Estratégia Concursos

Aula 00

Prefeitura de Aparecida de Goiânia-GO (Professor Fase 2 - Geografia) Conhecimentos Específicos (Parte Geografia) - 2024 (Pós-Edital)

Autor:
Sergio Henrique

18 de Julho de 2024

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Sumário

Bate Papo Inicial 2

1 – Estrutura Interna da Terra 2

2 – Tectônica de Placas e Deriva Continental 3

3 – Agente Internos Estruturadores do Relevo 4

4 – A Estrutura Geológica e os Abalos Sísmicos no Brasil 6

5 – Agentes Externos Modeladores do Relevo 7

6 – Tipos de Relevo 15

7 – O Relevo no Brasil 16

8 – Solos 30

9 – Hidrografia: Conceitos Fundamentais 40

10 – As Principais Bacias Hidrográficas do País 45

Questionário de Revisão 57

Questionário - Somente Perguntas 57

Questionário - Perguntas e Respostas 57

Questões comentadas 62

Lista de Questões 156

Gabarito 214

Resumo 219

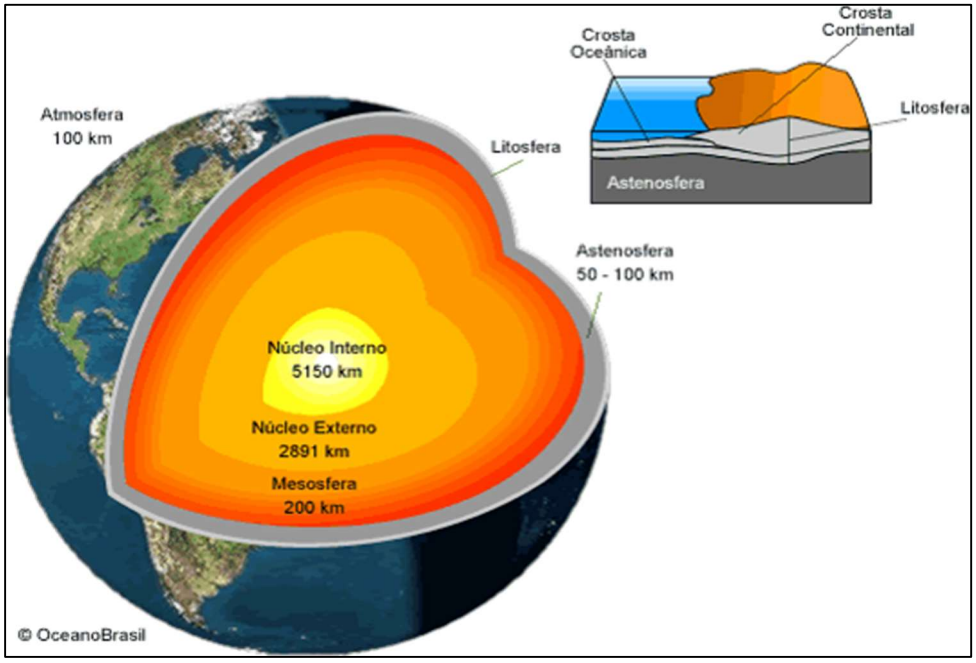
GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Bate Papo Inicial

Olá, caro amigo concurseiro. É com grande prazer que o recebo novamente para falarmos de *geografia*. Estudar a aula anterior é fundamental para que você possa compreender muitas das coisas que vamos tratar aqui. Estudar a teoria e resolver os exercícios é a melhor forma para memorizar o conteúdo e ficar confiante para resolver a sua prova. Tenha sempre em mente seus objetivos e as coisas que te motivam, para que eles possam te dar a energia necessária para você alcançar seu sucesso. Vamos lá!

1 – Estrutura Interna da Terra

A estrutura interna do nosso planeta é conhecida por um núcleo interno sólido localizado a mais de 5000 km de profundidade formado por ferro e níquel a mais de 5000 °C; um núcleo externo constituído de ferro, níquel e enxofre em estado líquido a mais de 3000 °C a uma profundidade de cerca de 2900 km; um manto em estado líquido a uma temperatura de 2000 °C, dividido em manto inferior, ou mesosfera, e manto superior, ou astenosfera; e uma crosta na superfície, também chamada de litosfera com cerca de 40 km de profundidade, que podemos dividir entre crosta continental e crosta oceânica.



GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Estrutura interna da Terra. Fonte: www.cprm.gov.br

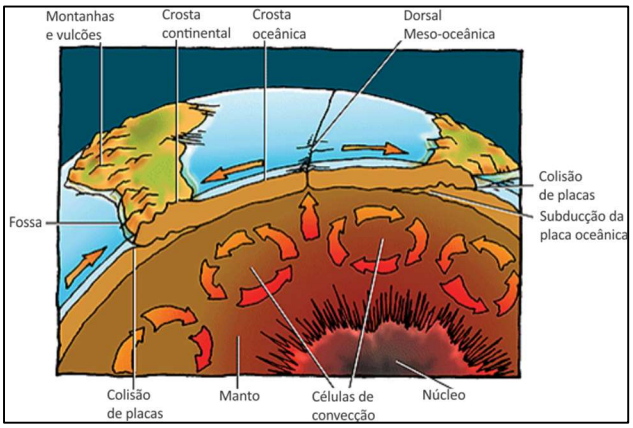
2 – Tectônica de Placas e Deriva Continental

A crosta terrestre está fragmentada em uma dúzia de placas chamadas de placas tectônicas. No início do século XX, o geofísico Alfred Wegener percebeu que as linhas costeiras da América do Sul e da África se encaixariam como um grande quebra-cabeça e que todos os continentes poderiam se aglutinar formando um megacontinente, denominado Pangea. Copie o link abaixo e cole no seu navegador e confira uma projeção de como aconteceu a alteração da disposição dos continentes:

https://gfycat.com/opulentcooperativecomet

Estas placas estão constantemente se movimentando sobre o manto, e esse movimento pode ser explicado pela ação das células de convecção. O magma presente nas áreas mais profundas do interior da Terra, próximo ao núcleo onde as temperaturas são mais elevadas, é aquecido e se torna menos denso, partindo em direção ascendente rumo à superfície. Quando esse magma se aproxima da superfície onde as temperaturas são mais baixas, ele se resfria e se torna mais denso, partindo novamente em direção ao centro da Terra. Esse processo se repete de forma cíclica. Para entendermos melhor como esse movimento ocorre, podemos pensar em um balão, destes utilizados para viagens. O procedimento para fazer com que o balão suba é aquecer o ar do seu interior tornando-o menos denso e quando se quer que o balão desça, basta deixar que este ar se resfrie e se torne mais denso. Esse movimento das células de convecção é responsável por mover as placas tectônicas, o que pode ser comprovado pela expansão da Dorsal Meso-oceânica, que separa o continente americano do africano. Além de se separarem, chamado de movimento divergente, as placas tectônicas podem se chocar, chamado de movimento convergente (sendo que uma placa pode se transpor sobre a outra, formando cadeias montanhosas, e ainda ocorrer a subducção da outra placa retornando em direção ao manto), e ainda se friccionarem lateralmente, chamado movimento transformante.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



Células de convecção. Fonte: Sciencestruck.com

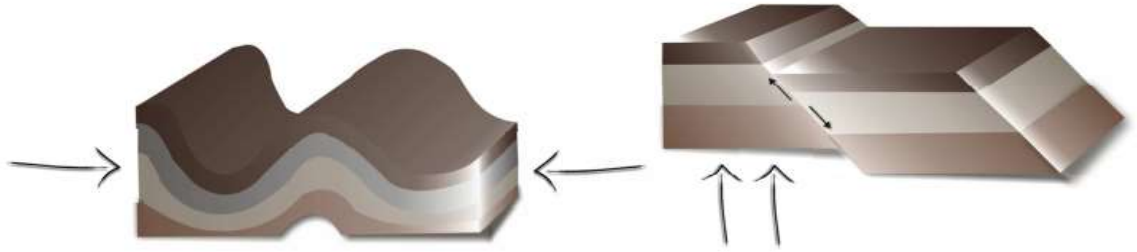
3 – Agente Internos Estruturadores do Relevo

Quando olhamos para a paisagem e vemos as diferentes formas de relevo, podemos considerar que estas podem ser alteradas pela ação do clima ou mesmo pela ação humana. Mas como estas formas, sejam montanhosas ou mesmo aplainadas, presentes na superfície terrestre surgiram? Esta resposta encontramos quando tratamos dos agentes internos estruturadores do relevo, também conhecidos como fatores endógenos, são eles: tectonismo, vulcanismo e sismicidade.

Tectonismo

Como vimos no tópico anterior, onde tratamos de geologia, o tectonismo está relacionado com as forças que atuam contínua e lentamente na crosta terrestre produzindo falhas e dobramentos, que estão presentes nas feições do relevo. O movimento das placas tectônicas gera pressões que, quando exercidas horizontalmente, provocam o dobramento das camadas rochosas dando origem às cadeias montanhosas como os Andes e Himalaia, por exemplo. Essas pressões também podem ser exercidas verticalmente, causando falhas (fraturas), deslocamentos, levantamentos ou rebaixamentos dos blocos continentais, como a falha de San Andreas nos EUA.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



Tectonismo. Fonte: mundoedu.com.br

Vulcanismo

O magma, presente no manto terrestre, pode extravasar por fissuras nas camadas rochosas. É o que chamamos erupção, que pode recobrir extensas áreas ou mesmo originar cones vulcânicos e ilhas vulcânicas, como é o caso dos arquipélagos do Japão e Havaí, por exemplo. A maior concentração de vulcanismo em atividade está concentrada nas áreas de borda da placa tectônica do Pacífico, região conhecida como Cinturão de Fogo, onde, não por acaso, há também uma grande concentração de fossas oceânicas (grandes fendas no assoalho oceânico).

