introduz tecnologias à produção agrícola.

16. UFTM 2012

Os climogramas 1 e 2 indicam dois tipos climáticos que ocorrem no Brasil.

Figura 1

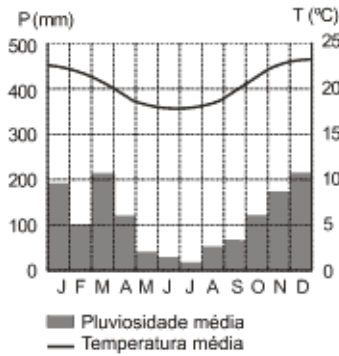
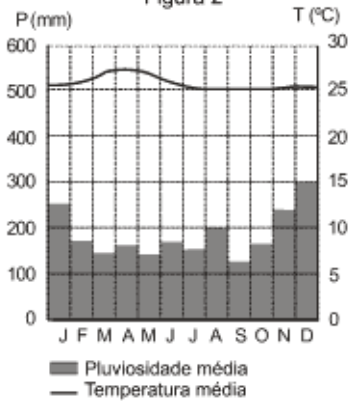


Figura 2



(Lucia Marina Alves de Almeida, 2005.)

Os dois tipos climáticos representados pelos climogramas 1 e 2, são, respectivamente,

- equatorial, com chuvas abundantes e pequena amplitude térmica ao longo do ano; e subtropical, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano e grande variação térmica.
- tropical típico, com duas estações bem definidas, verão chuvoso e inverno seco; e subtropical, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano e grande variação térmica.
- tropical típico, com duas estações bem definidas, verão chuvoso e inverno seco; e equatorial, com chuvas abundantes e pequena amplitude térmica ao longo do ano.
- tropical típico, com duas estações bem definidas, verão seco e inverno com temperaturas amenas; e equatorial, com chuvas abundantes e pequena amplitude térmica ao longo do ano.
- equatorial, com chuvas abundantes e pequena amplitude térmica ao longo do ano; e tropical continental, com pequena interferência das massas de ar oceânicas.

17. FUVEST 2013

Observe os mapas.

BRASIL - MÉDIAS CLIMATOLÓGICAS DE PRECIPITAÇÃO
E DE VELOCIDADE DE VENTO

PERÍODO I
(PREDOMÍNIO DO VERÃO)



PERÍODO II
(PREDOMÍNIO DO OUTONO)



PERÍODO III
(PREDOMÍNIO DO INVERNO)



PERÍODO IV
(PREDOMÍNIO DA PRIMAVERA)



0 1500 km



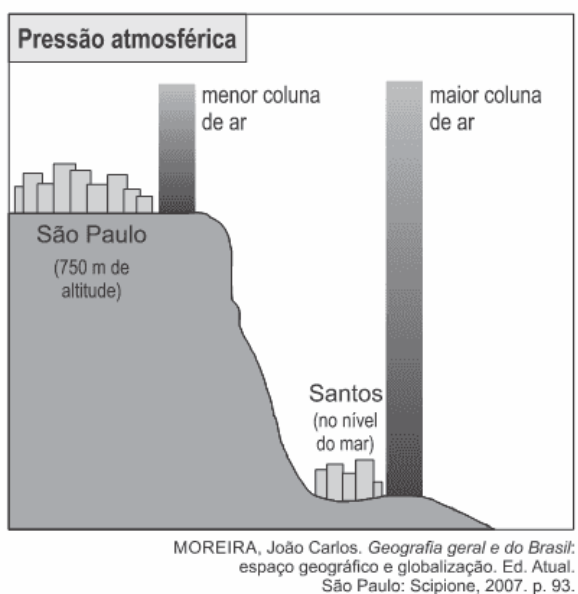
Ministério de Minas e Energia, 2001. Adaptado.

Os períodos do ano que oferecem as melhores condições para a produção de energia hidrelétrica no Sudeste e energia eólica no Nordeste são aqueles em que predominam, nessas regiões, respectivamente,

- primavera e verão.
- verão e outono.
- outono e inverno.
- verão e inverno.
- inverno e primavera.

18. UEG 2015

Observe a figura a seguir.



Considerando-se a representação na figura, verifica-se que a pressão atmosférica é

- a) menor na cidade de Santos, em decorrência da maritimidade.
- b) maior na cidade de Santos, em decorrência da menor altitude.
- c) maior na cidade de São Paulo, em decorrência da maior altitude.
- d) menor na cidade de São Paulo, em decorrência da continentalidade.

19. ENEM 2017



Disponível em: <http://img0.cptec.inpe.br>. Acesso em: 25 ago. 2014 (adaptado).

Umidade relativa do ar, por região do país, para o dia 28/08/2014	
Regiões	Umidade relativa (intervalo médio)
Norte	60-70%
Nordeste	90-100%
Centro-Oeste	55-65%
Sudeste	65-75%
Sul	90-100%

No dia em que foram colhidos os dados meteorológicos apresentados, qual fator climático foi determinante para explicar os índices de umidade relativa do ar nas regiões Nordeste e Sul?

- Altitude, que forma barreiras naturais.
- Vegetação, que afeta a incidência solar.
- Massas de ar, que provocam precipitações.
- Correntes marítimas, que atuam na troca de calor.
- Continentalidade, que influencia na amplitude da temperatura.

20. UEPB 2014

Os climogramas abaixo representam dois tipos climáticos que atuam em regiões do país. O clima representado na figura 1 recebe influência da massa de ar continental equatorial e caracteriza-se por altas temperaturas e chuvas abundantes o ano todo. Já o clima representado na figura 2 recebe influência da massa tropical atlântica e caracteriza-se por altas temperaturas, chuvas escassas e mal distribuídas.

Figura 1

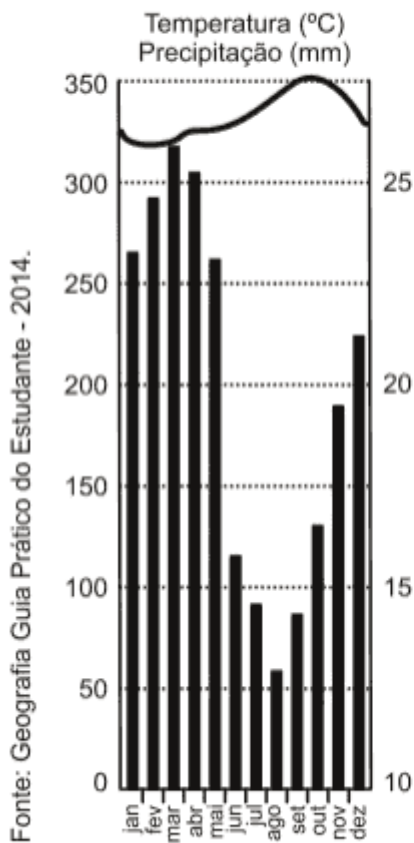
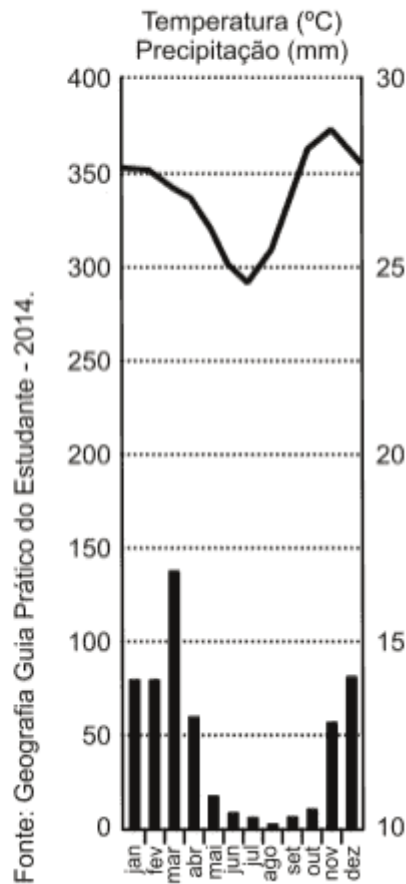


Figura 2



Os climogramas correspondem, respectivamente, aos climas:

- Equatorial e Semiárido
- Equatorial e Subtropical
- Subtropical e Tropical de Altitude
- Tropical Umido e Subtropical
- Semiárido e Subtropical

21. UFRGS 2013

Com relação à dinâmica climática, considere as afirmações abaixo.

