

Eletrônico



**Estratégia**  
CONCURSOS

Aula

Geografia Geral p/ CBM-MS (Soldado) - 2020

Professor: Sergio Henrique

## SUMÁRIO

<b>00. Bate Papo Inicial .....</b>	<b>3</b>
<b>01. Como estudar? .....</b>	<b>4</b>
1.1. <i>Ler, Ler e Ler. Qual o Limite? “Calo nos olhos” .....</i>	4
1.2. <i>Estratégia .....</i>	5
1.3. <i>Posso pular a teoria e ir direto para os Exercícios? .....</i>	5
1.4. <i>Identificar as palavras chaves e pontos fundamentais do conteúdo.....</i>	6
1.5. <i>Pensar em movimento e usando o máximo da imaginação .....</i>	6
1.6. <i>Tentar Conectar as Informações .....</i>	6
1.7. <i>Procure disciplinar-se ao máximo e ser persistente.....</i>	7
<b>1. A Atmosfera e sua dinâmica: Tempo e Clima. ....</b>	<b>8</b>
1.1. <i>Fatores Estáticos que Influenciam no Clima .....</i>	9
1.2. <i>Fatores Dinâmicos que Influenciam no Clima .....</i>	10
1.2.1 <i>Elementos do clima .....</i>	10
1.2.2. <i>Chuvas.....</i>	11
1.2.3. <i>Massas de ar .....</i>	12
1.2.4 <i>Ventos.....</i>	14
1.2.5 <i>El niño (Fenômeno Enso).....</i>	17
<b>2. Os Tipos de Clima.....</b>	<b>18</b>
2.1. <i>Climas Quentes.....</i>	18
2.2. <i>Climas Frios .....</i>	18
2.3. <i>Climas Temperados .....</i>	19
2.4. <i>Clima de Altitude .....</i>	19
2.5. <i>Climas do Brasil .....</i>	20
2.5.1. <i>Clima Tropical .....</i>	20
2.5.2. <i>Tropical Úmido e Seco .....</i>	20
2.5.3. <i>Clima Tropical Atlântico (tropical úmido).....</i>	21
2.5.4. <i>Tropical Equatorial.....</i>	21
2.5.5. <i>Tropical de Altitude .....</i>	21
2.5.6. <i>Tropical Semiárido .....</i>	22
2.5.7. <i>Temperado Subtropical .....</i>	22
<b>3. Domínios Vegetais do Brasil.....</b>	<b>23</b>



<b>3.1. Domínios Florestais</b> .....	<b>24</b>
3.1.1. Floresta Tropical Equatorial (Amazônia) .....	25
3.1.2. Floresta Tropical: Mata Atlântica .....	27
3.1.3. Floresta ou Mata de Araucárias.....	28
<b>3.2. Domínios Arbóreo-Arbustivos</b> .....	<b>29</b>
3.2.1. Cerrado .....	29
3.2.2. Caatinga .....	30
3.2.3. Campos .....	31
3.2.4. Pantanal (Vegetação Complexa).....	32
3.2.5. Mata dos Cocais.....	33
3.2.6. Mangue.....	33
<b>4. Orientações de Estudos (Checklist) e Pontos a Destacar</b> .....	<b>35</b>
<b>5. Questionário de Revisão</b> .....	<b>40</b>
<i>Questionário - Somente Perguntas</i> .....	40
<i>Questionário - Perguntas e Respostas</i> .....	40
<b>6. Exercícios</b> .....	<b>43</b>
<b>7. Considerações Finais</b> .....	<b>126</b>



## 00. BATE PAPO INICIAL

Olá, querido aluno. É com muita alegria que o recebo para discutirmos os Conhecimentos Geográficos nesta jornada em busca de um excelente resultado no concurso do **Corpo de Bombeiros do Estado do Mato Grosso do Sul (CBM-MS)**.

É com grande prazer com que venho desenvolver com vocês esta disciplina. Sou o professor Sérgio Henrique, Historiador, licenciado em geografia e professor de Ciências Humanas no **Estratégia concursos** e cursos presenciais. Sou professor há mais de 15 anos e já ministrei várias disciplinas, do ensino fundamental ao superior, como servidor público e na rede privada. Nos primeiros anos de carreira focando em ensino e aprendizado para jovens e empreendedorismo. Na última década dedico-me para exames de alta complexidade e exigência em concursos públicos militares e preparatórios para o ENEM. O fórum de dúvidas é um instrumento fundamental de contato e para que possamos nos comunicar com maior dinamismo.

Está tentando ingressar no **serviço público**, uma área que atrai por várias razões: Tanto pela estabilidade e possibilidades de progressão na carreira quanto pelo viés cidadão de ocupar uma vaga de um cargo importante para a sociedade. São várias as motivações pelas quais você está tentando. Um salário melhor, estabilidade para cuidar da família... Enfim. São tantas coisas. E elas devem te acompanhar a todo o momento de preparação. É onde você encontrará **motivação** nas horas mais difíceis, quando até mesmo podemos ter a ideia absurda de desistir. A motivação é o combustível necessário para a sua preparação. Motivação associada à disciplina de estudos é a chave do sucesso.

**Motivação, Disciplina e Estratégia.** É o tripé do sucesso e estou aqui com a equipe **Estratégia Concursos** para levá-lo ao sucesso e alcançar seus objetivos. Vamos logo, pois não temos tempo a perder. Nosso tempo é valioso. Leia e releia suas aulas. Faça e refaça seus exercícios. A repetição é a mãe do aprendizado. A memorização deve vir da repetição dos exercícios e do acúmulo das leituras. É a melhor forma de memorizar o conteúdo. Aos poucos e através da repetição.

Então vamos ao trabalho. É um convite aos estudos. Venha comigo!



## 01. COMO ESTUDAR?

Darei aqui algumas dicas que servem para que você reflita sobre como pode melhorar seu desempenho. É importante lembrar, que estudar não é uma receita de bolo e cada um encontrará a forma mais adequada para sua aprendizagem. Estas dicas ajudam a todos, e servem para outras disciplinas, então vale a pena conhecê-las e praticá-las. Se encontrar dificuldades, não se preocupe: Estudar dá muito trabalho. Quanto mais estudar, mais fácil o processo. Se está começando agora a uma rotina mais pesada persista, pois aos poucos perceberá o seu desenvolvimento. Costumo dizer que poucas pessoas (quase ninguém) gostam de estudar, mas todos gostam de aprender e conhecer. Aristóteles dizia que a educação tem raízes amargas, mas seus frutos são doces.



### 1.1. LER, LER E LER. QUAL O LIMITE? “CALO NOS OLHOS”

A essa altura do campeonato já deve ter estudado tanto que já deve sentir seus calos. A prova está próxima, mas a dica vale para a construção de seus hábitos de concurseiro. Todo estudante deve buscar desenvolver seus hábitos de leitura. Isso mesmo, hábito. A leitura é uma habilidade que se desenvolve com o treino. Nossa! Então é possível desenvolver a leitura? Claro que sim. A prática diária leva ao domínio. A leitura é uma habilidade, mas também uma competência, ou seja, pode ser trabalhada e desenvolvida. Competência é mais que conhecimento: Podemos traduzi-la como um saber que te permite a tomada de decisões e está ligada a capacidade de julgar e de avaliar. Por que nos inspirarmos na teoria da educação? Para sabermos que de acordo com os estudos acadêmicos específicos e as histórias de superação que conhecemos, é importante te lembrar que você é capaz, e terá melhores resultados seguindo o lema do Estratégia Concursos “O segredo do sucesso é a constância no objetivo”, pois a cada dia você subirá um degrau no caminho da aprovação e da realização dos seus sonhos. Pode ser que você nunca se torne um grande leitor por prazer, mas deve dominar ao menos a leitura objetiva. Refiro-me a ler conteúdos para captar as ideias centrais, mas daí voltamos ao início, pois esta habilidade só se desenvolve com leitura. Podemos começar com uma pequena meta diária de 30 minutos e aos poucos aumentamos. Cada um deve adequar a sua disponibilidade ao tempo que possui e está acostumado a estudar, então se já estuda uma hora, aumente aos poucos até chegar a duas, assim por diante. Não demora tanto tempo assim para engatar a primeira marcha e é essencial para todas as disciplinas. Então organize sua rotina de modo a aproveitar da melhor forma possível cada raro momento disponível.



## 1.2. ESTRATÉGIA

Não são raras as questões que você consegue resolver com a leitura atenta do enunciado e das alternativas. Quando é um tema que o seu domínio é falho, podemos excluir as alternativas erradas encontrando erros teóricos, anacronismos, incongruências com a pergunta. Podemos acertar a questão ou ao menos aumentar muito suas chances de sucesso. Como sua preparação envolve muita dedicação e estudos isso exigirá muito de seu corpo e então fique de olho na sua saúde. Os gregos antigos tinham o ideal do *“men sana in copore sano”*, ou seja, mente sã em um corpo sã. Tem que pensar na sua saúde e seu sono para poder encarar numa boa o exame e conseguir se manter concentrado e ativo por horas seguidas. Outro elemento que não podemos esquecer é: cuidado com o orgulho do concurseiro. O que quero dizer com isso? Alguns assuntos são difíceis e são cobrados em questões fáceis e rápidas, e outros assuntos muito simples são abordados de modo complicado e vão exigir um longo tempo. **O que fazer? Pule! Se gastou seus minutos e não saiu do lugar, abandone a questão.** É comum querer resolver até chegar na resposta um conteúdo que você estudou muito, mas caiu uma questão demorada. O que fazer? Pule! Se gastou seus 3 minutos e não saiu do lugar, abandone a questão. Cuidado para não deixar em branco. Marque logo e passe adiante. Voltar depois para marcar outra é a pior saída. Ponto é ponto, adiante você pode encontrar várias questões fáceis e empacou em uma.

## 1.3. POSSO PULAR A TEORIA E IR DIRETO PARA OS EXERCÍCIOS?

Se tiver algum domínio da matéria sim, mas é muito importante ler toda a teoria. Em geral os candidatos aprovados em concursos conseguiram desenvolver o hábito de leitura. As vídeo aulas são muito importantes, mas não substituem a leitura e resolução de exercícios. O ideal é PDF + Vídeo aulas + Exercícios. Mas eu sei que seu tempo é escasso, então eu sugiro que priorize sempre a leitura do PDF e resolução de exercícios, de todo o tipo e claro da banca. Aqueles assuntos que tiver maior dificuldade assistam as suas videoaulas, mas se já possui algum conhecimento, ou se deixou para começar estudar em cima da hora, vá direto aos exercícios, pois são a melhor forma de conseguir assimilar grande quantidade de conteúdo em pouco tempo. Como o tempo é escasso e o conteúdo grande, sugiro que tente ir direto para os exercícios nas matérias que sente que conseguirá acompanhar.



## 1.4. IDENTIFICAR AS PALAVRAS CHAVES E PONTOS FUNDAMENTAIS DO CONTEÚDO

Imaginar que você está explicando para uma criança é muito bom. Ela vai precisar de muitos detalhes, mas o essencial não são nomes e números. Eles devem estar lá, mas não são o principal, pois o são os raciocínios e conceitos.

## 1.5. PENSAR EM MOVIMENTO E USANDO O MÁXIMO DA IMAGINAÇÃO

Como se um filme estivesse passando. Quanto mais dinamismo você usar melhor. Cores são essenciais para usar todas as habilidades de aprendizagem do seu cérebro. Assuntos mais complicados, por exemplo, você deve fazer uma anotação toda colorida, com desenhos e esquemas, mas fique de olho, pois aqueles que são feitos por você tem uma grande eficácia e é melhor que sejam feitos à mão, pois isso vai ajudar muito na memorização do conteúdo. Isso ajuda sua criatividade como um todo aproveite para se imaginar tomando posse, trabalhando no seu cargo, pois geralmente dá muita motivação para buscar forças na hora do cansaço.



Anotar com esquemas, desenhos ou fazer músicas são métodos muito mais eficientes do que longas anotações no caderno. Muitos concursos ainda se mantêm tradicionais na forma de elaborar suas questões e exigem bastantes detalhes.

## 1.6. TENTAR CONECTAR AS INFORMAÇÕES

Em geral já farei isso e é tranquilo, pois não se tratam de conexões muito complexas, mas do tipo associar que somos um dos mais importantes produtores agrícolas mundiais e ligar isso com o passado agroexportador, os principais produtos que cultivamos, associar o cultivo ao lugar, clima e os impactos no meio ambiente.



## 1.7. PROCURE DISCIPLINAR-SE AO MÁXIMO E SER PERSISTENTE

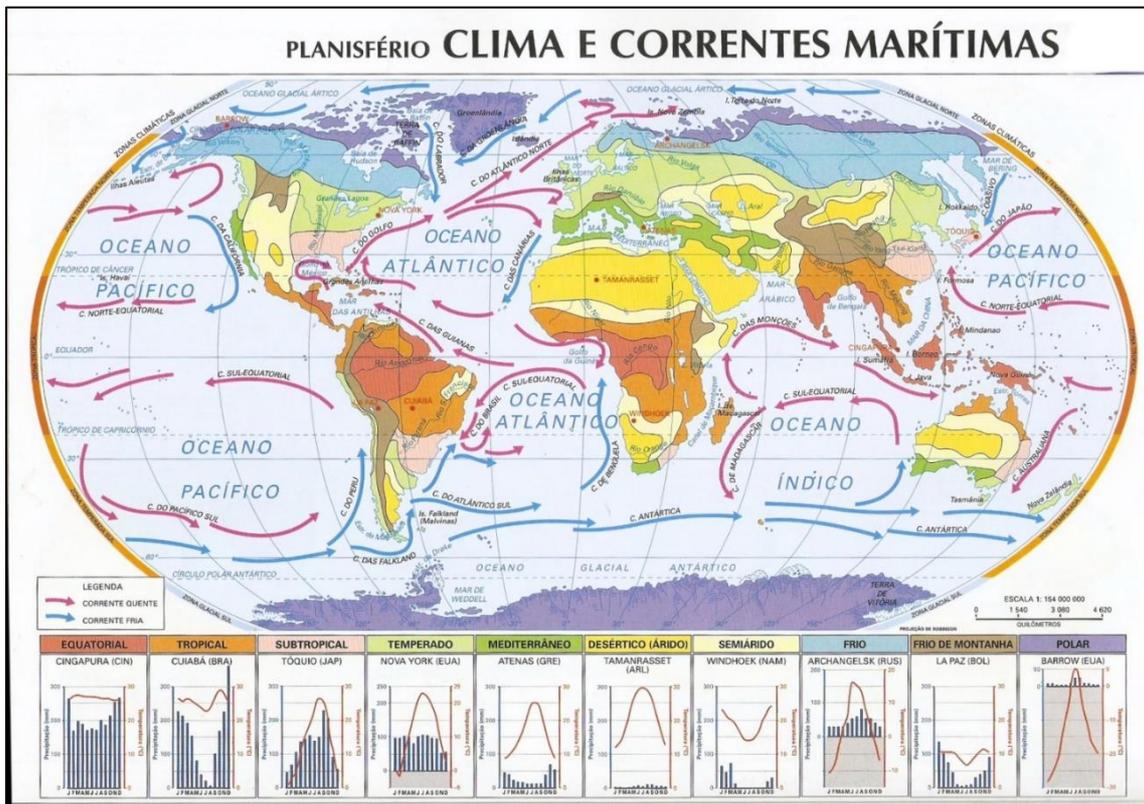
Tenha uma boa alimentação, uma boa noite de sono e mantenha seus hábitos saudáveis, pois são importantes para o seu desempenho, e tenha um horário de estudos. A persistência nos objetivos é a chave do sucesso. Mas cuidado e não mude radicalmente seus hábitos dias antes da prova, pois há pessoas que resolvem de repente entrar na academia e radicalizar na mudança alimentar, mas a essa altura, sem mudanças bruscas.



## 1. A ATMOSFERA E SUA DINÂMICA: TEMPO E CLIMA.

O comportamento atmosférico é bastante complexo, pois possui vários elementos. A Atmosfera terrestre é a camada gasosa que envolve o nosso planeta e é basicamente composta por Nitrogênio (78%) e Oxigênio (21%) que atua protegendo a superfície contra impactos maciços de meteoros e mantendo a amplitude térmica (intervalo de temperatura mínima e máxima) estável proporcionando condições de vida favoráveis ao desenvolvimento e manutenção da biodiversidade. Para todos os efeitos, é um corpo de gás que cerca os planetas e estrelas, e que exerce pressão sobre este. Chamamos de pressão atmosférica o efeito da força causada pelo peso do ar em relação à superfície. A dinâmica dos vários fatores atmosféricos combinados produzem climas diferentes. Mas atenção: **não confunda clima e tempo**. O **tempo** se refere às condições meteorológicas no dia, é o estado momentâneo da atmosfera. Quando olhamos o céu e dizemos que o tempo está nublado, por exemplo, temos uma noção de um comportamento rotineiro da atmosfera, pois o mesmo dia pode ficar ensolarado algumas horas depois. O **tempo**, portanto, é uma leitura da atmosfera em curto prazo. Já o **clima** é o conjunto das condições meteorológicas em um espaço de tempo maior, podendo ser observado no decorrer dos anos, por exemplo. O funcionamento dinâmico do clima é influenciado pelos fatores estáticos e dinâmicos, que agem tanto no tempo quanto no clima. Na seguir trataremos mais detalhadamente os fatores do tempo, como temperatura, umidade e pressão; e os fatores do clima, como latitude, altitude, relevo, continentalidade, maritimidade, correntes marinhas, massas de ar e vegetação.





## 1.1. FATORES ESTÁTICOS QUE INFLUENCIAM NO CLIMA

- ✓ **Latitude:** É a distância em graus medida a partir do Equador, que é latitude = 0°. Quanto mais próximo do Equador, menor a latitude, e mais quente. Quanto menor for a latitude, maior será a intensidade de incidência dos raios solares (energia eletromagnética) e consequentemente, maior calor absorvido pela Terra, por isso, próximo à linha do Equador existe uma média térmica maior que distante dela, como podemos perceber no gradual resfriamento em direção aos polos.
- ✓ **Altitude:** Quanto maior a altitude local, menor a temperatura e maior a amplitude térmica. Isto porque o ar se torna rarefeito (menor concentração de gases e de umidade, o que leva à uma menor disponibilidade de oxigênio) à medida que aumenta a altitude, o que reduz a retenção de calor nas camadas mais elevada da atmosfera. Quanto mais elevada a altitude, maior será a velocidade dos ventos que levam o calor embora. Em geral, a razão de resfriamento é de 1° C a cada 100m por isso, lugares altos apresentam índices térmicos menores que localidades com menor altitude. A isso soma-se o grau de insolação que é menor por conta da nebulosidade.
- ✓ **Continentalidade e Maritimidade:** A proximidade de grandes quantidades de água exerce influência na temperatura. Áreas próximas aos oceanos possuem umidade relativa maior

que as áreas distantes no interior dos continentes. A água demora para se aquecer e se resfriar pois a irradiação da energia absorvida acontece mais lentamente, enquanto que os continentes se aquecem e se resfriam rapidamente. No hemisfério Norte há invernos mais rigorosos e verões mais quentes, devido a quantidade de terras emersas ser maior, ou seja, sofre influência da continentalidade enquanto o hemisfério Sul sofre maior influência da maritimidade.

- ✓ **Relevo:** O relevo interfere de várias formas, pois pode facilitar ou agir como barreiras, dificultando as circulações das massas de ar, o que se reflete na temperatura. No Brasil, por exemplo, as serras no Centro-Sul do país formam uma “passagem” que facilita a circulação da massa polar atlântica; por outro lado a presença do Planalto da Borborema e a Chapada da Diamantina impedem a passagem dos ventos alísios que levam umidade, causando a seca no sertão nordestino.

## 1.2. FATORES DINÂMICOS QUE INFLUENCIAM NO CLIMA

### 1.2.1 Elementos do clima

- ✓ **Umidade:** Influencia diretamente na vida humana e pode ser definida como o conteúdo de vapor d'água em suspensão da atmosfera. É tida como um dos fatores que mais influencia o clima, pois regula a temperatura do ar, sendo decisiva na ocorrência de tempestades e precipitações em geral, como a chuva. Por exemplo, os climas quentes são divididos em equatoriais e tropicais, os primeiros apresentam chuvas constantes e abundantes, sendo que nos segundos, há chuvas alternadas com estação seca.
- ✓ **Pressão Atmosférica:** É determinada pela latitude e definida como a força exercida pela atmosfera sobre a superfície da Terra. Por ser fluido, o ar tende a acumular-se nas camadas mais baixas e, devido ao peso das camadas superiores, comprime-se e torna-se mais denso e pesado. Em altitudes elevadas o ar é mais rarefeito, dilatado e menos denso, resultando em menor pressão atmosférica se comparado à superfície. Além disso, esse fenômeno varia ainda em função da temperatura, pois quando aquecido, o ar torna-se menos denso.
- ✓ **Radiação Solar:** O Sol produz energia pela queima do gás hélio e a emite constantemente, sendo que parte desta energia é absorvida pela atmosfera, incidindo nos oceanos e terras, em quantidade relativamente grande: dos 64%, absorvidos, 36% é refletida para o espaço. Essa dinâmica permite que o planeta se aqueça e que a vida seja possibilitada. Essa energia é a protagonista do funcionamento do sistema Terra-atmosfera, sendo a responsável pela evaporação da água do planeta, pelo aquecimento e pela movimentação da atmosfera, de forma que todo o clima é por ele influenciado.



- ✓ **Massas de ar:** Apresentam características particulares da região em que se originaram, como temperatura, pressão e umidade, se deslocando pela superfície terrestre. As massas podem ser polares, equatoriais ou tropicais, sendo que estas últimas se formam nos trópicos de Capricórnio e de Câncer. Podem, portanto, se formar na altura dos oceanos (oceânicas) e serem úmidas; ou serem massas de ar secas formadas no interior dos continentes (continentais). As massas de ar frias (polares) são formadas em regiões de altas latitudes, nas regiões polares, e também são secas, visto que as baixas temperaturas não provocam uma alta evaporação das águas.
- ✓ **Correntes Marítimas:** São grandes massas de água que circulam pelo oceano. Tem suas próprias condições de temperatura e pressão com grande influência no clima. As correntes quentes do Brasil associadas às massas de ar quentes e úmidas, provocam grandes quantidades de chuva.

### 1.2.2. Chuvas

Os três principais tipos de chuvas são:

- ✓ **Chuvas convectivas:** são originadas em regiões de altas temperaturas, onde o calor provoca evaporação dos corpos d'água e evapotranspiração da vegetação e demais seres vivos, lançando uma alta concentração de umidade para a atmosfera que, devido à baixa pressão (ar aquecido se eleva), sobe rapidamente e se resfria condensando-se em forma de nuvens carregadas o que causa pancadas de chuvas locais. Estas chuvas são típicas da região Amazônica, conhecidas como "chuvas de hora certa". É o tipo de chuva mais comum, provocada pelo próprio ciclo da água.
- ✓ **Chuvas frontais:** São o resultado do choque de uma massa de ar quente e uma massa de ar fria, sendo pelo menos uma úmida. (Choque frio versus calor). São chuvas bastante intensas, e normalmente as chuvas de inverno em de clima tropical úmido, resultam do choque da massa polar atlântica com as massas de ar quente que atuam no litoral. Antes e depois observa-se a estabilidade do tempo atmosférico; apenas na área de colisão das massas de ar é que se observa a instabilidade ocasionada pelo choque entre elas. Quando são duas massas de ar secas, ocorrem apenas vendavais.
- ✓ **Chuvas orográficas (ou chuvas de relevo):** São formadas em planaltos que não permitem a passagem da umidade oceânica, se acumulando ao redor do planalto, condensando e precipitando. A face leste (voltada para o atlântico) do planalto da Borborema provoca este tipo de chuvas na região da mata. Na vertente de ascensão, a massa de ar perde cerca de 1° C a cada 100 m de altitude. Esse resfriamento deve-se pela diminuição da pressão sobre a massa de ar e sua conseqüente expansão, afastando as moléculas e com isso perdendo calor. Após a condensação e precipitação, a massa de ar se torna novamente mais densa.





*Chuva orográfica, na chapada do Araripe.*



## TOME NOTA!

### Zona de convergência do Atlântico Sul

A Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) é uma região com extensa faixa de nuvens formadas desde a Amazônia, Brasil Central e Sudeste até o Oceano Atlântico. Essas nuvens estão associadas com chuvas intermitentes, ora fortes, ora moderadas, que persistem por no mínimo quatro dias e podem causar grandes transtornos, tais como alagamentos, inundações e desabamentos. Climatologicamente, este sistema meteorológico é responsável pela grande quantidade de chuvas de verão entre as Regiões Centro-Oeste, Sudeste e partes do Norte e Nordeste. A ausência desse sistema causa forte redução nas chuvas nessas regiões, perdas na produção agrícola e alto risco de racionamento de água e energia.

### 1.2.3. Massas de ar

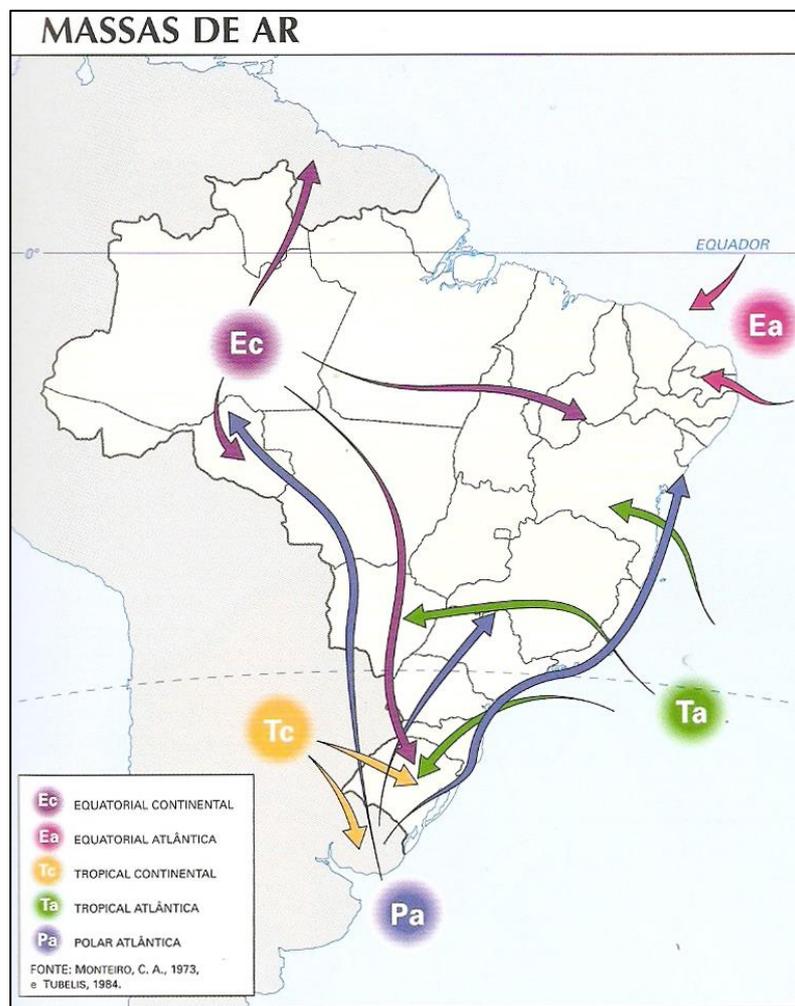
As massas de ar são fenômenos que provocam mudanças temporárias de temperatura, trazendo frio ou calor por um curto ou longo período de tempo em uma determinada região, dependendo das condições climáticas. Essa sensação térmica é uma forma de se sentir a ação e presença de uma massa de ar. Para que uma massa de ar seja formada, a porção de ar da atmosfera deve estar em contato prolongado com a região que ocupa, pois a superfície dessa região deve ter características homogêneas. Exemplos de regiões vastas com características homogêneas em toda a sua extensão são oceanos, grandes florestas, extensos desertos e



superfícies de gelo. As massas de ar se classificam de acordo com as regiões e as latitudes de onde adquirem suas propriedades básicas.

Na circulação geral da atmosfera ocorre um aquecimento solar diferenciado entre o Equador e os polos. Esta circulação transfere calor da região central para as extremidades. Na região polar é formada a massa de ar frio, que se desloca para a Região Subtropical onde encontra um ar mais quente. O encontro destas duas massas de ar origina uma frente fria. As frentes se classificam de acordo com as características termodinâmicas das massas de ar que as seguem e seus deslocamentos.

No Brasil atuam 5 mais importantes massas de ar. São elas: a Massa equatorial continental (mEc), Massa equatorial atlântica (mEa), Massa tropical continental (mTc), Massa tropical atlântica (mTa) e a Massa polar atlântica (mPa).



- ✓ **Massa equatorial continental (mEc):** Esta massa de ar se origina na Amazônia e devido ao forte processo de evapotranspiração da floresta, transporta umidade para as outras regiões do país. Além de úmida, a mEc também é considerada quente. Sua atuação é forte

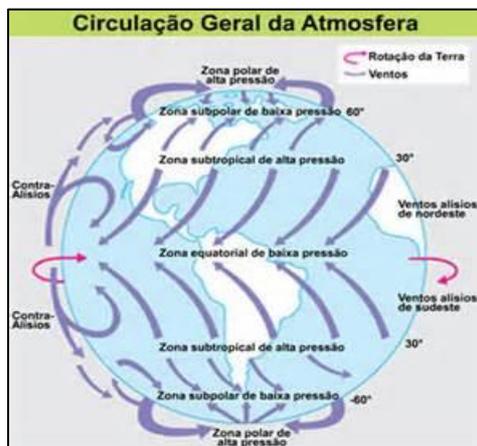
na região Norte, Centro-Oeste e em parte da região Sudeste durante o verão. No inverno, ela sofre enfraquecimento e sua ação limita-se às áreas da Amazônia ocidental.

- ✓ **Massa equatorial atlântica (mEa):** A mEa tem origem no Oceano Atlântico, próximo à Linha do Equador, atuando na formação dos ventos alísios do Nordeste. Assim como a mEc, é quente e úmida. Sua ação é concentrada nos litorais das regiões Norte e Nordeste, principalmente durante o verão. Perde força quando adentra o território.
- ✓ **Massa tropical continental (mTc):** A Massa tropical continental (mTc) origina-se na árida depressão do Chaco, entre Paraguai, Bolívia e Argentina. Por esta característica, é seca e quente. Sua atuação ocorre principalmente na região Centro-Oeste, embora possa atingir também partes das regiões Sul e Sudeste. Quando ocorre no inverno, a mTc impede a chegada de massas de ar frio, causando uma elevação da temperatura, o chamado veranico.
- ✓ **Massa tropical atlântica (mTa):** Tem atuação praticamente constante durante todo o ano no litoral Leste brasileiro, do Sul ao Nordeste. É uma massa quente e úmida, originária no Atlântico Sul e responsável pela formação dos ventos alísios do Sudeste. Costuma provocar chuvas frontais na região Nordeste durante o inverno por conta do cruzamento com a Massa Polar Atlântica e chuvas orográficas no encontro com as elevações da Serra do Mar no Sudeste e Sul.
- ✓ **Massa polar atlântica (mPa):** A mPa é a única massa polar que atua no território brasileiro. Originária do extremo sul da Argentina, a Massa Polar Atlântica é fria e úmida, atingindo boa parte do país no inverno, com ênfase na região Sul. Seguindo as formas do relevo brasileiro, esta massa de ar adentra a região Sul pelo vale do rio Paraná, trazendo geada e neve para as serras gaúcha e catarinense. Segue também pelo litoral, atingindo a costa da região Nordeste, causando chuvas frontais, como foi supracitado. Um terceiro segmento da mPa segue pelo Planalto Brasileiro até a Amazônia, provocando quedas bruscas na temperatura durante alguns dias em estados como Amazonas e Acre. Este fenômeno é conhecido como friagem.

#### 1.2.4 Ventos

São os deslocamentos do ar atmosférico provocados pelo movimento de rotação da terra. Em geral eles sopram de áreas de alta pressão (regiões frias) para áreas de baixa pressão (regiões quentes) para como podemos observar na imagem abaixo. Os principais elementos que interferem na pressão atmosférica são a temperatura e a altitude: zonas de baixa altitude = zona de alta pressão atmosférica; zona de elevada altitude = zona de baixa pressão atmosférica.





Perceba que os ventos sopram dos polos para os trópicos e dos trópicos para o Equador. De acordo com seus movimentos, os ventos podem ser:

#### ✓ Ventos constantes:

- **Alísios:** São ventos que sopram constantemente dos trópicos para o Equador e que, por serem muitos úmidos, provocam chuvas nos arredores onde ocorre o encontro desses ventos. Por isso, a zona equatorial é conhecida como região das calmarias equatoriais chuvosas.
- **Contra-alísios:** São ventos secos, responsáveis pelas calmarias tropicais secas. Sopram do Equador para os trópicos, em altitudes elevadas.

#### ✓ Ventos periódicos:

- **Monções:** São os ventos que, durante o verão, sopram do Oceano Índico para a Ásia Meridional e durante o inverno, sopram da Ásia Meridional Para o Oceano Índico. As monções são classificadas da seguinte forma:
- **Monções Marítimas:** Sopram do Oceano Índico para o continente e provocam fortes chuvas na Ásia Meridional, causando enchentes e inundações.
- **Monções Continentais:** Sopram do continente para o Oceano Índico provocando secas no Sul da Ásia.
- **Brisas:** São ventos repetitivos de baixa intensidade que sopram do mar para o continente durante o dia e do continente para o mar durante a noite.

#### ✓ Ventos locais e variáveis:

O vento local se desloca em determinadas regiões e épocas. No Brasil, um bom exemplo de vento local é o Noroeste, uma massa de ar que, saindo do Amazonas, alcança o Estado de São Paulo entre agosto e outubro. No deserto do Saara, por exemplo, ocorre um vento extremamente forte conhecido como simum, que provoca enormes tempestades de areia. Já os ventos variáveis, são massas de ar irregulares que varrem uma determinada área de maneira inesperada.

As diferenças das zonas anticiclônicas e ciclônicas determinam a velocidade do vento, que é medida em metros por segundo (m/s), por um aparelho chamado anemômetro (à esquerda), sendo que, para indicar sua direção e sentido utilizamos o anemoscópio, popularmente conhecido como biruta (à direita).



## CURIOSIDADE

**Áreas Ciclônicas:** São áreas de baixa pressão atmosférica.

**Áreas Anticiclônicas:** São áreas frias ou de alta pressão.

### ✓ Ventos perigosos:

O tipo de vento mais perigoso é o ciclone, que consiste numa combinação de ventos e nuvens formadas nos oceanos das regiões tropicais.