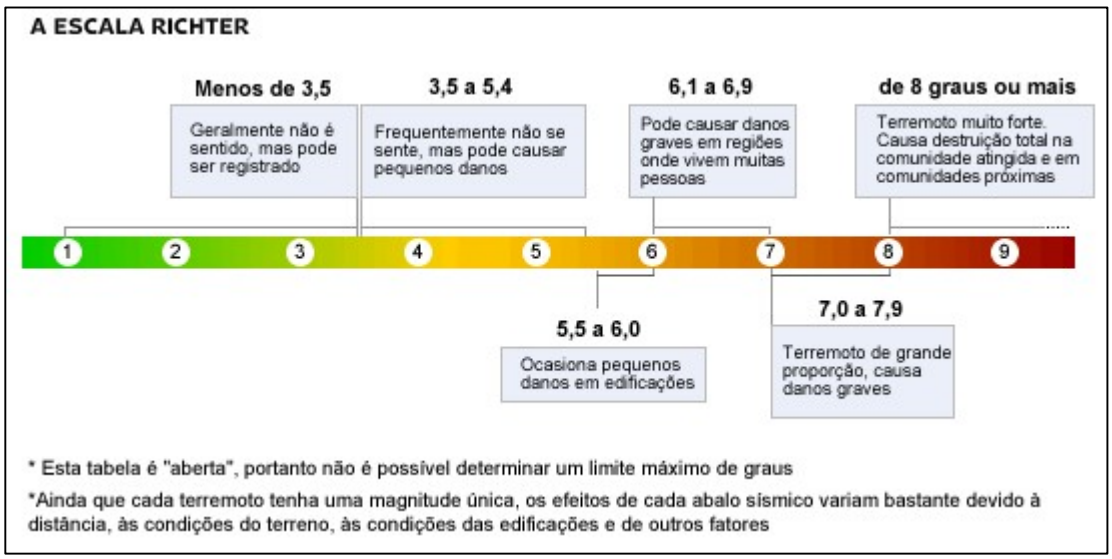
Círculo de fogo. Fonte: mundoeducacao.bol.uol.com.br

Sismicidade

A dinâmica de movimentos da estrutura interna da Terra e os atritos que esses movimentos podem causar geram vibrações, conhecidas como ondas sísmicas, que se propagam pela superfície terrestre. Embora apenas uma pequena parcela dos tremores seja sentido pelas

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

pessoas, milhares deles são registrados diariamente por vários pontos do planeta, e são classificados de acordo com sua intensidade e magnitude utilizando-se a escala Richter.



Escala Richter. Fonte: www1.folha.uol.com.br

4 – A Estrutura Geológica e os Abalos Sísmicos no Brasil

A estrutura geológica do Brasil é sólida, estável e de estrutura rochosa cristalina. Uma pergunta sempre muito comum é se no Brasil ocorrem terremotos e a resposta é sim e, inclusive, em uma quantidade até razoável, de acordo com o departamento de sismologia de Brasília. Uma das razões dos sismos brasileiros serem pouco sentidos é que normalmente são de baixa magnitude e se propagam mais dificilmente devido à estrutura cristalina que é composta de rochas de maior dureza. Ocorreu no mês de abril de 2016 um sismo em Minas Gerais, na cidade de Esmeralda, região metropolitana de BH, próximo ao município de Contagem. Foi um sismo de 3,7 graus na escala Richter, o que é o suficiente para provocar alguns sustos, como a sensação de uma trombada de caminhão e provocar rachaduras nas estruturas dos imóveis. As áreas mais atingidas por abalos sísmicos no Brasil são em regiões cuja crosta possui fraturas, ou seja, falhas geológicas. A região litorânea é planáltica e cristalina, principalmente no curso da serra do espinhaço, que começa em MG e adentra ao nordeste. São dobramentos antigos, ou seja, há milhões de anos, na época da pangeia eram montanhas, mas hoje profundamente desgastadas são planaltos de altitudes modestas, que dificilmente ultrapassam 1600m de altitude. São antigos, desgastados e geologicamente estáveis, mas há algumas fraturas residuais que, apesar de não terem atividades tectônicas intensas, são mais frágeis e mais suscetíveis a abalos. A

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

superfície rochosa do Brasil é predominantemente sedimentar, mas sua estrutura é cristalina, por isso temos um subsolo rico em todo o tipo de atividade econômica extrativa mineral como a produção de ferro e manganês em MG, PA e MT, bem como petróleo na plataforma continental no litoral, mas também em terra na Amazônia.