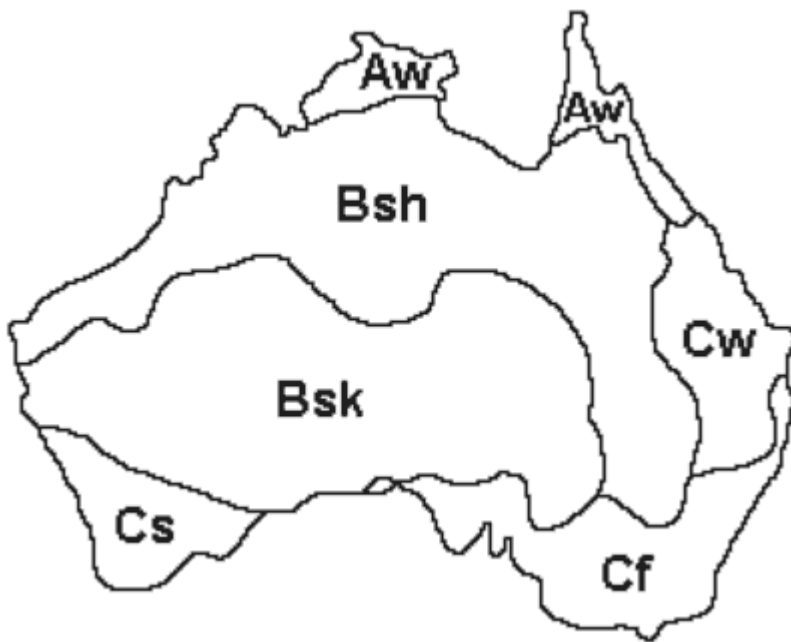
- O deslocamento das massas de ar é um fenômeno atmosférico que ocorre na troposfera e que interfere nas condições meteorológicas.
- As massas de ar polares têm origem nos polos Norte e Sul do planeta e, conforme a área por onde se deslocam, podem ser secas ou úmidas.
- As chamadas frentes de transição, que se formam nas áreas onde ocorre o encontro entre massas de ar, podem ser frentes frias ou quentes.

Quais estão corretas?

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

22. MACKENZIE 2000

A classificação climática de Köppen utiliza símbolos alfabéticos para caracterizar os climas. Observando-se o mapa da Austrália, pode-se afirmar que as letras A, B e C usadas nessa classificação significam, respectivamente, climas:



- a. quentes, secos e temperados.
- b. secos, temperados e frios.
- c. quentes, frios e desérticos.
- d. desérticos, frios e tropicais.
- e. frios, tropicais e temperados.

23. ENEM 2017

Figura 1

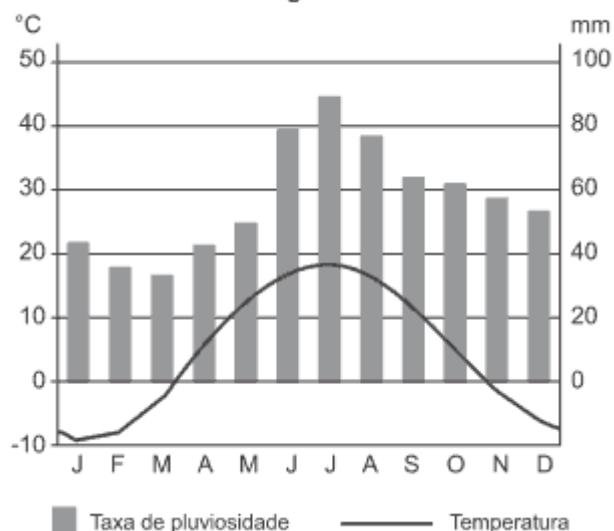


Figura 2



As temperaturas médias mensais e as taxas de pluviosidade expressas no climograma apresentam o clima típico da seguinte cidade:

- Cidade do Cabo (África do Sul), marcado pela reduzida amplitude térmica anual.
- Sydney (Austrália), caracterizado por precipitações abundantes no decorrer do ano.
- Mumbai (Índia), definido pelas chuvas monçônicas torrenciais.
- Barcelona (Espanha), afetado por massas de ar seco.
- Moscú (Rússia), influenciado pela localização geográfica em alta latitude.

24. FGV 2015

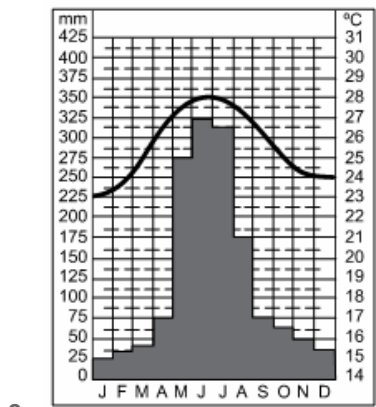
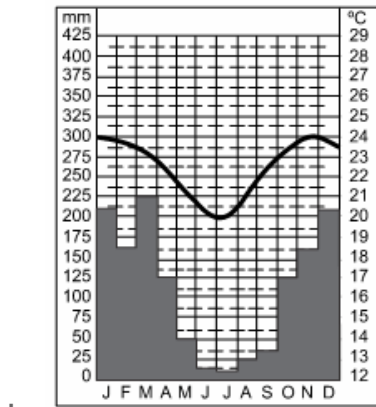
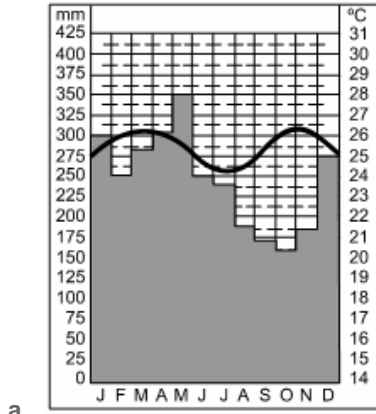
Aguardado como a solução a curto prazo para amenizar a crise hídrica na Grande São Paulo e em parte do interior do estado, o volume de água que chegará aos mananciais paulistas ainda é uma incógnita para pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).

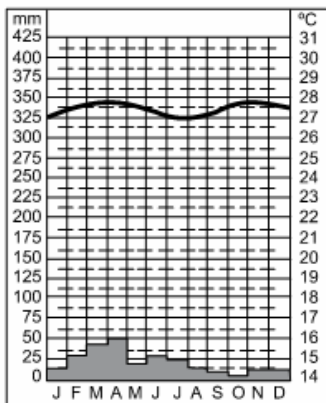
Tradicionalmente, a estação chuvosa no Sudeste tem início em outubro e vai até abril. No Sistema Cantareira, o problema que culminou na atual crise hídrica não foi o atraso das chuvas em 2013, mas a baixa pluviometria registrada entre dezembro e fevereiro, meses que concentram 40% da chuva de todo o ano.

Foi a combinação de temperaturas recordes no último verão com a pluviometria mais baixa da história, entre outros fatores, que levou à atual crise da água.

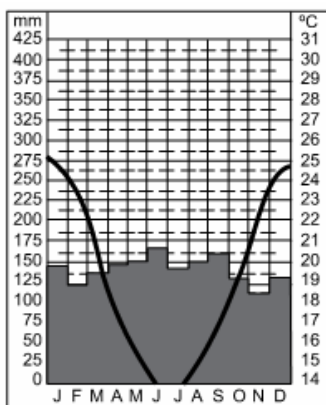
(O Estado de S.Paulo, 26.08.2014)

A partir da leitura da notícia, pode-se identificar que o climograma da região do Sistema Cantareira, que abastece a Grande São Paulo, é





d.

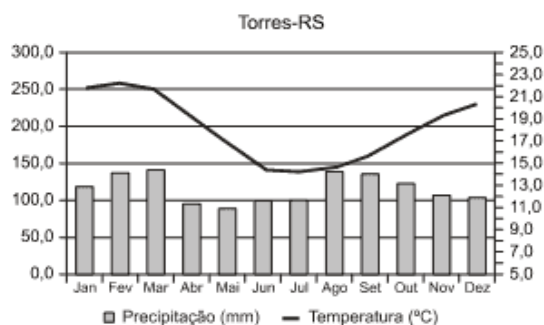
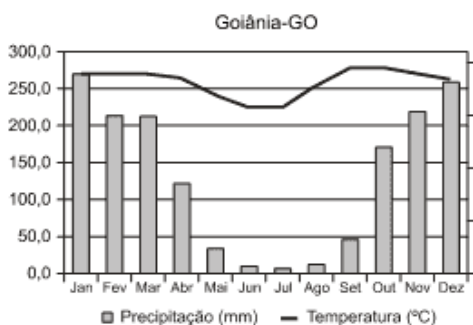


e.

25. UFG 2012

Analise os gráficos a seguir.

Precipitação Total e temperaturas médias, em Goiânia-GO e em Torres-RS, de 1961 a 1990



Municípios	Lat. Sul	Long. Oeste	Altitude (m)	Período
Goiânia-GO	16,4°	49,15°	743,13	1961/1990
Torres-RS	29,2°	49,44°	31,54	1961/1990

Fonte: Normais Climatológicas do Brasil (1961/1990) – Instituto Nacional de Meteorologia. Brasília, 1992.

O clima de um lugar é a expressão das condições médias do sequenciamento do tempo por períodos de 30 anos. A variação dos tipos climáticos deve-se a vários fatores, como massas de ar, correntes marítimas, altitude, latitude, maritimidade, continentalidade etc. Os gráficos apresentados representam dois elementos climáticos – pluviosidade e temperatura – dos municípios de Goiânia-GO e de Torres-RS.