- **Ciclone:** é o nome genérico para ventos circulares, como tufão, furacão, tornado e willy-willy. Caracteriza-se por uma tempestade violenta que ocorre em regiões tropicais ou subtropicais, acarretado por grandes massas de ar em altas velocidade de rotação, superando os 50 km/h.
- **Furacões:** são ventos circulares com velocidade igual ou superior a 108 km/h. Os furacões são fortes ciclones que surgem no mar do Caribe (oceano Atlântico) ou nos EUA. Os ventos precisam ter mais de 119 km/h para uma tempestade ser considerada um furacão. Giram no sentido horário (no hemisfério Sul) ou anti-horário (no hemisfério Norte) e medem de 200 a 400 km de diâmetro.
- **Tufão:** é o nome que se dá aos ciclones formados no Sul da Ásia e na parte ocidental do Oceano Índico, entre julho e outubro. É o mesmo que furacão, só que ocorrem na região equatorial do Oceano Pacífico. Os tufões surgem no mar da China e atingem o Leste asiático.
- **Tornado:** é o mais forte dos fenômenos meteorológicos, menor e mais intenso que os demais tipos de ciclone. Com alto poder de destruição, atinge até 490 km/h de velocidade no centro do cone, onde produz fortes redemoinhos. Forma-se rapidamente (de 10 a 30 minutos) e apresenta diâmetros não maiores que 10 km. O tornado é menor e em geral mais breve que o furacão, e ocorre em zonas temperadas do Hemisfério Norte.
- **Vendaval:** é um vento forte que pode causar destruição, quando atinge altas velocidades, uma vez que pode chegar a até 150 km/h. Ocorre geralmente de madrugada e sua duração pode ser de até cinco horas.
- **Willy-willy:** nome que os ciclones recebem na Austrália e demais países do sul da Oceania.



### 1.2.5 El niño (Fenômeno Enso)

Representa o aquecimento anormal das águas superficiais do Oceano Pacífico Equatorial. A palavra **El Niño** é derivada do espanhol (em referência ao menino Jesus) e está relacionada ao aquecimento anormal das águas superficiais do Oceano Pacífico Equatorial, na costa Norte de Peru na época de Natal. Já o **La Niña** representa o resfriamento das águas do Oceano Pacífico Equatorial. No entanto, mesmo sendo o oposto do El Niño, não significa que os efeitos sejam opostos. Ambos os fenômenos geram consequências no tempo e no clima em todo o planeta. Uma maneira de acompanhar sua evolução é observar as mudanças da temperatura da superfície do mar ao longo do ano. No mapeamento das anomalias na temperatura da superfície do mar é notória esta mudança, assim como o seu reflexo em todo o planeta.

**Mas afinal, o que acontece na atmosfera com a atuação do El Niño?** O fenômeno causa o enfraquecimento dos ventos alísios, e sem os ventos fortes, todo o Oceano Pacífico Equatorial se aquece, liberando vapor d'água para a atmosfera e formando nuvens que causam intensas chuvas no Pacífico Equatorial Ocidental. Esta mudança no local da formação das nuvens gera modificações no padrão de circulação do ar e da umidade na atmosfera, alterando o clima no mundo inteiro. O fenômeno dura de 12 a 18 meses, em média. Em episódios de El Niño, a temperatura da superfície do mar chega a ficar até 4,5° C acima da média.



**CURIOSIDADE**

No ano de 2016 o fenômeno *El niño*, de acordo com vários institutos de meteorologia foi intenso, o que agravou os períodos de estiagem no Nordeste. É um fenômeno causado pelo aquecimento anormal das águas do Oceano Pacífico Sul, que causa desequilíbrios por todo o planeta.

## 2. OS TIPOS DE CLIMA

### 2.1. CLIMAS QUENTES

- ✓ **Clima Equatorial:** Também conhecido como tropical de floresta ou equatorial úmido tem como principais características: precipitação média mensal superior a 60 mm em todos os meses do ano, localizar-se em regiões próximas ao Equador, não ter estações do ano bem definidas e com a temperatura média de 25° C, possuindo períodos quentes e chuvosos.
- ✓ **Clima Tropical Úmido:** Tem como características: temperaturas médias mensais altas ao longo de todo o ano, sendo mais elevadas no verão (podendo atingir até 40° C) e mais amenas no inverno (média de 20° C), e existência de duas estações bem definidas: a úmida e a menos úmida.
- ✓ **Clima Tropical Seco:** Tem como principais características: possuir duas estações, a seca mais longa que a úmida, com temperatura elevada todo o ano, com precipitação pouco intensa, concentrada (três a quatro meses úmidos).
- ✓ **Clima Desértico:** Tem como principais características: a pequena quantidade de chuvas e a grande amplitude térmica, além de localizar-se tanto em áreas tropicais como em áreas temperadas.

### 2.2. CLIMAS FRIOS

- ✓ **Clima Polar:** Tem como principais características: alta amplitude térmica anual e diária com temperaturas médias muito baixas (em torno de -30° C), ventos intensos que deixam a região coberta de gelo durante todo o ano, com exceção das faixas litorâneas onde uma vegetação de tundra aparece durante o curtíssimo verão. No inverno há dias em que o sol não nasce, e certos dias no verão ele não se põe.
- ✓ **Clima Subártico:** Tem como principais características: localizar-se em regiões de alta latitude e é um clima seco, raramente tem temperaturas abaixo dos -10° C.
- ✓ **Clima Continental:** Tem como principais características: temperatura média de 10°C nos meses de maior calor, e nos de maior frio a média é de -3° C. Ocorre normalmente no interior do continente ou em suas costas orientais, a norte do paralelo 40° Norte.

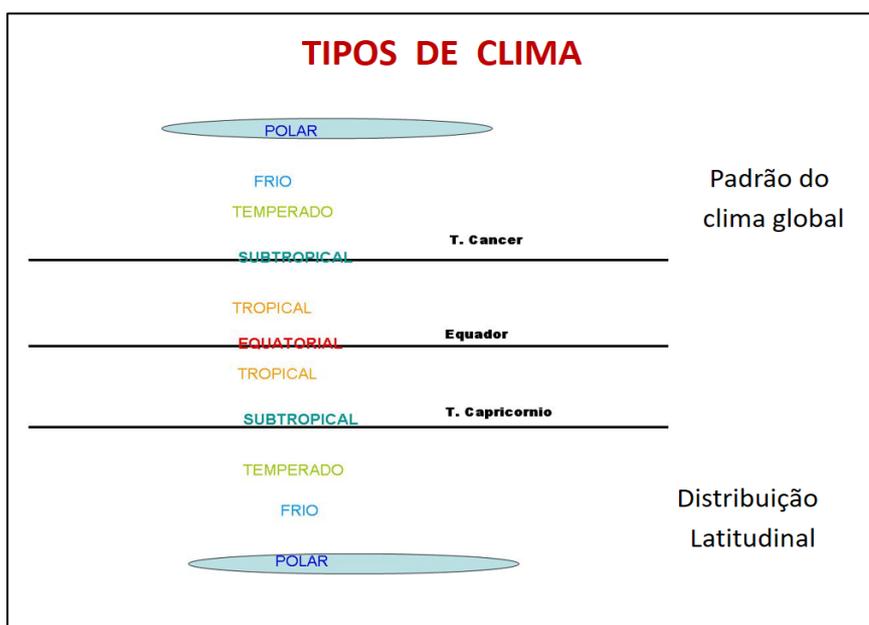


## 2.3. CLIMAS TEMPERADOS

- ✓ **Clima Marítimo ou Oceânico:** Tem como principais características: localizar-se em regiões afastadas das grandes massas continentais e nas margens ocidentais situadas nas latitudes médias e altas, possuindo chuvas abundantes e bem distribuídas ao longo de todo o ano, sendo o verão bastante fresco e úmido.
- ✓ **Clima Subtropical Úmido:** Tem como principais características: localizar-se no interior de continentes ou nos litorais à Leste de tais continentes (entre latitudes de 23° e 35° em ambos os hemisférios), verões úmidos devido às massas tropicais instáveis. No Leste asiático, os invernos podem ser secos e mais frios que outros lugares com latitudes similares, dado à alta pressão atmosférica da Sibéria, e verões úmidos devido à influência das monções.
- ✓ **Clima Mediterrâneo:** Tem como principais características: temperatura média superior a 18° C, verões quentes e secos com invernos frios, chuvosos e instáveis. Seu período de chuvoso dura de 2 a 4 meses, no inverno, sendo raras ocorrências de precipitações no restante do ano.

## 2.4. CLIMA DE ALTITUDE

- ✓ **Clima Tropical de Altitude:** Tem como principais características: verão com temperaturas raramente ultrapassando os 30° C e inverno relativamente frio. A amplitude térmica anual não é muito elevada e localiza-se em áreas de altitude elevada, sendo que à medida que há a precipitação, menor a temperatura.



## 2.5. CLIMAS DO BRASIL



O principal tipo climático brasileiro é o **tropical** com duas estações bem definidas (verão úmido e inverno seco) e pequena amplitude térmica anual (variação). Há ainda variações do clima tropical, são elas: **equatorial**, de **altitude** e **úmido**, entre outros subtipos. As regiões brasileiras apresentam **6 tipos de climas** classificados com relação às "zonas térmicas" da Terra, são eles: Equatorial, Tropical, Tropical Semiárido, Tropical de Altitude, Tropical Litorâneo e Subtropical, que serão apresentados a seguir.

### 2.5.1. Clima Tropical

É o clima predominante no território brasileiro. Possui algumas variações, como o tropical equatorial, de altitude, litorâneo, semiárido e subtropical. O clima tropical possui alguns padrões como:

- ✓ Alta média térmica.
- ✓ Baixa amplitude térmica.
- ✓ Período de chuvas concentrado no verão (tropical típico) ou no inverno (tropical úmido).

O clima tropical ocorre nas regiões localizadas entre os **trópicos de Câncer e Capricórnio** e compreende as regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. A principal característica desse clima está nas elevadas temperaturas, que variam entre 32° C e 25° C.

### 2.5.2. Tropical Úmido e Seco

Influencia grande parte do centro do país, presente nos estados de Minas Gerais, Goiás, parte de São Paulo, Mato Grosso do Sul, Bahia, Maranhão, Piauí e Ceará. É caracterizado pela



elevada temperatura e divisão em duas estações bem definidas, quente e fria. Em geral, as temperaturas são elevadas em boa parte do ano, com média de 24° C, e a amplitude térmica oscila entre 5° C e 6° C. A quantidade de chuvas gira em torno de 1.500 mm ao ano.

- ✓ Temperaturas elevadas;
- ✓ Estação seca de maio a setembro;
- ✓ Estação chuvosa de outubro a abril;
- ✓ Média anual entre 18° C e 28° C.

### 2.5.3. Clima Tropical Atlântico (tropical úmido)

Presente nas regiões litorâneas do Sudeste, apresenta grande influência da umidade vinda do Oceano Atlântico. As temperaturas são elevadas no verão (podendo atingir até 40° C) e amenas no inverno (média de 20° C). Em função da umidade trazida pelo oceano, costuma chover muito nestas áreas. É também o clima da zona da mata e litoral nordestino. Suas principais características são:

- ✓ Quente (altas médias térmicas, baixa latitude);
- ✓ Úmido (maritimidade);
- ✓ Pequena amplitude térmica (baixa variação, sempre quente, um dos efeitos da maritimidade);
- ✓ Chuvas de inverno provocadas pela mPa (massa polar atlântica);
- ✓ Duas estações bem definidas.

### 2.5.4. Tropical Equatorial

É o clima típico da região amazônica. É identificado em quase todos os estados da região Norte, além de parte do Mato Grosso e Maranhão. Apresenta altas temperaturas por todo o ano, com altas médias pluviométricas e boa distribuição de chuvas, sendo a estação seca curta. A alta evapotranspiração da Amazônia garante uma umidade contínua nas regiões onde esse clima é predominante. Caracteriza-se principalmente por:

- ✓ No inverno atua na Amazônia a mPa (Massa Polar Atlântica);
- ✓ Pluviosidade alta (2.000 a 3.000 mm por ano);
- ✓ Temperatura média anual em torno de 26° C, com pouca variação;
- ✓ Umidade relativa do ar elevada (média anual de 90%);
- ✓ Portanto é úmido, com alto índice de evaporação e altas temperaturas por todo o ano.

### 2.5.5. Tropical de Altitude

É o clima presente nas regiões serranas do Rio de Janeiro e Minas Gerais. As características gerais são as mesmas do tropical típico, mas sua amplitude térmica é maior e média térmica



menor, devido a altitude (maior altitude menor temperatura, lembra-se?). Além desses elementos, a junção das frentes frias e as alternâncias na Zona de Convergência Intertropical (área próxima ao Equador na qual os ventos dos hemisférios Norte e Sul se cruzam) são responsáveis pelas frequentes geadas no inverno. Os constantes processos de evaporação disponibilizam alta umidade para a atmosfera, provocando assim as chuvas do verão. Os maiores índices de chuva estão concentrados na Serra do Mar (do Estado do Rio de Janeiro se estendendo até o Norte de Santa Catarina). Em contrapartida, no interior do Sudeste as chuvas são moderadas, com alternância entre estações secas e chuvosas.

- ✓ Presente em zonas acima dos 800 metros em relação ao nível do mar;
- ✓ Temperaturas não ultrapassam os 30° C;
- ✓ A umidade sofre interferências do relevo;
- ✓ Inverno com médias de temperatura inferior a 18° C.

### 2.5.6. Tropical Semiárido

O semiárido é o clima característico do Nordeste brasileiro. Nesse tipo de clima, o índice de chuvas é inferior a 800 mm ao ano e a temperatura média é de 27° C. Na época das chuvas, contudo, pode haver inundações pelo fato do regime pluviométrico ser irregular e mal distribuído. Não abrange região litorânea do Nordeste. Abrange os estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. É o clima do Sertão. Suas principais características são:

- ✓ Baixas pluviosidade (Chuvas irregulares e escassas) e umidade do ar;
- ✓ Altas médias térmicas, em torno de 27° C;
- ✓ Baixa amplitude térmica.

### 2.5.7. Temperado Subtropical

Este clima ocorre especialmente na região Sul do Brasil. Caracteriza-se por apresentar a temperatura média mais baixa do país (18° C) com chuvas regulares e bem distribuídas. No inverno pode ocorrer neve ou geada em determinados locais. ~~Encontrado somente na região sul do país.~~ Subtropical, pois é o temperado de latitudes mais baixas, ou seja, próximo ao trópico, então suas temperaturas não são muito baixas, são amenas.

- ✓ 4 estações bem definidas.
- ✓ Clima mesotérmico (medias térmicas amenas).
- ✓ Maior amplitude térmica (variação).
- ✓ Chuvas bem distribuídas por todo o ano.

As fronteiras entre regiões climáticas foram selecionadas para corresponder, tanto quanto possível, às áreas de predominância de cada tipo de vegetação, razão pela qual a distribuição global dos tipos climáticos e a distribuição dos biomas apresenta elevada correlação. No capítulo a seguir, iremos conferir mais detalhadamente essa relação.



### 3. DOMÍNIOS VEGETAIS DO BRASIL.

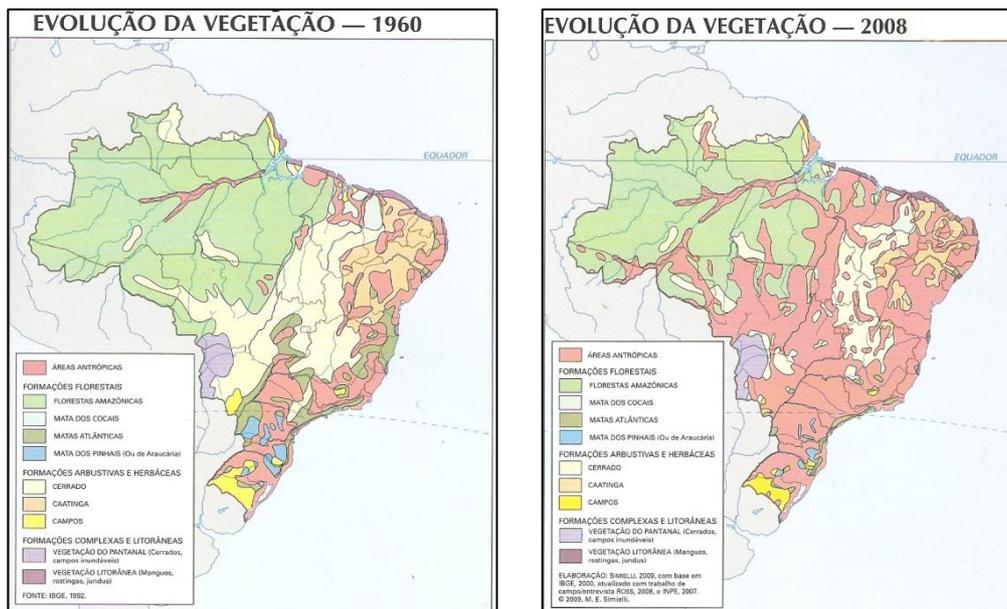
O tipo de vegetação de determinada região irá depender, primordialmente, do seu tipo de clima, assim como essa vegetação também influencia no clima, sendo assim uma relação mútua. Entretanto, essa regra se aplica somente às vegetações naturais ou nativas, pois a formação vegetal é o primeiro elemento da paisagem que o homem modifica, portanto, está em constante transformação.

Observe atentamente o mapa abaixo:



Ele nos apresenta os tipos de vegetação natural do Brasil. ~~Claro que~~ Atualmente ela não se encontra como ilustrado neste mapa, pois está bastante devastada devido à anos de exploração econômica dos recursos naturais e crescimento da urbanização.

Os mapas a seguir ilustram a evolução da degradação ambiental sofrida pelas principais formações vegetais nativas desde o período inicial de industrialização, até o período do processo de industrialização consolidado em conjunto com a expansão da fronteira agrícola em direção à região Centro-Oeste e desconcentração industrial que difundiu as atividades econômicas para outras regiões favorecendo o crescimento da ocupação urbana brasileira.



### 3.1. DOMÍNIOS FLORESTAIS

1. Floresta Tropical Equatorial (Amazônia).
2. Floresta Tropical (Mata Atlântica).
3. Floresta de Araucárias.

### 3.1.1. Floresta Tropical Equatorial (Amazônia)

De clima equatorial, com chuvas são regulares e abundantes, podendo ultrapassar 3.000 mm anuais, abriga milhões de espécies animais e vegetais, sendo de vital importância ao equilíbrio ambiental do planeta. Ela é classificada como uma formação florestal Latifoliada, pois suas folhas são largas e agrupam-se densamente, geralmente atingindo grandes alturas.

A Floresta Amazônica é a maior floresta do planeta, apesar do desmatamento chegar a ~~quase~~ cerca de 20% do total. É um bioma muito extenso, 60% da floresta está em território brasileiro, abrangendo 9 países da América do Sul (As Guianas - Rep. Da Guiana, Suriname e Guiana Francesa, Venezuela, Colômbia, Equador, Peru e Bolívia, inclusive, é claro, o Brasil) e abrange 9 Estados do território nacional (Amazonas, Acre, Roraima, Rondônia, Amapá, Pará, Mato Grosso, Tocantins e Maranhão). O bioma amazônico compreende uma área de 4,1 milhões de km<sup>2</sup>, no entanto, como parte dos primeiros esforços para integrar a região à economia nacional e mundial, estabeleceu-se pela Lei 1.806/53 o conceito político-administrativo da Amazônia Legal (com extensão de 5,2 milhões de km<sup>2</sup>, aproximadamente 61% do território brasileiro), criando bases para ocupação e exploração dos recursos naturais da região.



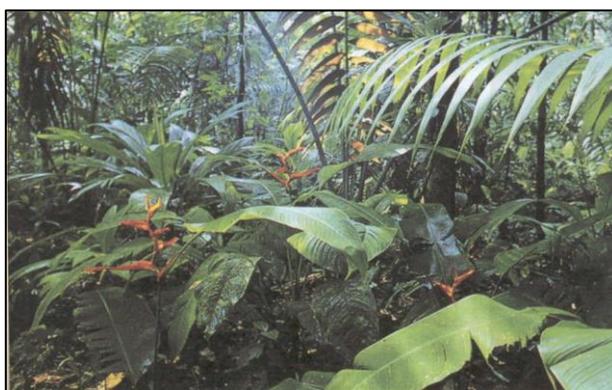
A diversificação de espécies vegetais e animais é a maior do planeta. Há cerca de 1.300 espécies de aves, 430 de mamíferos, 380 de répteis, 3 mil espécies de peixes e 400 de anfíbios, mais de 100 mil invertebrados e 40 mil espécies vegetais. Quanto à formação vegetal, podemos estratificar a Floresta Tropical da seguinte maneira:

- ✓ A parte superior é formada por árvores que atingem 40 m de altura, formando um dossel espesso de ramos e folhas. No topo a temperatura é alta e seca. Este nível é denominado **floresta de terra firme**, pois encontram-se nas áreas mais distantes dos rios.

✓ Debaixo desta cobertura ocorre outra camada de árvores, que chegam a 20 m de altura, outras a 10 m e 5 m de altura, sendo este estrato médio é quente, mais escuro e mais úmido, apresentando pequena vegetação. Este nível é denominado de **floresta de várzea**, pois encontra-se nas margens dos rios onde são alagadas nos períodos de cheias.

✓ O estrato médio caracteriza-se pela presença de cipós e epífitas (plantas que se apoiam em outras para se desenvolverem como as bromélias e orquídeas, por exemplo). Este nível é denominado **floresta de igapó**, composto por plantas de raízes expostas localizadas nas margens constantemente alagadas dos rios.

Darei mais detalhes sobre a região amazônica quanto sua ocupação, exploração econômica e problemas ambientais mais adiante, agora vamos caracterizá-la:



- ✓ **Latifoliada:** Que possui plantas com folhas grandes e largas.
- ✓ **Perenófila:** Sempre verde e abundante.
- ✓ **Densa:** Mata muito fechada, com muitas variedades e de difícil penetração.
- ✓ **Ombrófila:** Sombria. As copas das árvores maiores fazem com que o interior da floresta receba pouca luz.



- ✓ **Higrófila:** Plantas adaptadas a alta pluviosidade (quantidade de chuvas).
- ✓ **Heterogênea:** Possui enorme diversidade. É considerada Megadiversa.

A floresta está inserida no domínio de terras baixas que formam a Planície Amazônica onde corre o Rio Amazonas, o maior do mundo. Os rios de planície serpenteiam formando trajetos sinuosos chamados **Meandros**. Esses rios apresentam uma pequena variação altimétrica e não possuem em geral quedas d'água, tornando-os excelentemente navegáveis. Encontramos ainda nesta região outro recurso hídrico de extrema importância nacional, o aquífero Alter do Chão, o maior aquífero do mundo em volume de água. Abaixo da camada orgânica superficial, o solo é pobre e arenoso e o clima nesse domínio é quente e úmido com chuvas frequentes.

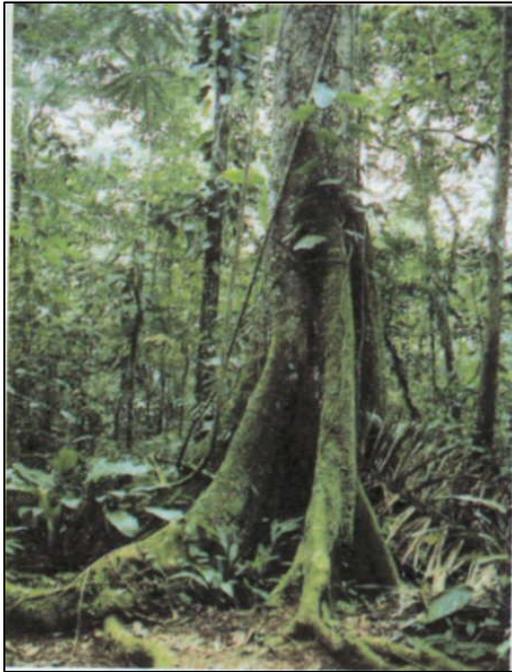
### 3.1.2. Floresta Tropical: Mata Atlântica

Ocupa a porção oriental do país por onde se estende o Planalto Atlântico com suas escarpas e um relevo ondulado. O clima inclui desde o tropical mais úmido junto ao litoral até o tropical de altitude. A formação vegetal original nestes locais é a Mata Atlântica ou Floresta Tropical, intensamente desmatada. Seus rios percorrem um relevo acidentado e são úteis para a produção de energia. A Mata Atlântica já cobriu cerca de 15% do território nacional. Hoje, restam apenas cerca de 7% de sua cobertura original, e por isso, é a Floresta Tropical mais ameaçada do mundo, sendo considerada um dos cinco principais pontos de biodiversidade do planeta. A Mata Atlântica, juntamente com a Amazônia, compreende um terço da área de florestas tropicais da Terra.

Este bioma se formou sobre uma extensa cadeia de montanhas que acompanha quase todo o litoral brasileiro. Nele são encontrados diversos animais ameaçados de extinção, como o mico-leão-dourado, o cachorro-vinagre e o mono-carvoeiro.

Ocupava portanto, toda a porção litorânea do Brasil. Atualmente cobre uma faixa de relevo planáltico e destaca-se no Estado de São Paulo. Avança também por Minas Gerais e Paraná, nestas regiões já entremeando áreas de transição. É uma vegetação tropical, sujeita a variação de pluviosidade no decorrer das estações (encontra-se na faixa de clima tropical e o regime de chuvas tropical é uma estação seca, durante o outono e inverno, e uma úmida durante a primavera e verão). Podemos caracterizá-la como uma floresta latifoliada, densa, perene e heterogênea. Nesse momento você se indaga: *São as mesmas da floresta amazônica*. Superficialmente sim, mas há algumas diferenças. A Amazônia é mais densa, seu porte é maior, está distribuída principalmente por planícies e depressões e não está sujeita a estação seca.





### 3.1.3. Floresta ou Mata de Araucárias

É uma formação florestal encontrada na região sul do Brasil, de clima subtropical onde se encontra o fértil solo Terra Roxa. São áreas de clima subtropical dominada pela Floresta Subtropical com pinheiros (*Araucaria angustifolia*) e rios que pertencem à Bacia do Paraná, de grande aproveitamento hidrelétrico. As chuvas na região Sul são bem distribuídas ao longo do ano e não ocorrem com frequência estações secas, porém a pluviosidade não é muito alta. Se caracterizam como florestas com variedades:



- ✓ **Aciculifoliadas:** Plantas com folhas em formato de agulha.
- ✓ **Coníferas:** plantas em formato de cone como pinheiros.
- ✓ **Homogêneas:** Biodiversidade menor que nas Florestas Tropicais.

## 3.2. DOMÍNIOS ARBÓREO-ARBUSTIVOS

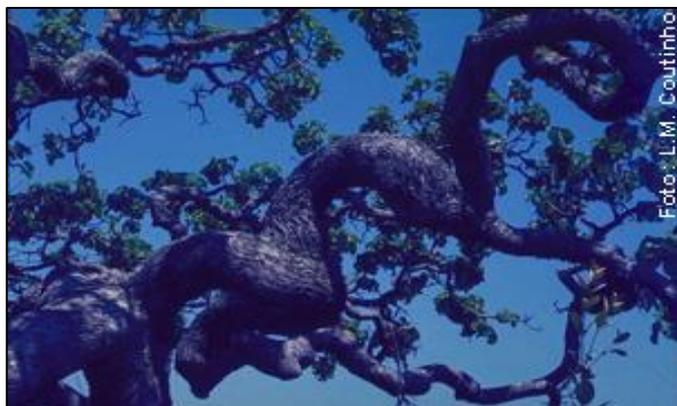
Por toda a extensão territorial do Brasil encontramos vasta vegetação de porte menor que o florestal, entretanto há muita biodiversidade em paisagens como no Cerrado, Caatinga, Campos, Pantanal, Mata dos Cocais e Mangue, que serão apresentados com mais detalhes a seguir. Vamos conhecê-los melhor juntos?

### 3.2.1. Cerrado

Ocupa a porção central do país e é um dos mais importantes domínios naturais do Brasil, pois é um berçário de rios que nascem nessa região e correm para diferentes bacias hidrográficas. O clima tropical continental com chuvas no verão e inverno seco, estende-se por áreas planálticas com chapadas. Sua cobertura vegetal é de formação predominantemente arbustiva. O bioma Cerrado se caracteriza por diversas fisionomias, que variam desde o cerradão, que se assemelha a uma floresta, no entanto mais seca, passando pelo cerrado mais comum no Brasil central, com árvores baixas e esparsas, até o campo cerrado, campo sujo e campo limpo com uma progressiva redução da densidade arbórea. Ali, ainda encontram-se as Florestas de Galeria que seguem os cursos dos rios. Apesar de possuir uma aparência árida e ter solo pobre em nutrientes, apresenta uma rica biodiversidade, sendo considerado o bioma de savana mais diversificado do planeta com mais de 10 mil espécies de plantas. Como a Mata Atlântica, o Cerrado sofreu profundas alterações em decorrência da ocupação antrópica e hoje restam menos de 20% da formação original.

O Cerrado Brasileiro ocupa principalmente áreas em Goiás e Minas Gerais e caracteriza-se, portanto, por:

- ✓ Vegetação arbóreo-arbustivas;
- ✓ Árvores de pequeno porte, casca grossa e tronco retorcido;
- ✓ Plantas com raízes profundas e bastante resilientes (capacidade de se regenerar) à queimadas;
- ✓ Solos pobres e pouco desenvolvidos.





### 3.2.2. Caatinga

Em tupi-guarani significa “Mata Branca”. Caracteriza-se por ser uma vegetação **rasteira e arbustiva, com espécies xerófitas**: plantas com raízes profundas para captar água, já que a atmosfera é seca. Por exemplo, o xique-xique e o mandacarú. O domínio da Caatinga estende-se pelo sertão nordestino de clima semiárido com chuvas mal distribuídas ao longo do ano. O relevo é dominado por extensas superfícies planas entre formações serranas e chapadas. É um solo pobre em matéria orgânica, mas quimicamente fértil, apesar de raso e conter uma grande quantidade de rochas. Os rios intermitentes (temporários) são uma marca desse domínio onde impera a Caatinga, formação vegetal aberta e de pequeno porte. Este é um bioma que para alguns é exclusivamente brasileiro. No entanto, as secas prolongadas, que por vezes podem durar mais de um ano, e o fato da maioria dos rios serem sazonais, com exceções como o rio São Francisco, torna a agricultura na região viável apenas com a construção de açudes e irrigação do solo. Essas técnicas têm degradado o solo dessas regiões, que se encontra muitas vezes salinizado.

- ✓ A vegetação tem como principal característica ser **decídua**: perdem as folhas parcialmente ou totalmente na seca.





Apesar de toda aridez, a Caatinga agrupa uma grande diversidade biológica, abrigando duas das aves mais ameaçadas do Brasil: a Ararinha-Azul (*Anodorhynchus spix*), considerada extinta na natureza e a Arara-Azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*).

### 3.2.3. Campos

É um Bioma que se caracteriza por apresentar um único estrato de vegetação. O número de espécies é bastante elevado, entretanto representado por pequeno número de indivíduos de cada espécie. Durante o dia a temperatura é alta, porém a noite a temperatura cai drasticamente. Há muita luz e vento e pouca umidade. Também conhecido como Pampa Gaúcho, que corresponde a 63% do território do Rio Grande do Sul, é um dos maiores centros de biodiversidade campestre do mundo, os 41% de vegetação nativa restantes abrigam cerca de 3 mil espécies de plantas e estima-se algo em torno de uma centena de mamíferos terrestres, como o Lobo Guará, o Veado Campeiro e Gato dos Pampas (*Felis Colocolo*), ameaçado de extinção, e 400 aves como a Curruíra do Campo e o Papa Mosca do Campo.



A vegetação de Campos é formada por gramíneas que variam entre 10 e 50 cm de altura e pouquíssimas árvores, estabelecidas sobre um solo naturalmente fértil. Com isso, a agricultura rapidamente se expandiu nesta região, que devido à falta de boas práticas de manejo nas lavouras, provocou-se vastas áreas com desertificação do solo.

Apesar da região mais conhecida pela presença dos campos ser o Sul do Rio Grande do Sul, ultrapassando

as nossas fronteiras e adentrando no território do Uruguai e da Argentina, sendo áreas tradicionalmente vinculadas a pecuária extensiva devidos seus pastos naturais, também podemos encontrar a vegetação de Campos ao Sul do Mato Grosso do Sul e na região Norte, no Amapá e na Ilha de Marajó (Foz do Rio Amazonas), bem como em faixas estreitas na região Nordeste no Estado do Maranhão.

### 3.2.4. Pantanal (Vegetação Complexa)

Localizado nos Estados de Mato Grosso e do Mato Grosso do Sul, o Pantanal ocupa parte do Centro-Oeste brasileiro e continua pela Argentina, Bolívia e Paraguai, recebendo o nome de Chaco. Os rios que cortam o Pantanal, principalmente o Rio Paraguai, com o início do trimestre chuvoso em novembro, elevam seu volume de água e desaguam no Pantanal. Por esta razão o Pantanal é conhecido como a maior planície alagável do planeta, podendo ficar com 80% da sua área submersa. A partir do mês de maio, inicia-se a "vazante" e as águas começam a baixar lentamente até o solo secar totalmente.

Apesar da grande biodiversidade, com 1.647 espécies de plantas e mais de 1.000 espécies de vertebrados, o Pantanal apresenta baixo endemismo (espécies exclusivas de uma determinada região). Todas as plantas e animais que lá se encontram são comuns em outros biomas brasileiros. No entanto, o local se tornou um refúgio para muitas espécies de animais que se tornaram extintas em outros biomas. A principal atividade econômica é a pecuária, atividade essa associada à cultura das comitivas pantaneiras que constantemente precisam arrebanhar o gado para áreas onde os pastos ainda não alagados. Os solos são hidromórficos devido ao fato de estarem frequentemente submersos.

Áreas de Cerrado, Caatinga e de matas ciliares são comuns no Pantanal, transformando este bioma, em um mosaico de biomas. Ao longo dos rios temos matas tropicais densas. Nas áreas alagadas que surgem as gramíneas, enquanto os arbustos e palmeiras crescem nas áreas onde o alagamento acontece de forma ocasional. Há espécies da floresta tropical, por sua vez, que crescem nas áreas onde não há alagamentos. Nas áreas ciclicamente alagadas predominam os campos e as áreas mais elevadas caracterizam-se por vegetação de cerrado. Também é considerada vegetação de transição.