5 – Agentes Externos Modeladores do Relevo

Podemos dizer que o relevo que conhecemos atualmente é o resultado da interação entre os agentes endógenos, responsáveis pela estruturação do relevo e os agentes exógenos, que atuam externamente, modelando o relevo ao longo do tempo. Ou seja, se os agentes endógenos atuam no soerguimento de montanhas, por exemplo, os agentes exógenos atuam no desgaste dos topos e superfícies, transportando as partículas que serão depositadas em locais de menor altitude, alterando a paisagem continuamente. Os agentes externos que modelam o relevo estão ligados ao intemperismo e à erosão, sendo os agentes climáticos, dentre eles o vento, as águas das chuvas e rios, e também a ação dos organismos vivos, responsáveis por este processo.

Intemperismo

Antes de falarmos sobre o intemperismo em si, é importante que conversemos um pouco sobre o ciclo das rochas. Isso mesmo, as rochas são constituídas por partículas, sendo que uma rocha pode se transformar em outra com o passar do tempo de maneira cíclica. Os diferentes tipos de rochas que conhecemos e que são amplamente utilizadas na construção civil são classificadas em três grandes grupos: As rochas magmáticas ou ígneas, que são as formadas diretamente pelo resfriamento do magma; as rochas sedimentares, que são formadas pela agregação de partículas desprendidas de outras rochas; e as rochas metamórficas, que são rochas que sofreram alteração nas suas características por terem sido submetidas a condições de grande temperatura e pressão. Neste contexto, a ação da atmosfera sobre a superfície rochosa provoca constantes transformações no modelado terrestre. A água da chuva, dos rios, o vento, a dilatação dos materiais: tudo isso colabora para o modelado, ou seja, atuam na desagregação e transporte das partículas das rochas moldando o relevo terrestre. É o que chamamos intemperismo. Existem três formas de intemperismo que vamos destacar a seguir.

Intemperismo Físico

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Pode ser provocado pelo vento (eólico), pelo impacto das gotas de chuva ou pela variação de temperatura que provoca a dilatação dos materiais rochosos e da água existente entre as rochas, provocando rupturas. Funciona basicamente assim: uma propriedade da maioria dos materiais é que dilatam, aumentando de volume quando ocorre um aumento na temperatura e contraem quando resfria, diminuindo seu volume. Acontece que a água possui o que chamamos comportamento anômalo, pois, ao congelar, ela dilata e aumenta o volume. Você já deve ter visto uma garrafa de refrigerante ou suco que, congelada, quebrou no congelador. O volume do vidro tende a diminuir e o da água aumentar, consequentemente teremos as fraturas na garrafa, que "estourou". Agora perceba o seguinte. Em cada paisagem terrestre predomina um tipo de intemperismo. Todos agem na superfície, mas como cada paisagemestá diretamente ligada às diferenças climáticas, ocorre um intemperismo diferente. Em paisagens desérticas e semidesérticas há o predomínio do intemperismo eólico, pois, devido à escassez de água, é improvável sua atuação no que diz respeito ao intemperismo. Isso ocorre nos grandes desertos do planeta como o Atacama (América do Sul), o mais seco do planeta, o Saara (norte da África) o mais extenso, a maior parte do território do Oriente Médio (predominantemente desértico, com algumas exceções como as planícies mesopotâmicas, as margens do rio Jordão e o litoral mediterrâneo que banha Síria, Líbano e Israel), Kalahari e Namíbia no sul do continente africano e em mais da metade do território australiano, bem como o norte do México e os desertos ao sul dos EUA.

Intemperismo físico. Fonte: www.conhecimentocientifico.r7.com

Mas veja só: Em toda a superfície rochosa há bastante água. Ela fica em pequenos espaços entre as rochas. Quando em grande concentração, temos os aquíferos subterrâneos (lençóis freáticos).

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Entretanto, em toda cobertura rochosa há água no seu interior. As rochas sedimentares, por serem mais porosas, são mais permeáveis, favorecendo a penetração da água, por isso os lençóis freáticos se formam em bacias sedimentares. No inverno, a neve aumenta, aumentando, assim, o volume da água. Já o volume da rocha diminui. Já deve ter percebido que vai acontecer um grande aumento de pressão, que, com o tempo, provoca a fragmentação das rochas. É um exemplo visível deste processo de intemperismo quando ocorrem avalanches, resultado da variação de temperatura e dilatação dos materiais. Isso ocorre nas paisagens glaciais, como nos países do norte europeu como Noruega, Suíça e Finlândia, norte da Rússia, norte do Canadá, Alasca (EUA), e também nos topos de montanhas em que há neves permanentes devido às grandes altitudes (quanto maior a altitude, menor a temperatura).