De acordo com os gráficos e o texto apresentados, observa-se que, em

- a. Goiânia, as chuvas são concentradas de outubro a abril, e as temperaturas médias mensais ficam acima de 20°C
- b. Torres, as temperaturas médias mensais oscilam de acordo com a variação da pluviosidade mensal.
- c. Goiânia, as maiores médias térmicas mensais foram registradas nos meses mais secos do ano.
- d. Goiânia, a variação da temperatura é característica de região subtropical, enquanto em Torres é de região tropical.
- e. Torres, as chuvas são bem distribuídas durante o ano, e a amplitude térmica anual é superior a 10°C

26. UFRN 2012

Nas cidades de Maceió, Salvador e Recife, principalmente no mês de julho, é comum a ocorrência de chuvas que provocam grandes enchentes. São as chamadas “chuvas de inverno”, que atingem o litoral oriental do Nordeste.

Levando-se em consideração a dinâmica das massas de ar no Brasil, pode-se afirmar que essas chuvas são provocadas pelo encontro da

- a. massa Polar atlântica (mPa), fria e úmida, com a massa Tropical atlântica (mTa), quente e úmida.
- b. massa Equatorial continental (mEc), quente e seca, com a massa Tropical atlântica (mTa), quente e úmida.
- c. massa Equatorial continental (mEc), quente e úmida, com a massa Tropical continental (mTc), quente e seca.
- d. massa Polar atlântica (mPa), fria e úmida, com a massa Tropical continental (mTc), quente e úmida.

27. UFSM 2002

Numere a 2ª coluna (influências) de acordo com a 1ª (fatores do clima).

- 1. Latitude
- 2. Altitude
- 3. Maritimidade
- 4. Corrente marinha quente e fria
- 5. Relevo

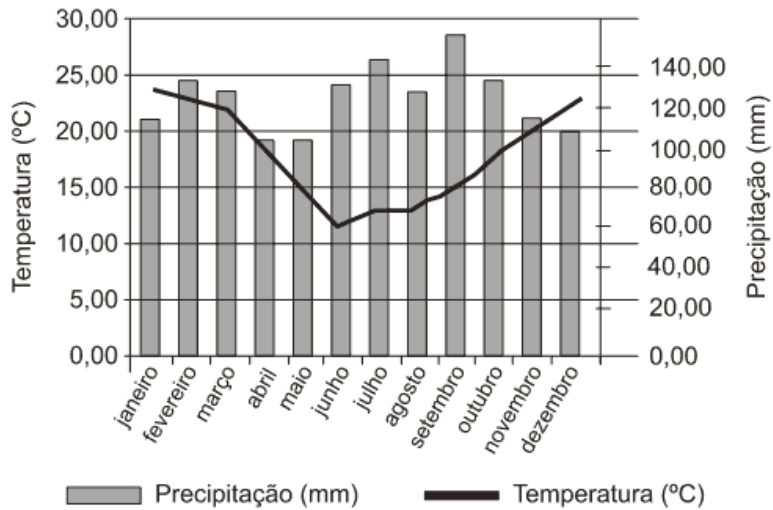
- () facilita ou dificulta a penetração das massas de ar para o interior dos continentes.
- () origina clima quente e úmido ou mais frio e seco ao longo dos litorais, em diferentes latitudes.
- () condiciona o comportamento das temperaturas médias, fazendo-as decrescerem a medida que aumenta a distância do Equador.
- () determina redução da temperatura devido à diminuição da densidade e umidade do ar, o que prejudica a absorção do calor irradiado pela superfície.

A sequência correta é

- a. 2-4-1-3
- b. 5-4-1-2
- c. 1-3-2-5
- d. 4-2-3-1

28. Espcex (Aman) 2015

Observe o climograma de uma cidade brasileira e considere as afirmativas relacionadas a este.



- I. O clima representado é denominado equatorial, em cuja área está presente uma vegetação do tipo hidrófila e latifoliada, característica da Floresta Equatorial.
- II. Refere-se a um clima sob forte influência da massa Polar atlântica (mPa) e que apresenta uma significativa amplitude térmica anual.
- III. Trata-se de um clima subtropical úmido, com precipitações ao longo de todo o ano, sem ocorrência de estação seca.
- IV. Nas áreas em que esse clima predomina, observam-se precipitações que ultrapassam os 2.200mm, o que, aliado às altas temperaturas, favorece o processo de lixiviação e a consequente laterização do solo.

Assinale a alternativa em que todas as afirmativas estão corretas:

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

29. G1 - IFSC 2015

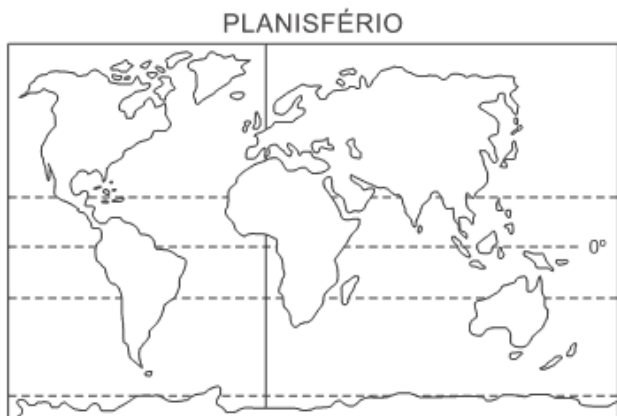


Imagem disponível em: http://professorpereira.blogspot.com.br/2010_12_01_archive.html. Acesso: 10 ago. 2014.

A latitude e a altitude estão entre os fatores que influenciam as diferenças climáticas da Terra. Além desses, há o deslocamento das massas de ar, a maritimidade, a continentalidade, as formas do relevo e a vegetação.

Com relação à influência desses fatores na diferença climática entre Florianópolis, capital de Santa Catarina e João Pessoa, capital da Paraíba, assinale a alternativa CORRETA.

- a. As duas capitais recebem com a mesma intensidade a influência da Massa Polar Atlântica, mas as diferenças nas formas do relevo provocam efeitos climáticos distintos entre as duas cidades.
- b. A diferença climática entre as duas capitais é determinada principalmente pela altitude. A altitude média de João Pessoa é maior do que a de Florianópolis.
- c. A diferença climática entre as duas capitais é determinada principalmente pela maritimidade e continentalidade.
- d. A diferença climática entre as duas capitais é determinada principalmente pela latitude. A latitude de Florianópolis é maior do que a de João Pessoa.
- e. As duas capitais recebem com a mesma intensidade a influência da Massa Equatorial Atlântica, mas o fator continentalidade provoca efeito climático distinto entre as duas cidades.

30. UNESP 2014

Leia as notícias.

As fortes chuvas na região litorânea do Nordeste causam problemas a moradores de pelo menos quatro capitais. Maceió, Recife e João Pessoa sofrem com transtornos e ruas alagadas nesta quarta-feira [03.07.2013]. Natal ainda se recupera da maior chuva do ano, registrada nessa terça-feira.

(<http://noticias.uol.com.br>)

As fortes chuvas que atingem Salvador desde a madrugada provocaram alagamentos em diversas ruas da capital baiana nesta quarta-feira [03.07.2013]. Segundo a Defesa Civil do município, da meia-noite até o meio-dia foram registradas 31 solicitações de emergência, incluindo 14 deslizamentos de terra. [...] De acordo com a Climatempo, entre 1h e 8h, o Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) registrou quase 37 milímetros de chuva acumulados em Salvador, com rajadas de vento atingindo 40 km/h.

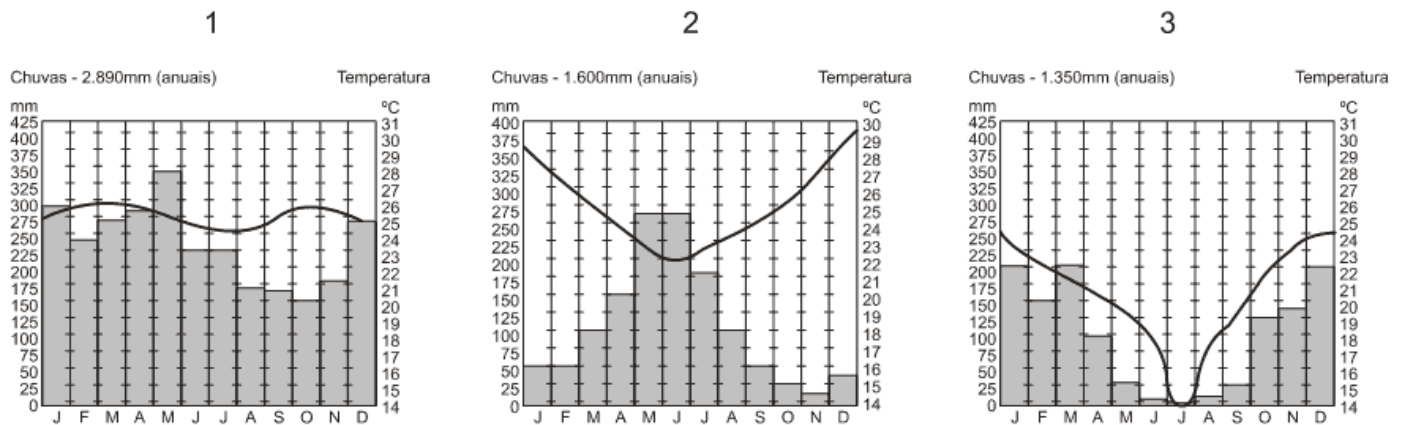
(<http://noticias.terra.com.br>)

A maior incidência de chuvas entre os meses de maio e julho no Nordeste brasileiro pode ser explicada pela ocorrência de alguns fenômenos atmosféricos, como

- a. a atuação dos ventos alísios e a formação de áreas de alta pressão atmosférica.
- b. a atuação dos ventos alísios e a ação de frentes frias.
- c. a atuação de frentes frias e a formação de tornados.
- d. a atuação da zona de convergência do Atlântico Norte e a formação de tornados.
- e. a atuação da zona de convergência do Atlântico Norte e a formação de áreas de alta pressão atmosférica.