- ✓ **Transição:** As Faixas de Transição encontram-se entre os domínios descritos e não apresentam características bem definidas. Combinam as características dos domínios vizinhos. Quando um domínio vegetal vai se transformando em outro temos as Faixas de Transição. São chamadas de biomas ecótonos. Possuem características de ambos. De um e de outro. Nosso bioma ecótono destacado aqui é a **Mata dos Cocais**. Uma zona de transição localizada entre Maranhão, Piauí e norte do Tocantins.

### 3.2.5. Mata dos Cocais

A Mata dos Cocais representa um dos ecossistemas brasileiros situado no Nordeste do país (meio-norte do Brasil), entre os biomas da Amazônia, a Oeste, a Caatinga, a Leste e Cerrado, ao Sul.

Separa o Domínio Amazônico do Domínio das Caatingas. Está localizada no Planalto do Maranhão-Piauí, ocupando parte dos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Pará e o Norte do Tocantins. Seu solo é rico em minérios como: ferro, ouro, diamante, bauxita, alumínio e níquel. Uma característica interessante é que o solo, na região dos cocais, possui um lençol freático pouco profundo, permanecendo úmido o ano inteiro. O nome desse ecossistema aponta para a presença de muitos cocais onde o **extrativismo vegetal** é a principal fonte de renda de muitas famílias. Predominam espécies de palmeiras como a carnaúba, o babaçu, o buriti e a buritirana.



A Mata dos Cocais é considerada uma floresta secundária, uma vez que este ecossistema foi estabelecido após o desmatamento da vegetação nativa. Mesmo assim, o local, que corresponde a menos de 3% do território do país, vem sofrendo com o desmatamento para a criação de pastagens para pecuária e, sobretudo, pela cultura da soja, que aumenta a cada ano. Com isso, diversas espécies (algumas endêmicas) estão perdendo seu habitat e correm o risco de extinção.

### 3.2.6. Mangue

Os Mangues são vegetações litorâneas que se estabelece em regiões alagadiças, de climas tropicais e subtropicais. Os Mangues são encontradas do litoral do Amapá ao Rio Grande do Sul. A vegetação é constituída por vegetais halófilos, os quais compreendem arbustos e plantas que

apresentam tronco fino e raízes aéreas. É um ecossistema costeiro de transição entre os biomas terrestre e marinho. Caracterizado principalmente por abranger diversas vegetações, ocorrendo em áreas baixas e, portanto, sujeito à ação das marés. Estão bastante ameaçados devido à poluição, pois os litorais brasileiros são densamente povoados. Se caracterizam por plantas:

- ✓ **Halófitas (ou Halófila):** Adaptadas à salinidade do mar (lembre-se que em geral as plantas são prejudicadas pelo sal e poucas são as espécies adaptadas à salinidade).
- ✓ **Pneumatóforas:** Raízes aéreas.



## 4. ORIENTAÇÕES DE ESTUDOS (CHECKLIST) E PONTOS A DESTACAR



### RESUMINDO

- ✓ A **Atmosfera** é formada pela camada gasosa que envolve a Terra e atua protegendo a superfície do planeta contra impactos maciços de meteoros e mantém a amplitude térmica estável proporcionando condições de vida favoráveis ao desenvolvimento e manutenção da biodiversidade.
- ✓ O **clima** é a sucessão habitual dos diferentes tipos de tempo. **Tempo** são as condições metrológicas do dia.
- ✓ Os **Fatores Estáticos** que influenciam no clima são:
  - ✓ **Latitude** é a distância em graus medido à partir do meridiano zero que é a linha do Equador. Quanto menor a latitude maior a temperatura, sendo que, a temperatura diminui gradativamente com o aumento da latitude (em direção aos polos).
  - ✓ Quanto maior a **altitude** menor a temperatura. Quanto mais alto se está, maior a velocidade dos ventos que dissipam o calor.
  - ✓ A água ganha e perde temperatura lentamente, proporcionando também maior umidade relativa do ar. Regiões vastas com características homogêneas em toda a sua extensão como os oceanos transferem suas propriedades uniformes às linhas de contato (litoral, por exemplo). Esse fenômeno denominamos como **maritimidade**. O continente, por sua vez, se aquece e se resfria mais rapidamente, e há menos umidade relativa no ar. Esse fenômeno denominamos como **continentalidade**.
- ✓ O **relevo** facilita ou dificulta a passagem das massas de ar bem como dos ventos e da chuva.
- ✓ Os **Fatores Dinâmicos** que influenciam no clima são:
  - **Umidade** é a quantidade de vapor d'água disponível e é o fator que controla a temperatura no ambiente, pois o vapor d'água é responsável pela absorção de calor;
  - A **pressão atmosférica** é a força exercida pela atmosfera sobre a superfície terrestre. O ar se acumula nas camadas mais baixas criando zonas de alta pressão atmosférica. Com o peso das camadas superiores o ar se comprime e fica mais denso. Quanto menor a temperatura e menor a altitude, maior a pressão;
  - A **radiação solar** é a energia protagonista do desenvolvimento e manutenção dos ecossistemas terrestres. Parte dessa radiação é absorvida e parte é refletida pela superfície terrestre. É essencial para a manutenção do ciclo da água por meio da evaporação, vital para a sobrevivência das diferentes formas de vida no planeta;



- As **massas de ar** são grandes volumes de ar definidas pela sua temperatura e teor de vapor d'água influenciadas pela região onde são formadas, pois sua região de origem irá definir suas características. Uma massa de ar que se forma sobre uma superfície gelada, como a Antártida, apresenta características típicas dessa região, ou seja, temperatura baixa, alta pressão e pouca umidade.
- As **correntes marítimas** são deslocamentos de grandes massas de água oceânicas geradas pela inércia de rotação do planeta e pelos ventos. As correntes se movimentam pelos oceanos, transportando calor.
- ✓ As **chuvas** podem ser:
  - **Convectivas:** É o tipo de chuva mais comum, provocada pelo próprio ciclo da água. O ar quente é menos denso e sobe, e o frio desce. Essa circulação permite que a água em vapor suba até os estratos mais elevados da atmosfera, condense em forma de nuvens carregadas e precipite em forma de chuva. São as típicas chuvas de verão.
  - **Frontais:** Quando duas massas de ar, quente e fria se chocam, provocando instabilidade fazendo com que o vapor d'água se condense e precipite. Quando são duas massas de ar secas, ocorrem apenas vendavais. Geralmente são chuvas fortes.
  - **Orográficas:** são as chuvas condicionadas pelas formas de relevo. Uma massa de ar carregada de umidade ascende ao se deparar com determinada elevação do relevo, como uma montanha, por exemplo. O ar mais quente é empurrado para cima. Com a queda de temperatura, o vapor se condensa, provocando chuva nessa vertente de contato. Os ventos que alcançam o lado da vertente oposta são secos, sem umidade.
- ✓ As massas de ar cobrem de centenas a milhares de quilômetros quadrados e dinamizam o clima de uma região, podendo ser classificadas em relação à temperatura, quentes ou frias, e em relação à umidade, continentais ou marítimas.
  - **Massa Equatorial Continental (mEc):** Quente e úmida originada na Amazônia;
  - **Massa Equatorial Atlântica (mEa):** Tem origem no Oceano Atlântico e é quente e úmida;
  - **Massa Tropical Continental (mTc):** Origina-se na árida depressão do Chaco, entre Paraguai, Bolívia e Argentina e é uma massa de ar quente e seca;
  - **Massa Tropical Atlântica (mTa):** É uma massa quente e úmida, originária do Atlântico Sul e responsável pela formação dos ventos alísios do Sudeste.
  - **Massa Polar Atlântica (mPa):** Originária do extremo Sul da Argentina. É fria e úmida.
- ✓ Os **ventos** são o deslocamento do ar atmosférico provocado pelo movimento rotacional da terra. Podem ser classificados como **ventos constantes:** Os **alísios** são ventos úmidos que



sopram dos trópicos para o Equador. E os **contra-álisios** são ventos secos que sopram do Equador para os trópicos.

- ✓ E **ventos periódicos**: As **monções** são os ventos de verão, sendo que, as **monções marítimas** sopram do Oceano Índico para a Ásia provocando chuvas extremas na Ásia Meridional; e as **monções continentais** sopram do continente para o Oceano Índico, provocando seca no Sul da Ásia. As **brisas** são ventos da beira mar. Há ainda **ventos locais e variáveis**, que são ventos que se deslocam em determinados lugares e em determinadas épocas específicas. São classificados como **ventos perigosos** os **Ciclones** (regiões tropicais e subtropicais com rotação maior que 50 km/h), **Furacões** (medem de 200 a 400 km de diâmetro com rotação maior que 119 km/h), **Tufões** (ocorrem no Sul asiático entre julho e outubro), **Tornados** (forma-se rapidamente, de 10 a 30 minutos, e tem alto poder de destruição, com ventos atingindo até 490 km/h), **Vendavais** (ventos de longa duração podendo atingir até 150 km/h) e **Willy-Willy** (denominação de ciclones nos países do Sul da Oceania).
- ✓ O **El Niño, ou fenômeno enso**, constitui-se no aquecimento anormal das águas do Oceano Pacífico, o que altera os ventos e conseqüentemente o regime das chuvas refletindo no clima mundial.
- ✓ Os climas podem ser **quentes**: como o **Equatorial**: Clima tropical de floresta, com média de 25<sup>o</sup> C e alta pluviosidade durante todo o ano; **Tropical Úmido**: Alta temperatura e umidade, com inverno menos úmido e temperatura média de 20<sup>o</sup> C, e verão muito úmido com temperatura média de 40<sup>o</sup> C; **Tropical Seco**: Temperaturas elevadas e período seco mais longo que o úmido (de 3 a 4 meses úmidos); e **Desértico**: Chuva escassa e grande amplitude térmica.
- ✓ Os climas podem ser **frios**: como o **Polar**: Alta amplitude térmica tanto anual quanto diária e média de temperatura muito baixa (-30<sup>o</sup> C); **Subártico**: Alta latitude baixa temperatura e umidade; e **Continental**: Interior do continente, com média entre 10<sup>o</sup> C no verão e -3<sup>o</sup> C no inverno.
- ✓ Há ainda climas **Temperados** como o **Marítimo**: Clima litorâneo de latitudes médias com chuvas abundantes; **Subtropical Úmido**: Clima continental de latitudes médias com verão úmido e inverno mais seco; e **Mediterrâneo**: com verões quentes e secos e invernos frios e chuvosos, com temperaturas médias anuais de 18<sup>o</sup> C. E climas de **Altitude**, como o **Tropical de Altitude**: ocorre em áreas de altitude elevadas com baixa amplitude térmica.
- ✓ O **Brasil** apresenta 6 tipos de climas:
  - **Tropical**: Alta média térmica, baixa amplitude térmica, período de chuvas concentrado no verão (tropical típico) ou no inverno (tropical úmido);



- **Tropical Úmido e Seco:** Temperaturas elevadas, estação seca de maio a setembro e chuvosa de outubro a abril com temperatura média anual entre 18° C e 28° C;
  - **Tropical Atlântico:** Clima das regiões litorâneas do Sudeste, bastante quente e úmido, com duas estações bem definidas;
  - **Tropical Equatorial:** As altas temperaturas provocam altos índices de evapotranspiração da floresta, o que garante elevada umidade continuamente, o que ocorre na região Amazônica;
  - **Tropical de Altitude:** Presente em zonas acima dos 800 metros em relação ao nível do mar, temperaturas não ultrapassam os 30° C e a umidade sofre interferências do relevo com invernos apresentando temperaturas médias inferiores a 18° C.
  - **Tropical Semiárido:** Clima do nordeste brasileiro. Apresenta regime pluviométrico irregular e mal distribuído com altas médias térmicas.
  - **Temperado Subtropical:** Clima do Sul do Brasil. Possui 4 estações bem definidas e médias térmicas amenas. Tem uma amplitude térmica maior que o restante do país com chuvas bem distribuídas por todo o ano.
- ✓ O tipo de vegetação de determinada região é produto do seu tipo de clima; assim como também influencia no clima local. Os **Domínios vegetais do Brasil** podem ser divididos em:
- Domínios florestais:**
- ✓ Como a **Floresta Tropical Equatorial (Amazônia):** Possui clima Equatorial e abriga a maior biodiversidade do planeta. Pode ser estratificada em floresta de terra firme (áreas não alagáveis com árvores de grande porte), floresta de várzea (áreas alagadas durante o período de cheia dos rios, com árvores de porte médio) e floresta de igapó (áreas constantemente alagadas com vegetação hidrófila);
  - ✓ A **Floresta Tropical (Mata Atlântica):** Este bioma acompanha quase todo o litoral brasileiro. É uma vegetação tropical bem parecida com a vegetação da floresta Amazônica porém menos densa e com períodos secos (o que não ocorre na Amazônia);
  - ✓ E a **Floresta ou Mata das Araucárias:** É uma vegetação característica do Sul do Brasil de clima Subtropical. Tem uma biodiversidade menor, uma pluviosidade que é menor mas bem distribuída ao longo do ano e espécies vegetais como Araucárias e Pinheiros.
  - ✓ E também podem ser divididos em **Domínios Arbóreo-Arbustivos:**
  - ✓ Como o **Cerrado:** É um berçário de rios na porção central do Brasil. São florestas secas com árvores baixas e esparsas, com raízes profundas e bastante resilientes à queimadas;

- ✓ A **Caatinga**: Localiza-se na região semiárida no Nordeste brasileiro. Possui uma cobertura vegetal aberta e de pequeno porte. É um bioma exclusivamente Brasileiro adaptado a longos períodos de seca;
- ✓ Os **Campos**: Também conhecido como Pampa Gaúcho, é formado por gramíneas e pouquíssimas árvores, estabelecidas sobre um solo naturalmente fértil. Caracteriza-se por seus pastos naturais;
- ✓ O **Pantanal**: Ocupa o território do Centro-Oeste brasileiro ao longo da Bacia do Rio Paraguai. Passa um período do ano alagado e o outro seco. As plantas e animais que lá se encontram são comuns em outros biomas brasileiros (baixo endemismo);
- ✓ Temos ainda as faixas de **Transição**: Que possuem as características dos domínios vizinhos combinadas. Por isso são chamadas áreas de transição como a **Mata dos Cocais**: Ecosistema secundário (plantado) brasileiro situado no Nordeste do país entre os biomas da Amazônia a Oeste, a Caatinga a Leste e Cerrado ao Sul, combinando características desses biomas. Presença de muitos cocais que são espécies de palmeiras como a carnaúba, o babaçu, o buriti e a buritirana.
- ✓ E os **Mangues**: Formações vegetais litorâneas que se estabelece em regiões alagadiças, de climas tropicais e subtropicais do Brasil. É um ecossistema costeiro de transição entre os biomas terrestre e marinho.



## 5. QUESTIONÁRIO DE REVISÃO



### QUESTIONÁRIO - SOMENTE PERGUNTAS

- 1) Qual a diferença entre clima e tempo? Quais fatores os diferenciam?
- 2) Quais massas de ar atuam no território brasileiro? Como elas afetam nosso clima?
- 3) O que provoca os ventos e quais influências eles têm no clima no planeta?
- 4) Por que o fenômeno El Niño tem relevância para o clima no planeta todo?
- 5) Defina os tipos de clima no planeta.
- 6) Quais climas atuam no território brasileiro?
- 7) Quais tipos de vegetação encontramos no território brasileiro e em quais biomas estão inseridos?
- 8) O que são vegetações de transição?

### QUESTIONÁRIO - PERGUNTAS E RESPOSTAS

#### 1) Qual a diferença entre clima e tempo? Quais fatores os diferenciam?

O tempo se refere às condições meteorológicas observadas em determinado momento, durante o dia, por exemplo. É portanto, o estado momentâneo da atmosfera. O clima é o conjunto de condições meteorológicas podendo ser observado no decorrer dos anos. É influenciado por diversos fatores estáticos (relevo, altitude, latitude, proximidade com o oceano) e dinâmicos (ventos, chuva, correntes marítimas, temperatura e pressão atmosférica)

#### 2) Quais massas de ar atuam no território brasileiro? Como elas afetam nosso clima?

No Brasil atuam 5 importantes massas de ar: a Massa Equatorial Continental (mEc) é produto da Floresta Amazônica quente e muito úmida vinda de Norte sentido Centro-Oeste e Sudeste distribuindo calor e umidade provocando chuvas no verão; a Massa Equatorial Atlântica (mEa) é uma massa de ar úmida provinda do Oceano Atlântico próximo ao Equador e atua no litoral Norte e Nordeste brasileiro e vai perdendo força conforme adentra o continente; a Massa tropical continental (mTc) vem da porção Sul do território originada e uma depressão, assumindo característica seca e quente. Essa massa de ar adentra o território no sentido



Centro-Oeste e pode exercer influência no inverno bloqueando a massa de ar frio deixando as temperaturas mais altas; a Massa Tropical Atlântica (mTa) influencia o clima do país todo afetando principalmente o litoral do país originada no Atlântico Sul, espalhando umidade e altas temperaturas ao longo da costa adentrando o continente; e a Massa Polar Atlântica (mPa), única massa de ar fria atuante no território, é originada na Patagônia argentina essa frente fria baixa as temperaturas em todo o país.

### **3) O que provoca os ventos e quais influências eles têm no clima no planeta?**

Os ventos são produto do movimento rotacional da terra. No geral os ventos vêm dos polos em direção ao Equador formando células que voltam do Equador aos polos, sendo seus movimentos direcionados pelas áreas de alta pressão e baixa pressão. Os ventos desempenham importante papel no clima, funcionando como condutor das características das áreas por quais ele passa determinando as estações chuvosas ou secas, impulsionando as massas de ar e modelando o clima nas regiões.

### **4) Por que o fenômeno El Niño tem relevância para o clima no planeta todo?**

O El Niño causa o aquecimento anormal das águas superficiais do Pacífico, na porção Sul do continente, durante o verão. Isso enfraquece os ventos que levam umidade para as demais regiões. A umidade fica concentrada e altera o local de formação de nuvens modificando o padrão da circulação do ar alterando o clima em todo o mundo. Tanto o aquecimento que chamamos El Niño quanto o resfriamento (que é menos recorrente) o qual chamamos de La Niña, alteram os padrões de circulação atmosférica o que reflete no clima dos anos em que esses fenômenos são atuantes.

### **5) Defina os tipos de clima no planeta.**

Os climas dominantes no planeta são basicamente denominados pela latitude (distância do equador) e são divididos em climas quentes, climas frios, e climas temperados. Os climas quentes estão agrupados ao longo do Equador entre os trópicos de Câncer e de Capricórnio, os chamados climas tropicais. Eles variam de acordo com a umidade e a proximidade com o oceano. Podem ser, portanto, climas secos ou úmidos. Os climas temperados são encontrados além dos trópicos e têm uma média de temperatura mais baixa que diminui conforme o distanciamento dos trópicos em direção aos polos. Estes também variam de acordo com a umidade e apresentam uma alta amplitude térmica. Os climas frios estão agrupados nas proximidades dos polos, variando de acordo com a umidade. Quanto mais seco mais frio. Os climas de altitude possuem características diferenciadas além da altitude que são condicionados pelo relevo. Quanto maior a altitude, mais o calor é dissipado pelo vento.

### **6) Quais climas atuam no território brasileiro?**

O Brasil é cruzado pela linha do Equador ao Norte e pelo Trópico de Capricórnio entre o Sul e Sudeste. Essa característica permite um clima tropical na maior parte do país e o clima subtropical ao Sul. Na faixa próxima a Equador temos atuante o clima tropical equatorial, que conta com a umidade da floresta e altas temperaturas o ano todo. Em grande parte do centro do país o clima é tropical úmido ou seco, caracterizado por duas estações bem definidas com verão úmido e inverno seco. Na extensão do litoral do país o clima atuante é o tropical atlântico, influenciado pela maritimidade. No sertão nordestino o clima atuante é o tropical



semiárido com baixa pluviosidade e altas temperaturas o ano todo. O clima tropical de altitude, atua nas regiões serranas nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. No Sul do país temos o clima temperado subtropical que apresenta médias mais baixas que o restante do território e pluviosidade mais baixa porém melhor distribuída ao longo do ano, podendo ocorrer episódio de neve no inverno.

### **7) Quais tipos de vegetação encontramos no território brasileiro e em quais biomas estão inseridos?**

No Brasil encontramos 7 principais tipos de formações vegetais naturais, 4 domínios arbóreo-arbustivos e 3 domínios florestais, distribuídos dentre os domínios morfoclimáticos. O domínio vegetal de savana, formado por plantas de raízes profundas, bastante resilientes à queimadas, está inserido no bioma Cerrado, que ocupa toda porção central do país. O domínio vegetal arbustivo dos Campos é encontrado no extremo Sul do país, adentrando ainda os territórios uruguaios e argentinos. No bioma da Caatinga, a vegetação de troncos secos e retorcidos, adaptada às condições de seca, estende-se pelo sertão nordestino de clima semiárido. A vegetação do Pantanal encontrada na região Centro-Oeste do país nos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, é um mosaico de domínios arbóreo-arbustivos por abrigar formações vegetais típicas de áreas de Cerrado e Caatinga havendo densas Matas Ciliares nas margens dos grandes rios. Quanto aos domínios florestais, a Floresta Tropical Equatorial (Amazônia) se estende pela maior parte da região Norte, como a maior floresta em área e biodiversidade do planeta. Pode ser dividida em 3 extratos, sendo floresta de terra firme (áreas não alagáveis com árvores de grande porte), floresta de várzea (áreas alagadas durante o período de cheia dos rios, com árvores de porte médio) e floresta de igapó (áreas constantemente alagadas com vegetação hidrófila). Há ainda o domínio florestal da Floresta Tropical Atlântica ou Mata Atlântica. Se estende sobre uma extensa cadeia montanhosa que acompanha quase todo o litoral brasileiro. O terceiro e último domínio florestal é a Floresta de Araucárias localizada região Sul do Brasil, de clima subtropical.

### **8) O que são vegetações de transição?**

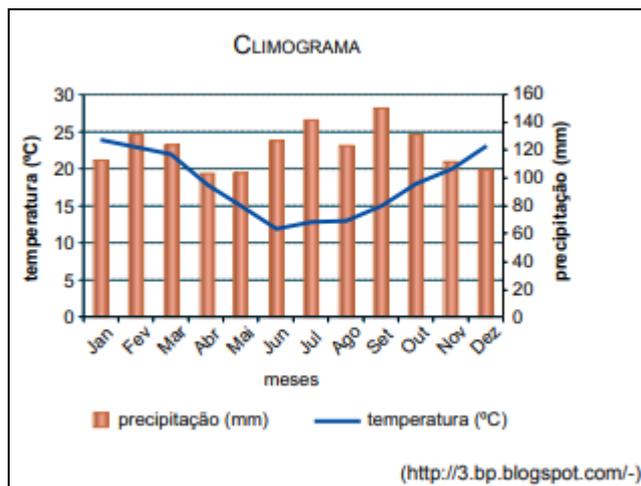
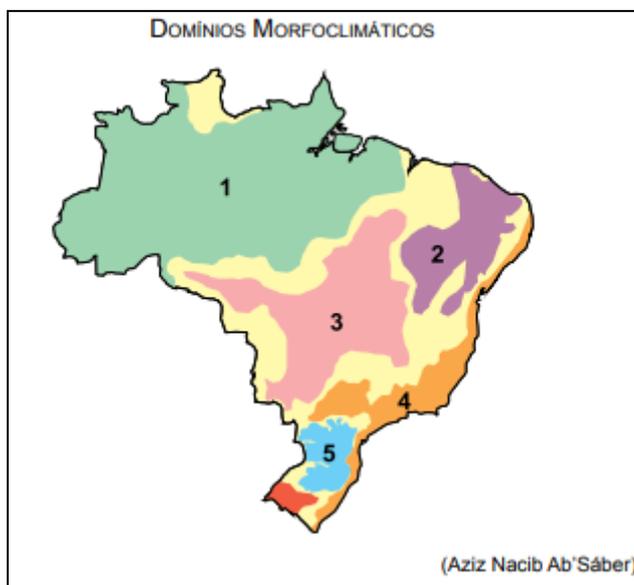
As vegetações ou faixas de transição, não apresentam características bem definidas. Quando um domínio vegetal vai se transformando em outro temos as faixas transitórias que combinam as características dos domínios vizinhos. São chamadas de biomas ecótonos. No Brasil temos dois exemplos de vegetações de transição. Um deles é a Mata dos Cocais, encontrada no Nordeste do país, entre os biomas da Amazônia, a Oeste, a Caatinga, a Leste e Cerrado, ao Sul. Se expande pelos estados do Piauí, Ceará, parte do Estado do Maranhão, Pará e o Norte do Tocantins. Outro exemplo de vegetação transitória encontrada no Brasil são os Mangues, vegetações litorâneas que se estabelecem em regiões alagadiças, de climas tropicais e subtropicais. Os Mangues são encontrados do litoral do Amapá ao Rio Grande do Sul. É um ecossistema costeiro de transição entre os biomas terrestres e marinho.

## 6. EXERCÍCIOS.



### 1. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2016)

Analise o mapa e o climograma apresentados a seguir.



As condições climáticas mostradas no climograma são características do domínio indicado no mapa com o número

- A) 1.
- B) 2.
- C) 3.



D) 4.

E) 5.

### Comentários

Questão bem específica, necessário entender os tipos climáticos que cada domínio morfoclimático apresenta, com suas características de temperatura média e precipitação anual. O número 5 corresponde ao domínio morfoclimático das Araucárias. As Matas de Araucárias são encontradas na região Sul do Brasil e nos pontos de relevo mais elevado da Região Sudeste, no planalto meridional onde a altitude pode variar de 500 metros até cerca de 1.200 metros. Essa cobertura vegetal desenvolve-se em regiões nas quais predomina o clima subtropical em toda sua extensão, que apresenta invernos rigorosos e verões quentes, com índices pluviométricos relativamente elevados e bem distribuídos durante o ano, que mantém uma boa relação com a precipitação existente nesse domínio, variando de 1.200 a 1.800 mm, conforme verifica no gráfico da questão. Nesse sentido, a região identifica-se com uma grande rede de drenagem em toda a sua extensão territorial.

A – Incorreto. O número 1 corresponde ao domínio Amazônico. Pelo climograma identificamos que não se trata deste, pois as temperaturas médias apresentadas são de condições climáticas mais frias. O clima do domínio amazônico é do tipo equatorial e apresenta médias térmicas anuais que variam de 24°C a 27°C. Trata-se de uma composição climática quente e úmida que possui um regime regular e intenso de chuvas o ano todo.

B – Incorreto. O número 2 compreende o domínio da Caatinga. O clima semiárido é caracterizado pelo baixo índice médio de chuvas, geralmente mal distribuídas ao longo do ano, com médias que não costumam ultrapassar os 800 mm anuais, o que não corresponde ao climograma apresentado pela questão.

C – Incorreto. Já o número 3 é o domínio do Cerrado. A área abrangida pelo Cerrado compreende a região de clima tropical, apresentando duas estações bem-definidas: verões chuvosos e invernos secos. O período de seca começa no mês de maio e finaliza-se no mês de setembro. Já o período chuvoso inicia-se em outubro e estende-se até o mês de abril. A temperatura média fica em torno de 22°C, variando ao longo dos períodos, o que não corresponde ao climograma apresentado pela questão.

D – Incorreto. O número 4 é o bioma de Mares de Morro. As regiões dos mares de morros apresentam um clima quente e úmido e, dependendo da localidade, pode ser tropical úmido, tropical de altitude ou tropical litorâneo. De tal modo, todos eles apresentam um intenso índice pluviométrico e altas temperaturas. E as temperaturas médias entre 20°C e 26°C, o que não corresponde ao climograma apresentado.

### Gabarito: E

#### 2. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2015)

No Brasil, este tipo de clima é controlado pelas massas de ar tropicais e polares. Nele, há uma certa regularidade anual na distribuição das chuvas. As médias anuais da temperatura



situam-se entre 14 e 22° C. Em regiões mais elevadas, durante o inverno, podem ocorrer temperaturas negativas.

Trata-se do clima

- A) tropical continental.
- B) subtropical.
- C) tropical atlântico.
- D) semiúmido.
- E) semiárido.

### Comentários

A descrição da questão já evidencia o tipo de clima que se pede, pois possui características muito definidas. Esse tipo de clima ocorre predominantemente em áreas do globo localizadas em latitudes médias (25° ao Norte e 35° ao Sul, no caso do Brasil). Há a ocorrência de chuvas bem distribuídas e também uma variação de temperaturas expressivas no decorrer do ano, ou seja, uma grande amplitude térmica anual. Os verões são bastante quentes, enquanto os invernos são muito frios. As temperaturas podem ultrapassar os limites, chegando a temperaturas negativas. Assim, nos invernos são comuns as geadas, podendo ocorrer também neve em momentos específicos do ano e em algumas regiões.



**Gabarito: B**

### 3. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2015)

A questão está relacionada à imagem da cidade de Salvador (BA) em 28/04/2015.



Sobre a situação apresentada na imagem, pode-se afirmar:

- A) é uma característica das áreas tropicais sujeitas à alternância de massas de ar úmidas e secas que interferem na estrutura geológica do sítio urbano.
- B) é uma exceção, pois, apesar do rápido crescimento das metrópoles, a ocupação de áreas de risco tem sido pouco representativa, principalmente no Nordeste.
- C) é encontrada principalmente nas cidades do período colonial onde a ocupação do solo ocorreu sem a devida setorização das funções urbanas pelo espaço.
- D) é uma consequência da má ocupação do solo urbano e pode tornar a se repetir se não houver mudanças na política de planejamento da cidade.
- E) é resultado de políticas que permitem que a cidade tenha expansão vertical ilimitada; fator que provoca fenômenos como as ilhas de calor e assoreamento de rios.

### Comentários

A imagem acima retrata um movimento de massa, conhecido como deslizamento de terra. O deslizamento é um fenômeno provocado pelo escorregamento de materiais sólidos, como solos, rochas, vegetação e/ou material de construção ao longo de terrenos de acentuado declive, denominados de encostas. Ocorre em áreas de relevo acidentado, das quais foram retiradas a cobertura vegetal original responsável pela consistência do solo e impede, através das raízes, o escoamento das águas. O deslizamento de terra se difere dos processos erosivos pela quantidade de massa transportada a uma grande velocidade. Esse fenômeno tem causas naturais e antrópicas. Contudo, é notório que os deslizamentos em encostas e morros urbanos vêm ocorrendo com uma frequência alarmante nos últimos anos, devido ao crescimento desordenado das cidades, com a ocupação de novas áreas de risco e áreas irregulares, principalmente pela população mais carente. E ainda pelo fato de ter predominância de clima tropical no Brasil, existem grandes índices de chuvas no verão (período chuvoso) com isso as encostas naturalmente são locais de risco aos deslizamentos de terra.

A – Incorreto. Apesar do deslizamento de terra muitas vezes estar relacionado ao processo de Solifluxão, em que o material litológico abaixo do solo é impermeável, impedindo a infiltração da água e acumulando no solo, ocorrendo o deslizamento de terra, a afirmativa não condiz com o retratado na imagem.

B – Incorreto. A afirmativa possui alguns equívocos. O ocorrido na foto infelizmente não é uma exceção no Brasil, sendo muito recorrente nos meses chuvosos do país. Ano a ano é noticiado os deslizamentos. E ainda, a ocupação de áreas de risco no país é bem expressivo nas cidades brasileiras, em todas as regiões do país.

C – Incorreto. Não só nas cidades coloniais como é o caso de Petrópolis, mas em quase todas as capitais do país, principalmente as localizadas no domínio morfoclimático de Mares de Morro.

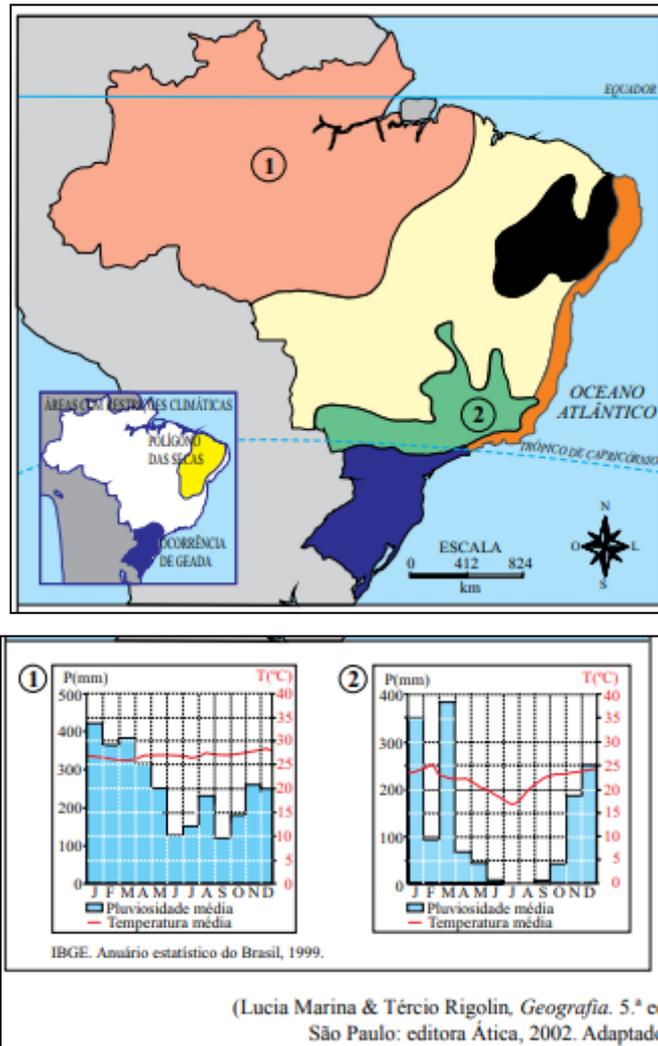
E – Incorreto. O processo físico que ocorre na imagem é o de movimento de massas, potencializado pela ação antrópica nas ocupações de áreas irregulares de encostas, com retiradas de vegetação, e expansão horizontal da cidade.

**Gabarito: D**



#### 4. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2012)

Observe o mapa e os climogramas seguintes.



É correto afirmar que 1 e 2 referem-se, respectivamente, aos climas

- A) equatorial e subtropical.
- B) equatorial e semiárido.
- C) equatorial e tropical de altitude.
- D) tropical úmido e tropical de altitude.
- E) tropical úmido e semiárido.

#### Comentários

Os números apresentados no mapa 1 e 2 correspondem, respectivamente ao clima equatorial, localizado na região Norte do Brasil; e ao clima tropical de altitude. Conforme mostra o gráfico na segunda imagem, há chuva no ano todo, característico do clima equatorial, dado a sua elevada umidade e temperatura. Já o clima tropical de altitude é típico das áreas elevadas da região Sudeste. As temperaturas são mais baixas que as registradas nas áreas típicas de clima tropical.