Intemperismo físico. Fonte: Decifrando a Terra.

Intemperismo Químico

Pelo contato da água da chuva com o gás carbônico (CO_2) presente na atmosfera, ocorre a formação do ácido carbônico (H_2CO_3). Em contato com material orgânico da superfície do solo como restos de animais e plantas, a água da chuva também assume caráter ácido, formando os ácidos húmico e fúlvico. É o que chamamos intemperismo químico, pois a água, solvente universal, dissolve parte das rochas e seus sais minerais ficam ionizados, e ocorrem reações químicas que produzem novos sais minerais, como, por exemplo, a oxidação de óxido de ferro

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

(Fe^{2+}) e dissolução de minerais carbonáticos (locais formados por rochas de calcário), que dão origem aos espeleotemas como estalactites e estalagmites.

Estalactites. Fonte: Shutterstock.com

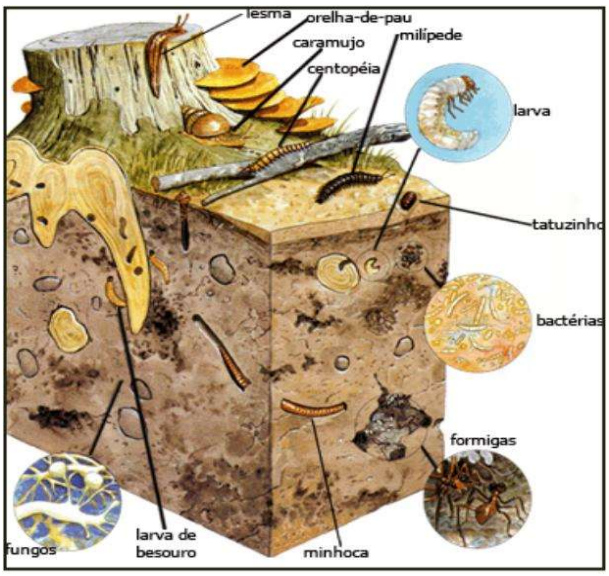
Estalagmites. Fonte: Shutterstock.com

O intemperismo químico é mais comum nas regiões intertropicais e principalmente nas regiões equatoriais. Perceba, então, que quanto menor a latitude (proximidade com o Equador), maior a temperatura, maior a pluviosidade (chuvas) e, portanto, a ocorrência do intemperismo químico. São diretamente proporcionais: quanto menor a latitude, maior o intemperismo químico. Em geral, nas áreas tropicais, devido às maiores pluviosidades, seus rios são mais caudalosos (cheios d'agua) e seu impacto sobre a superfície é maior. A ocorrência do intemperismo nos cursos dos rios é o principal agente escultural da superfície. Formam-se grandes cânions e paredões rochosos às suas margens, e também grandes planícies sedimentares, como as planícies litorâneas do Brasil, a planície amazônica, e as grandes planícies aluviais (às margens de grandes bacias hidrográficas) asiáticas, como a do rio Indo (Paquistão), Ganges (Índia), rios Azul e Amarelo na China.

Intemperismo Biológico

É o processo de transformação que ocorre nas rochas devido à ação dos seres vivos. Pode ocorrer por microrganismos como bactérias, insetos, ou ainda por raízes das árvores, decomposição de organismos etc. A pressão do crescimento das raízes vegetais pode provocar a desagregação de uma rocha (fenômeno facilmente visível nos calçamentos arborizados de nossas ruas), desde que esta possua fendas por onde penetrem as raízes. Também as atividades de vários animais, como minhocas, formigas, cupins e roedores que constroem buracos, fazem com que o solo seja afofado, mais facilmente removido, facilitando também a penetração de outros agentes na decomposição das rochas.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



Intemperismo biológico. Fonte: www.marianaideiasforadacaixa.wordpress.com

Erosão

Erosão é o conjunto de processos que promovem a retirada e transporte do material produzido pelo intemperismo, ocasionando o desgaste do relevo. Seus principais agentes são a água, o vento e o gelo. O material transportado recebe o nome de sedimento e vai dar origem aos depósitos sedimentares que se transformam em rochas sedimentares após serem submetidos à compactação e cimentação, dando-lhes a consistência de uma rocha. Sendo assim, a erosão é um processo natural na evolução da paisagem, entretanto, a interferência humana, principalmente no que diz respeito ao desmatamento da vegetação natural para o desenvolvimento de atividades agropecuárias, potencializa a erosão, o que causa degradação ambiental. A erosão pode ser de vários tipos, conforme o agente que atua.