31. UFRGS 2014

Analise os climogramas abaixo, no hemisfério sul.



Comparando esses climogramas, é possível afirmar que

- a. o 1 apresenta as variações mais significativas de pluviosidade e temperatura, indicando um clima equatorial úmido.
- b. o 2 apresenta uma relação direta entre pluviosidade e temperatura, indicando um clima com verões quentes e úmidos.
- c. o 3 apresenta uma relação inversa entre pluviosidade e temperatura, indicando um clima com invernos úmidos.
- d. o 1 e o 2 apresentam condições de considerável pluviosidade nos meses de temperaturas mais altas.
- e. o 2 e o 3 indicam variações significativas de pluviosidade e temperatura, com estações definidas para ambos.

32. UEMA 2015

Leia o texto:

Um projeto de Lei em Curitiba (PR) pretende tornar obrigatórios os telhados verdes em prédios novos da cidade. O objetivo, de acordo com o projeto, é reduzir a poluição ambiental, o consumo de energia e as ilhas de calor. Também prevê que a vegetação seja nativa e exija pouca água.

Fonte: TINTI, Simone. Verde no telhado. *Revista Vida Simples*. São Paulo: Abril, ed. 132, 2013.

A ideia do projeto é ampliar áreas verdes para redução de problemas ambientais comuns em cidades. A relação entre áreas verdes e ilhas de calor é observada em

- a. reservas florestais em que o aumento de temperatura causa evaporação, ocasionando chuvas e tempestades.

- b. áreas arborizadas em que o gás carbônico é acumulado em excesso, permitindo a liberação de calor.
- c. superfícies verdes em que as folhas das árvores absorvem o calor da atmosfera, evitando o aumento da temperatura local.
- d. cidades médias e pequenas em que há maior concentração de poluentes na estratosfera, favorecendo o aumento da temperatura.
- e. parques e praças em que há maior presença de água e de gás carbônico, favorecendo o aumento da temperatura e das chuvas.

33. UESPI 2012

A Amazônia brasileira possui um elevado índice médio anual de chuvas que se reflete nitidamente em diversos aspectos paisagísticos. Essas chuvas dominantes na região são decorrentes:

- a. da ascensão do ar em face das elevações do Planalto Central e da cobertura vegetal nele predominante.
- b. dos baixos valores de evapotranspiração potencial existentes na região.
- c. da ascensão do vapor d'água das partes mais inferiores da troposfera; o ar aquecido ascendente se resfria e se condensa.
- d. do encontro de massas de ar termicamente diferentes com predomínio de anticiclones.
- e. da baixa nebulosidade dominante e das densas florestas perenifólias que propiciam a ascensão orográfica do ar úmido.

34. ENEM 2017

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.

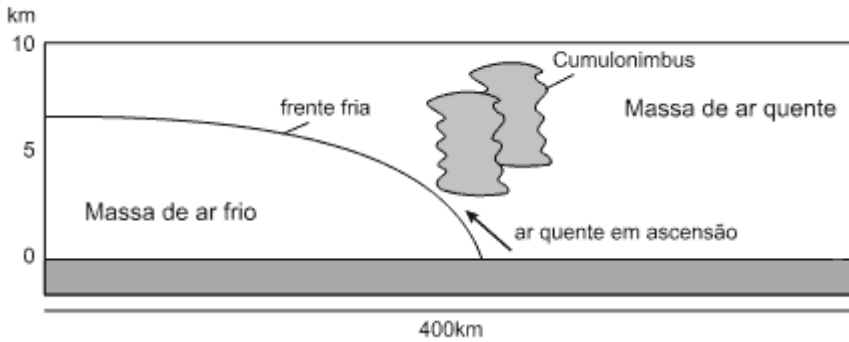
SERVA, L. Para ganhador do Prêmio Nobel, cheias no Norte e seca no Sudeste estão conectadas. Disponível em: www1.folha.uol.com.br. Acesso em: 10 nov. 2014.

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.

35. UNICAMP 2013

O esquema abaixo representa a entrada de uma frente fria, uma condição atmosférica muito comum, especialmente nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Sobre esta condição é correto afirmar que:



- a. É típica de inverno, quando massas frias atravessam essas regiões, provocando inicialmente uma precipitação e, na sequência, queda da temperatura e tempo mais seco.
- b. Trata-se da chegada de uma massa quente, que ocorre tanto no verão quanto no inverno, provocando intensas chuvas, sendo comuns a ocorrência de tempestades e o aumento significativo na temperatura.
- c. O contato entre as massas de ar indica fortes chuvas, de tipo orográficas, que permanecem estacionadas num mesmo ponto durante vários dias.
- d. As precipitações de tipo convectivas ocorrem especialmente nos meses de verão, sendo comum a ocorrência de chuvas de granizo no final da tarde.

36. UFRN 2004

Os cartogramas 1 e 2 representam, respectivamente, a classificação climática do Brasil, segundo Arthur Strahler, e as massas de ar que atuam no território brasileiro.

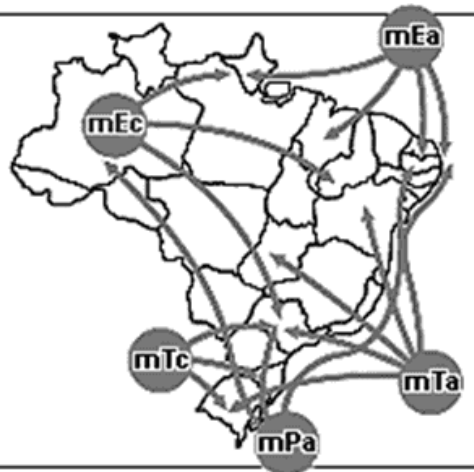
Cartograma 1

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE A. STRAHLER, SEGUNDO O CONTROLE DE MASSAS DE AR



Cartograma 2

ATUAÇÃO GERAL DAS MASSAS DE AR NO BRASIL



(Adaptado de: VESENTINI, J. W. "Brasil: sociedade e espaço". São Paulo: Ática, 1999. p. 242-243.)

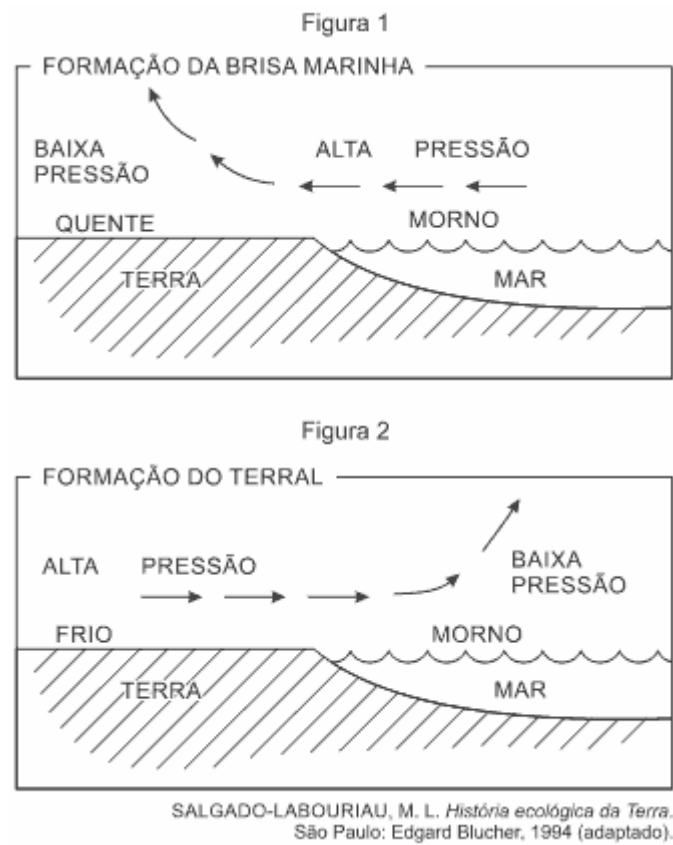
Interpretando esses cartogramas, podemos afirmar que,

- a. no encontro da Massa Tropical Continental com a Massa Polar Atlântica, forma-se a Frente Polar Atlântica, responsável pelas chuvas de verão no semiárido.
- b. nas áreas tropicais, atuam massas de ar quentes e frias, ocorrendo fortes precipitações pluviométricas e o fenômeno das geadas.

c. na maior parte do território brasileiro, predominam os climas quentes, tendo em vista a atuação das Massas Equatoriais e Tropicais.

d. na região Sul do Brasil, onde predomina o clima subtropical, a Massa Polar Atlântica é responsável pelos invernos rigorosos, provocando o fenômeno da friagem.