Apesar de ocorrerem durante todo o ano, as chuvas estão mais concentradas no verão, conforme aponta a imagem, tendo os meses de janeiro e março os mais chuvosos (verão).

A – Incorreto. O clima subtropical no Brasil está localizado na região Sul do país, diferente da indicação do número 2 na imagem.

B – Incorreto. O clima semiárido está localizado no Nordeste do Brasil, diferente ao indicado na imagem pelo número 2.

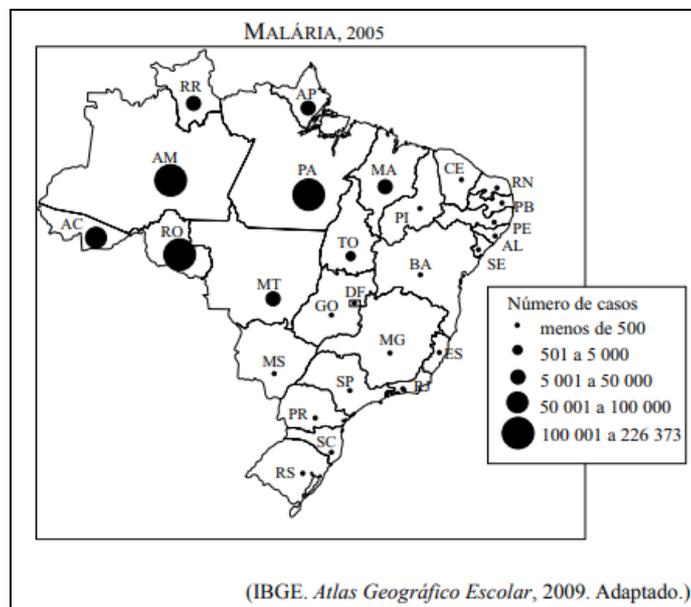
D – Incorreto. A região indicada pelo número 1 é tipicamente do clima Equatorial, não apresentando assim o tropical úmido.

E – Incorreto. Conforme já mencionado anteriormente, o número 1 e o número 2 não correspondem aos climas citados.

**Gabarito: C**

### 5. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2010)

Analise o mapa, que representa o número de casos da malária, no Brasil, em 2005.



Utilizando seus conhecimentos geográficos sobre a distribuição climática do Brasil, assinale a alternativa que contém o tipo de clima onde se concentra o maior número de casos da doença.

- A) Subtropical.
- B) Equatorial.
- C) Tropical semiárido.
- D) Tropical de altitude.
- E) Tropical atlântico.

## Comentários

Por essas áreas receberem grande incidência de raios solares, devido ao eixo de inclinação da Terra, há uma incidência perpendicular dos raios solares, devido a sua proximidade com a linha do Equador, é um clima quente e úmido, propício para a proliferação do mosquito transmissor da malária, que se desenvolve muito bem nesse ecossistema. Abrange os estados do Pará, Amazonas, Rondônia, Amapá, Roraima, oeste do Maranhão, e norte do Tocantins e Mato Grosso, com predominância de casos no Amazonas, Pará, Rondônia e Acre devido a densidade da floresta amazônica.

A – Incorreto. Clima com maior ocorrência nos estados do Sul do Brasil - Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, não sendo propenso para a proliferação do mosquito devido a temperaturas oscilantes.

C – Incorreto. Tropical semiárido é caracterizado pela irregularidade e escassez de chuva, com baixa umidade, não sendo propenso para a reprodução e proliferação do mosquito transmissor da doença. Ocorre nos estados do Nordeste Bahia, Ceará, Alagoas, Piauí, Paraíba, Pernambuco, Sergipe e Rio Grande do Norte e parte do estado de Minas Gerais, no Sudeste.

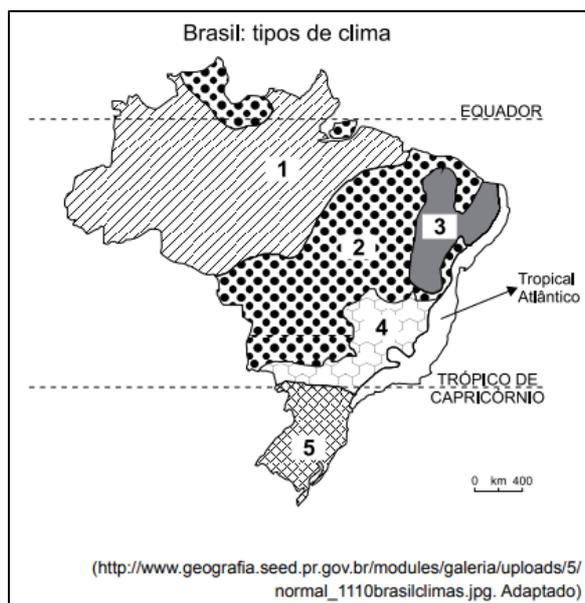
D – Incorreto. Clima encontrado em áreas de altitudes mais elevadas, acima dos 800 metros, além de áreas serranas, como nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais, com baixas temperaturas e inverno rigoroso para os níveis do Brasil. Dentre os climas destacados, o Tropical de Altitude não representa maior proliferação para o mosquito.

E – Incorreto. Presente principalmente em regiões litorâneas do estado do Paraná ao Rio Grande do Norte, com alta taxa de umidade e alto índice de chuvas devido a umidade vinda do oceano. Mesmo com um clima úmido e quente, dentre os climas apresentados pela questão, não é propensa para a proliferação e reprodução do mosquito transmissor da doença.

**Gabarito: B**

## 6. (VUNESP 2015 – Soldado PM 2ª Classe)

Analise o mapa a seguir.



Assinale a alternativa que identifica corretamente o tipo de clima e um problema ecológico frequente em cada uma das áreas numeradas do mapa.

- A) 4 – subtropical – substituição da floresta por cultivos alimentares típicos da agricultura familiar.
- B) 1 – tropical de altitude – forte erosão dos solos provocada pela pecuária bovina extensiva.
- C) 5 – semiárido – rios contaminados pelos agrotóxicos utilizados nos cultivos comerciais.
- D) 2 – tropical – desmatamento do cerrado para cultivos comerciais para exportação.
- E) 3 – equatorial – desmatamento e queimadas para a formação de pastos para o gado de corte.

### Comentários

Primeiro, uma observação. A questão traz um mapa climático do Brasil da classificação de Wilhelm Köppen, a mais aceita, que estuda separadamente os elementos do clima. Ela baseia-se, predominantemente, na temperatura, nas precipitações e na distribuição dos valores destes dois elementos do clima durante as estações do ano. A classificação de Köppen, foi adaptada ao Brasil pela geógrafa Lísia Maria Cavalcanti Bernardes, que definiu conforme mapa acima as regiões climáticas.

Assim, o número 2 corresponde exatamente a área de clima Tropical no Brasil. O que também corresponde ao domínio morfoclimático do Cerrado, que nos últimos anos vem sofrendo com o desmatamento constante de sua formação vegetal para destinar as áreas para o cultivo e produção de culturas para a exportação, tais como a soja e pecuária.

A – Incorreto. De acordo com a classificação, o número 4 corresponde ao clima Tropical de Altitude. E ainda, ele não apresenta a subtração de vegetação por parte da agricultura familiar para o seu cultivo.

B – Incorreto. O número 1 corresponde ao clima Equatorial, conforme a classificação. E ainda, está situada na Floresta Amazônica, que sofre com intenções desmatamentos para a indústria madeireira, mineração e áreas de pastagem.

C – Incorreto. O número 5 corresponde ao clima Subtropical. A grande parte da produção da região Sul do país é destinada para a pecuária, sendo uma parte do estado do Paraná e do Rio Grande do Sul destinada para a soja. Assim, os problemas ambientais estão relacionados com essas práticas agrícolas.

E – Incorreto. O número 3 corresponde ao clima Semiárido. O grande problema é a questão dos recursos hídricos e a dificuldade com o solo pedregoso.



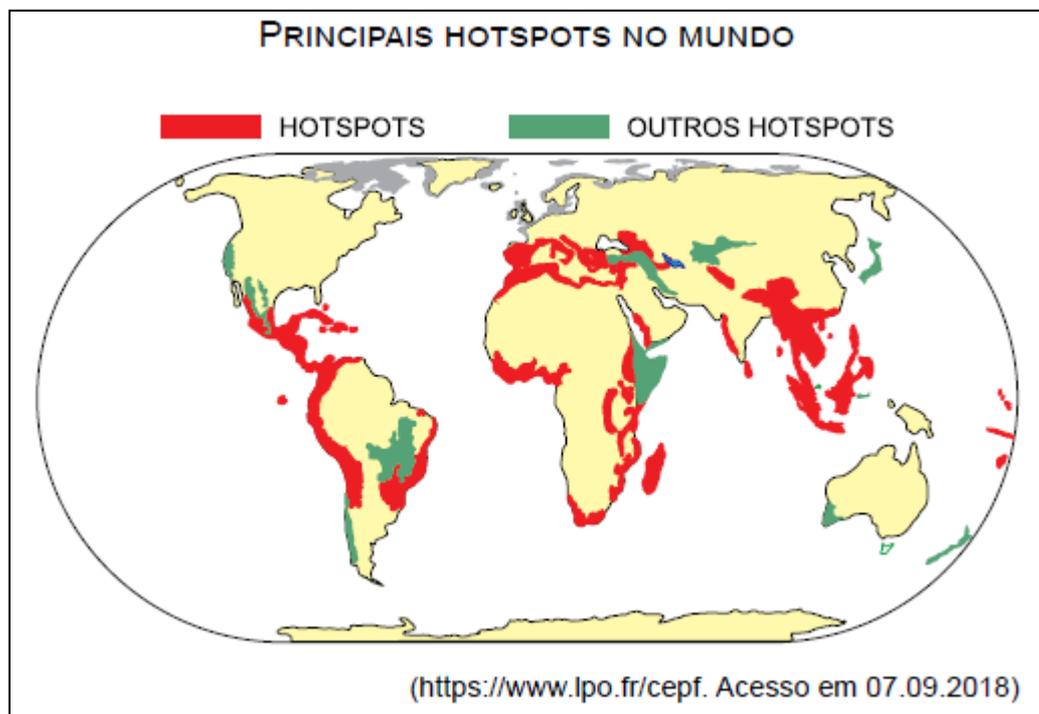


<http://www.geografia.seed.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=325&evento=5>

Gabarito: D

7. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2018)

A questão está relacionada ao mapa apresentado a seguir.



Da leitura do mapa, é possível concluir que, de modo geral, as áreas de hotspots

- A) foram recentemente ocupadas para atividades econômicas.
- B) têm sua biodiversidade comprometida pela forte presença humana.
- C) apresentam vazios demográficos e, portanto, mantêm a salvo a biodiversidade.
- D) estão concentradas em regiões de grande instabilidade atmosférica.

E) conservam grande parte dos biomas originais, ou seja, mantêm-se biodiversos.

### Comentários

Para entender o que se pede na questão, primeiro precisamos conceituar o termo hotspots. O termo é utilizado em várias áreas do conhecimento que significa, ao pé da letra, “pontos quentes”. Na ciência ambiental, a expressão foi desenvolvida pelo ecólogo Norman Myers em 1988, com o objetivo de delimitar as áreas naturais que precisam de preservação urgente no planeta Terra. Assim, os hotspots são caracterizados por essas áreas naturais que possuem grande biodiversidade ecológica e que está ameaçada pelas ações antrópicas. No Brasil, existem dois hotspots: a Mata Atlântica e o Cerrado, ambos biomas extremamente ameaçados pela ação humana.

A – Incorreto. Muitas áreas destacadas, inclusive, foram ocupadas há um bom tempo pelo homem, ou seja, já tem décadas de ocupação de produção.

C – Incorreto. Algumas áreas destacadas inclusive sofrem exatamente com esse processo: foram ocupadas por grande quantidade populacional, como é o caso do litoral brasileiro, da península no México, do sul da China, entre outras regiões destacadas.

D – Incorreto. As áreas de maiores instabilidades são as que ocupam a Zona Intertropical, mais suscetíveis a furacões, tempestades tropicais, tornados, entre outras condições climáticas desfavoráveis. Contudo, existem áreas destacadas no mapa que ocupa a faixa do globo de Zona Temperada, o que não justifica a alternativa.

E – Incorreto. Ao contrário. Por definição, é considerada como hotspot toda área com pelo menos 1500 espécies endêmicas (que só existem naquela região) e que já perdeu mais de  $\frac{3}{4}$  de sua vegetação original.

### Gabarito: B

#### 8. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2015)

Quatro séculos atrás, 66% da superfície terrestre era coberta de florestas. Atualmente somente 1/3. Segundo pesquisas do WRI (World Resources Institute), cerca de 80% da cobertura florestal original do mundo já foi derrubada ou degradada, principalmente nas 3 últimas décadas.

Atualmente, as áreas florestais mais afetadas pelo desmatamento são as que cobrem as regiões

- A) equatoriais, porque suas árvores são utilizadas como lenha por grupos indígenas.
- B) temperadas, porque cobrem as áreas com maiores densidades demográficas do globo.
- C) tropicais, que são reduzidas, entre outras causas, pela expansão da agropecuária.
- D) mediterrâneas, porque ocupam áreas de diversidade mineral em exploração intensiva.
- E) boreais, que têm sido dizimadas para abastecer as indústrias de papel e celulose.

### Comentários

Estudo publicado recentemente pela Global Forest Watch, apontam o Brasil como o país que mais perdeu árvores em 2018 em todo mundo, cerca de 1,3 milhões de hectares de florestas primárias,



correspondendo cerca de 90% do desmatamento da Amazônia brasileira destinada para produção agrícola (principalmente soja, além de destinar grande parte para a pecuária). Além do Brasil, a Indonésia representa junto 75% do total de florestas ilegalmente desmatadas em todo o planeta, dando lugar ao agronegócio. Se olharmos só para a Amazônia Legal, os números do Imazom, Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, mostram que entre agosto de 2018 e março de 2019, período que compreende o ciclo do desmatamento, a região perdeu 1.974 quilômetros quadrados de florestas, um aumento de 24% em comparação com o mesmo período anterior.

A - Incorreto. A retirada de madeira por grupos indígenas, para fins de sobrevivência, nas florestas equatoriais não representa alto impacto ambiental, conforme aponta o enunciado da questão.

B – Incorreto. Conforme demonstrado pelo relatório, as áreas de maior desmatamento e perda de floresta são as Florestas Tropicais.

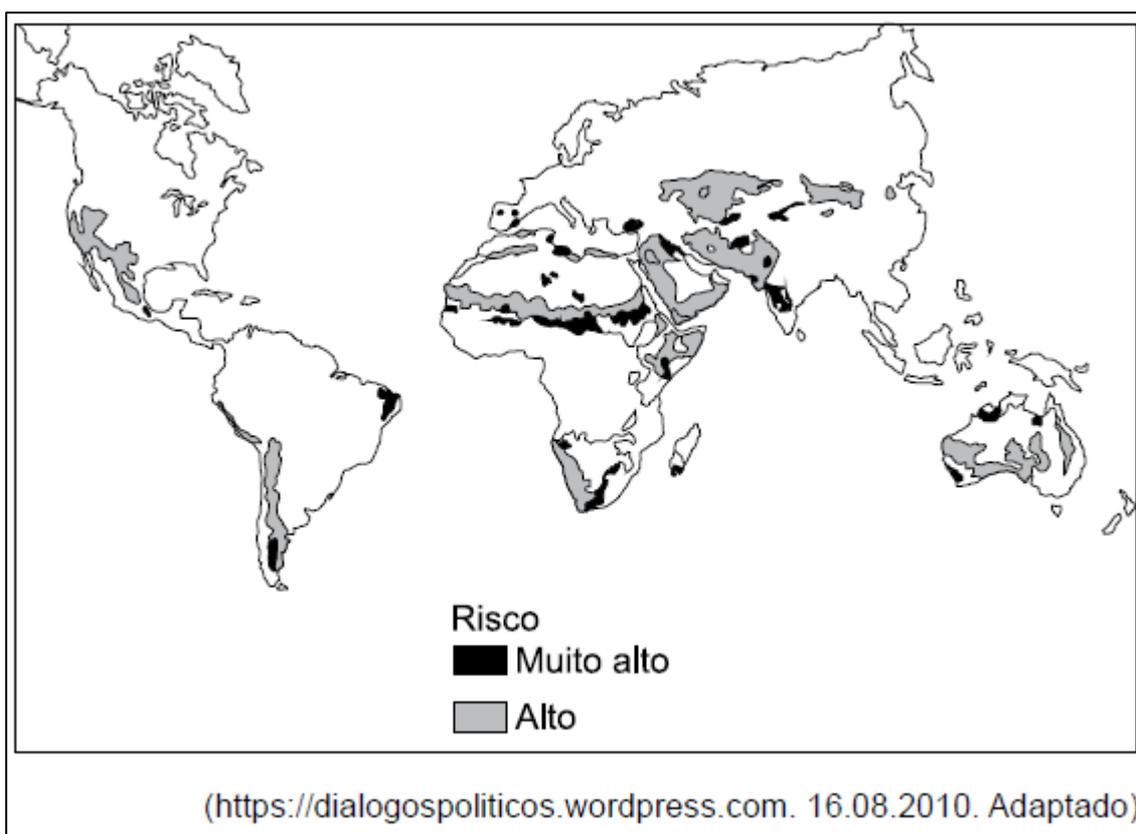
D – Incorreto. A mineração representa riscos significativos para as florestas em todo o mundo. No entanto, raramente a produção mineral é considerada um motor significativo de desmatamento extensivo.

E – Incorreto. Apesar de sofrer com o desmatamento destinado para a produção de papel, principalmente no Canadá, o impacto sofrido pelas florestas Boreais (ou chamada também de coníferas) ainda é menor que nas florestas tropicais para fins de agricultura comercial.

**Gabarito: C**

### 9. (VUNESP - Soldado - PM-SP / 2018)

Observe o mapa para responder à questão.



O fenômeno destacado no mapa corresponde

- A) ao processo de desertificação que tem como uma das causas o uso intensivo do solo.
- B) às regiões de recuperação da biodiversidade devido à expansão das políticas ambientais.
- C) às principais áreas inundáveis do globo com grandes prejuízos materiais.
- D) ao desmatamento de cerrados e savanas cujas madeiras são utilizadas como lenha.
- E) às áreas de ocorrência de queimadas das florestas tropicais provocadas pelas secas periódicas.

### Comentários

Conforme indicado no mapa, com 100% do território suscetível à desertificação, o Ceará é o único estado do Brasil que pode se tornar completamente infértil se não houver um trabalho de recuperação das áreas em situação mais crítica. Segundo a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação, a desertificação é definida como sendo a degradação de terras, nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas. O fenômeno é resultante de diversos fatores, entre eles as variações climáticas e atividades humanas.

B – Incorreto. As áreas de recuperação ambiental ou de preservação estão relacionadas com a criação de hotspots, ou pontos quentes, que nos últimos anos tem perdido mais de  $\frac{3}{4}$  de sua biodiversidade. Muitas áreas como essa não estão destacadas no mapa, como é o caso do Brasil na região do Cerrado e da Mata Atlântica.

C – Incorreto. Existem áreas destacadas de grandes altitudes, como na Cordilheira dos Andes.

D – Incorreto. As áreas destacadas no Brasil, por exemplo, não correspondem ao Cerrado, e sim ao Semiárido nordestino, região da caatinga.

E – Incorreto. As florestas tropicais tem como característica grande umidade.

### Gabarito: A

---

#### 10. (VUNESP 2013 – Soldado PM 2ª Classe)

Considere as seguintes intervenções humanas em uma região brasileira.

I. A expansão de mineradoras que ocasionam desmatamento, contaminação dos solos e surgimento de novas estradas, ferrovias e hidrovias; empreendimentos estes que provocam alterações ambientais.

II. Atividades clandestinas de garimpos de ouro que alteram leitos e margens dos cursos d'água, e contaminam a água destes com mercúrio.

III. Extração ilegal de madeira que causa desflorestamento de extensas áreas e possibilidade de perdas em biodiversidade genética.

IV. Expansão da atividade agropecuária sobre áreas de floresta nativa, logo substituída por extensas glebas para lavoura de soja ou formação de pasto para o gado bovino.



Essas intervenções são frequentes e características da região

- A) Amazônica.
- B) Centro-Oeste.
- C) Pantaneira.
- D) Centro-Sul.
- E) Marajoara.

### Comentários

Atualmente, a degradação da Floresta Amazônica é um dos principais problemas ambientais do planeta, em função de sua grande importância para o meio ambiente. A principal delas é a supressão de vegetação, causando extinção de espécies vegetais e animais, trazendo danos irreparáveis para o ecossistema amazônico. O desmatamento na Amazônia tem como principais causas:

- As mineradoras, gerando pontos de mineração na região, expandindo-se cada vez mais, visto que a legislação flexibiliza sua atuação, assim, novos pontos vêm surgindo. Esses complexos de produção mineral exigem malha rodoferroviária, para escoamento de sua produção, gerando mais intervenção humana no ambiente;
- O desmatamento relacionado a um processo de desbravamento induzido pelo Estado, com aberturas de estradas e rodovias, através de projetos de integração regional, trazendo a necessidade de alterações no meio ambiente;
- As atividades clandestinas de garimpos de ouro que alteram leitos e margens dos cursos d'água, contaminando a água com mercúrio;
- Desflorestamento de extensas áreas causadas pela extração ilegal de madeira, mesmo com o monitoramento atual via satélite que consegue identificar as possíveis áreas abertas, o sistema clandestino tenta burlar, não deixando grandes clareiras a fim de não ser detectado pelo satélite. Estudos do INPE apontam que este tipo de atividade tenha aumentado em 40% em 2018;
- A expansão da fronteira agrícola sobre áreas de floresta nativa, logo substituída por extensas glebas de lavoura de soja ou formação de pasto para o gado bovino (este último muito mais intenso pela pecuária extensiva, que necessita de áreas para pastagem do gado), fenômeno facilmente identificável no sul do Pará, no norte de Mato Grosso, de Goiás e de Tocantins;
- E por fim, a ocupação desordenada de núcleos urbanos sem infra-estrutura e serviços básicos, afetando os centros populacionais em geral, tanto os antigos e quanto em formação.

A grande preocupação da degradação ambiental e do desmatamento na Amazônia passa a aumentar as atividades ilegais (ou até mesmo as legais, sendo burladas) e acelerar o processo na região até o ponto de não retorno, quando a floresta não consegue mais se regenerar.

*DINIZ, Marcelo Bentes et al. Causas do desmatamento da Amazônia: uma aplicação do teste de causalidade de Granger acerca das principais fontes de desmatamento nos municípios da Amazônia Legal brasileira. Nova econ., Belo Horizonte, v. 19, n. 1, p. 121-151. Abr. 2009. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-63512009000100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-63512009000100006&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 04 jun. 2019.*



<https://revistapesquisa.fapesp.br/2018/08/17/amazonia-ilegal/>  
<https://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/noticia/2016/06/estudo-calcula-impacto-da-degradacao-da-amazonia-nao-captada-por-satelites.html>

**Gabarito: A**

### 11. (VUNESP 2011 – Soldado PM 2ª Classe)

A questão está relacionada à imagem de um deslizamento no estado do Rio de Janeiro, em janeiro de 2011.



O deslizamento observado na foto ocorreu no domínio morfoclimático

- A) do cerrado.
- B) das araucárias.
- C) das pradarias.
- D) das caatingas.
- E) dos mares de morros.

### Comentários

A questão exige basicamente a localização geográfica dos domínios morfoclimáticos brasileiros. O domínio morfoclimático dos mares de morros configura em todo o estado do Rio de Janeiro. Suas principais características são: clima úmido, de alto índice pluviométrico, território ocupado com vegetação da Mata Atlântica, presença de serras como a Serra do Mar, Serra da Mantiqueira e a Serra do Espinhaço.

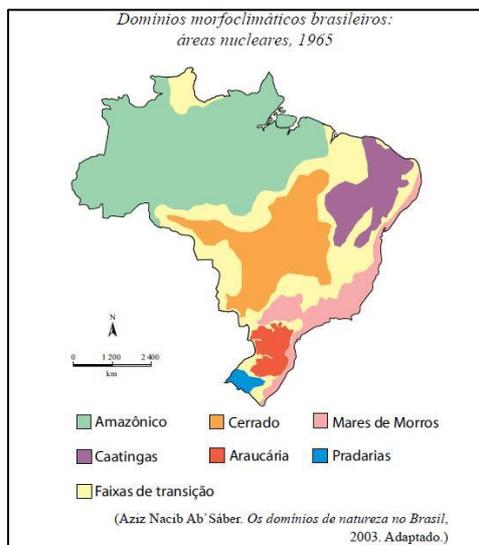
A – Incorreto. Localização: região central do Brasil. Estados de Tocantins, Goiás, Mato Grosso (área central), Mato Grosso do Sul (áreas central e nordeste). Minas Gerais (faixa centro-oeste), Maranhão (sul) e Rondônia (faixa centro-sudeste).

B – Incorreto. Localização: região sul do Brasil, nas áreas centrais dos estados do Paraná, Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul.



C - Incorreto. Localização: área meridional do estado do Rio Grande do Sul.

D – Incorreto. Localização: área central da região Nordeste.

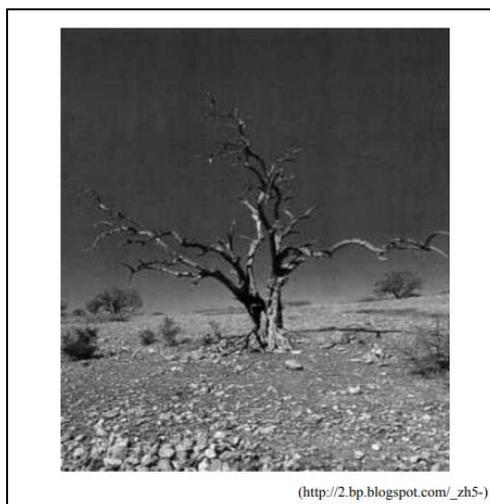


<https://www.unicamp.br/fea/ortega/agenda21/sld016.htm>

**Gabarito: E**

## 12. (VUNESP 2010 – Soldado PM 2ª Classe)

A desertificação é um dos grandes problemas ambientais da atualidade. Sobre esse problema, analise a imagem e as afirmações a seguir.



I. A desertificação é um processo que torna os solos improdutivos para práticas agropecuárias.

II. Uma das causas da desertificação é o uso excessivo dos solos, seja pelas pastagens ou pelos cultivos.

III. O continente europeu é o mais afetado pelo processo de desertificação.

Está correto somente o que se afirma em



- A) I.
- B) I e II.
- C) I e III.
- D) II.
- E) III.

### Comentários

Vamos analisar cada afirmativa:

I – CORRETO. Com a eliminação da cobertura vegetal, ocorre alguns problemas que vão impactar diretamente no uso do solo da região, entre eles: a redução da biodiversidade; a salinização e alcalinização do solo, diminuindo a fertilidade e produtividade do solo; a esse processo, podemos citar a redução de terras agricultáveis; a Intensificação dos processos erosivos ocasionando perda de solo; e por fim, além de outros problemas ambientais, a desertificação causa a redução da disponibilidade e da qualidade dos recursos hídricos.

II – CORRETO. Algumas práticas estão relacionadas com o processo de desertificação. São elas: desmatamento de áreas com vegetação nativa deixando o solo exposto; o uso intenso do solo, tanto na agricultura quanto na pecuária; além de práticas inadequadas de irrigação; entre tantas outras causas.

III – INCORRETO. Cerca de 15% da superfície terrestre sofre algum tipo de desertificação. Esse fenômeno afeta mais de 110 países, prejudicando a vida de mais de 250 milhões de pessoas. As regiões mais atingidas pela desertificação são: Oeste da América do Sul, Norte e Sul da África, Oriente Médio, Ásia Central, Noroeste da China.

Assim, a afirmativa I e II estão corretas. Letra B.

**Gabarito: B**

### 13. (VUNESP 2010 – Soldado PM 2ª Classe)

A cada ano que passa grandes extensões da floresta amazônica são destruídas, entre outras causas,

- A) pela expansão das atividades agropastoris, com destaque para a soja e a pecuária.
- B) pela demarcação de reservas indígenas, a exemplo do que ocorreu com a Reserva Raposa Serra do Sol.
- C) pelo crescimento das atividades extrativas minerais, tais como a exploração de bauxita no Acre.
- D) pela implantação de reservas extrativistas voltadas à exploração da borracha e do açaí.
- E) pelo surgimento de novos núcleos urbanos, a exemplo do que tem ocorrido em Rondônia.

### Comentários



As pesquisas do IBGE e do INPE divulgados constantemente a respeito do tema apontam para os dados alarmantes de desmatamento da Amazônia destinando áreas para o plantio de soja e para a pecuária extensiva, que utiliza grandes quantidades de terra na sua produção. Dos dez estados onde a criação de boi mais cresceu nos últimos 20 anos, oito estão na Amazônia Legal, região composta pelos nove estados que estão dentro do bioma, na região Norte e parte do Centro-Oeste do Brasil. De acordo com o Censo Agropecuário, o Pará foi o estado que perdeu maior área de matas, com cerca de 4 milhões de hectares devastados; seguido do Mato Grosso, com pouco mais de 2 milhões de hectares.

B – Incorreto. A demarcação de terras indígenas não contribui para o aumento significativo do desmatamento. Ao contrário. Ao demarcar as terras, o Estado impede o avanço da fronteira agrícola para essa região, limitando o processo de devastação da floresta.

C – Incorreto. Dados recentes apontam a mineração como sendo um dos fatores de preocupação no desmatamento da Amazônia. Contudo, não é o fator preponderante dentre as alternativas.

D – Incorreto. As Reservas Extrativistas são espaços territoriais protegido cujo objetivo é a proteção dos meios de vida e a cultura de populações tradicionais, bem como assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da área.

E – Incorreto. O surgimento de novos núcleos urbanos, apesar de ter um grande impacto no desmatamento da floresta, ainda não corresponde com a maior perda florestal causada por outras ações antrópicas.

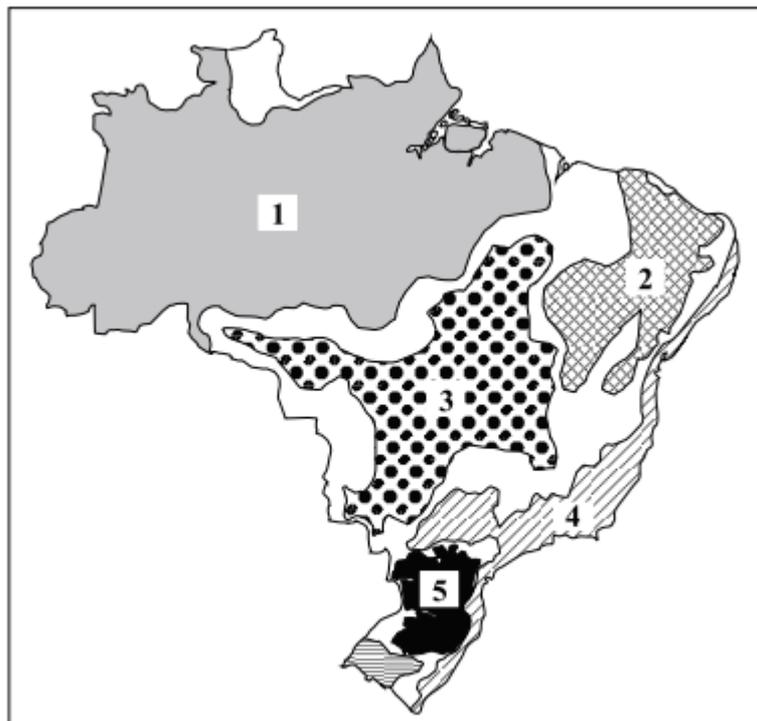
**Gabarito: A**

---

#### 14. (VUNESP 2009 – Soldado PM 2ª Classe)

O Brasil desmata uma área de cerca de 20 mil quilômetros quadrados de cerrado a cada ano, o dobro do que é desmatado na Amazônia. A constatação é parte de um estudo do MMA (Ministério do Meio Ambiente), divulgado em setembro de 2009, que concluiu que a degradação do cerrado é responsável pelo mesmo nível de emissões de gás carbônico que a floresta amazônica.





([www.noticias.ambientebrasil.com.br/noticia/?id=48170](http://www.noticias.ambientebrasil.com.br/noticia/?id=48170))

A vegetação de cerrado é encontrada predominantemente na área do mapa indicada com o número

- A) 1, e seu desaparecimento se deve à expansão das carvoarias que transformam os caules das árvores e arbustos em carvão vegetal.
- B) 2, e sua degradação está relacionada à expansão dos cultivos de cana-de-açúcar para a produção de álcool combustível.
- C) 3, e seu desmatamento é devido à expansão das atividades agropecuárias, com destaque para as lavouras de soja.
- D) 4, e sua redução é resultado da exploração desenfreada de espécies vegetais largamente utilizadas nas indústrias farmacêuticas.
- E) 5, e sua diminuição está diretamente associada ao rápido processo de urbanização e industrialização da região.

### Comentários

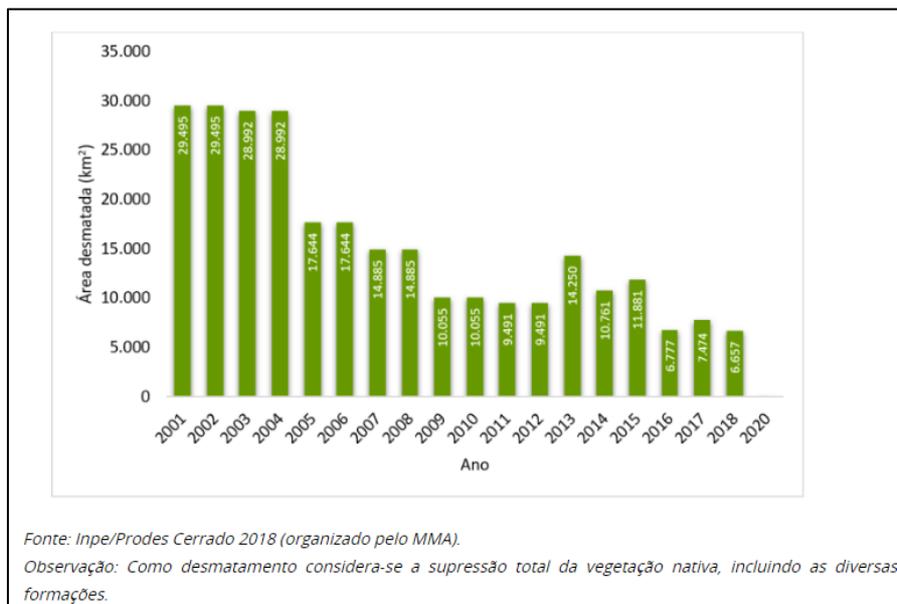
O desmatamento no Cerrado ganhou forças na década de 1970, estimulado por projetos do governo que favoreciam a ocupação da região, impulsionados pela mecanização e modernização do campo brasileiro. Plana e fácil de irrigar, a área era considerada ideal para a expansão da agropecuária. Atualmente, o Cerrado é o bioma brasileiro que concentra o maior rebanho bovino (cerca de 36% de todo o gado) e onde mais se produz soja (mais de 63% de todo o grão brasileiro). Em menos de 50 anos, quase 50% da vegetação original desapareceu, e 30% da área virou pasto.