Erosão Pluvial

A maior parte das porções continentais, ou seja, as áreas que não são inundadas pelos oceanos, são naturalmente cobertas por vegetações que variam de acordo com o clima em que estão submetidas em relação à sua localização no globo terrestre. Nas áreas de menor latitude, onde a incidência dos raios solares é maior, o que provoca temperaturas e pluviosidade (chuvas) mais elevadas, é que se encontram as Florestas Tropicais, como a Amazônia, por exemplo. Nestas áreas é onde encontramos os maiores índices de biodiversidade, abrigando cerca de 20% de toda fauna do Planeta, além de mais de 40 mil espécies vegetais. Essa vegetação vai se tornando

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

menos densa nas áreas de maior latitude. Seja onde for, um dos papéis da vegetação é o de proteção do solo. Isso porque a cobertura vegetal age como um escudo, interceptando as gotas da chuva e suas raízes agem como uma malha que, além de favorecer a infiltração da água,retém o solo, não o deixando ser retirado e transportado pela ação dos agentes climáticos, principalmente pela água da chuva. Nas áreas desprovidas de vegetação, o impacto das gotas da chuva (salpicamento) retira as partículas do solo e as transporta ao longo das encostas para os níveis mais baixos do relevo, áreas onde estão os lagos e rios, causando o seu assoreamento (quando o leito do rio acumula sedimentos e perde profundidade). O fluxo de água pela superfície leva à formação de fendas (ravinas), de modo que tendem a aumentar à medida que a água avança morro abaixo, podendo se desenvolver, formando voçorocas (ou boçorocas) e atingir níveis desastrosos.

Voçoroca. Fonte: www.blogdoprofessorlourival.blogspot.com

A erosão é um processo erosivo e é agravado quando a urbanização desenfreada nas grandes cidades faz com que encostas de morros sejam irregularmente ocupadas, tornando o local mais sujeito ainda à ocorrência do processo erosivo. Há uma grande quantidade de tragédias que ocorrem nas cidades litorâneas, ou, sobretudo, no estado do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais, que estão em regiões planálticas em que há ocupações irregulares nas escarpas dos planaltos (popularmente chamados morros).

Erosão Fluvial

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

É aquela causada por rios, perenes (permanentes) ou temporários (que secam no período da seca). É semelhante à erosão pluvial, mas em escala maior e em regime permanente ou pelo menos mais prolongado que a erosão pluvial.

Erosão fluvial. Fonte: www.knowablemagazine.org

Erosão Marinha (por abrasão)

A água do mar provoca erosão através da ação das ondas, das correntes marítimas, das marés e das correntes de turbidez. Seu trabalho é reforçado pela presença de areia e silte em suspensão. A cidade de Olinda, em Pernambuco, é um local em que a erosão marinha tem agido de modo preocupante, com o mar avançando sobre a cidade. As correntes marinhas transportam grandes volumes de sedimentos de uma área para a outra.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Erosão marinha. Fonte: www.conhecimentocientifico.r7.com

Erosão Eólica

É aquela decorrente da ação do vento. Ocorre em regiões áridas e secas, onde existe areia solta, capaz de ser transportada pelo vento, que a joga contra as rochas, desgastando-as.

Erosão eólica. Fonte: www.upf.br

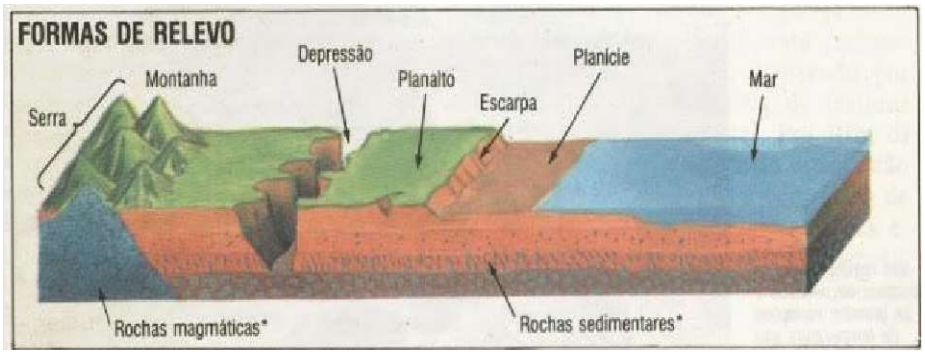
GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

6 – Tipos de Relevo

Como vimos anteriormente, o relevo é produto do antagonismo de duas forças: endógenas e exógenas que são oriundas de diferentes fontes de energia. O relevo é o modelado que notamos na paisagem. A energia é que soergue o relevo e promove feições através do mecanismo tectodinâmico que são as forças internas (endógenas) e dão origem às morfoestruturas. A denudação do relevo que transporta sedimento do topo para o nível de base aplainando o terreno são forças externas (exógenos) e dão origem às morfoesculturas.