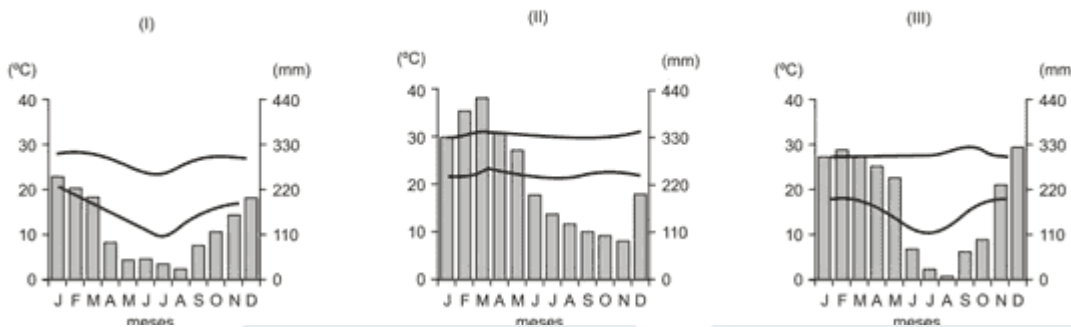
37. ENEM 2017



- a. uniformidade do gradiente de pressão atmosférica.
- b. aquecimento diferencial da superfície.
- c. quedas acentuadas de médias térmicas.
- d. mudanças na umidade relativa do ar.
- e. variações altimétricas acentuadas.

38. UFRGS 2010

Observe o mapa de climas do Brasil e os três climogramas que seguem.



Assinale a correspondência correta entre as localidades A, B e C assinaladas no mapa e os climogramas I, II e III.

- a. A (I) - B (II) - C (III)
- b. A (II) - B (III) - C (I)
- c. A (III) - B (I) - C (II)
- d. A (II) - B (I) - C (III)
- e. A (III) - B (II) - C (I)

39. MACKENZIE 2011

Foi da junção de duas palavras gregas, *Atmós* (vapor) e *Sphaíra* (esfera), que surgiu o nome dado a estrutura de gás que envolve um satélite ou planeta: a Atmosfera. Em tempos de aquecimento global, passou a ser mais estudada, mais valorizada no meio acadêmico, pois é nela que diversos fenômenos relacionados aos distúrbios climáticos atuais ocorrem. No nosso planeta, ela é formada por diversas camadas e, em sua porção mais densa, chega a até 800 quilômetros de altitude a partir do nível do mar. É tida como irrisória, se considerarmos o tamanho do globo terrestre, que mede aproximadamente 12,8 mil quilômetros de diâmetro.

A respeito das camadas que compõem a atmosfera terrestre, considere as afirmações I, II, III e IV.

- I. A Troposfera é a camada mais baixa da atmosfera e, é nela, que os principais fenômenos meteorológicos ocorrem, tais como tempestades, chuvas, precipitações de neve ou granizo e formação de geadas.
- II. A camada de ozônio (O_3) concentra-se na Termosfera. Formada a cerca de 400 milhões de anos, protege a Terra dos raios ultravioleta emitidos pelo Sol, nocivos à vida. Porém sabemos que, devido a emissão crescente de CO_2 pelas sociedades modernas, abriram-se buracos enormes nessa camada, permitindo a entrada de tais raios.
- III. A Mesosfera se estende da Estratosfera a até aproximadamente 80 quilômetros acima do nível do mar. É a faixa mais fria, porque nela não há nuvens nem gases capazes de absorver a energia do Sol. A temperatura varia de $-5^\circ C$ a $-95^\circ C$.
- IV. O efeito estufa é um fenômeno natural que mantém o planeta aquecido nos limites de temperatura necessários para a manutenção da vida. Nos últimos dois séculos, vem aumentando, na camada atmosférica que recobre a Terra, a concentração de dióxido de carbono, do metano, do óxido nítrico e de outros gases. Esse aumento anormal provoca a aceleração do aquecimento global.

Estão corretas

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

40. G1 - IFBA 2012

Frente fria baixou a temperatura em Salvador

Frio e calor são relativos. Tudo depende do padrão normal de temperatura do lugar, em cada época do ano. Maio e Junho são períodos de frentes frias grandes e fortes que chegam a Salvador. É um mês de chuva na capital baiana e de ventos frios, de origem polar, que baixam a temperatura junto com a chuva. Segundo o Instituto Nacional de Meteorologia, a temperatura máxima em Salvador, nesta sexta-feira, foi de apenas 26°C. A tarde de hoje foi uma das mais amenas na capital baiana. A passagem de uma frente fria deixou a cidade com excesso de nuvens, provocou chuva e também levou o vento frio polar para Salvador. A menor temperatura máxima registrada este ano em Salvador foi de 25°C, em 19 de maio. Ontem, a máxima foi de 25,3°C, a segunda mais baixa do ano.

Disponível em: <http://www.climatempo.com.br>. Acesso em: 3 de julho de 2011

De acordo com o texto e os seus conhecimentos sobre a dinâmica das massas de ar no território brasileiro, pode-se afirmar que

- a. no inverno, a Massa Equatorial Continental quente e úmida, originária da Amazônia, ao chegar até o litoral da Bahia, onde ocorre um clima úmido, provoca chuva e elevação da temperatura.
- b. a Massa Equatorial Atlântica, originária da Região Sul, ao se deslocar para o nordeste do território brasileiro, provoca queda de temperatura e ocasiona grande precipitação.
- c. a Massa Polar Atlântica, originária do sul da Argentina, fria e com pouca umidade, ao se deslocar até o litoral nordestino, encontra-se com a Massa Tropical Atlântica, provocando chuvas frontais e queda de temperatura.
- d. a Massa Tropical Atlântica, formada sobre o Oceano Atlântico, na região do Trópico de Câncer, provoca grande precipitação e queda de temperatura ao se chocar com a Massa Equatorial Atlântica, estacionada na Região Nordeste do Brasil.
- e. durante o inverno, a Massa Polar Atlântica fria e úmida, ao se deslocar para o litoral nordestino, provoca elevação de temperatura e tempo estável.

41. PUC-MG 1997

Observe o quadro que se refere a tipos de climas brasileiros, segundo W. Köppen.

TIPO DE CLIMA	CARACTERÍSTICAS	ÁREA DE OCORRÊNCIA
Af	sem estação seca	I
Aw	II	Brasil Central, parte de Minas Gerais, Bahia, Roraima
III	poucas chuvas, irregularmente distribuídas	sertão nordestino e vale médio do rio São Francisco

Assinale a alternativa que preencha corretamente os espaços I, II e III, respectivamente:

- a. a maior parte da Amazônia; chuvas no inverno e outono; Bsh
- b. litoral e interior da Região Sul; chuvas de verão e outono; Cfb
- c. sudeste de São Paulo e parte da Região Sul; chuvas de verão e seca de inverno; Cfa
- d. Amazônia Oriental; chuvas no verão e seca no inverno; Bsh
- e. Região Sudeste e Mato Grosso do Sul; chuvas de verão e seca no inverno; Cwb

42. ENEM 2016



ARON. Disponível em: <http://appsod.aig.com.br>. Acesso em: 19 jun. 2012 (reprodução)

O processo ambiental ao qual a charge faz referência tende a se agravar em função do(a)

- a. expansão gradual das áreas de desertificação.
- b. aumento acelerado do nível médio dos oceanos.
- c. controle eficaz da emissão antrópica de gases poluentes.
- d. crescimento paulatino do uso de fontes energéticas alternativas.
- e. dissenso político entre países componentes de acordos climáticos internacionais.

43. UDESC 2015

Assinale a alternativa **correta** em relação às características e à atuação das massas de ar sobre o território brasileiro.

- a. Massa tropical atlântica: quente e úmida, provoca chuvas no litoral das regiões nordeste, sudeste e sul do Brasil.
- b. Massa equatorial atlântica: quente e seca, responsável pelas secas periódicas na região nordeste.
- c. Massa equatorial continental: quente e úmida, é o maior mecanismo formador de chuvas nas regiões sudeste e sul do Brasil.
- d. Massa tropical continental: fria e seca, provoca chuvas convectivas no Brasil central.
- e. Massa polar atlântica: fria e úmida, é a principal responsável pelas fortes chuvas em Santa Catarina, nos meses de verão.