A – Incorreto. O número 1 corresponde ao Bioma da Amazônia.

B – Incorreto. O número 2 corresponde ao Bioma Cerrado.

D – Incorreto. O número 4 corresponde ao Bioma Mares de Morro

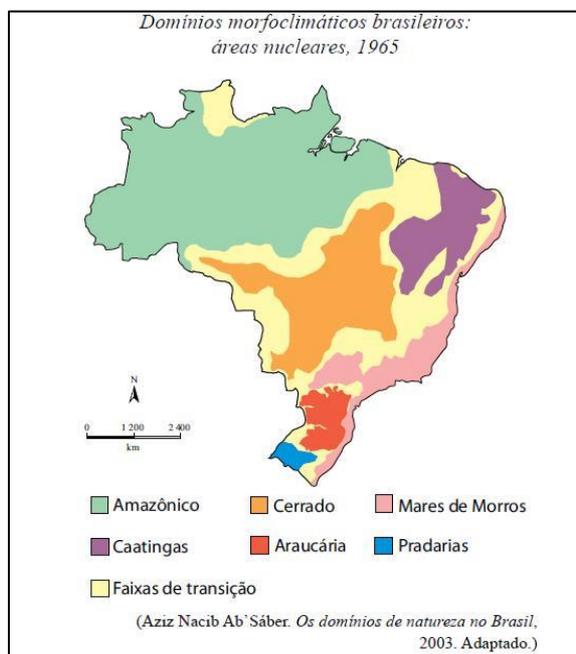
E – Incorreto. O número 5 corresponde ao Bioma das Araucárias.



Estado	Prodes Cerrado 2017 (km²)	Prodes Cerrado 2018 (km²)	Varição entre Prodes Cerrado 2017 e 2018
BA	783,3	697,4	-11,0%
DF	5,5	8,2	48,9%
GO	842,4	713,6	-15,3%
MA	1.486,3	1.472,7	-0,9%
MG	512,4	473,0	-7,7%
MS	285,4	258,8	-9,3%
MT	1.253,5	1.001,7	-20,1%
PI	599,4	482,9	-19,4%
PR	2,5	0,6	-76,4%
RO	0,2	0,4	89,1%
SP	3,7	14,6	293,8%
TO	1.699,7	1.533,2	-9,8%
<b>Total</b>	<b>7.474,3*</b>	<b>6.657,0</b>	<b>-10,9%</b>

Fonte: Inpe/Prodes Cerrado 2018 (organizado pelo MMA).  
(\* O valor do Prodes Cerrado 2017 foi atualizado, cuja variação foi inferior a 1%.

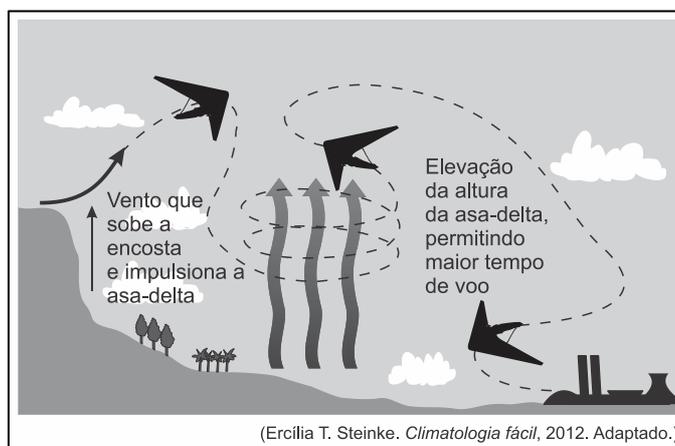
<http://www.mma.gov.br/informma/item/15309-desmatamento-no-bioma-cerrado-em-2018.html>



<https://docplayer.com.br/72978053-Geografia-do-brasil-dominios-morfoclimaticos-professor-eugenio-bastos.html>

Gabarito: C

15. (Vunesp 2016)



A imagem ilustra o trajeto mais comum dos pilotos de asa-delta entre o Vale do Paranã e a Esplanada dos Ministérios em Brasília, distantes cerca de 90 quilômetros. Constituem fatores que permitem a longa duração deste voo:

A) o ângulo de incidência do sol (a intensidade de energia solar que atinge a Terra) e a frente oclusa (a ação do movimento da corrente de ar frio levantando o ar quente até que ele perca seu contato com a superfície).

B) a gravidade (a força de atração entre dois corpos) e a expansão adiabática (a expansão de grandes bolhas de ar até encontrarem menores valores de pressão atmosférica).

C) a brisa terrestre (a formação de um campo de alta pressão junto à superfície) e os ventos divergentes em altitude (a conformação de uma área receptora de ventos ascendentes).

D) o atrito (a força gerada no sentido contrário ao deslocamento do vento) e o efeito de Coriolis (a rotação das massas de ar no sentido horizontal em função do movimento da própria Terra).

E) o processo de condução (a transferência de calor da superfície para a camada mais próxima da atmosfera) e o processo de convecção (a dinâmica cíclica entre o ar quente que sobe e o ar frio que desce).

### Comentários

Com o aquecimento da superfície, o ar quente e úmido, com baixa pressão, ascende e esfria, podendo até levar a condensação, formação de nuvens e chuvas de convecção. Posteriormente, o ar resfriado e com maior pressão desce até a superfície. Este processo favorece o maior tempo de voo para a asa delta.

**Gabarito: E**

---

### 16. (Uerj 2015)

Para evitar novos flagelos

Os eventos extremos de curta duração, como as chuvas intensas que caíram sobre São Paulo e outras cidades brasileiras com suas trágicas consequências, vão se intensificar com as mudanças climáticas em curso há algumas décadas. “Na década de 1930 e, se formos um pouco mais atrás no tempo, no século XIX, não ocorriam tantos eventos extremos de chuva como acontecem hoje na cidade de São Paulo”, diz Carlos Nobre, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. “Isso é mudança climática, não necessariamente provocada pelo aquecimento global”, ressalta. O mais provável é que a maior parte dessa mudança climática tenha origem na própria Região Metropolitana de São Paulo.

ERENO, Dinorah. Adaptado de [revistapesquisa.fapesp.br](http://revistapesquisa.fapesp.br), 26/05/2010.

Considerando a dinâmica ambiental de grandes metrópoles, como São Paulo, as circunstâncias locais para a elevação do índice de chuvas apontada no texto estão relacionadas ao fenômeno de:

- A) ilha de calor.
- B) inversão térmica.
- C) campo de vento.
- D) precipitação ácida.

### Comentários

A elevação periódica do índice pluviométrico na cidade de São Paulo é explicada pela maior concentração de poluentes na atmosfera como o material particulado (fuligem) que funcionam como núcleos de condensação. Como as gotículas de chuva se formam no entorno dos núcleos de condensação, o aporte pluviométrico pode ser maior em algumas ocasiões. A formação da ilha de

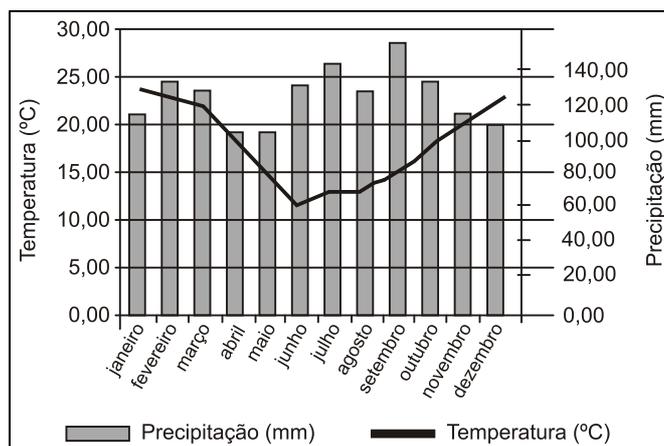


calor pelo excesso de edifícios, concreto e asfalto pode levar a contrastes térmicos acentuados quando chegam frentes frias ou o ar mais úmido proveniente do mar, situação que também provoca tempestades.

**Gabarito: A**

**17. (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.

**Comentários**

Trata-se de um climograma de clima subtropical. Os itens incorretos são:



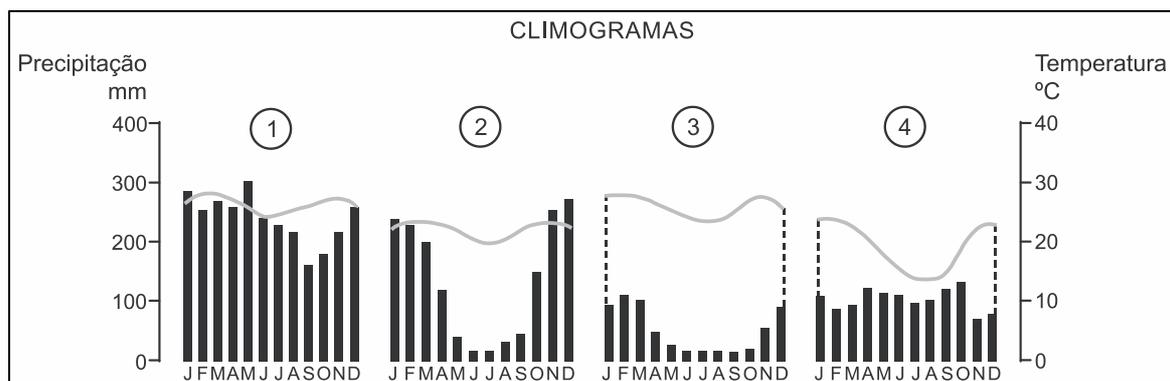
[I] não corresponde a clima equatorial com vegetação de floresta amazônica;

[IV] não corresponde a zona equatorial, portanto, o processo de lixiviação e laterização são pouco frequentes.

**Gabarito: D**

### 18. (Pucrs 2015)

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



- ( ) 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.

### Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [D], os climogramas de número:

1, identifica o clima equatorial que, sob ação da mEc se caracteriza por elevadas temperaturas e chuvas abundantes e bem distribuídas durante o ano;

2, indica o clima tropical semiúmido que apresenta elevadas temperaturas e chuvas concentradas no verão;

3, representa o clima semiárido com chuvas escassas e altas temperaturas e;



4, indica o clima subtropical com chuvas bem distribuídas e temperaturas amenas no inverno.

**Gabarito: D**

---

### 19. (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.

### Comentários

[I] VERDADEIRA. Quanto maior a latitude, ou seja, quanto mais distante do Equador, menor a insolação e, portanto, menores serão as médias térmicas.

[II] VERDADEIRA. O ar é aquecido a partir da superfície terrestre e, portanto, quanto maior a altitude, menor é a temperatura.

[III] VERDADEIRA. Massas de ar são grandes extensões da atmosfera com características próprias (temperatura, pressão atmosférica e umidade) definidas pelo local onde se originam. Ao se deslocarem perdem as características originais.

[IV] VERDADEIRA. O fator maritimidade influencia a umidade do ar e regula a temperatura, haja vista que o vapor de água absorve o excesso de calor no verão e o libera no inverno, resultando em menor amplitude térmica anual.

[V] VERDADEIRA. A elevada altitude caracteriza menor temperatura e menor umidade.

**Gabarito: E**

---

### 20. (Puccamp 2016)



*José Lins do Rego* foi autor de importantes obras literárias que têm como palco o Nordeste brasileiro. Um de seus mais importantes romances é *Menino de Engenho* do qual foi retirado o seguinte trecho:

*Lá um dia, para as cordas das nascentes do Paraíba, via-se, quase rente do horizonte, um abrir longínquo e espaçado de relâmpago: era inverno na certa no alto sertão. As experiências confirmavam que com duas semanas de inverno o Paraíba apontaria na várzea com a sua primeira cabeça-d'água. O rio no verão ficava seco de se atravessar a pé enxuto. Apenas, aqui e ali, pelo seu leito, formavam-se grandes poços, que venciam a estiagem. Nestes pequenos açudes se pescava, lavavam-se os cavalos, tomava-se banho.*

(*Menino do Engenho*. 77 Ed. Rio de Janeiro, José Olympio, 2000, p. 54)

O fato de o leito do rio ficar praticamente seco no verão é típico da hidrografia de áreas do Sertão nordestino, que apresentam como uma de suas importantes características

- A) a reduzida pluviosidade, provocada por múltiplos fatores, entre eles a dinâmica atmosférica que limita a ação de massas úmidas.
- B) o inverno semelhante ao encontrado no clima subtropical do sul do Brasil: redução das temperaturas devido à presença da massa polar.
- C) o verão pouco chuvoso com elevadas temperaturas que se assemelham às condições do verão da porção centro-sul do Brasil.
- D) a fraca pluviosidade provocada pelas condições de relevo pouco acidentado e com baixas altitudes, que impedem a formação de chuvas orográficas.
- E) a reduzida atuação de massas de ar, como a tropical continental e a polar atlântica, ambas portadoras de elevado grau de umidade.

### Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [A], a intermitência do rio resulta da escassez de chuvas, típica do clima semiárido do sertão nordestino.

Estão incorretas as alternativas:

[B], porque o inverno do clima semiárido é marcado por elevadas temperaturas, ao contrário do clima subtropical cujas médias térmicas são amenas;

[C], porque o verão do centro-sul do Brasil se caracteriza por elevada pluviosidade;

[D], porque os planaltos e chapadas resultam na formação de chuvas orográficas cuja umidade fica retida no litoral em razão da presença de chapadas e planaltos na costa;

[E], porque a área é influenciada por massas úmidas, contudo, a presença dos ventos alísios e das chapadas litorâneas reduz sua atuação.

**Gabarito: A**

### 21. (Espcex (Aman) 2016)



As chuvas torrenciais de verão, denominadas chuvas \_\_\_\_\_, são caracterizadas por serem precipitações breves, mas violentas, que ocorrem na maior parte do território brasileiro. Essas chuvas estão associadas ao deslocamento da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) para a porção central da América do Sul entre os meses de setembro e março, fazendo com que a massa \_\_\_\_\_ expanda-se para a Bolívia e Brasil central, chegando a atuar sobre São Paulo, provocando os chamados aguaceiros de verão.

Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas acima.

- A) convectivas / Equatorial continental (mEc).
- B) orográficas / Tropical continental (mTc).
- C) convectivas / Equatorial atlântica (mEa).
- D) orográficas / Equatorial continental (mEc).
- E) frontais / Equatorial atlântica (mEa).

### Comentários

As chuvas de convecção (de verão) ocorrem quando do ar quente e úmido ascende verticalmente, ocorre condensação, formação de nuvens como as cumulonimbus e, em seguida, uma precipitação torrencial e relativamente rápida. São comuns nas regiões tropicais e equatoriais. Na Amazônia, área onde atuam as massas Equatorial continental e Equatorial atlântica, as chuvas convectivas são as mais frequentes.

### Gabarito: A

---

### 22. (Uece 2016)

Considerando as tipologias macroclimáticas do Brasil, é correto afirmar que o clima que predomina na porção norte do Brasil, compreendendo os estados do Amazonas, Pará, Acre, Rondônia, Amapá, e parte do Mato Grosso e Tocantins, e que é controlado pelos sistemas atmosféricos massa equatorial continental e atlântica, e pela zona de convergência intertropical é o clima

- A) equatorial.
- B) tropical litorâneo do Nordeste oriental.
- C) subtropical úmido.
- D) tropical úmido-seco.

### Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [A], a maior parte dos estados da região norte estão associados ao clima equatorial.

Estão incorretas as alternativas:

[B], porque o clima tropical litorâneo abrange a faixa da costa brasileira;

[C], porque o subtropical está associado à região sul;

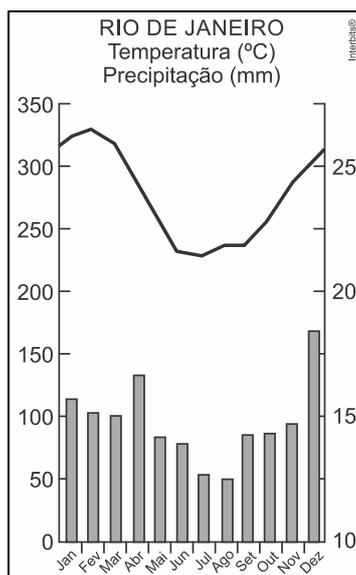


[D], porque o tropical semiúmido é típico do centro-oeste.

**Gabarito: A**

### 23. (Imed 2016)

Para responder à questão, observe a imagem abaixo:



O climograma da cidade do Rio de Janeiro apresenta características do clima:

- A) Subtropical.
- B) Tropical Atlântico.
- C) Tropical Equatorial.
- D) Equatorial úmido.
- E) Semiárido.

### Comentários

Na planície costeira do Rio de Janeiro o clima é tropical litorâneo, úmido ou atlântico. Caracterizado por temperaturas elevadas principalmente no verão, baixa amplitude térmica, alta umidade, chuvas concentradas no verão (destaque para Dezembro) e outono (destaque para Abril) e menor pluviosidade no inverno.

**Gabarito: B**

### 24. (UFJF-PISM 1 2016)

Pulmão do mundo. No que você pensa ao ouvir essa expressão? Ora, só dá para imaginar que a Amazônia é a maior produtora mundial do oxigênio que mantém a Terra viva! Acontece que essa história de "pulmão do mundo" é uma enorme bobagem. (...) E mais: florestas como a Amazônia, segundo os cientistas, são ambientes em clímax ecológico. Isso quer dizer que elas consomem todo – ou quase todo – o oxigênio que produzem.

Disponível em: <<http://brasilnomundo.org.br/analises-e-opiniao/como-o-brasil-vai-implantar-objetivos-do-desenvolvimento-sustentavel-ods/#.Viv8fCtmM0p>>. Acesso em: 20 out. 2015.

O verdadeiro “pulmão do mundo” são

- A) as algas marinhas, uma vez que produzem mais oxigênio pela fotossíntese do que precisam na respiração.
- B) as áreas cultivadas, porque impedem que os raios solares transformem o oxigênio em gás carbônico.
- C) as estepes e campos que, devido à vegetação de gramíneas, consomem menos oxigênio do que produzem.
- D) os bosques e florestas, porque seus arbustos promovem a absorção do oxigênio através de suas folhas.
- E) os continentes gelados que durante o degelo promovem a liberação de oxigênio para a atmosfera.

### Comentários

O grande “pulmão do mundo” são as algas marinhas, que produzem muito mais oxigênio do que precisam na respiração. Portanto, é incorreto se referir às florestas como “pulmão do mundo”, na verdade, elas apresentam papel muito importante no sequestro de carbono e no equilíbrio hídrico.

### Gabarito: A

---

### 25. (Fatec 2016)

A Olimpíada de 2016 terá como sede a cidade do Rio de Janeiro, mas também ocorrerá em Manaus (AM), que receberá seis jogos do torneio de futebol olímpico.

As equipes de futebol que jogarão em Manaus encontrarão:

- A) o mesmo clima da cidade do Rio de Janeiro, com amplitude térmica elevada e chuvas concentradas no inverno.
- B) o mesmo clima da cidade do Rio de Janeiro, com verões quentes e secos e invernos chuvosos e curtos, porém rigorosos.
- C) um clima com verões quentes e secos e invernos rigorosos e chuvosos, diferente do clima da cidade do Rio de Janeiro.
- D) um clima com pequena amplitude térmica e chuvas constantes o ano inteiro, diferente do clima da cidade do Rio de Janeiro.
- E) um clima com grande amplitude térmica, verões e invernos quentes e secos, diferente do clima da cidade do Rio de Janeiro.

### Comentários



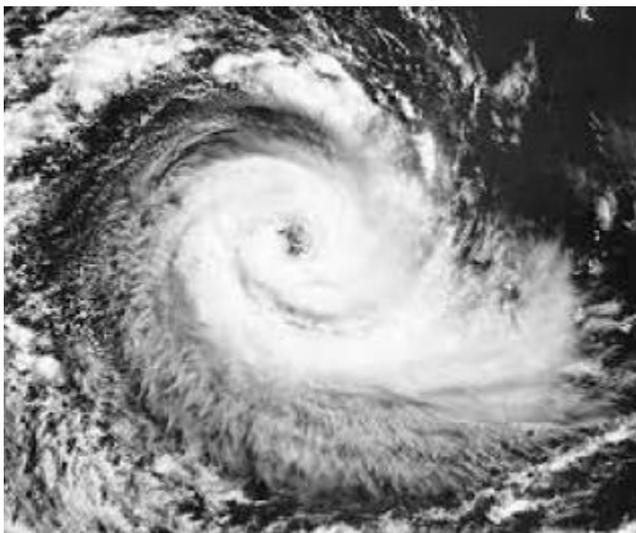
O clima em Manaus é Equatorial, quente, muito úmido, com baixa amplitude térmica, chuvas abundantes e sob influência da massa de ar Equatorial continental. O clima no Rio de Janeiro é Tropical Litorâneo.

**Gabarito: D**

---

**26. (Unicamp 2016)**

A figura a seguir exibe a imagem de um ciclone.



([http://www.metsul.com/secoes/visualiza.php?cod\\_subsecao=30&cod\\_texto=6.](http://www.metsul.com/secoes/visualiza.php?cod_subsecao=30&cod_texto=6.))

É correto afirmar que o ciclone em questão

- A) ocorreu no Hemisfério Sul e corresponde a uma área de alta pressão atmosférica.
- B) pode ocorrer em qualquer hemisfério, independentemente da pressão atmosférica.
- C) ocorreu no Hemisfério Norte, em zonas tropicais e de baixa pressão atmosférica.
- D) ocorreu no Hemisfério Sul e corresponde a uma área de baixa pressão atmosférica.

**Comentários**

Os ventos ciclônicos formam-se no entorno de núcleos de baixa pressão atmosférica que atraem ventos de zonas de alta pressão. Os furacões, tufões ou ciclones tropicais formam-se nas atmosferas muito aquecidas sobre mares e oceanos da Zona Intertropical. O ar quente, úmido e ascendente forma o núcleo de baixa pressão que pode originar o furacão quando os ventos ciclônicos forem superiores a 119 Km por hora. No hemisfério sul, os ventos se deslocam no sentido horário como podemos observar na imagem de satélite, visto que se movimentam em direção ao Equador e sofrem influência do movimento de rotação (de oeste para leste; força de coriolis). No Hemisfério Norte, a circulação dos ventos se dá no sentido anti-horário. No Hemisfério Sul, que é o caso de grande parte do Brasil, os ventos circulam no sentido horário. “Brasileiro só anda no horário se for furacão”

**Gabarito: D**

---

**27. (Acafe 2016)**



## FENÔMENO EL NIÑO SE CONSOLIDA NO OCEANO PACÍFICO EQUATORIAL

“O monitoramento das condições oceânicas nos últimos dias em agosto, indica a persistência de anomalias positivas de TSM (Temperatura da Superfície do Mar) na região do Pacífico Equatorial de até 4°C o que indica o pleno estabelecimento do fenômeno El Niño-Oscilação Sul (ENOS)”.

Fonte: <http://enos.cptec.inpe.br/> (acessado em 24/08/2015)

O título e o parágrafo inicial do artigo do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) abordam a consolidação do fenômeno El Niño.

Sobre ele, assinale a alternativa correta.

- A) El Niño representa um fenômeno oceânico-atmosférico que se caracteriza por um esfriamento anormal nas águas superficiais do Oceano Pacífico Tropical, com reflexos em várias regiões do mundo, impactadas com longas estiagens.
- B) Este é um fenômeno em que a interação atmosfera-oceano desaparece, proporcionando padrões normais da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) e dos ventos alísios entre a costa brasileira e o litoral africano.
- C) El Niño é um fenômeno atmosférico-oceânico caracterizado por um aquecimento anormal das águas superficiais no oceano Pacífico Tropical que pode afetar o clima regional e global, mudando os padrões de vento em escala mundial e afetando, assim, os regimes de chuva em regiões tropicais e de latitudes médias.
- D) A consolidação do fenômeno El Niño e sua atuação até fins do verão 2015-2016 provocarão no Brasil alterações no comportamento pluviométrico com ausência de chuvas nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste.

### Comentários

O El Niño é o aquecimento anormal das águas superficiais do Oceano Pacífico. Provoca aumento na incidência de furacões e de elevações da temperatura. No Brasil, os efeitos são: seca na Amazônia e Nordeste, além de chuvas excessivas no Sul.

### Gabarito: C

## 28. (UFJF-PISM 1 2016)

Pulmão do mundo. No que você pensa ao ouvir essa expressão? Ora, só dá para imaginar que a Amazônia é a maior produtora mundial do oxigênio que mantém a Terra viva! Acontece que essa história de "pulmão do mundo" é uma enorme bobagem. (...) E mais: florestas como a Amazônia, segundo os cientistas, são ambientes em clímax ecológico. Isso quer dizer que elas consomem todo – ou quase todo – o oxigênio que produzem.

Disponível em: <<http://brasilnomundo.org.br/analises-e-opinioao/como-o-brasil-vai-implantar-objetivos-do-desenvolvimento-sustentavel-ods/#.Viv8fCtmM0p>>. Acesso em: 20 out. 2015.



O verdadeiro “pulmão do mundo” são

- A) as algas marinhas, uma vez que produzem mais oxigênio pela fotossíntese do que precisam na respiração.
- B) as áreas cultivadas, porque impedem que os raios solares transformem o oxigênio em gás carbônico.
- C) as estepes e campos que, devido à vegetação de gramíneas, consomem menos oxigênio do que produzem.
- D) os bosques e florestas, porque seus arbustos promovem a absorção do oxigênio através de suas folhas.
- E) os continentes gelados que durante o degelo promovem a liberação de oxigênio para a atmosfera.

### Comentários

O grande “pulmão do mundo” são as algas marinhas, que produzem muito mais oxigênio do que precisam na respiração. Portanto, é incorreto se referir às florestas como “pulmão do mundo”, na verdade, elas apresentam papel muito importante no sequestro de carbono e no equilíbrio hídrico.

**Gabarito: A**

---

### 29. (G1 - IFSSul 2016)

“Uma rápida e discreta perda da tropicalidade, sobretudo no que diz respeito às temperaturas médias, é a principal característica física do Brasil Meridional. Trata-se de uma condicionante climática que tornou possível a ampla e contínua instalação de um domínio da natureza extraordinário, constituído por araucárias emergentes acima do dossel de matilhas subtropicais. O mato é baixo e relativamente descontínuo, com pinhais altos, esguios e imponentes – um tanto exótico e imponentes – em face da biodiversidade marcante dos sub-bosques regionais.”

(AB' SABER, A. *Os Domínios de Natureza no Brasil: Potencialidades paisagísticas*. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. p.101)

O texto acima faz referência a qual domínio de natureza presente no Brasil?

- A) Mata de Araucária.
- B) Floresta Amazônica.
- C) Vegetação de Cerrado.
- D) Vegetação de Caatinga.

### Comentários

O domínio da Araucária localiza-se no Sul do Brasil. É caracterizado por planaltos com maior altitude, clima subtropical, Mata de Araucária (Floresta Ombrófila Mista: espécies latifoliadas e



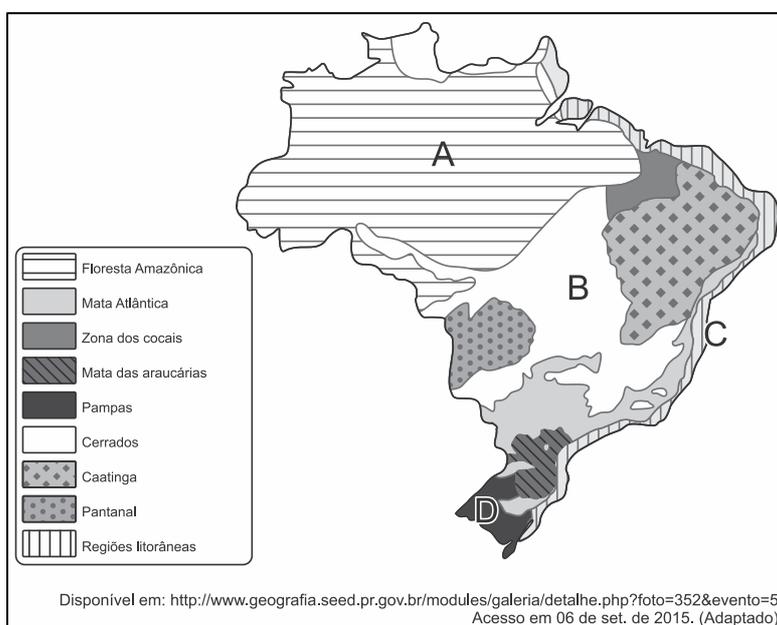
coníferas aciculifoliadas como a Araucária e o Podocarpus) e Campos de Altitude. Na atualidade, cerca de 97% da Mata de Araucária está destruída.

**Gabarito: A**

### 30. (G1 - CFTRJ 2016)

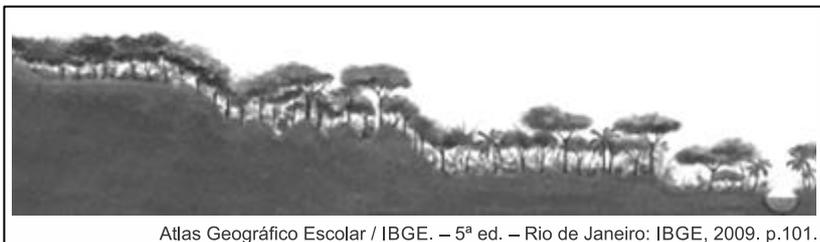
A vegetação é um dos componentes mais importantes da biota, na medida em que seu estado de conservação e de continuidade definem a existência ou não de habitats para as espécies, a manutenção de serviços ambientais ou mesmo o fornecimento de bens essenciais à sobrevivência de populações humanas.

Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf\\_chm\\_rbbio/\\_arquivos/mapas\\_cobertura\\_vegetal.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/mapas_cobertura_vegetal.pdf). Acesso em: 07 de set. de 2015.

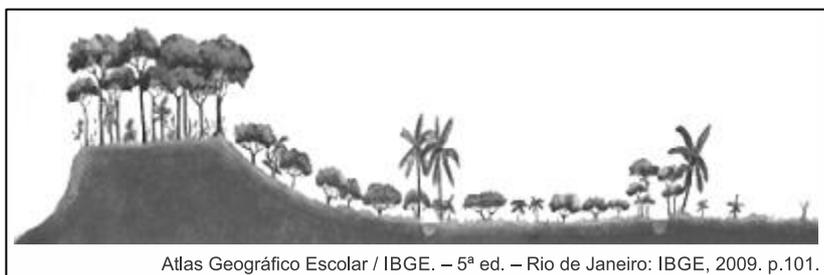


Identifique no mapa e nas alternativas um tipo de domínio caracterizado por climas superúmidos, vegetação ombrófila densa, latifoliada e heterogênea, localizada em baixa latitude.

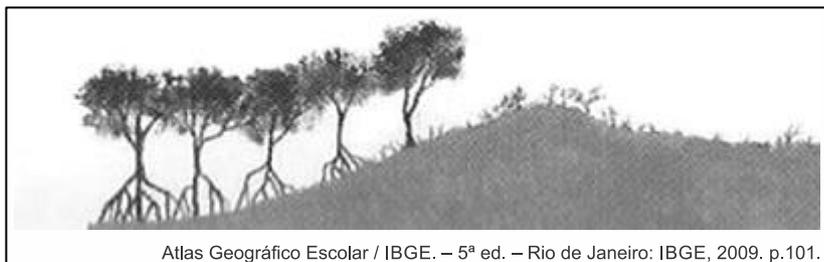
A) Amazônia



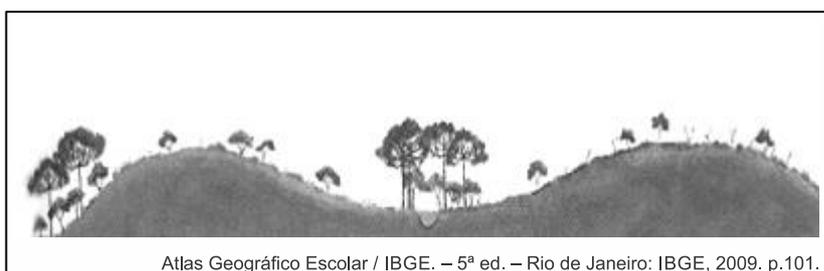
B) Cerrado



### C) Vegetação Litorânea



### D) Pradarias



## Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [A], o domínio caracterizado por elevadas temperaturas e chuvas abundantes (clima equatorial), floresta latifoliada e heterogênea corresponde à Amazônia.

Estão incorretas as alternativas:

- [B], porque o cerrado se caracteriza pelo clima tropical semiúmido e vegetação arbóreo-arbustiva;
- [C], porque a vegetação litorânea se caracteriza pelo clima tropical úmido e manguezais;
- [D], porque as pradarias se caracterizam pelo clima subtropical e formação herbácea.

## Gabarito: A

### 31. (G1 - CPS 2016)

O Sistema Brasileiro de Classificação de Solos define o solo da Caatinga como pouco profundo, pedregoso, rico em minerais, mas pobre em matéria orgânica e que dificilmente armazena as águas das chuvas. Os afloramentos rochosos existentes se tornam uma característica comum na Caatinga que, associada aos solos rasos, propicia as condições ideais

para a vegetação, que cresce nas pedras, em fissuras ou em depressões onde há acúmulo de areia, pedregulhos e outros detritos.

A vegetação típica encontrada no solo descrito caracteriza-se por apresentar

- A) raízes superficiais para facilitar a sua fixação.
- B) folhas grandes e membranáceas para facilitar a realização da fotossíntese.
- C) raízes respiratórias denominadas pneumatóforos para obtenção do gás oxigênio.
- D) folhas pequenas e modificadas em espinhos para evitar a transpiração excessiva.
- E) árvores altas, com folhas grandes, sempre verdes e com extremidades afiladas em goteira.