Todo relevo terrestre pertence a uma determinada estrutura que o sustenta e mostra um aspecto escultural que é decorrente da ação do tipo climático atual e pretérito que atuou e atua nessa estrutura. As morfoestruturas são produto da ação dinâmica do endógeno subordinada à estrutura geológica. Corresponde a grandes unidades do relevo denominadas macroestruturas, formando antigos Escudos cristalinos, Bacias sedimentares e Dobramentos (montanhas).As morfoesculturas são produto da ação do exógeno, formas que se originam a partir da influência dos processos erosivos e deposicionais. São unidades menores do relevo inseridas numa unidade morfoestrutural, geradas pela ação climática ao longo do tempo geológico.

Numa gradual demonstração do relevo partimos da morfoestrutura que define as estruturas internas. Depois, temos as morfoesculturas que moldam o relevo ao longo do tempo geológico, formando planaltos, planícies ou depressões. Passamos também pelas formas de relevo individualizadas (padrões semelhantes) que são os morros, colinas e afins inseridos na morfologia do relevo.



Os principais tipos de relevo são:

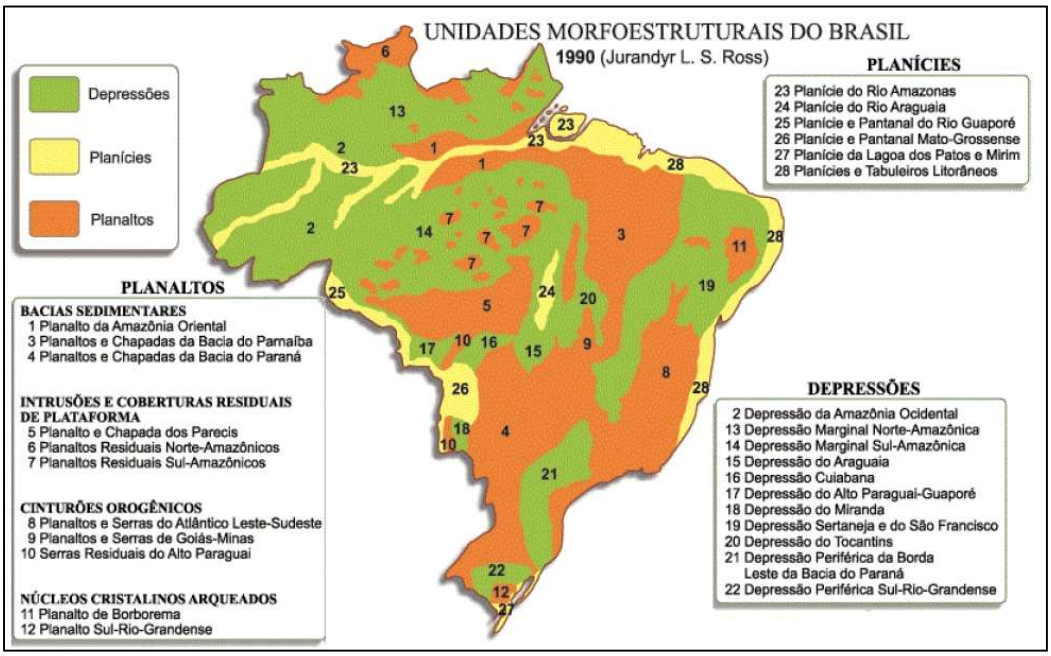
GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

- ✓ **Montanhas (dobramentos modernos):** forma de relevo formada pelo choque das placas tectônicas. Esse processo em que as placas sofrem dobras chamamos orogênese.
- ✓ **Depressões:** Formadas principalmente pela erosão. Área bastante desgastada, normalmente encaixada entre planaltos.
- ✓ **Planície:** Relevo em que predominou o processo de sedimentação. A sedimentação supera a erosão.