44. PUC-MG 2015

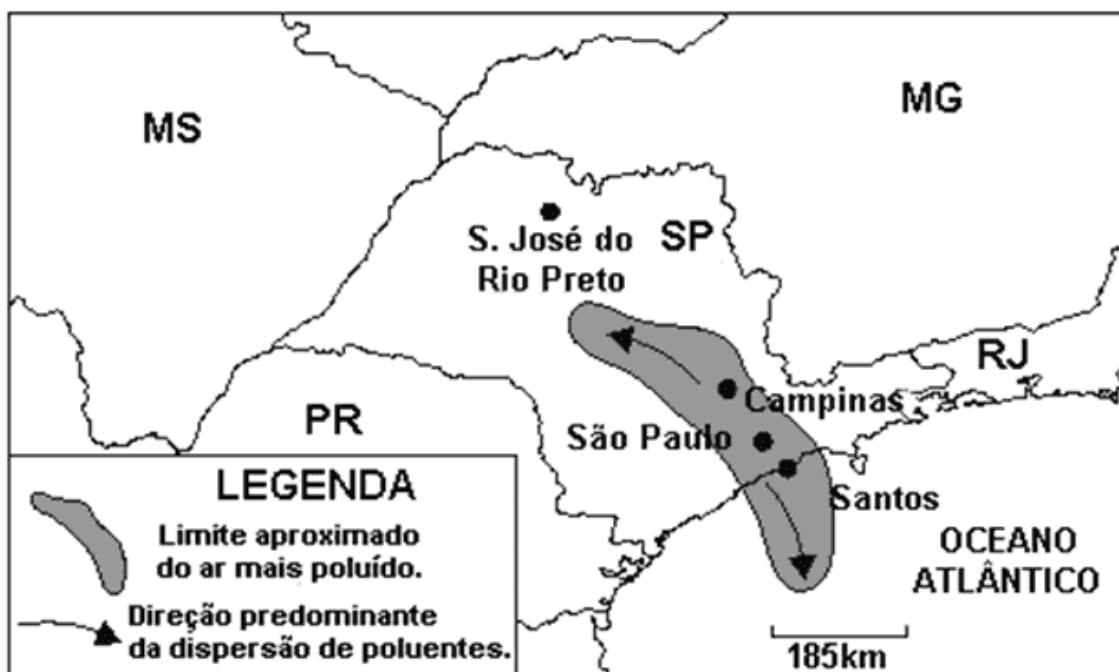
O fenômeno oceano-atmosférico El Niño corresponde ao aquecimento anormal das águas do oceano Pacífico equatorial. O fenômeno que se repete a cada 5 anos aproximadamente, foi percebido primeiramente por pescadores que notaram a presença de correntes quentes que apareciam na costa do Peru na época do Natal. Esses pescadores deram o nome a esse fenômeno de El Niño, em referência ao menino Jesus. Nos anos em que ocorre, o El Niño provoca anomalias climáticas em várias regiões do globo.

São apontados como efeitos do El Niño, EXCETO:

- a. Aumento da probabilidade de ocorrência de tsunamis na região que compreende a costa do Peru e da Austrália.
- b. Redução das chuvas na Amazônia e aumento significativo da pluviosidade na região sul do Brasil.
- c. Secas na Indonésia, Índia e costa leste da Austrália.
- d. Aumento das tempestades tropicais na área central do Oceano Pacífico.

45. FUVEST 2009

POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA NO ESTADO DE SÃO PAULO



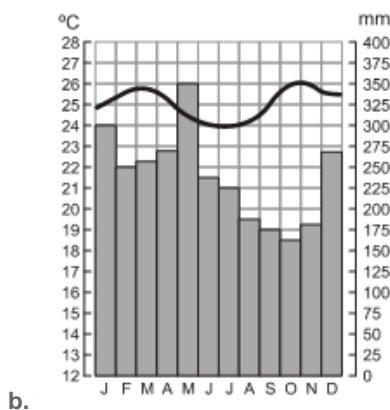
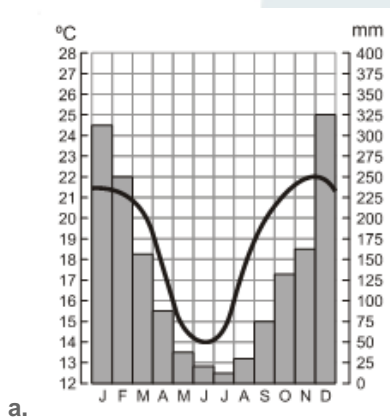
Fonte: Adaptado de *Folha de S. Paulo*, março de 2008.

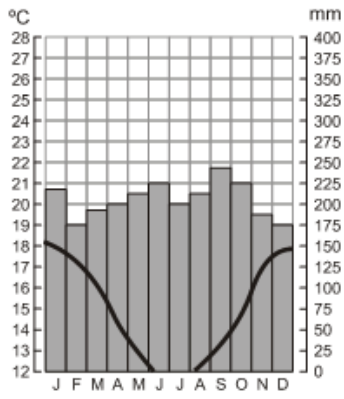
Segundo a CETESB, depois de cinco anos de melhora, a qualidade do ar na metrópole de São Paulo voltou a piorar nos últimos dois anos. O número de vezes em que a qualidade do ar ficou inadequada ou má foi 54% maior em 2007, se comparada à de 2006. Dentre possíveis causas e consequências, é correto afirmar que a gravidade do problema da poluição, a partir de 2006,

- a. aumentou, em função do forte crescimento das taxas de industrialização na capital e no litoral e em razão da desobediência legal das indústrias dessas áreas.
- b. teve desdobramentos, como a expansão da área mais poluída, em função do aumento da emissão de poluentes por veículos automotores e outras fontes.
- c. aumentou, em virtude de um novo fenômeno, o da emissão de gás ozônio pela frota de automóveis bicombustíveis, concentrada na região metropolitana.
- d. teve desdobramentos sobre a formação das ilhas de calor, cujos efeitos de aquecimento foram atenuados no centro da região metropolitana.
- e. aumentou, em função do crescimento econômico do interior do Estado e em virtude da ausência de legislação sobre emissão de poluentes nessa região.

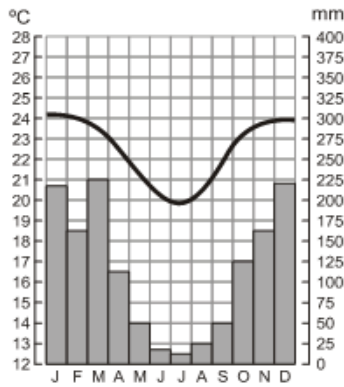
46. CEFET-MG 2014

Considerando-se os tipos climáticos encontrados no Brasil e seus respectivos climogramas, é correto afirmar que o clima tropical úmido (litorâneo) está representado em

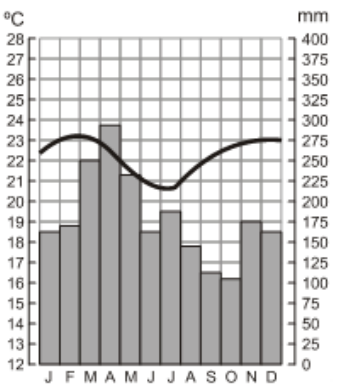




c.



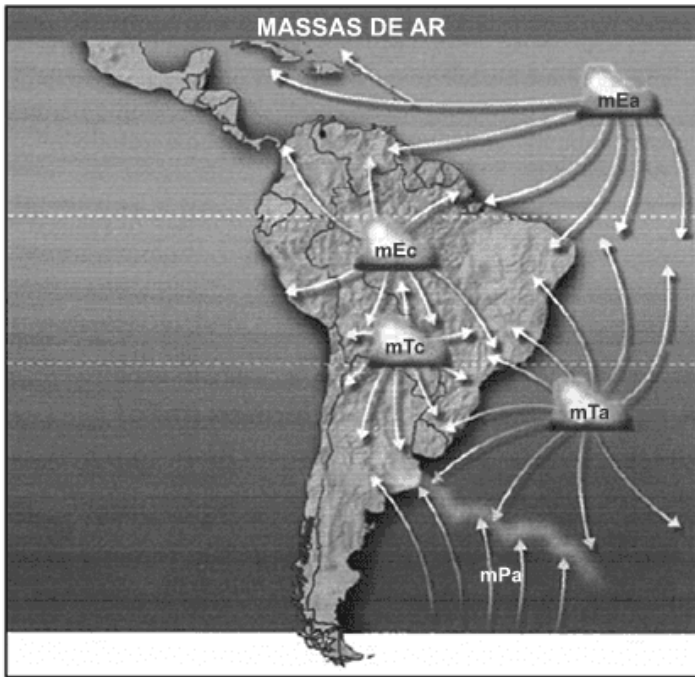
d.



e.

47. UERN 2015

O Brasil sofre influência de cinco tipos de massas de ar e, conforme a época do ano, elas atuam com menor intensidade.



(Paulo Roberto Moraes. *Geografia Geral e do Brasil*. 4. ed., São Paulo: HARBRA, 2011, p. 211.)

Sobre as massas de ar, assinale a alternativa correta.

- a. mTc: forma-se na região do Pantanal mato-grossense; é uma massa quente e seca.
- b. mPa: forma-se na Antártica a partir do acúmulo de ar polar sobre o oceano Pacífico.
- c. mEa: forma-se ao norte do Equador, na área do anticiclone dos Açores; é quente e úmida.
- d. mTc: forma-se no noroeste da Amazônia brasileira; é quente e seca, apresentando elevadas temperaturas.