### Comentários

Na Caatinga, a vegetação é xerófila, isto é, apresenta adaptações à escassez de água, por exemplo: folhas finas, espécies caducifólias (perda da folhagem para economizar água no período de seca), espinhos ao invés de folhas grandes para diminuir a transpiração no caso das cactáceas, parênquima aquífero para armazenagem de água, além de espécies com raízes profundas para a captação de água do lençol freático no subsolo.

**Gabarito: D**

### 32. (Pucrs 2016)

Analisar o mapa e o texto que seguem.



Nas últimas décadas, o Brasil transformou-se em um dos maiores produtores e fornecedores de alimentos e fibras para o mundo. A retirada da cobertura vegetal natural está entre os fatores que evidenciam o aumento da produção e da participação do país no mercado mundial. A cultura da soja, por exemplo, é a principal responsável pela retirada da cobertura vegetal natural para uso agrícola.

Em relação a esse contexto, o bioma identificado pelo número \_\_\_\_\_ corresponde \_\_\_\_\_, área mais afetada pela retirada de cobertura vegetal natural para a produção de soja.

- A) 1 - à caatinga.
- B) 2 - aos campos.
- C) 3 - à zona da mata.
- D) 4 - ao cerrado.
- E) 5 - ao pantanal.

### Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [D], a área mais afetada pela expansão da produção de soja corresponde ao bioma do cerrado, identificado no mapa com o nº 4.

Estão incorretas as alternativas:

[A], porque o bioma da caatinga corresponde ao nº 2;

[B], porque o bioma das pradarias ou campos não está indicado por números no mapa;

[C], porque o nº 3 indica o bioma da Amazônia;

[E], porque o nº 5 indica o bioma da Araucária.

**Gabarito: D**

### 33. (Fuvest 2016)

O mapa representa um dos possíveis trajetos da chamada Ferrovia Transoceânica, planejada para atender, entre outros interesses, ao transporte de produtos agrícolas e de minérios, tornando as exportações possíveis tanto pelo Oceano Atlântico quanto pelo Oceano Pacífico.



Considerando-se o trajeto indicado no mapa e levando em conta uma sobreposição aos principais Domínios Morfoclimáticos da América do Sul e as faixas de transição entre eles, definidos pelo geógrafo Aziz Ab'Sáber, pode-se identificar a seguinte sequência de Domínios, do Brasil ao Peru:

- A) Chapadões Florestados, Cerrados, Caatingas, Pantanal, Andes Equatoriais.

- B) Mares de Morros, Pantanal, Chaco Central, Andes Equatoriais.
- C) Chapadões Florestados, Chaco Central, Cerrados, Punas.
- D) Mares de Morros, Cerrados, Amazônico, Andes Equatoriais.
- E) Mares de Morros, Cerrados, Caatingas, Amazônico, Punas.

### Comentários

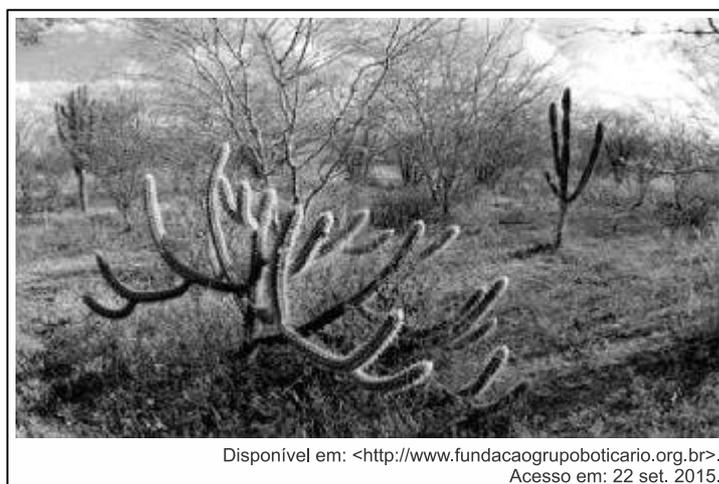
Como mencionado corretamente na alternativa [D], o trajeto da ferrovia passa pelos domínios de Mares de Morros característico da porção litorânea do país, Cerrado na área central, amazônico na porção noroeste do país e Andes Equatorial ao adentrar a região andina.

**Gabarito: D**

---

### 34. (G1 - IFPE 2016)

O Brasil, devido a sua extensão territorial e a sua diversidade climática, possui sistemas paisagísticos muito heterogêneos. Na imagem abaixo, está representado um dos biomas mais ricos e diversificados do território brasileiro. Sobre esse bioma, podemos afirmar que:



- A) possui como característica marcante a presença de espécies perenifoliadas, com a capacidade de armazenamento de água, como as cactáceas, e uma grande diversidade faunística.
- B) está localizado em ambiente semiárido, com índices pluviométricos que variam entre 300 e 800 mm ao ano, com formações vegetais predominantemente arbustivas, xerófilas, das quais muitas são endêmicas.
- C) seus solos são geralmente férteis, profundos e com pouca umidade, o que dificulta a prática agrícola, apesar dessa ser uma das principais atividades econômicas na região da Caatinga.
- D) não sofreu grande pressão antrópica, devido ao seu aspecto rudimentar, desse modo ainda possui mais de 70% da sua vegetação preservada, sem evidência de grandes processos de degradação.

E) é encontrado em regiões de clima tropical e semiárido, dessa forma se estende pelo Nordeste e Centro-Oeste brasileiro, assim como também pode ser encontrado em alguns locais do continente africano.

### Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [B], a Caatinga está associada ao clima semiárido, presença de formação xerófila, e solos rasos e pedregosos.

Estão incorretas as alternativas:

[A], porque a Caatinga registra a presença de espécies decíduas;

[C], porque seus solos são rasos e pedregosos;

[D], porque quase metade da área do bioma está desmatada;

[E], porque está associado ao clima semiárido.

**Gabarito: B**

---

### 35. (Unifor 2014)

Região fitogeográfica do Brasil, caracterizada por cobertura vegetal de árvores que possuem altitudes que podem variar entre 25 e 50 metros e troncos com 2 metros de espessura. As sementes dessas árvores podem ser ingeridas. Seus galhos envolvem todo o tronco central. Os fatores determinantes para o desenvolvimento dessas plantas são o clima e o relevo, uma vez que ocorrem principalmente em áreas de relevo mais elevado. Essa cobertura vegetal desenvolve-se em regiões nas quais predomina o clima subtropical, que apresenta invernos rigorosos e verões quentes, com índices pluviométricos relativamente elevados e bem distribuídos durante o ano. A região caracterizada é:

A) Mata Atlântica.

B) Caatinga.

C) Floresta Amazônica.

D) Cerrado.

E) Mata de Araucária.

### Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [E], o texto indica a formação da mata de Araucária, associada ao Planalto Meridional e clima subtropical.

Estão incorretas as alternativas:

[A], porque a Mata Atlântica está associada ao clima tropical;

[B], porque a Caatinga está associada ao clima semiárido;

[C], porque a Floresta Amazônica está associada ao clima equatorial;

[D], porque o Cerrado está associado ao clima tropical semiúmido.

**Gabarito: E**

---



### 36. (Unifor 2014)

Se a exploração descontrolada e predatória de madeira verificada atualmente continuar por mais alguns anos, pode-se antecipar a extinção de diversas espécies de árvores nativas da floresta amazônica. Tal espécie de vegetação já desapareceu de extensas áreas do Pará, de Mato Grosso, de Rondônia, e há indícios de que a diversidade e o número de indivíduos existentes podem não ser suficientes para garantir a sustentabilidade de trechos da floresta. A diversidade é um elemento fundamental na sobrevivência de qualquer ecossistema. Com relação ao problema descrito no texto, assinale a alternativa correta.

- A) O desinteresse do mercado madeireiro internacional pela madeira contribuiu para a redução da exploração predatória de diversas espécies de árvores da floresta amazônica.
- B) O surgimento de áreas destinadas à pastagem de animais contribuiu para a redução do ritmo de desmatamento da floresta amazônica.
- C) As causas naturais decorrentes das mudanças climáticas globais contribuem mais para a extinção das árvores da floresta do que a interferência humana.
- D) A extração predatória de madeira pode reduzir o número de espécies de árvores nativas da floresta amazônica e prejudicar sua diversidade genética.
- E) A redução do número de árvores ocorre na mesma medida em que aumenta a diversidade biológica da floresta região amazônica.

#### Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [D], o desmatamento predatório reduz a biodiversidade e, conseqüentemente, o banco genético.

Estão incorretas as alternativas:

[A], porque existe um grande mercado para a madeira da Amazônia;

[B], porque o avanço das pastagens ampliou o ritmo do desmatamento;

[C], porque o maior peso do desmatamento recai sobre o avanço do capital sobre a área das florestas;

[E], porque a redução do número de árvores é diretamente proporcional à redução da biodiversidade.

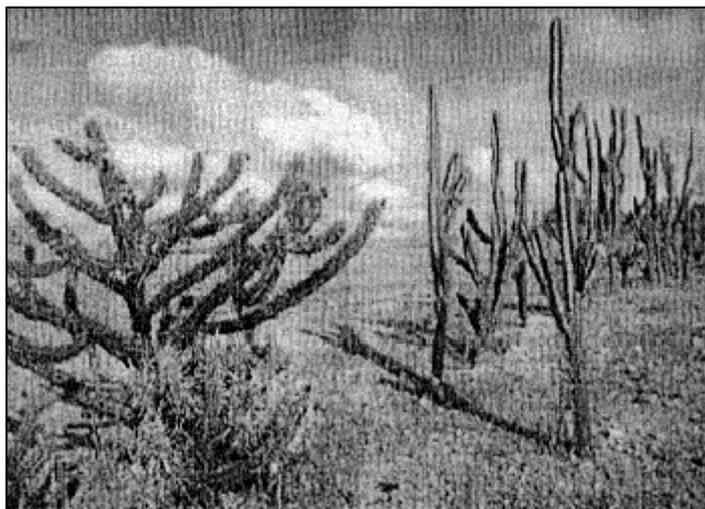
**Gabarito: D**

---

### 37. (Uepb 2013)

Um geógrafo cearense colocou a mochila nas costas e partiu em uma expedição para conhecer de perto os biomas brasileiros. De repente sua câmara fotográfica clicou nessa imagem.





A foto em evidência retrata:

A) O Bioma da Caatinga, limitado apenas ao território brasileiro, o que significa que sua biodiversidade é única no mundo inteiro. Apesar do clima semiárido, algumas áreas da caatinga são pontilhadas por “ilhas de umidade” de solo extremamente fértil. A vegetação desse bioma é formada de plantas xerófilas resistentes à seca. Os maiores problemas dessa área são a salinização do solo e a desertificação, esta decorrente da exploração de madeira, da contaminação do solo por agrotóxicos e o uso de técnicas de irrigação inadequadas.

B) O Bioma da Amazônia, que nas últimas décadas vem padecendo com a voracidade dos megaprojetos agropecuários, de mineração e do desmatamento.

C) O Bioma da Mata Atlântica, o que mais sofreu com a urbanização brasileira. As cidades inseridas nessa área concentram mais de 70% da população brasileira. A vegetação remanescente guarda mais de 20 mil espécies de plantas e centenas de espécies de mamíferos, aves, répteis e anfíbios. Sua exuberante biodiversidade agrupa em alguns locais 450 espécies num único hectare. É considerado também um HOTSPOT como o Cerrado.

D) O bioma do Pantanal, onde as transformações ambientais são implacáveis. Sua degradação vem se agravando nas últimas décadas com o crescimento das cidades em seu entorno e a ocupação na cabeceira de grandes rios que cortam a região. O turismo desorganizado, a caça e a pesca predatória completam o pacote da degradação.

E) O Bioma do Pampa (campos sulinos). Esse bioma corresponde à vasta extensão de campos limpos, de solo coberto por gramíneas e pontilhado por pequenos arbustos. A ocupação humana acelerada e o emprego de técnicas não sustentáveis de cultivo e de criação vêm resultando na formação de areais nesse bioma.

### Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [A], a imagem representa a caatinga, bioma caracterizado pelo predomínio do clima semiárido e vegetação xerófila.

Estão incorretas as alternativas:



[B] e [C], porque a Amazônia e a Mata Atlântica caracterizam-se pela presença de florestas latifoliadas;

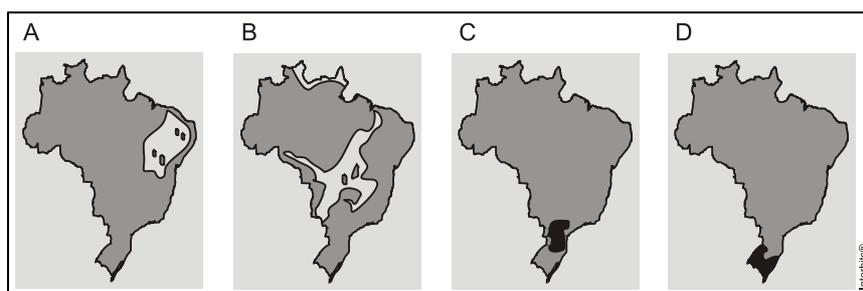
[D], porque o Pantanal caracteriza-se pelas inundações sazonais do Rio Paraguai e formação vegetal complexa;

[E], porque o Pampa caracteriza-se pelo predomínio do clima subtropical e formação herbácea.

**Gabarito: A**

### 38. (Uesc 2011)

Relacione os mapas dos ecossistemas brasileiros com suas respectivas características.



( ) Atual área de atração de imigrantes, solos carentes em nutrientes fertilizantes, apresenta duas estações bem marcadas, inverno seco e verão chuvoso, vegetação de caráter endêmico, sendo um dos ecossistemas mais ameaçados do globo.

( ) Baixo povoamento, drenagem perene com rios de grande vazão, morfologia de relevo levemente ondulada, vegetação herbácea, clima subúmido com índices elevados de amplitude térmica e processo de desertificação em curso.

( ) Tem uma história de povoamento bastante antiga, rede de drenagem sazonal, presença de inselbergs e baixa umidade, em decorrência da atuação irregular das massas de ar.

( ) Povoado no final do século XIX por imigrantes europeus, ocupa áreas de planalto com ocorrência de solos de origem vulcânica, chuvas bem distribuídas e uma floresta ombrófila e aciculifoliada com predomínio de coníferas, sendo uma das mais devastadas das florestas brasileiras por ação antrópica.

A alternativa que indica a sequência correta, de cima para baixo, é a

- A) A – C – B – D.
- B) D – B – C – A.
- C) B – D – A – C.
- D) C – A – D – B.
- E) A – D – C – B.

## Comentários

Na verdade, os itens dizem mais respeito aos domínios morfoclimáticos do que apenas aos ecossistemas brasileiros. Mesmo assim, eis a sequência correta:

C – Cerrado — bioma vinculado ao clima tropical, solos pobres e ácidos, e que tem sofrido com o desmatamento ocasionado pela expansão do agronegócio.

D – Pradaria — bioma caracterizado por vegetação herbácea, associado ao clima subtropical e relevo planáltico com colinas (coxilhas).

A – Caatinga — vegetação xerófila que ocupa depressões com morros pontuais (inselbergs), área com clima semiárido e rios intermitentes.

B – Mata de Araucária — denominada pelo IBGE de “floresta ombrófila mista”, uma vez que é composta por espécies latifoliadas no estrato inferior e uma conífera acicilifoliada no estrato superior, a Araucária. O ecossistema foi devastado em 97% em decorrência da exploração de madeira, atividades agrárias, indústria e urbanização.

**Gabarito: C**

## 39. (Upe 2015)

Observe com atenção o mapa a seguir:



É CORRETO afirmar que esse mapa é uma representação cartográfica do seguinte fato geográfico:

- A) As principais bacias sedimentares.
- B) Os grandes domínios climáticos segundo a classificação de W. Köppen.
- C) As principais áreas de expansão agrícola.



D) Os principais domínios fitogeográficos primitivos.

E) Os espaços geoeconômicos.

### Comentários

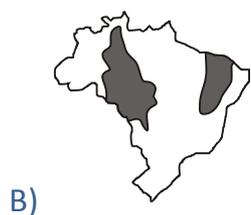
Trata-se da representação cartográfica da vegetação, fitogeografia ou ecossistemas brasileiros, entre os quais: Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Mata de Araucária e Pampa e Formações Litorâneas (Mangue e Restinga).

**Gabarito: D**

---

### 40. (Upe 2014)

O cerrado é um bioma brasileiro bastante peculiar, sobretudo por sua constituição em mosaicos de formações vegetais. Observe os mapas a seguir e assinale aquele que exhibe delimitação espacial mais aproximada desse bioma.





E)

### Comentários

O Cerrado ocupa a porção central do território brasileiro, trechos das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste do IBGE. No leste de Roraima existem Savanas similares ao Cerrado. Trata-se de um bioma adaptado ao clima tropical (verão chuvoso e inverno seco) e aos solos pobres e ácidos. A principal fisionomia é de savana com prevalência dos estratos herbáceo e arbustivo, bem como árvores com troncos tortuosos.

**Gabarito: C**

---

### 41. (Uepb 2012)

Segundo o geógrafo Aziz Ab'Saber, o aquecimento global não causará o desaparecimento das florestas tropicais, mas, ao contrário, a tendência é que elas cresçam. Tal afirmativa se baseia no fato de que:

A) o clima ficará mais seco, a exemplo do que ocorreu nos períodos glaciais, o que contribuirá para a ampliação das savanas, que são um tipo de vegetação tropical típica de clima com estação seca bem definida, ou seja, uma vegetação tropófila.

B) o aquecimento global contribuirá para o aumento da umidade atmosférica que favorece a intensificação dos índices pluviométricos e consequente ampliação das matas ombrófilas (ou pluviais) tais como as florestas Amazônica e Atlântica.

C) o aumento de carbono na atmosfera será absorvido pelas plantas na forma de dióxido de carbono, que é um dos causadores do efeito estufa, mas também o composto essencial para realização da fotossíntese e da formação das florestas.

D) a consciência ecológica diante da catástrofe iminente e na busca desesperada para salvar o planeta contribuirá para a preservação das florestas que restaram e mais reflorestamentos serão incentivados, ampliando, assim, as florestas tropicais.

E) o processo de desertificação fará com que a Floresta Amazônica e a Mata Atlântica cedam lugar à vegetação xerófila, mais adaptada à escassez hídrica dos climas tropicais semiáridos.

### Comentários

Segundo o professor Aziz Ab' Saber, o eventual aquecimento da atmosfera elevaria a evaporação inclusive nos oceanos, aumentando a umidade das massas de ar e favorecendo o desenvolvimento de florestas pluviais (ombrófilas) tropicais e equatoriais, a exemplo da Mata Atlântica e da Amazônia.

**Gabarito: B**

---



**42. (Uespi 2012)**

Observe com atenção o mapa esquemático a seguir.



O que as áreas escuras estão delimitando?

- A) As áreas de fronteiras agrícolas mais recentes.
- B) Os espaços ocupados pelos terrenos sedimentares.
- C) As zonas de intenso extrativismo mineral.
- D) O bioma de cerrado.
- E) O domínio morfoclimático das matas ciliares.

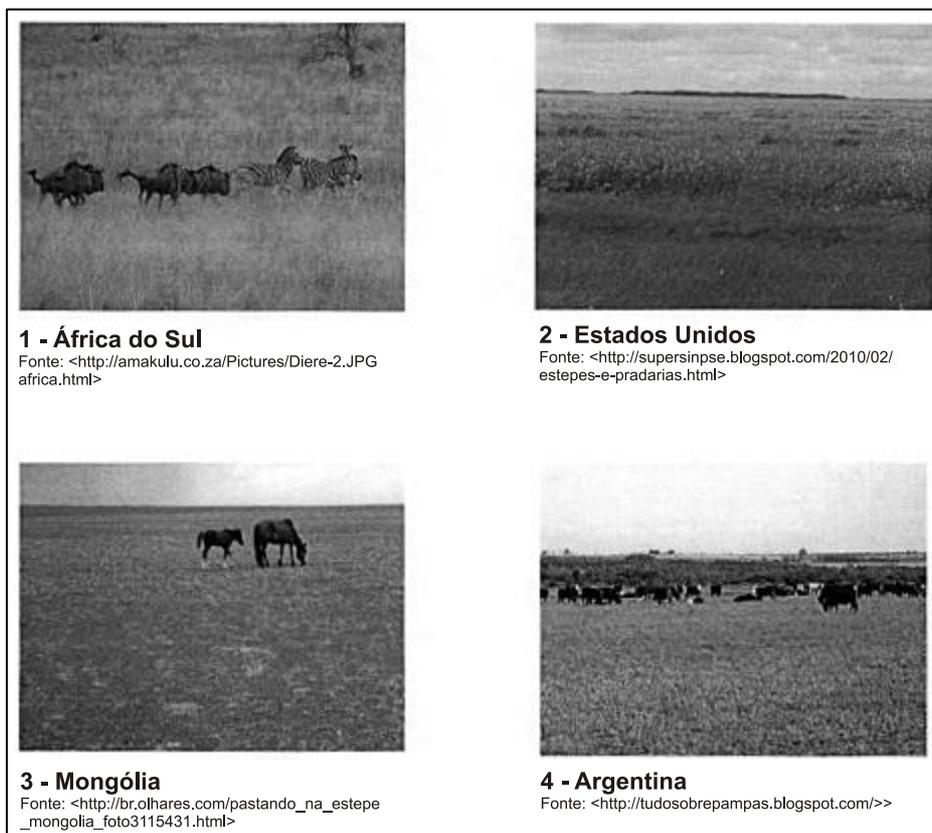
**Comentários**

O mapa representa a distribuição dos biomas do Cerrado (parte dos estados do Centro-Oeste, Minas Gerais, São Paulo, Bahia, Maranhão, Piauí e Tocantins) e da Savana de Roraima. O Cerrado é adaptado ao clima tropical (verão chuvoso e inverno seco) e a Savana de Roraima ao clima equatorial semiúmido (chuvoso, mas com 3 meses de estiagem no final do ano).

**Gabarito: D**

**43. (Uepb 2012)**

As paisagens mostradas abaixo têm em comum a vegetação de gramínea comum em climas temperados. Estes domínios aparecem nos dois hemisférios, são excelentes pastos naturais e recebem denominações específicas em cada continente.



Tais recortes paisagísticos são denominados respectivamente de:

- A) 1 – Estepe; 2 – Veld; 3 – Pampa; 4 – Pradaria.
- B) 1 – Veld; 2 – Pradaria; 3 – Estepe; 4 – Pampa.
- C) 1 – Pampa; 2 – Pradaria; 3 – Veld; 4 – Estepe.
- D) 1 – Pradaria; 2 – Estepe; 4 – Veld; 4 – Pampa.
- E) 1 – Veld; 2 – Estepe; 3 – Pradaria; 4 – Pampa.

### Comentários

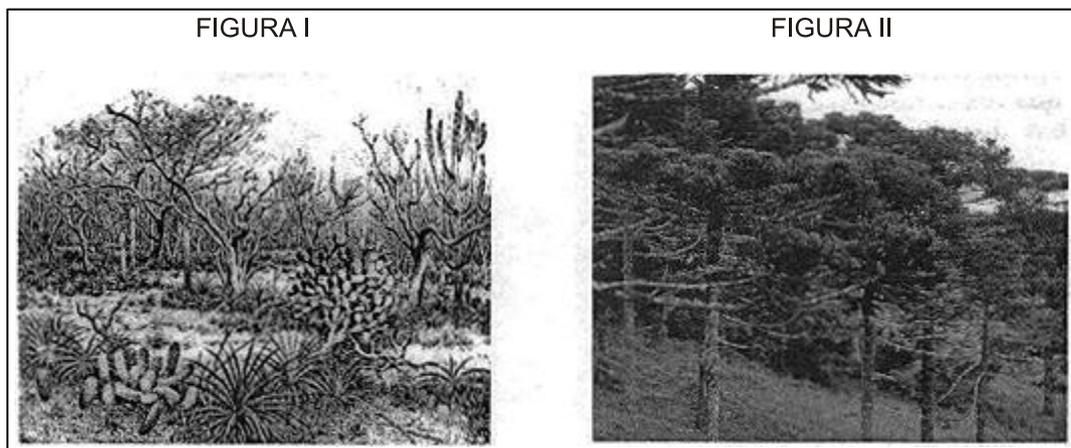
O Bioma das Pradarias está associado aos climas subtropicais e temperados. Em diferentes continentes, conforme características específicas (culturais, fisionômicas e ecológicas), recebe denominações particulares como 1 (Veld: África do Sul), 2 (Pradaria: porção central dos Estados Unidos), 3 (Estepe: Mongólia, Rússia e Ucrânia) e 4 (Pampa: Argentina, Uruguai e extremo sul do Brasil).

**Gabarito: B**

### 44. (Uepb 2012)

Observe as figuras que representam a vegetação de dois biomas brasileiros.





Identifique entre as proposições aquelas que se identificam com as figuras apresentadas:

- I. Figura I: Formação do tipo xerófila, do domínio das caatingas, adaptada ao clima semiárido, em áreas de déficit hídrico, comum no sertão nordestino.
- II. Figura II: Formação vegetal característica do domínio da araucária, adaptada ao clima subtropical, onde as temperaturas são baixas, comuns no sul do Brasil.
- III. Figura I: Trata-se de uma vegetação característica do domínio do cerrado, com árvores e arbustos retorcidos, solos ácidos, adaptada ao clima tropical, com duas estações bem diferenciadas, verão chuvoso e inverno seco.
- IV. Figura II: Trata-se da vegetação característica do domínio amazônico, adaptada ao clima equatorial, com temperaturas elevadas e chuvas abundantes.

Estão corretas:

- A) Apenas as proposições II e III.
- B) Apenas as proposições I e II.
- C) Apenas as proposições I e III.
- D) Apenas as proposições I e IV.
- E) Todas as proposições.

### Comentários

A figura I corresponde à Caatinga, vegetação complexa composta por plantas xerófilas localizada no Sertão do Nordeste. A figura II é a Mata de Araucária, formação florestal subtropical dominada no estrato superior pela *Araucaria angustifolia* (conífera aciculifoliada) e com espécies latifoliadas pelo estrato inferior.

**Gabarito: B**

45. (Uepb 2011)

Observe o mapa que representa os Domínios Morfoclimáticos Brasileiros.



Analise as afirmações a seguir e identifique a alternativa correta

- I. O número 1 refere-se à floresta amazônica, área de abrangência de clima equatorial, que conta com um terço do número de espécies do planeta e uma rica biodiversidade.
- II. O número 2 refere-se à área de cerrado, onde predomina o clima tropical e apresenta uma vegetação formada por dois estratos: um superior formado por uma vegetação composta de arbustos e pequenas árvores retorcidas e um segundo por gramíneas.
- III. O número 4 refere-se à caatinga, área de predominância de clima semiárido, com temperaturas elevadas, chuvas moderadas e uma vegetação resistente à seca do tipo xerófito.
- IV. O número 6 refere-se à mata dos cocais, onde predomina o babaçu e a carnaúba, e se constitui uma mata de transição entre os biomas da caatinga e a floresta amazônica e o cerrado.

Estão corretas:

- A) Apenas as proposições I e III.
- B) Apenas as proposições I, II e III.
- C) Apenas as proposições I e V.
- D) Apenas as proposições II e IV.
- E) Todas as proposições.

**Comentários**

O item [IV] está incorreto, uma vez que corresponde ao domínio das pradarias. Este domínio é caracterizado por planaltos de baixa altitude e repletos de colinas (coxilhas) suavemente



onduladas. O clima é subtropical com boa distribuição anual de chuvas, verão quente e inverno frio. A vegetação prevalecente é de pradarias, campos ou bioma pampa, formação vegetal herbácea e arbustiva com expressiva biodiversidade. O bioma pampa está devastado em 54% devido à pecuária bovina e ovina, agricultura (arroz, soja e uva vinícola) e reflorestamento comercial principalmente de coníferas e eucaliptos (celulose). Já a mata de cocais é uma faixa de transição entre os domínios do Cerrado, da Amazônia e da Caatinga na região Nordeste.

**Gabarito: B**

---

#### 46. (Ufpb 2011)

A agricultura brasileira vem expandindo suas fronteiras, recebendo capital internacional nos últimos anos, aumentando substancialmente sua produção de grãos voltada, principalmente, para a exportação. As consequências ambientais também vem aumentando consideravelmente com o desmatamento clandestino, as queimadas e o aumento da erosão dos solos que contribui, de maneira expressiva, para o assoreamento de rios e a diminuição de sua vazão.

Nesse contexto, é correto afirmar que, na região Centro-Oeste, os biomas mais ameaçados pelo desmatamento e pelo assoreamento são respectivamente:

- A) Cerrado e Floresta Amazônica.
- B) Cerrado e Pantanal.
- C) Floresta Amazônica e Cerrado.
- D) Caatinga e Pantanal.
- E) Pantanal e Cerrado.

#### Comentários

A maior vocação agropecuária da região Centro-Oeste ficou mais acentuada com a solução do problema da acidez do solo pela técnica de calagem o que deixou a região mais exposta à expansão da fronteira agrícola com crescente desmatamento das áreas de cerrado e com a inclusão do Pantanal como área de criação de gado.

**Gabarito: B**

---

#### 47. (Uepb 2011)

##### Herdeiro da Pampa Pobre

(Vaine Darde)

Mas que pampa é essa que eu recebo agora  
Com a missão de cultivar raízes  
Se dessa pampa que me fala a história  
Não me deixaram nem sequer matizes?  
Passam às mãos da minha geração



Heranças feitas de fortunas rotas  
Campos desertos que não geram pão  
Onde a ganância anda de rédeas soltas  
Se for preciso, eu volto a ser caudilho  
Por essa pampa que ficou pra trás  
Porque eu quero deixar pro meu filho  
A pampa pobre que herdei do pai.

A composição que fez sucesso com os Engenheiros do Hawaii adverte para os problemas ambientais. Identifique entre as proposições a alternativa que se relaciona corretamente com a composição apresentada.

- A) O complexo do pantanal, um verdadeiro santuário ecológico na maior planície alagada do Brasil, hoje se encontra ameaçado pelo avanço da agropecuária, pelo turismo desordenado e a caça e a pesca predatórias.
- B) O cerrado do Centro-Oeste, o segundo maior bioma brasileiro, cuja vegetação de savana tem sido destruída com a introdução da monocultura intensiva de grãos, da pecuária extensiva e a mineração que polui seus rios torna esse bioma um dos mais ameaçados do planeta e é classificado como um *hotspot* por merecer atenção especial.
- C) A caatinga, o único bioma exclusivamente brasileiro, de solos rasos e chuvas escassas, sujeito a processo de desertificação, que é agravado com a devastação da vegetação para a produção de carvão e lenha e pelo pisoteio do gado, que foi introduzido em sistema ultraextensivo desde o século XVII.
- D) A mata dos pinhais típica dos planaltos ondulados do Sul do Brasil, a mais explorada economicamente do país, contribuiu para a completa alteração de sua paisagem pelo desmatamento intenso para a fabricação de móveis, papel e celulose. O pouco que resta dessa vegetação encontra-se em áreas de conservação ambiental.
- E) As pradarias mistas do sul do Brasil, de terras férteis, clima ameno e pastagens naturais, viabilizaram a ocupação desde o período colonial da pecuária extensiva e a partir do século XIX, com a vinda dos imigrantes, da monocultura de grãos, cuja ocupação acelerada e emprego de técnicas inadequadas têm levado ao processo de desertificação em algumas áreas.

### Comentários

O domínio mortoclimático das pradarias apresenta planaltos com colinas (coxilhas), clima subtropical e vegetação de pradarias (campos ou bioma Pampa). Apresenta várias áreas na região sudoeste com arenização, isto é, degradação do solo com formação de dunas decorrente de fatores naturais (solo arenoso, erosão pluvial e eólica) e antrópicos (desmatamento para a pecuária bovina e ovina, além da agricultura).

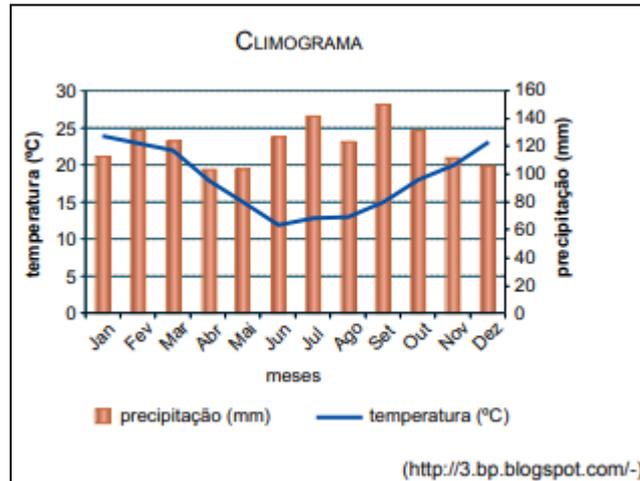
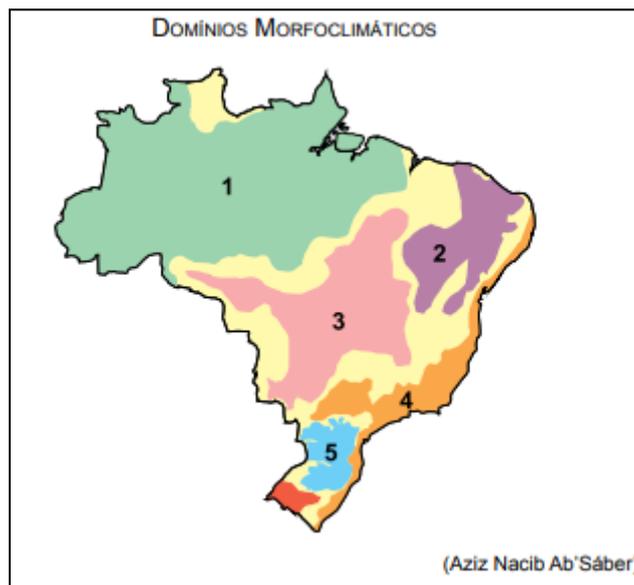
**Gabarito: E**





1. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2016)

Analise o mapa e o climograma apresentados a seguir.



As condições climáticas mostradas no climograma são características do domínio indicado no mapa com o número

- A) 1.
- B) 2.
- C) 3.
- D) 4.
- E) 5.

## 2. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2015)

No Brasil, este tipo de clima é controlado pelas massas de ar tropicais e polares. Nele, há uma certa regularidade anual na distribuição das chuvas. As médias anuais da temperatura situam-se entre 14 e 22° C. Em regiões mais elevadas, durante o inverno, podem ocorrer temperaturas negativas.

Trata-se do clima

- A) tropical continental.
- B) subtropical.
- C) tropical atlântico.
- D) semiúmido.
- E) semiárido.

## 3. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2015)

A questão está relacionada à imagem da cidade de Salvador (BA) em 28/04/2015.

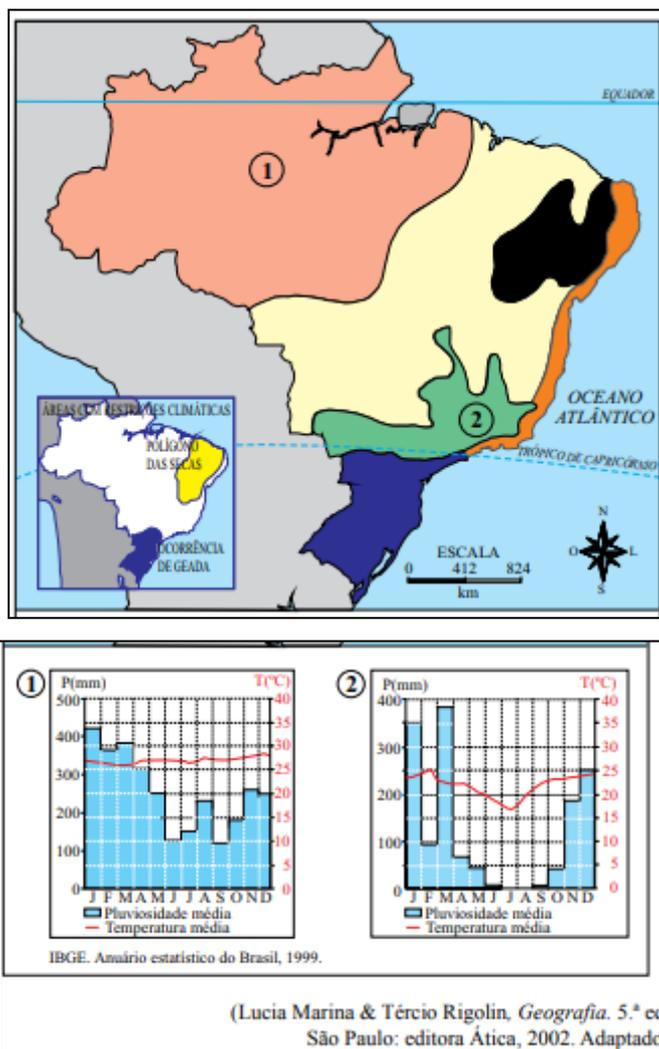


Sobre a situação apresentada na imagem, pode-se afirmar:

- A) é uma característica das áreas tropicais sujeitas à alternância de massas de ar úmidas e secas que interferem na estrutura geológica do sítio urbano.
- B) é uma exceção, pois, apesar do rápido crescimento das metrópoles, a ocupação de áreas de risco tem sido pouco representativa, principalmente no Nordeste.
- C) é encontrada principalmente nas cidades do período colonial onde a ocupação do solo ocorreu sem a devida setorização das funções urbanas pelo espaço.
- D) é uma consequência da má ocupação do solo urbano e pode tornar a se repetir se não houver mudanças na política de planejamento da cidade.
- E) é resultado de políticas que permitem que a cidade tenha expansão vertical ilimitada; fator que provoca fenômenos como as ilhas de calor e assoreamento de rios.

#### 4. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2012)

Observe o mapa e os climogramas seguintes.

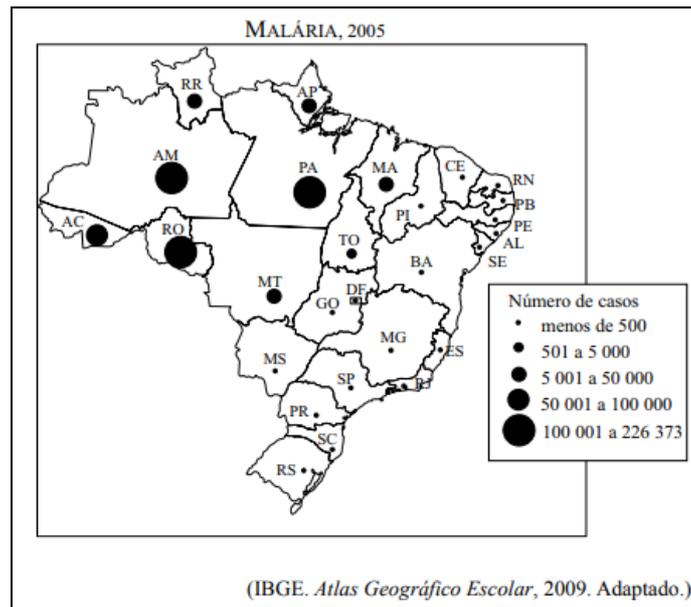


É correto afirmar que 1 e 2 referem-se, respectivamente, aos climas

- A) equatorial e subtropical.
- B) equatorial e semiárido.
- C) equatorial e tropical de altitude.
- D) tropical úmido e tropical de altitude.
- E) tropical úmido e semiárido.

#### 5. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2010)

Analise o mapa, que representa o número de casos da malária, no Brasil, em 2005.

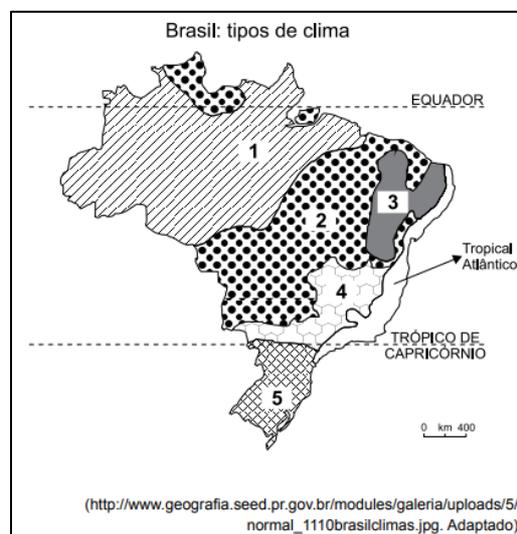


Utilizando seus conhecimentos geográficos sobre a distribuição climática do Brasil, assinale a alternativa que contém o tipo de clima onde se concentra o maior número de casos da doença.

- A) Subtropical.
- B) Equatorial.
- C) Tropical semiárido.
- D) Tropical de altitude.
- E) Tropical atlântico.

## 6. (VUNESP 2015 – Soldado PM 2ª Classe)

Analise o mapa a seguir.

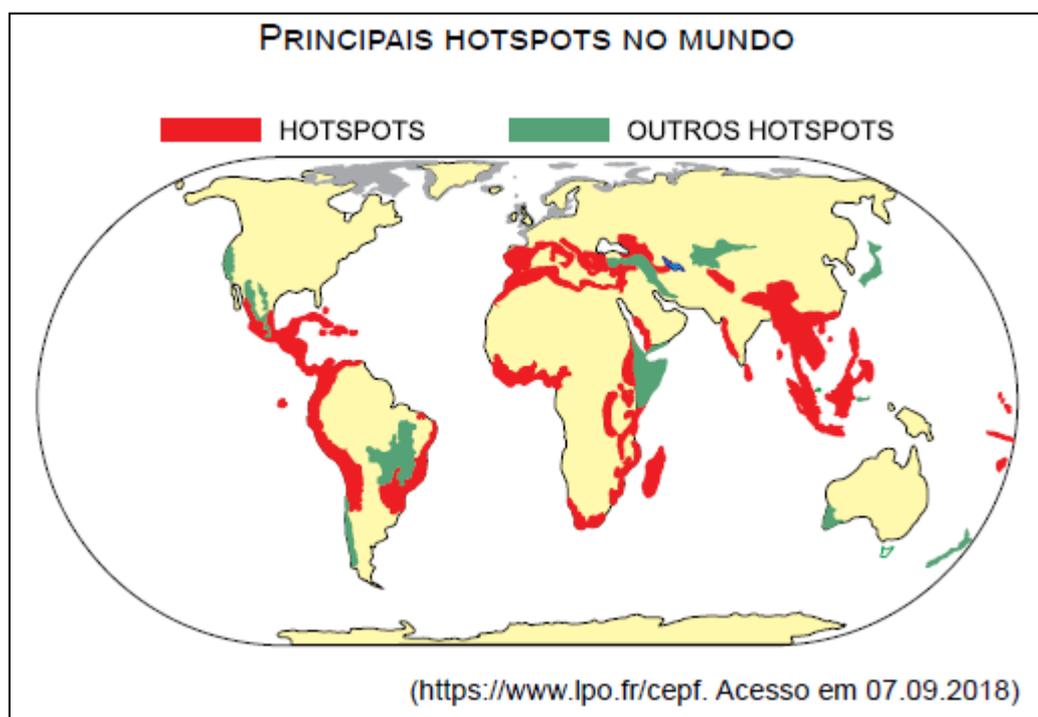


Assinale a alternativa que identifica corretamente o tipo de clima e um problema ecológico frequente em cada uma das áreas numeradas do mapa.

- A) 4 – subtropical – substituição da floresta por cultivos alimentares típicos da agricultura familiar.
- B) 1 – tropical de altitude – forte erosão dos solos provocada pela pecuária bovina extensiva.
- C) 5 – semiárido – rios contaminados pelos agrotóxicos utilizados nos cultivos comerciais.
- D) 2 – tropical – desmatamento do cerrado para cultivos comerciais para exportação.
- E) 3 – equatorial – desmatamento e queimadas para a formação de pastos para o gado de corte.

### 7. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2018)

A questão está relacionada ao mapa apresentado a seguir.



Da leitura do mapa, é possível concluir que, de modo geral, as áreas de hotspots

- A) foram recentemente ocupadas para atividades econômicas.
- B) têm sua biodiversidade comprometida pela forte presença humana.
- C) apresentam vazios demográficos e, portanto, mantêm a salvo a biodiversidade.
- D) estão concentradas em regiões de grande instabilidade atmosférica.
- E) conservam grande parte dos biomas originais, ou seja, mantêm-se biodiversos.

### 8. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2015)

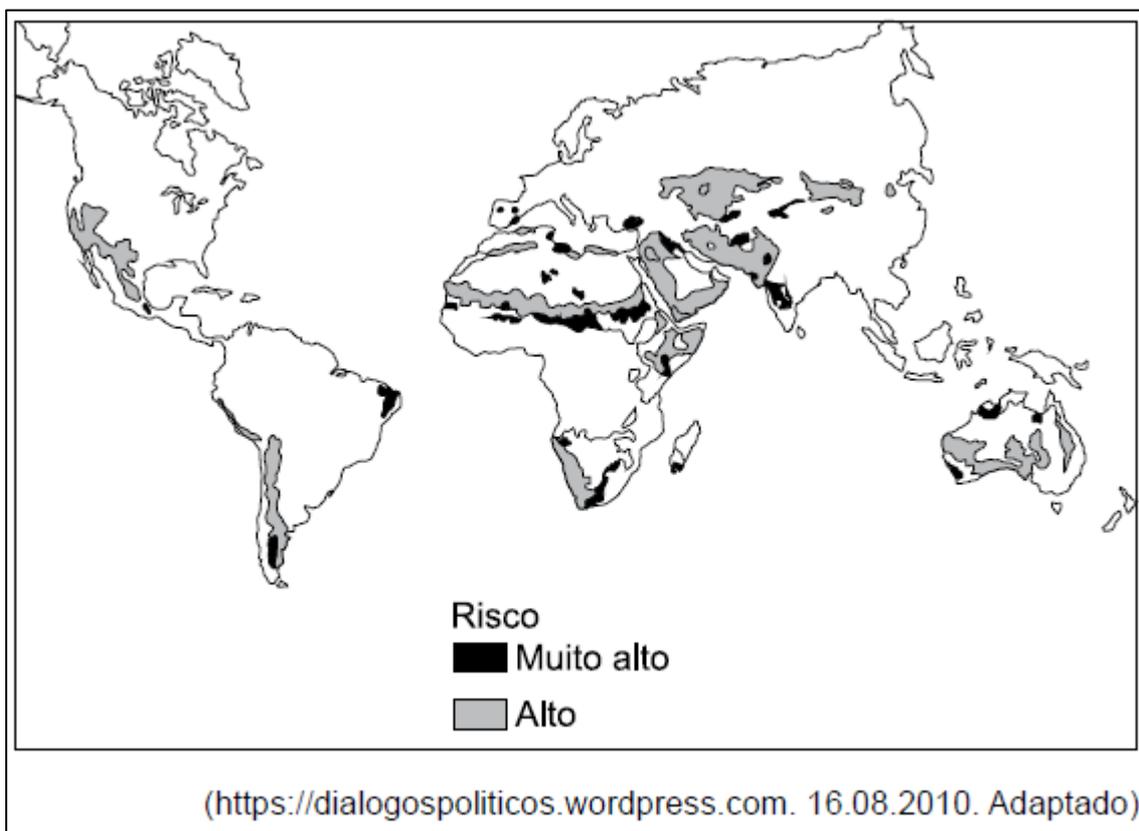
Quatro séculos atrás, 66% da superfície terrestre era coberta de florestas. Atualmente somente 1/3. Segundo pesquisas do WRI (World Resources Institute), cerca de 80% da cobertura florestal original do mundo já foi derrubada ou degradada, principalmente nas 3 últimas décadas.

Atualmente, as áreas florestais mais afetadas pelo desmatamento são as que cobrem as regiões

- A) equatoriais, porque suas árvores são utilizadas como lenha por grupos indígenas.
- B) temperadas, porque cobrem as áreas com maiores densidades demográficas do globo.
- C) tropicais, que são reduzidas, entre outras causas, pela expansão da agropecuária.
- D) mediterrâneas, porque ocupam áreas de diversidade mineral em exploração intensiva.
- E) boreais, que têm sido dizimadas para abastecer as indústrias de papel e celulose.

### 9. (VUNESP - Soldado - PM-SP / 2018)

Observe o mapa para responder à questão.



O fenômeno destacado no mapa corresponde

- A) ao processo de desertificação que tem como uma das causas o uso intensivo do solo.

- B) às regiões de recuperação da biodiversidade devido à expansão das políticas ambientais.
- C) às principais áreas inundáveis do globo com grandes prejuízos materiais.
- D) ao desmatamento de cerrados e savanas cujas madeiras são utilizadas como lenha.
- E) às áreas de ocorrência de queimadas das florestas tropicais provocadas pelas secas periódicas.

#### 10. (VUNESP 2013 – Soldado PM 2ª Classe)

Considere as seguintes intervenções humanas em uma região brasileira.

- I. A expansão de mineradoras que ocasionam desmatamento, contaminação dos solos e surgimento de novas estradas, ferrovias e hidrovias; empreendimentos estes que provocam alterações ambientais.
- II. Atividades clandestinas de garimpos de ouro que alteram leitos e margens dos cursos d'água, e contaminam a água destes com mercúrio.
- III. Extração ilegal de madeira que causa desflorestamento de extensas áreas e possibilidade de perdas em biodiversidade genética.
- IV. Expansão da atividade agropecuária sobre áreas de floresta nativa, logo substituída por extensas glebas para lavoura de soja ou formação de pasto para o gado bovino.

(<http://www.eceme.ensino.eb.br>. Adaptado)

Essas intervenções são frequentes e características da região

- A) Amazônica.
- B) Centro-Oeste.
- C) Pantaneira.
- D) Centro-Sul.
- E) Marajoara.

#### 11. (VUNESP 2011 – Soldado PM 2ª Classe)

A questão está relacionada à imagem de um deslizamento no estado do Rio de Janeiro, em janeiro de 2011.



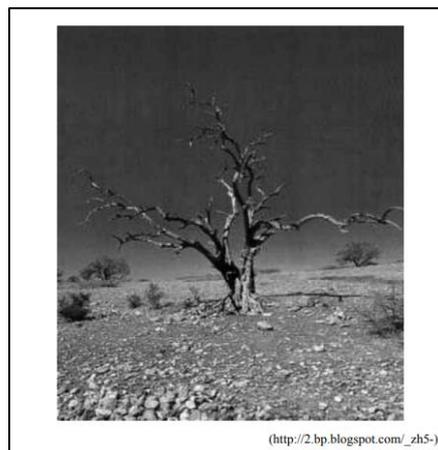


O deslizamento observado na foto ocorreu no domínio morfoclimático

- A) do cerrado.
- B) das araucárias.
- C) das pradarias.
- D) das caatingas.
- E) dos mares de morros.

## 12. (VUNESP 2010 – Soldado PM 2ª Classe)

A desertificação é um dos grandes problemas ambientais da atualidade. Sobre esse problema, analise a imagem e as afirmações a seguir.



- I. A desertificação é um processo que torna os solos improdutivos para práticas agropecuárias.
- II. Uma das causas da desertificação é o uso excessivo dos solos, seja pelas pastagens ou pelos cultivos.
- III. O continente europeu é o mais afetado pelo processo de desertificação.

Está correto somente o que se afirma em

- A) I.
- B) I e II.
- C) I e III.
- D) II.
- E) III.

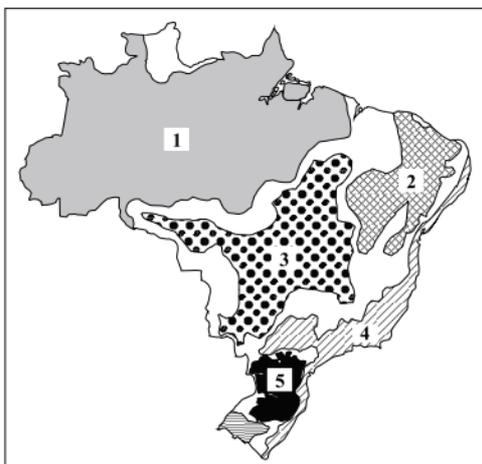
### 13. (VUNESP 2010 – Soldado PM 2ª Classe)

A cada ano que passa grandes extensões da floresta amazônica são destruídas, entre outras causas,

- A) pela expansão das atividades agropastoris, com destaque para a soja e a pecuária.
- B) pela demarcação de reservas indígenas, a exemplo do que ocorreu com a Reserva Raposa Serra do Sol.
- C) pelo crescimento das atividades extrativas minerais, tais como a exploração de bauxita no Acre.
- D) pela implantação de reservas extrativistas voltadas à exploração da borracha e do açaí.
- E) pelo surgimento de novos núcleos urbanos, a exemplo do que tem ocorrido em Rondônia.

### 14. (VUNESP 2009 – Soldado PM 2ª Classe)

O Brasil desmata uma área de cerca de 20 mil quilômetros quadrados de cerrado a cada ano, o dobro do que é desmatado na Amazônia. A constatação é parte de um estudo do MMA (Ministério do Meio Ambiente), divulgado em setembro de 2009, que concluiu que a degradação do cerrado é responsável pelo mesmo nível de emissões de gás carbônico que a floresta amazônica.

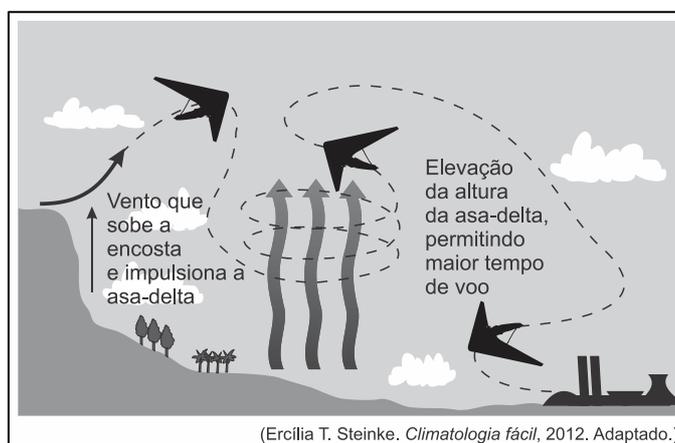


([www.noticias.ambientebrasil.com.br/noticia/?id=48170](http://www.noticias.ambientebrasil.com.br/noticia/?id=48170))

A vegetação de cerrado é encontrada predominantemente na área do mapa indicada com o número

- A) 1, e seu desaparecimento se deve à expansão das carvoarias que transformam os caules das árvores e arbustos em carvão vegetal.
- B) 2, e sua degradação está relacionada à expansão dos cultivos de cana-de-açúcar para a produção de álcool combustível.
- C) 3, e seu desmatamento é devido à expansão das atividades agropecuárias, com destaque para as lavouras de soja.
- D) 4, e sua redução é resultado da exploração desenfreada de espécies vegetais largamente utilizadas nas indústrias farmacêuticas.
- E) 5, e sua diminuição está diretamente associada ao rápido processo de urbanização e industrialização da região.

### 15. (Vunesp 2016)



A imagem ilustra o trajeto mais comum dos pilotos de asa-delta entre o Vale do Paranaíba e a Esplanada dos Ministérios em Brasília, distantes cerca de 90 quilômetros. Constituem fatores que permitem a longa duração deste voo:

- A) o ângulo de incidência do sol (a intensidade de energia solar que atinge a Terra) e a frente oclusa (a ação do movimento da corrente de ar frio levantando o ar quente até que ele perca seu contato com a superfície).
- B) a gravidade (a força de atração entre dois corpos) e a expansão adiabática (a expansão de grandes bolhas de ar até encontrarem menores valores de pressão atmosférica).
- C) a brisa terrestre (a formação de um campo de alta pressão junto à superfície) e os ventos divergentes em altitude (a conformação de uma área receptora de ventos ascendentes).

D) o atrito (a força gerada no sentido contrário ao deslocamento do vento) e o efeito de Coriolis (a rotação das massas de ar no sentido horizontal em função do movimento da própria Terra).

E) o processo de condução (a transferência de calor da superfície para a camada mais próxima da atmosfera) e o processo de convecção (a dinâmica cíclica entre o ar quente que sobe e o ar frio que desce).

## 16. (Uerj 2015)

Para evitar novos flagelos

Os eventos extremos de curta duração, como as chuvas intensas que caíram sobre São Paulo e outras cidades brasileiras com suas trágicas consequências, vão se intensificar com as mudanças climáticas em curso há algumas décadas. “Na década de 1930 e, se formos um pouco mais atrás no tempo, no século XIX, não ocorriam tantos eventos extremos de chuva como acontecem hoje na cidade de São Paulo”, diz Carlos Nobre, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. “Isso é mudança climática, não necessariamente provocada pelo aquecimento global”, ressalta. O mais provável é que a maior parte dessa mudança climática tenha origem na própria Região Metropolitana de São Paulo.

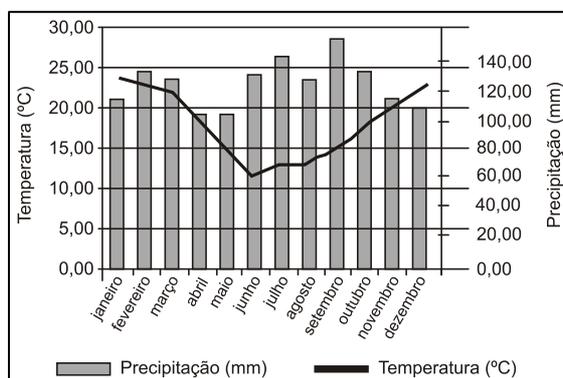
ERENO, Dinorah. Adaptado de *revistapesquisa.fapesp.br*, 26/05/2010.

Considerando a dinâmica ambiental de grandes metrópoles, como São Paulo, as circunstâncias locais para a elevação do índice de chuvas apontada no texto estão relacionadas ao fenômeno de:

- A) ilha de calor.
- B) inversão térmica.
- C) campo de vento.
- D) precipitação ácida.

## 17. (Espcex (Aman) 2015)

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



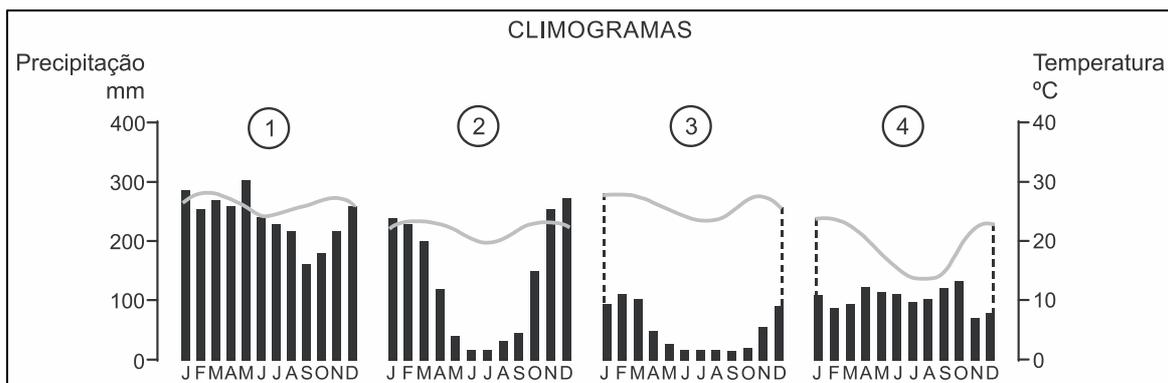
- I. O clima representado é denominado equatorial, em cuja área está presente uma vegetação do tipo hidrófila e latifoliada, característica da Floresta Equatorial.
- II. Refere-se a um clima sob forte influência da massa Polar atlântica (mPa) e que apresenta uma significativa amplitude térmica anual.
- 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.

### 18. (Pucrs 2015)

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



- ( ) 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.

### 19. (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.

### 20. (Puccamp 2016)

*José Lins do Rego* foi autor de importantes obras literárias que têm como palco o Nordeste brasileiro. Um de seus mais importantes romances é *Menino de Engenho* do qual foi retirado o seguinte trecho:

*Lá um dia, para as cordas das nascentes do Paraíba, via-se, quase rente do horizonte, um abrir longínquo e espaçado de relâmpago: era inverno na certa no alto sertão. As experiências confirmavam que com duas semanas de inverno o Paraíba apontaria na várzea com a sua primeira cabeça-d'água. O rio no verão ficava seco de se atravessar a pé enxuto. Apenas, aqui e ali, pelo seu leito, formavam-se grandes poços, que venciam a estiagem. Nestes pequenos açudes se pescava, lavavam-se os cavalos, tomava-se banho.*



(*Menino do Engenho*. 77 Ed. Rio de Janeiro, José Olympio, 2000, p. 54)

O fato de o leito do rio ficar praticamente seco no verão é típico da hidrografia de áreas do Sertão nordestino, que apresentam como uma de suas importantes características

- A) a reduzida pluviosidade, provocada por múltiplos fatores, entre eles a dinâmica atmosférica que limita a ação de massas úmidas.
- B) o inverno semelhante ao encontrado no clima subtropical do sul do Brasil: redução das temperaturas devido à presença da massa polar.
- C) o verão pouco chuvoso com elevadas temperaturas que se assemelham às condições do verão da porção centro-sul do Brasil.
- D) a fraca pluviosidade provocada pelas condições de relevo pouco acidentado e com baixas altitudes, que impedem a formação de chuvas orográficas.
- E) a reduzida atuação de massas de ar, como a tropical continental e a polar atlântica, ambas portadoras de elevado grau de umidade.

## 21. (Espcex (Aman) 2016)

As chuvas torrenciais de verão, denominadas chuvas \_\_\_\_\_, são caracterizadas por serem precipitações breves, mas violentas, que ocorrem na maior parte do território brasileiro. Essas chuvas estão associadas ao deslocamento da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) para a porção central da América do Sul entre os meses de setembro e março, fazendo com que a massa \_\_\_\_\_ expanda-se para a Bolívia e Brasil central, chegando a atuar sobre São Paulo, provocando os chamados aguaceiros de verão.

Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas acima.

- A) convectivas / Equatorial continental (mEc).
- B) orográficas / Tropical continental (mTc).
- C) convectivas / Equatorial atlântica (mEa).
- D) orográficas / Equatorial continental (mEc).
- E) frontais / Equatorial atlântica (mEa).

## 22. (Uece 2016)

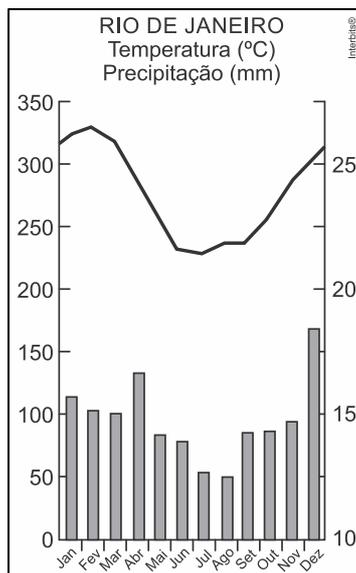
Considerando as tipologias macroclimáticas do Brasil, é correto afirmar que o clima que predomina na porção norte do Brasil, compreendendo os estados do Amazonas, Pará, Acre, Rondônia, Amapá, e parte do Mato Grosso e Tocantins, e que é controlado pelos sistemas atmosféricos massa equatorial continental e atlântica, e pela zona de convergência intertropical é o clima



- A) equatorial.
- B) tropical litorâneo do Nordeste oriental.
- C) subtropical úmido.
- D) tropical úmido-seco.

**23. (Imed 2016)**

Para responder à questão, observe a imagem abaixo:



O climograma da cidade do Rio de Janeiro apresenta características do clima:

- A) Subtropical.
- B) Tropical Atlântico.
- C) Tropical Equatorial.
- D) Equatorial úmido.
- E) Semiárido.

**24. (UFJF-PISM 1 2016)**

Pulmão do mundo. No que você pensa ao ouvir essa expressão? Ora, só dá para imaginar que a Amazônia é a maior produtora mundial do oxigênio que mantém a Terra viva! Acontece que essa história de "pulmão do mundo" é uma enorme bobagem. (...) E mais: florestas como a Amazônia, segundo os cientistas, são ambientes em clímax ecológico. Isso quer dizer que elas consomem todo – ou quase todo – o oxigênio que produzem.

Disponível em: <<http://brasilnomundo.org.br/analises-e-opinioao/como-o-brasil-vai-implantar-objetivos-do-desenvolvimento-sustentavel-ods/#.Viv8fCtmM0p>>. Acesso em: 20 out. 2015.

O verdadeiro “pulmão do mundo” são

- A) as algas marinhas, uma vez que produzem mais oxigênio pela fotossíntese do que precisam na respiração.
- B) as áreas cultivadas, porque impedem que os raios solares transformem o oxigênio em gás carbônico.
- C) as estepes e campos que, devido à vegetação de gramíneas, consomem menos oxigênio do que produzem.
- D) os bosques e florestas, porque seus arbustos promovem a absorção do oxigênio através de suas folhas.
- E) os continentes gelados que durante o degelo promovem a liberação de oxigênio para a atmosfera.

### 25. (Fatec 2016)

A Olimpíada de 2016 terá como sede a cidade do Rio de Janeiro, mas também ocorrerá em Manaus (AM), que receberá seis jogos do torneio de futebol olímpico.

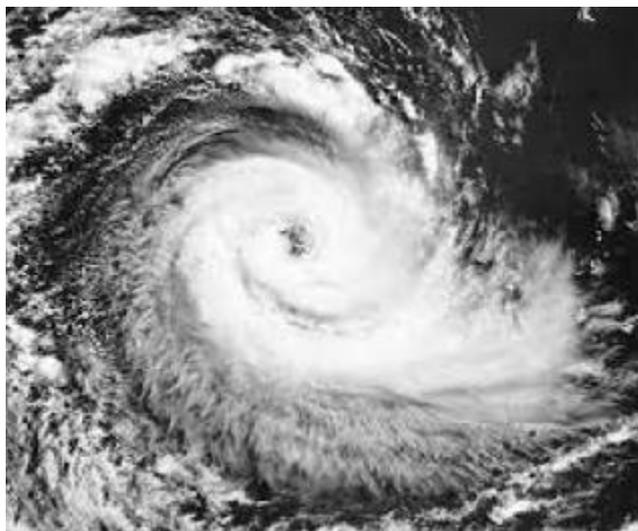
As equipes de futebol que jogarão em Manaus encontrarão:

- A) o mesmo clima da cidade do Rio de Janeiro, com amplitude térmica elevada e chuvas concentradas no inverno.
- B) o mesmo clima da cidade do Rio de Janeiro, com verões quentes e secos e invernos chuvosos e curtos, porém rigorosos.
- C) um clima com verões quentes e secos e invernos rigorosos e chuvosos, diferente do clima da cidade do Rio de Janeiro.
- D) um clima com pequena amplitude térmica e chuvas constantes o ano inteiro, diferente do clima da cidade do Rio de Janeiro.
- E) um clima com grande amplitude térmica, verões e invernos quentes e secos, diferente do clima da cidade do Rio de Janeiro.

### 26. (Unicamp 2016)

A figura a seguir exhibe a imagem de um ciclone.





([http://www.metsul.com/secoes/visualiza.php?cod\\_subsecao=30&cod\\_texto=6.](http://www.metsul.com/secoes/visualiza.php?cod_subsecao=30&cod_texto=6.))

É correto afirmar que o ciclone em questão

- A) ocorreu no Hemisfério Sul e corresponde a uma área de alta pressão atmosférica.
- B) pode ocorrer em qualquer hemisfério, independentemente da pressão atmosférica.
- C) ocorreu no Hemisfério Norte, em zonas tropicais e de baixa pressão atmosférica.
- D) ocorreu no Hemisfério Sul e corresponde a uma área de baixa pressão atmosférica.

## 27. (Acafe 2016)

### FENÔMENO EL NIÑO SE CONSOLIDA NO OCEANO PACÍFICO EQUATORIAL

“O monitoramento das condições oceânicas nos últimos dias em agosto, indica a persistência de anomalias positivas de TSM (Temperatura da Superfície do Mar) na região do Pacífico Equatorial de até 4°C o que indica o pleno estabelecimento do fenômeno El Niño-Oscilação Sul (ENOS)”.

Fonte: <http://enos.cptec.inpe.br/> (acessado em 24/08/2015)

O título e o parágrafo inicial do artigo do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) abordam a consolidação do fenômeno El Niño.

Sobre ele, assinale a alternativa correta.

- A) El Niño representa um fenômeno oceânico-atmosférico que se caracteriza por um esfriamento anormal nas águas superficiais do Oceano Pacífico Tropical, com reflexos em várias regiões do mundo, impactadas com longas estiagens.
- B) Este é um fenômeno em que a interação atmosfera-oceano desaparece, proporcionando padrões normais da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) e dos ventos alísios entre a costa brasileira e o litoral africano.



C) El Niño é um fenômeno atmosférico-oceânico caracterizado por um aquecimento anormal das águas superficiais no oceano Pacífico Tropical que pode afetar o clima regional e global, mudando os padrões de vento em escala mundial e afetando, assim, os regimes de chuva em regiões tropicais e de latitudes médias.