48. ENEM 2014

A convecção na Região Amazônica é um importante mecanismo da atmosfera tropical e sua variação, em termos de intensidade e posição, tem um papel importante na determinação do tempo e do clima dessa região. A nebulosidade e o regime de precipitação determinam o clima amazônico.

FISCH, G.; MARENGO, J. A.; NOBRE, C. A. Uma revisão geral sobre o clima da Amazônia. *Acta Amazônica*, v. 28, n. 2, 1998 (adaptado).

O mecanismo climático regional descrito está associado à característica do espaço físico de:

- a. resfriamento da umidade da superfície.
- b. variação da amplitude de temperatura.
- c. dispersão dos ventos contra-alísios.
- d. existência de barreiras de relevo.
- e. convergência de fluxos de ar.

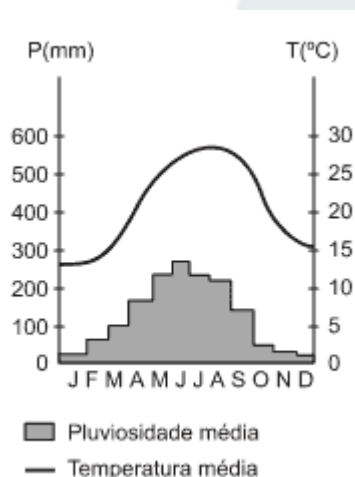
49. UFPR 2012

O estudo dos climas compõe um importante capítulo da ciência, e seu conhecimento é de suma importância para a organização e desenvolvimento das sociedades humanas. Os climas da Terra expressam, devido às suas diferenças, aspectos geográficos particulares. Nesse sentido, é correto afirmar:

- a. Os elementos do clima (temperatura, umidade e pressão atmosférica) apresentam diferenciações espaciais devido à influência dos fatores geográficos (latitude, longitude, altitude e maritimidade).
- b. Os climas da Terra são definidos tanto por fatores astronômicos quanto por fatores estáticos, como as mudanças climáticas globais, dentro das quais sobressaem-se eventos catastróficos, como as tsunamis.
- c. A circulação atmosférica da Terra é definida pela atuação das massas de ar, cuja dinâmica é controlada pela atuação do El Niño e do La Niña, eventos que resultam, respectivamente, do menor e do maior fluxo de calor nas águas do Oceano Pacífico.
- d. A diferenciação geográfica dos climas da Terra decorre da interação entre os elementos e fatores geográficos do clima, tanto estáticos quanto dinâmicos. As mudanças climáticas globais indicam alterações nos climas do planeta, em escala secular (temporal) e global (geográfica), embora seja no âmbito das áreas urbano-industriais que os efeitos das atividades humanas sobre o clima sejam mais perceptíveis.
- e. Os climas do Brasil apresentam, em sua totalidade, aspectos flagrantes de tropicalidade, expressos nas elevadas amplitudes térmicas diárias e sazonais, notadamente na porção mais ao norte do país. Nessa região – Domínio Amazônico –, na qual são registrados os mais fortes contrastes térmicos e pluviométricos do território nacional, a exuberância da floresta e o expressivo caudal dos rios atestam essa característica climática.

50. G1 - UTFPR 2012

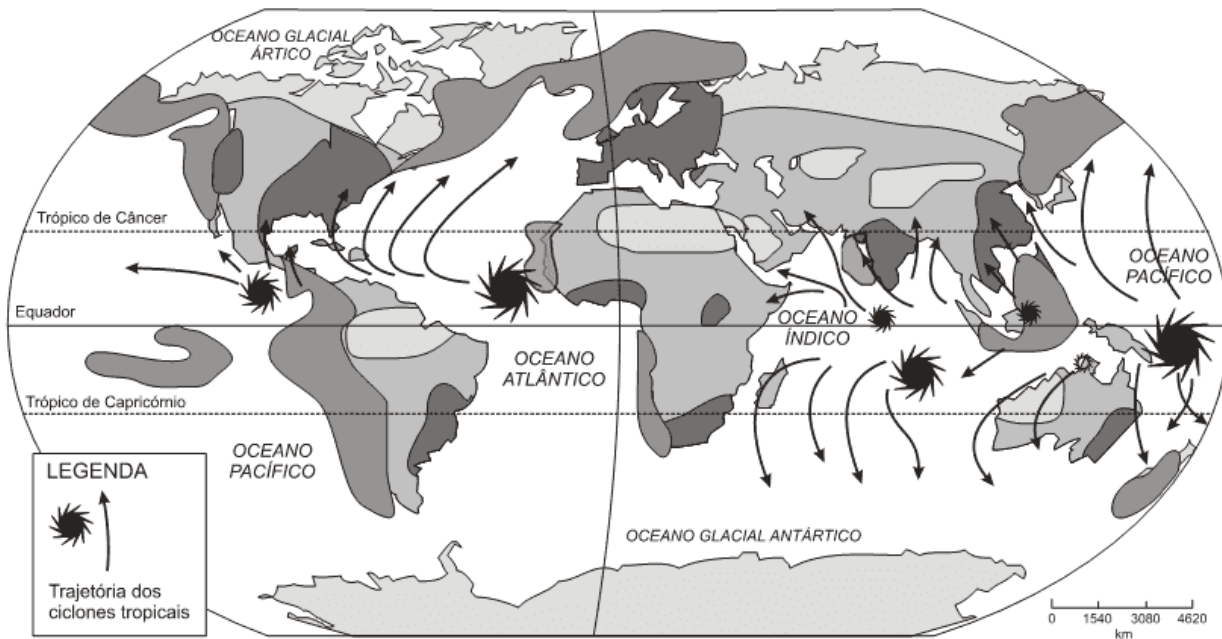
A análise do gráfico a seguir permite concluir corretamente apenas que:



- a. representa o clima típico das áreas equatoriais de monções, onde chuvas e secas se alternam ao ano.
- b. é um clima dominado o ano todo por massas de ar tropicais alternadamente secas e úmidas.
- c. representa o climograma típico de uma cidade do sul do Brasil, com invernos secos e verões úmidos.
- d. se trata da representação de um clima temperado do hemisfério norte, com inverno seco e frio.
- e. é um clima frio, de latitudes mais elevadas, com chuva e neve constante durante todo o ano.

51. UFJF 2012

Observe o mapa a seguir que apresenta as zonas de ocorrência dos ciclones.



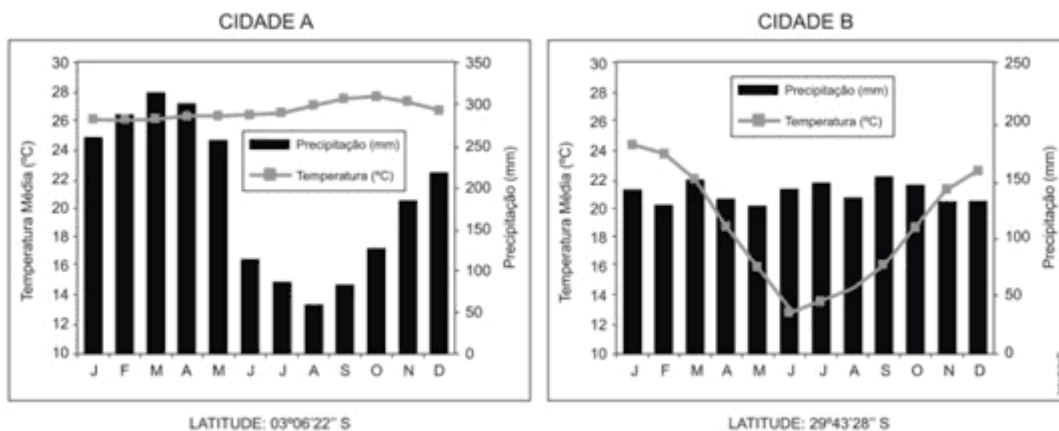
Fonte: SIMIELLI, Maria Elena. *Geofis.* 33. ed. São Paulo: Ática, 2012. p. 26. Adaptado.

Os ciclones são originados por movimentos circulares de ar, fortes e rápidos. O furacão começa a se formar com a combinação de dois fatores: ar quente e úmido e:

- a. a água aquecida dos oceanos nas regiões tropicais.
- b. a barreira formada pelo relevo que canaliza o vento.
- c. o movimento de ressurgência das correntes marítimas.
- d. o aumento da temperatura das camadas da atmosfera.
- e. o aumento da pressão atmosférica acima do nível normal.

52. UFSM 2013

Observe a figura:



Fonte: Climogramas do Brasil. Disponível em: <<http://www.not1.xpg.com.br/clima-e-massas-de-ar-do-brasil-mapas-e-climogramas-regioes-brasileiras>>. Acesso em: 23 jul. 2012. (adaptado)

A partir dos climogramas, é correto afirmar que

- I. o clima da Cidade A pode ser descrito como Equatorial, com predomínio de chuvas convectivas.
- II. as principais variações climáticas entre os meses e as estações do ano na Cidade B estão ligadas à temperatura, enquanto, na

Cidade A, estão ligadas as chuvas.