D) A consolidação do fenômeno El Niño e sua atuação até fins do verão 2015-2016 provocarão no Brasil alterações no comportamento pluviométrico com ausência de chuvas nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste.

## 28. (UFJF-PISM 1 2016)

Pulmão do mundo. No que você pensa ao ouvir essa expressão? Ora, só dá para imaginar que a Amazônia é a maior produtora mundial do oxigênio que mantém a Terra viva! Acontece que essa história de "pulmão do mundo" é uma enorme bobagem. (...) E mais: florestas como a Amazônia, segundo os cientistas, são ambientes em clímax ecológico. Isso quer dizer que elas consomem todo – ou quase todo – o oxigênio que produzem.

Disponível em: <<http://brasilnomundo.org.br/analises-e-opinioao/como-o-brasil-vai-implantar-objetivos-do-desenvolvimento-sustentavel-ods/#.Viv8fCtmM0p>>. Acesso em: 20 out. 2015.

O verdadeiro “pulmão do mundo” são

- A) as algas marinhas, uma vez que produzem mais oxigênio pela fotossíntese do que precisam na respiração.
- B) as áreas cultivadas, porque impedem que os raios solares transformem o oxigênio em gás carbônico.
- C) as estepes e campos que, devido à vegetação de gramíneas, consomem menos oxigênio do que produzem.
- D) os bosques e florestas, porque seus arbustos promovem a absorção do oxigênio através de suas folhas.
- E) os continentes gelados que durante o degelo promovem a liberação de oxigênio para a atmosfera.

## 29. (G1 - IFSsul 2016)

“Uma rápida e discreta perda da tropicalidade, sobretudo no que diz respeito às temperaturas médias, é a principal característica física do Brasil Meridional. Trata-se de uma condicionante climática que tornou possível a ampla e contínua instalação de um domínio da natureza extraordinário, constituído por araucárias emergentes acima do dossel de matilhas subtropicais. O mato é baixo e relativamente descontínuo, com pinhais altos, esguios e imponentes – um tanto exótico e imponentes – em face da biodiversidade marcante dos sub-bosques regionais.”



(AB' SABER, A. *Os Domínios de Natureza no Brasil: Potencialidades paisagísticas*. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. p.101)

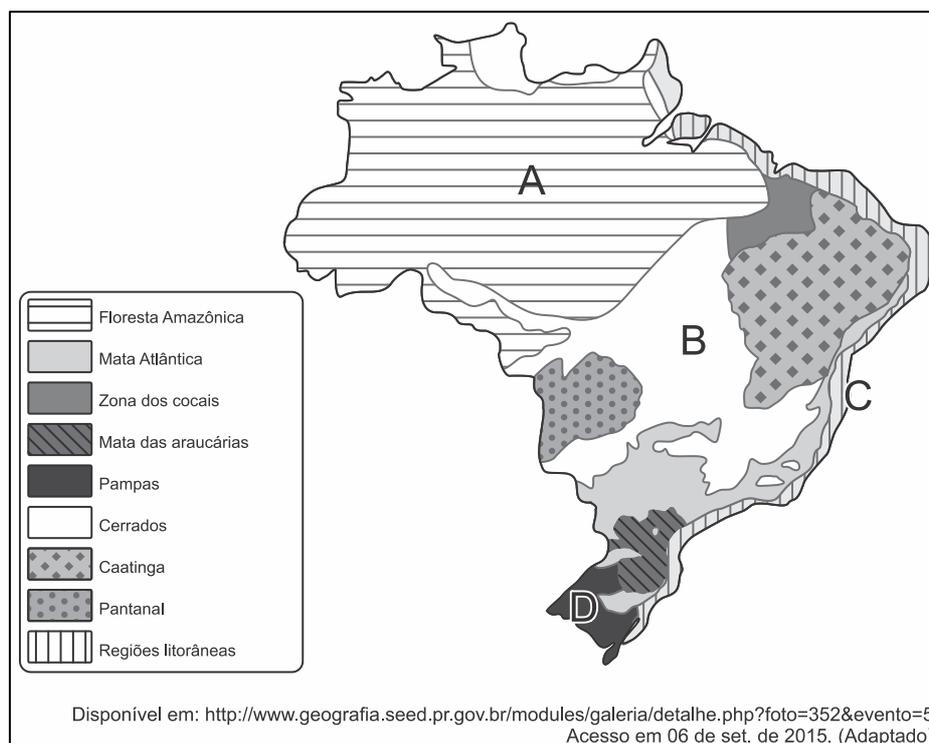
O texto acima faz referência a qual domínio de natureza presente no Brasil?

- A) Mata de Araucária.
- B) Floresta Amazônica.
- C) Vegetação de Cerrado.
- D) Vegetação de Caatinga.

### 30. (G1 - CFTRJ 2016)

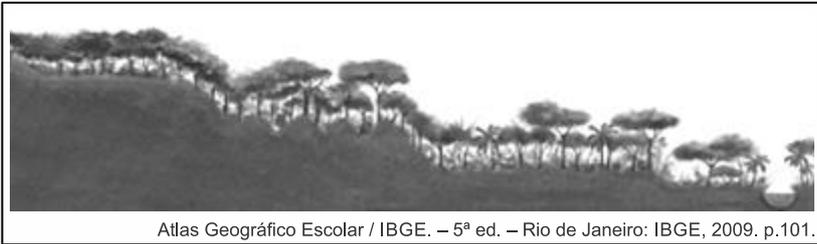
A vegetação é um dos componentes mais importantes da biota, na medida em que seu estado de conservação e de continuidade definem a existência ou não de habitats para as espécies, a manutenção de serviços ambientais ou mesmo o fornecimento de bens essenciais à sobrevivência de populações humanas.

Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf\\_chm\\_rbbio/\\_arquivos/mapas\\_cobertura\\_vegetal.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/mapas_cobertura_vegetal.pdf). Acesso em: 07 de set. de 2015.

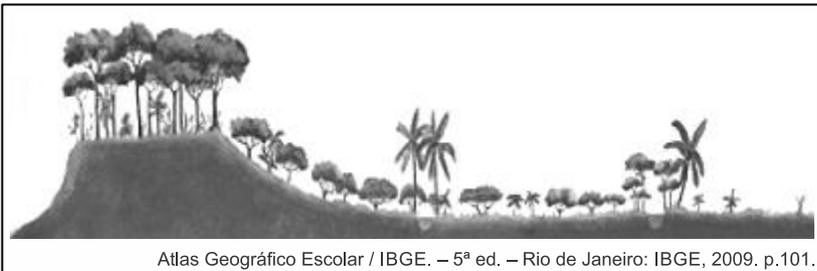


Identifique no mapa e nas alternativas um tipo de domínio caracterizado por climas superúmidos, vegetação ombrófila densa, latifoliada e heterogênea, localizada em baixa latitude.

### A) Amazônia



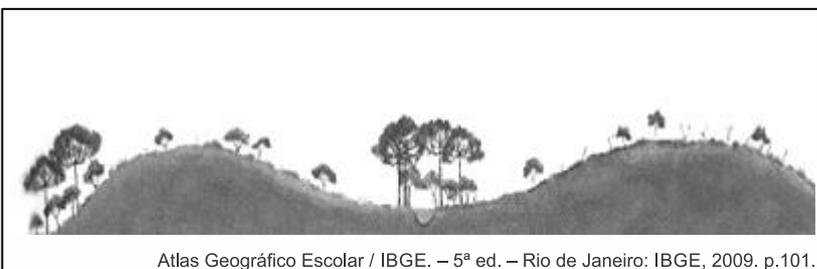
### B) Cerrado



### C) Vegetação Litorânea



### D) Pradarias



## 31. (G1 - CPS 2016)

O Sistema Brasileiro de Classificação de Solos define o solo da Caatinga como pouco profundo, pedregoso, rico em minerais, mas pobre em matéria orgânica e que dificilmente armazena as águas das chuvas. Os afloramentos rochosos existentes se tornam uma característica comum na Caatinga que, associada aos solos rasos, propicia as condições ideais

para a vegetação, que cresce nas pedras, em fissuras ou em depressões onde há acúmulo de areia, pedregulhos e outros detritos.

A vegetação típica encontrada no solo descrito caracteriza-se por apresentar

- A) raízes superficiais para facilitar a sua fixação.
- B) folhas grandes e membranáceas para facilitar a realização da fotossíntese.
- C) raízes respiratórias denominadas pneumatóforos para obtenção do gás oxigênio.
- D) folhas pequenas e modificadas em espinhos para evitar a transpiração excessiva.
- E) árvores altas, com folhas grandes, sempre verdes e com extremidades afiladas em goteira.

### 32. (Pucrs 2016)

Analise o mapa e o texto que seguem.



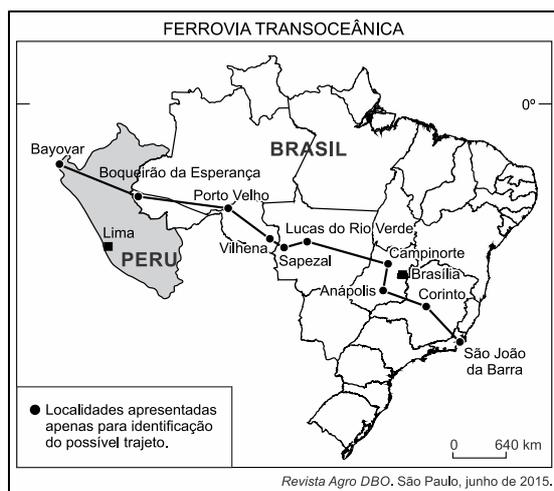
Nas últimas décadas, o Brasil transformou-se em um dos maiores produtores e fornecedores de alimentos e fibras para o mundo. A retirada da cobertura vegetal natural está entre os fatores que evidenciam o aumento da produção e da participação do país no mercado mundial. A cultura da soja, por exemplo, é a principal responsável pela retirada da cobertura vegetal natural para uso agrícola.

Em relação a esse contexto, o bioma identificado pelo número \_\_\_\_\_ corresponde \_\_\_\_\_, área mais afetada pela retirada de cobertura vegetal natural para a produção de soja.

- A) 1 - à caatinga.
- B) 2 - aos campos.
- C) 3 - à zona da mata.
- D) 4 - ao cerrado.
- E) 5 - ao pantanal.

### 33. (Fuvest 2016)

O mapa representa um dos possíveis trajetos da chamada Ferrovia Transoceânica, planejada para atender, entre outros interesses, ao transporte de produtos agrícolas e de minérios, tornando as exportações possíveis tanto pelo Oceano Atlântico quanto pelo Oceano Pacífico.

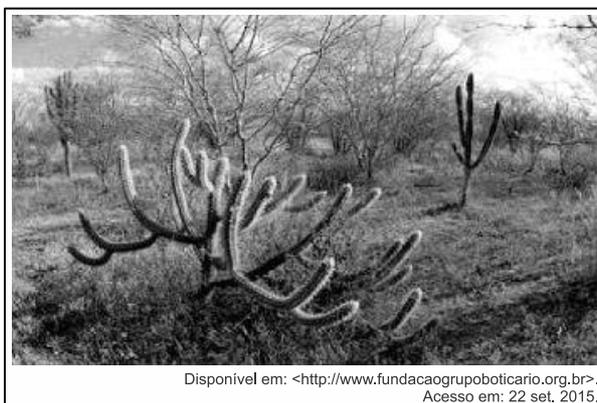


Considerando-se o trajeto indicado no mapa e levando em conta uma sobreposição aos principais Domínios Morfoclimáticos da América do Sul e as faixas de transição entre eles, definidos pelo geógrafo Aziz Ab'Sáber, pode-se identificar a seguinte sequência de Domínios, do Brasil ao Peru:

- A) Chapadões Florestados, Cerrados, Caatingas, Pantanal, Andes Equatoriais.
- B) Mares de Morros, Pantanal, Chaco Central, Andes Equatoriais.
- C) Chapadões Florestados, Chaco Central, Cerrados, Punas.
- D) Mares de Morros, Cerrados, Amazônico, Andes Equatoriais.
- E) Mares de Morros, Cerrados, Caatingas, Amazônico, Punas.

### 34. (G1 - IFPE 2016)

O Brasil, devido a sua extensão territorial e a sua diversidade climática, possui sistemas paisagísticos muito heterogêneos. Na imagem abaixo, está representado um dos biomas mais ricos e diversificados do território brasileiro. Sobre esse bioma, podemos afirmar que:



- A) possui como característica marcante a presença de espécies perenifoliadas, com a capacidade de armazenamento de água, como as cactáceas, e uma grande diversidade faunística.
- B) está localizado em ambiente semiárido, com índices pluviométricos que variam entre 300 e 800 mm ao ano, com formações vegetais predominantemente arbustivas, xerófilas, das quais muitas são endêmicas.
- C) seus solos são geralmente férteis, profundos e com pouca umidade, o que dificulta a prática agrícola, apesar dessa ser uma das principais atividades econômicas na região da Caatinga.
- D) não sofreu grande pressão antrópica, devido ao seu aspecto rudimentar, desse modo ainda possui mais de 70% da sua vegetação preservada, sem evidência de grandes processos de degradação.
- E) é encontrado em regiões de clima tropical e semiárido, dessa forma se estende pelo Nordeste e Centro-Oeste brasileiro, assim como também pode ser encontrado em alguns locais do continente africano.

### 35. (Unifor 2014)

Região fitogeográfica do Brasil, caracterizada por cobertura vegetal de árvores que possuem altitudes que podem variar entre 25 e 50 metros e troncos com 2 metros de espessura. As sementes dessas árvores podem ser ingeridas. Seus galhos envolvem todo o tronco central. Os fatores determinantes para o desenvolvimento dessas plantas são o clima e o relevo, uma vez que ocorrem principalmente em áreas de relevo mais elevado. Essa cobertura vegetal desenvolve-se em regiões nas quais predomina o clima subtropical, que apresenta invernos rigorosos e verões quentes, com índices pluviométricos relativamente elevados e bem distribuídos durante o ano. A região caracterizada é:

- A) Mata Atlântica.
- B) Caatinga.
- C) Floresta Amazônica.
- D) Cerrado.
- E) Mata de Araucária.

### 36. (Unifor 2014)

Se a exploração descontrolada e predatória de madeira verificada atualmente continuar por mais alguns anos, pode-se antecipar a extinção de diversas espécies de árvores nativas da floresta amazônica. Tal espécie de vegetação já desapareceu de extensas áreas do Pará, de Mato Grosso, de Rondônia, e há indícios de que a diversidade e o número de indivíduos existentes podem não ser suficientes para garantir a sustentabilidade de trechos da floresta.

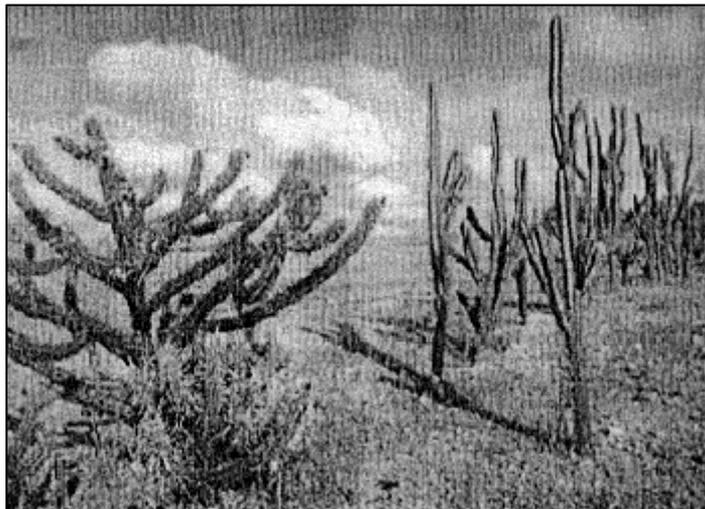


A diversidade é um elemento fundamental na sobrevivência de qualquer ecossistema. Com relação ao problema descrito no texto, assinale a alternativa correta.

- A) O desinteresse do mercado madeireiro internacional pela madeira contribuiu para a redução da exploração predatória de diversas espécies de árvores da floresta amazônica.
- B) O surgimento de áreas destinadas à pastagem de animais contribuiu para a redução do ritmo de desmatamento da floresta amazônica.
- C) As causas naturais decorrentes das mudanças climáticas globais contribuem mais para a extinção das árvores da floresta do que a interferência humana.
- D) A extração predatória de madeira pode reduzir o número de espécies de árvores nativas da floresta amazônica e prejudicar sua diversidade genética.
- E) A redução do número de árvores ocorre na mesma medida em que aumenta a diversidade biológica da floresta região amazônica.

### 37. (Uepb 2013)

Um geógrafo cearense colocou a mochila nas costas e partiu em uma expedição para conhecer de perto os biomas brasileiros. De repente sua câmara fotográfica clicou nessa imagem.



A foto em evidência retrata:

- A) O Bioma da Caatinga, limitado apenas ao território brasileiro, o que significa que sua biodiversidade é única no mundo inteiro. Apesar do clima semiárido, algumas áreas da caatinga são pontilhadas por “ilhas de umidade” de solo extremamente fértil. A vegetação desse bioma é formada de plantas xerófilas resistentes à seca. Os maiores problemas dessa área são a salinização do solo e a desertificação, esta decorrente da exploração de madeira, da contaminação do solo por agrotóxicos e o uso de técnicas de irrigação inadequadas.
- B) O Bioma da Amazônia, que nas últimas décadas vem padecendo com a voracidade dos megaprojetos agropecuários, de mineração e do desmatamento.

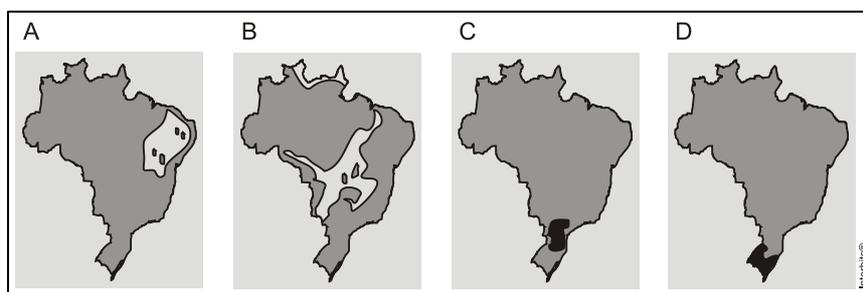
C) O Bioma da Mata Atlântica, o que mais sofreu com a urbanização brasileira. As cidades inseridas nessa área concentram mais de 70% da população brasileira. A vegetação remanescente guarda mais de 20 mil espécies de plantas e centenas de espécies de mamíferos, aves, répteis e anfíbios. Sua exuberante biodiversidade agrupa em alguns locais 450 espécies num único hectare. É considerado também um HOTSPOT como o Cerrado.

D) O bioma do Pantanal, onde as transformações ambientais são implacáveis. Sua degradação vem se agravando nas últimas décadas com o crescimento das cidades em seu entorno e a ocupação na cabeceira de grandes rios que cortam a região. O turismo desorganizado, a caça e a pesca predatória completam o pacote da degradação.

E) O Bioma do Pampa (campos sulinos). Esse bioma corresponde à vasta extensão de campos limpos, de solo coberto por gramíneas e pontilhado por pequenos arbustos. A ocupação humana acelerada e o emprego de técnicas não sustentáveis de cultivo e de criação vêm resultando na formação de areais nesse bioma.

### 38. (Uesc 2011)

Relacione os mapas dos ecossistemas brasileiros com suas respectivas características.



( ) Atual área de atração de imigrantes, solos carentes em nutrientes fertilizantes, apresenta duas estações bem marcadas, inverno seco e verão chuvoso, vegetação de caráter endêmico, sendo um dos ecossistemas mais ameaçados do globo.

( ) Baixo povoamento, drenagem perene com rios de grande vazão, morfologia de relevo levemente ondulada, vegetação herbácea, clima subúmido com índices elevados de amplitude térmica e processo de desertificação em curso.

( ) Tem uma história de povoamento bastante antiga, rede de drenagem sazonal, presença de inselbergs e baixa umidade, em decorrência da atuação irregular das massas de ar.

( ) Povoado no final do século XIX por imigrantes europeus, ocupa áreas de planalto com ocorrência de solos de origem vulcânica, chuvas bem distribuídas e uma floresta ombrófila e aciculifoliada com predomínio de coníferas, sendo uma das mais devastadas das florestas brasileiras por ação antrópica.

A alternativa que indica a sequência correta, de cima para baixo, é a

- A) A – C – B – D.
- B) D – B – C – A.
- C) B – D – A – C.
- D) C – A – D – B.
- E) A – D – C – B.

**39. (Upe 2015)**

Observe com atenção o mapa a seguir:



É CORRETO afirmar que esse mapa é uma representação cartográfica do seguinte fato geográfico:

- A) As principais bacias sedimentares.
- B) Os grandes domínios climáticos segundo a classificação de W. Köppen.
- C) As principais áreas de expansão agrícola.
- D) Os principais domínios fitogeográficos primitivos.
- E) Os espaços geoeconômicos.

**40. (Upe 2014)**

O cerrado é um bioma brasileiro bastante peculiar, sobretudo por sua constituição em mosaicos de formações vegetais. Observe os mapas a seguir e assinale aquele que exhibe delimitação espacial mais aproximada desse bioma.



A)



B)



C)



D)



E)

#### 41. (Uepb 2012)

Segundo o geógrafo Aziz Ab'Saber, o aquecimento global não causará o desaparecimento das florestas tropicais, mas, ao contrário, a tendência é que elas cresçam. Tal afirmativa se baseia no fato de que:

A) o clima ficará mais seco, a exemplo do que ocorreu nos períodos glaciais, o que contribuirá para a ampliação das savanas, que são um tipo de vegetação tropical típica de clima com estação seca bem definida, ou seja, uma vegetação tropófila.



- B) o aquecimento global contribuirá para o aumento da umidade atmosférica que favorece a intensificação dos índices pluviométricos e conseqüente ampliação das matas ombrófilas (ou pluviais) tais como as florestas Amazônica e Atlântica.
- C) o aumento de carbono na atmosfera será absorvido pelas plantas na forma de dióxido de carbono, que é um dos causadores do efeito estufa, mas também o composto essencial para realização da fotossíntese e da formação das florestas.
- D) a consciência ecológica diante da catástrofe iminente e na busca desesperada para salvar o planeta contribuirá para a preservação das florestas que restaram e mais reflorestamentos serão incentivados, ampliando, assim, as florestas tropicais.
- E) o processo de desertificação fará com que a Floresta Amazônica e a Mata Atlântica cedam lugar à vegetação xerófila, mais adaptada à escassez hídrica dos climas tropicais semiáridos.

#### 42. (Uespi 2012)

Observe com atenção o mapa esquemático a seguir.

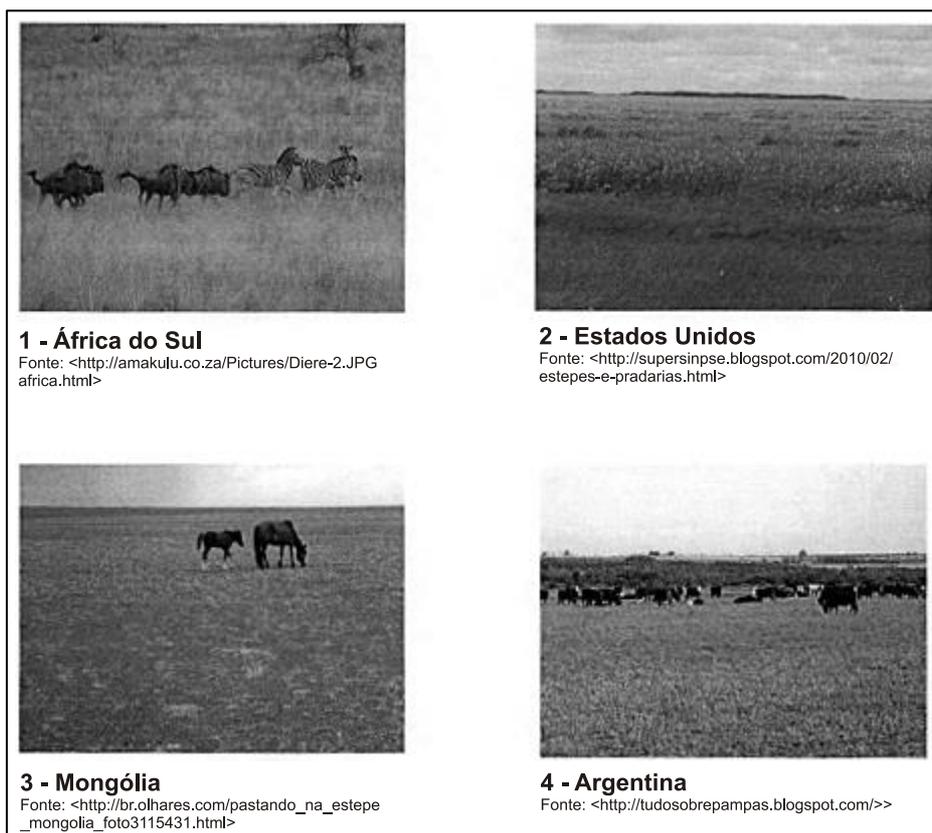


O que as áreas escuras estão delimitando?

- A) As áreas de fronteiras agrícolas mais recentes.
- B) Os espaços ocupados pelos terrenos sedimentares.
- C) As zonas de intenso extrativismo mineral.
- D) O bioma de cerrado.
- E) O domínio morfoclimático das matas ciliares.

### 43. (Uepb 2012)

As paisagens mostradas abaixo têm em comum a vegetação de gramínea comum em climas temperados. Estes domínios aparecem nos dois hemisférios, são excelentes pastos naturais e recebem denominações específicas em cada continente.

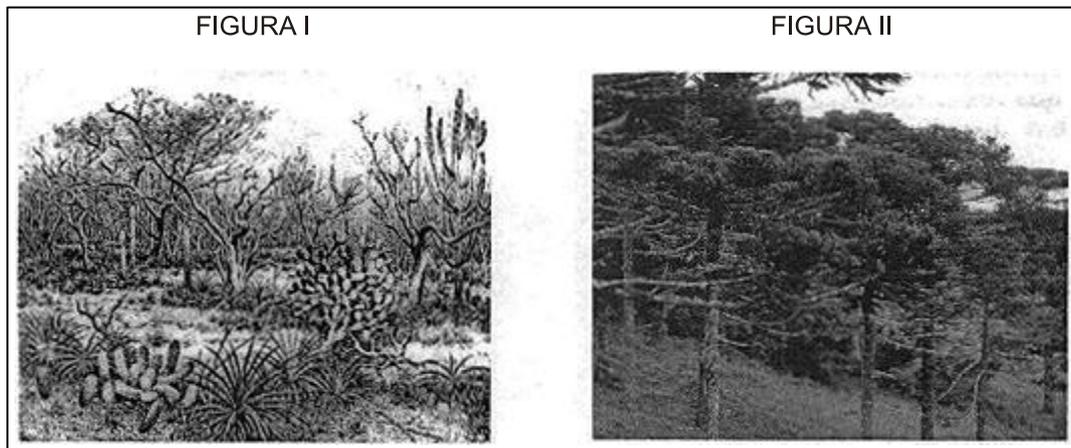


Tais recortes paisagísticos são denominados respectivamente de:

- A) 1 – Estepe; 2 – Veld; 3 – Pampa; 4 – Pradaria.
- B) 1 – Veld; 2 – Pradaria; 3 – Estepe; 4 – Pampa.
- C) 1 – Pampa; 2 – Pradaria; 3 – Veld; 4 – Estepe.
- D) 1 – Pradaria; 2 – Estepe; 4 – Veld; 4 – Pampa.
- E) 1 – Veld; 2 – Estepe; 3 – Pradaria; 4 – Pampa.

### 44. (Uepb 2012)

Observe as figuras que representam a vegetação de dois biomas brasileiros.



Identifique entre as proposições aquelas que se identificam com as figuras apresentadas:

- I. Figura I: Formação do tipo xerófila, do domínio das caatingas, adaptada ao clima semiárido, em áreas de déficit hídrico, comum no sertão nordestino.
- II. Figura II: Formação vegetal característica do domínio da araucária, adaptada ao clima subtropical, onde as temperaturas são baixas, comuns no sul do Brasil.
- III. Figura I: Trata-se de uma vegetação característica do domínio do cerrado, com árvores e arbustos retorcidos, solos ácidos, adaptada ao clima tropical, com duas estações bem diferenciadas, verão chuvoso e inverno seco.
- IV. Figura II: Trata-se da vegetação característica do domínio amazônico, adaptada ao clima equatorial, com temperaturas elevadas e chuvas abundantes.

Estão corretas:

- A) Apenas as proposições II e III.
- B) Apenas as proposições I e II.
- C) Apenas as proposições I e III.
- D) Apenas as proposições I e IV.
- E) Todas as proposições.

#### 45. (Uepb 2011)

Observe o mapa que representa os Domínios Morfoclimáticos Brasileiros.



Analise as afirmações a seguir e identifique a alternativa correta

- I. O número 1 refere-se à floresta amazônica, área de abrangência de clima equatorial, que conta com um terço do número de espécies do planeta e uma rica biodiversidade.
- II. O número 2 refere-se à área de cerrado, onde predomina o clima tropical e apresenta uma vegetação formada por dois estratos: um superior formado por uma vegetação composta de arbustos e pequenas árvores retorcidas e um segundo por gramíneas.
- III. O número 4 refere-se à caatinga, área de predominância de clima semiárido, com temperaturas elevadas, chuvas moderadas e uma vegetação resistente à seca do tipo xerófito.
- IV. O número 6 refere-se à mata dos cocais, onde predomina o babaçu e a carnaúba, e se constitui uma mata de transição entre os biomas da caatinga e a floresta amazônica e o cerrado.

Estão corretas:

- A) Apenas as proposições I e III.
- B) Apenas as proposições I, II e III.
- C) Apenas as proposições I e V.
- D) Apenas as proposições II e IV.
- E) Todas as proposições.

#### 46. (Ufpb 2011)

A agricultura brasileira vem expandindo suas fronteiras, recebendo capital internacional nos últimos anos, aumentando substancialmente sua produção de grãos voltada, principalmente, para a exportação. As consequências ambientais também vem aumentando



consideravelmente com o desmatamento clandestino, as queimadas e o aumento da erosão dos solos que contribui, de maneira expressiva, para o assoreamento de rios e a diminuição de sua vazão.

Nesse contexto, é correto afirmar que, na região Centro-Oeste, os biomas mais ameaçados pelo desmatamento e pelo assoreamento são respectivamente:

- A) Cerrado e Floresta Amazônica.
- B) Cerrado e Pantanal.
- C) Floresta Amazônica e Cerrado.
- D) Caatinga e Pantanal.
- E) Pantanal e Cerrado.

#### 47. (Uepb 2011)

##### **Herdeiro da Pampa Pobre**

(Vaine Darde)

Mas que pampa é essa que eu recebo agora  
Com a missão de cultivar raízes  
Se dessa pampa que me fala a história  
Não me deixaram nem sequer matizes?  
Passam às mãos da minha geração  
Heranças feitas de fortunas rotas  
Campos desertos que não geram pão  
Onde a ganância anda de rédeas soltas  
Se for preciso, eu volto a ser caudilho  
Por essa pampa que ficou pra trás  
Porque eu quero deixar pro meu filho  
A pampa pobre que herdei do pai.

A composição que fez sucesso com os Engenheiros do Hawaii adverte para os problemas ambientais. Identifique entre as proposições a alternativa que se relaciona corretamente com a composição apresentada.

- A) O complexo do pantanal, um verdadeiro santuário ecológico na maior planície alagada do Brasil, hoje se encontra ameaçado pelo avanço da agropecuária, pelo turismo desordenado e a caça e a pesca predatórias.
- B) O cerrado do Centro-Oeste, o segundo maior bioma brasileiro, cuja vegetação de savana tem sido destruída com a introdução da monocultura intensiva de grãos, da pecuária



extensiva e a mineração que polui seus rios torna esse bioma um dos mais ameaçados do planeta e é classificado como um *hotspot* por merecer atenção especial.

C) A caatinga, o único bioma exclusivamente brasileiro, de solos rasos e chuvas escassas, sujeito a processo de desertificação, que é agravado com a devastação da vegetação para a produção de carvão e lenha e pelo pisoteio do gado, que foi introduzido em sistema ultraextensivo desde o século XVII.

D) A mata dos pinhais típica dos planaltos ondulados do Sul do Brasil, a mais explorada economicamente do país, contribuiu para a completa alteração de sua paisagem pelo desmatamento intenso para a fabricação de móveis, papel e celulose. O pouco que resta dessa vegetação encontra-se em áreas de conservação ambiental.

E) As pradarias mistas do sul do Brasil, de terras férteis, clima ameno e pastagens naturais, viabilizaram a ocupação desde o período colonial da pecuária extensiva e a partir do século XIX, com a vinda dos imigrantes, da monocultura de grãos, cuja ocupação acelerada e emprego de técnicas inadequadas têm levado ao processo de desertificação em algumas áreas.





1. Alternativa E
2. Alternativa B
3. Alternativa D
4. Alternativa C
5. Alternativa B
6. Alternativa D
7. Alternativa B
8. Alternativa C
9. Alternativa A
10. Alternativa A
11. Alternativa E
12. Alternativa B
13. Alternativa A
14. Alternativa C
15. Alternativa E
16. Alternativa A
17. Alternativa D
18. Alternativa D
19. Alternativa E
20. Alternativa A
21. Alternativa A
22. Alternativa A
23. Alternativa B
24. Alternativa A
25. Alternativa D
26. Alternativa D
27. Alternativa C
28. Alternativa A
29. Alternativa A
30. Alternativa A
31. Alternativa D
32. Alternativa D
33. Alternativa D
34. Alternativa B
35. Alternativa E
36. Alternativa D
37. Alternativa A
38. Alternativa C
39. Alternativa D
40. Alternativa C
41. Alternativa B
42. Alternativa D
43. Alternativa B
44. Alternativa B
45. Alternativa B
46. Alternativa B
47. Alternativa E



## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Muito bem, querido concurseiro. Se chegou até aqui é um bom sinal: o de que tentou praticar todos os exercícios. Não se esqueça da importância de ler a teoria completa e sempre consultá-la. Não esqueça dos seus objetivos e dedique-se com toda a força para alcançá-los. Sonhe alto, pois “quem sente o impulso de voar, nunca mais se contentará em rastejar”. Te encontro na nossa próxima aula.

Bons estudos, um grande abraço e foco no sucesso.

*Até logo...*

*Prof. Sérgio Henrique Lima Reis.*



# ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



1

Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



2

Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



3

Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



4

Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



5

Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



6

Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



7

Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



8

O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.