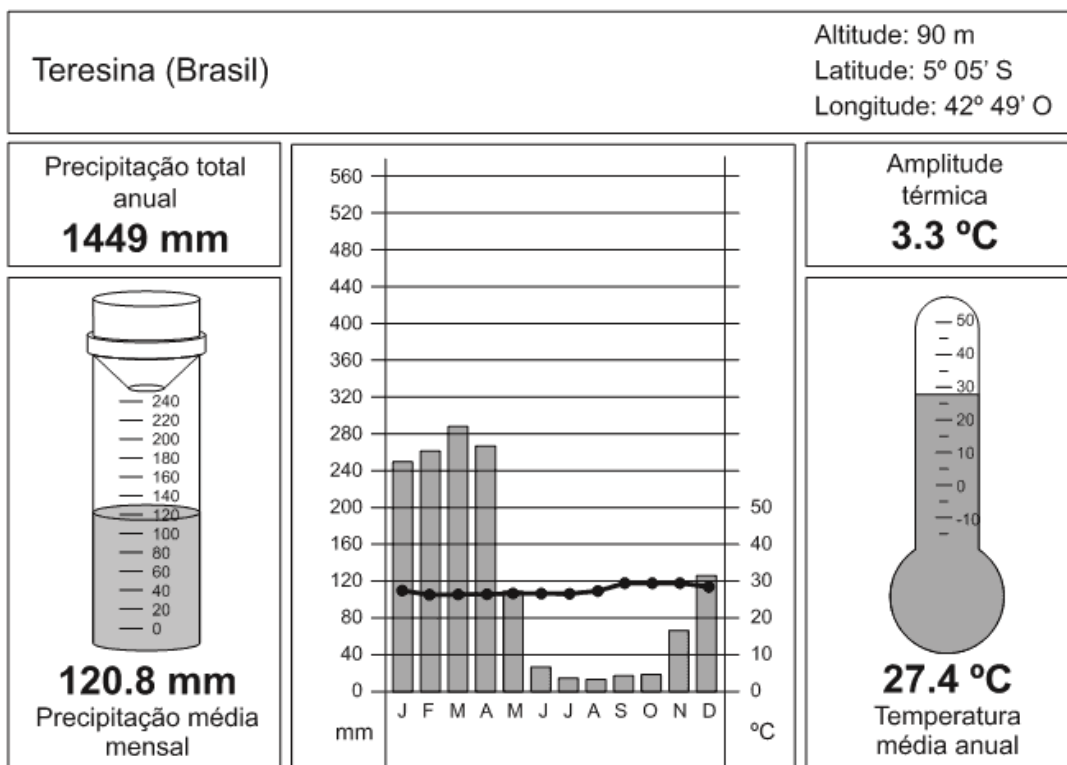
III. a Cidade B está localizada em latitudes extratropicais, o que explica a regularidade das chuvas ao longo dos meses do ano.

Está(ão) correta(s)

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

53. PUC-SP 2012

Observe o gráfico:



Fonte: http://www.educaplus.org/climatic/cm_g_db.php?estacion=825780, acesso 28/05/2012

Você examinou o climograma da cidade de Teresina. Ele retrata algumas características climáticas da área e sobre elas pode-se afirmar que

- a. o climograma mostra uma variação nas precipitações, com estação seca marcada, que é típico das localidades nessa latitude.
- b. a estação chuvosa marcada e a estabilidade nos níveis de temperaturas correspondem à entrada de massas quentes e úmidas em Teresina.
- c. temperaturas altas e constantes, média precipitação anual correspondem a um clima tropical e seco, devido, entre outros motivos, à continentalidade.
- d. climas com boa variação nas médias térmicas mensais, como mostra o climograma, são típicos de localidades nessa faixa de latitude.
- e. trata-se de um clima tropical úmido, o que fica marcado por uma estação chuvosa e uma estação seca não muito acentuada.

54. UNESP 2015

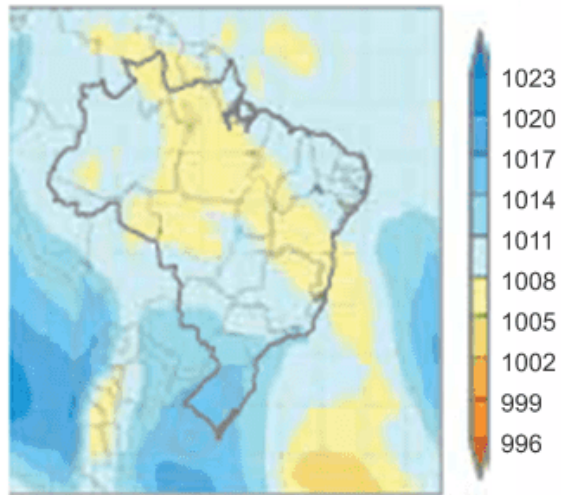
TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Analise a imagem de satélite meteorológico e os mapas de precipitação, pressão atmosférica e umidade relativa do ar no território brasileiro, captados às 12 horas do dia 27 de outubro de 2010, para responder à(s) questão(ões).

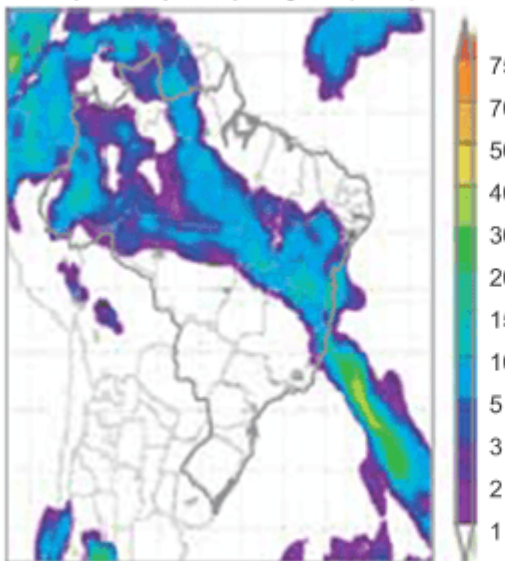
Imagem de satélite



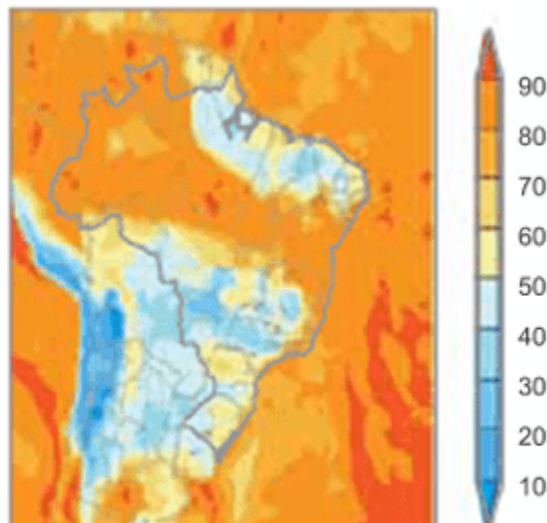
Mapa de pressão atmosférica (mb)



Mapa de precipitação (mm)



Mapa de umidade relativa do ar (%)



(Diego Correia Maia. "Imagens de satélite meteorológico nas aulas de geografia: uma possibilidade didática". *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, julho/dezembro de 2011. Adaptado.)

Considerando conhecimentos sobre a dinâmica atmosférica, é correto afirmar que os números 1, 2 e 3 na imagem de satélite correspondem, respectivamente, a

- a. massa de ar frio, zona de convergência do Atlântico Sul e massa de ar quente.
- b. massa de ar quente, frente fria e massa de ar quente.
- c. massa de ar frio, frente fria e massa de ar quente.
- d. massa de ar quente, zona de convergência do Atlântico Sul e massa de ar frio.
- e. massa de ar quente, frente fria e massa de ar frio.

55. UFPR 2015

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:

- I. A Massa Equatorial Continental é a única massa continental do planeta com características úmidas, devido à grande extensão da floresta amazônica e sua evapotranspiração.
- II. A Massa Polar Atlântica é a responsável pelas ondas de frio que atingem o Brasil devido ao abastecimento polar proveniente do Artico.
- III. A direção predominante dos ventos originados na Massa Tropical Atlântica sobre a fachada sul do Brasil é de oeste.
- IV. 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 I é verdadeira.
- b. Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- c. Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d. Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- e. Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.

GABARITO: 1) c, 2) b, 3) a, 4) d, 5) b, 6) d, 7) c, 8) c, 9) b, 10) b, 11) d, 12) d, 13) d, 14) e, 15) a, 16) c, 17) d, 18) b, 19) c, 20) a, 21) e, 22) a, 23) e, 24) b, 25) a, 26) a, 27) b, 28) d, 29) d, 30) b, 31) e, 32) c, 33) c, 34) b, 35) a, 36) c, 37) b, 38) d, 39) d, 40) c, 41) d, 42) e, 43) a, 44) a, 45) b, 46) e, 47) c, 48) e, 49) d, 50) d, 51) a, 52) e, 53) c, 54) e, 55) b,