7 – O Relevo no Brasil

No Brasil não existem montanhas, nem vulcões e os terremotos são muito raros e de baixa intensidade. Isso ocorre principalmente por dois motivos: estamos no centro da placa tectônica, bem distante das áreas de instabilidade geológica (nas bordas das placas, é onde ocorre a maioria dos terremotos e estão os vulcões ativos); e em segundo lugar nossa estrutura rochosa é bastante antiga e cristalina. Observe no mapa abaixo a estrutura do relevo brasileiro segundo o professor Jurandir Ross. Por meio de pesquisas do projeto RADAM Brasil e uso de tecnologias mais modernas, ele detalhou a compartimentação do relevo brasileiro. Analise a imagem e perceba que nosso relevo é predominantemente planáltico, que há também planaltos na Amazônia e que o relevo amazônico não era uma grande planície como muitos acreditavam em razão de sua topografia leve e de baixa altitude, mas são terras baixas, com predomínio de depressões.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



Estruturas Geológicas e Macroformas Estruturais

Como visto anteriormente, a formação tectônica é a base estrutural continental, dando origem a conjuntos de diferentes rochas divididas em tipos básicos. Os Escudos cristalinos são rochas magmáticas muito antigas (de eras entre 900 milhões e 4,5 bilhões de anos atrás) que sofreram fortes processos erosivos ao longo de bilhões de anos e são muito estáveis do ponto de vista tectônico, que é o caso do escudo cristalino Brasileiro. As Bacias sedimentares são acúmulos de sedimentos transportados do desgaste desses escudos cristalinos em áreas de depressões existentes nas superfícies desses escudos. As bacias recobrem basicamente áreas cratônicas ou de plataformas, ocupando 75% da superfície emersa da terra. Faixas orogênicas (dobramentos) são cadeias de montanhas produzidas por forças endógenas de complexidade rochosa e estrutural gerados pelos dobramentos acompanhados de intrusões, vulcanismo, abalos sísmicos e falhamentos, correspondentes a terrenos mais instáveis, onde prevalece grande atividade tectônica. As cadeias orogênicas se encontram preferencialmente nas bordas dos continentes, nos limites com os oceanos Pacífico, Índico e no Mar Mediterrâneo.Os dobramentos podem ser antigos ou recentes. Os primeiros datados entre 610 e 650 milhões de anos chamamos de ciclo Brasiliano. Os componentes da maior parte dos planaltos Brasileiros, como as Serras do Mar e da Mantiqueira, e os planaltos residuais da Amazônia e das Guianas são produtos desse ciclo Brasiliano. Os dobramentos recentes foram formados na era terciária (de 65 milhões a 2,6

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

milhões de anos atrás) e deram origem às mais altas cadeias de montanhas da terra como é o caso do Himalaia, Alpes, Pirineus, Andes e Rochosas.

> **Orogênese:** Dobramento, formação de montanhas velhas e jovens. Movimento que acontece obrigatoriamente em limite de placas.
>
> **Epirogênese:** Soerguimento e rebaixamento da crosta. Movimentos que acontecem em limites divergentes (separação de placas causa desnível na crosta) e principalmente no interior das placas por forças internas da dinâmica tectônica e

Além da orogênese e da epirogênese, o vulcanismo também é um movimento interno acontece no limite das placas tectônicas.80% dos vulcões estão situados no círculo de fogo do pacífico que vai da Cordiheira dos Andes até as Filipinas, passando pelas costas ocidentais da América do Norte e pelo Japão. Os abalos sísmicos acontecem nessa região, assim como terremotos, maremotos e tsunamis por serem áreas de encontro e limite de placas.

No Brasil não existe nenhum vulcão hoje em dia, mas em outros tempos já existiu atividade vulcânica por aqui. Na Amazônia, no território onde se encontra atualmente a serra do Cachimbo no sudoeste do Pará entre o rio Tapajós e o rio Jamanxim, há 1,9 bilhões de anos havia um vulcão em plena atividade. Na América do sul havia também uma grande fissura que atingia livremente a superfície da crosta e ia do estado do MT até a Argentina, onde corre hoje o rio Paraná. Dessa enorme rachadura escorreu uma quantidade de lava que se acumulou da cidade de Santos - SP em direção ao sul até a Argentina, e a oeste até a Cordilheira dos Andes. A cidade de Poços de Caldas, em MG, também teve uma intensa atividade vulcânica que deixou uma cratera inativa de 30km de diâmetro. A atividade vulcânica mais ativa no Brasil aconteceu de 250 a 65 milhões de anos atrás em Poços de Caldas e Araxa (MG), Jacupiranga, Ipanema e São Sebastião (SP), Mendanha, Tinguá, Itatiaia e Cabo Frio (RJ), Iporá (GO) e Lajes (SC). A desagregação pelo intemperismo da rocha basáltica resultante desse derramamento de lava formou o solo composto, denominado Terra Roxa, o solo mais fértil do Brasil.

A Estrutura Geológica e o Relevo Amazônico

O relevo amazônico é um gigantesco domínio de terras baixas florestadas, enclausurado entre a grande barreira imposta pelas terras cisandinas e pelas bordas dos planaltos Brasileiro e Guianense. Com uma intensa entrada de radiação solar e um permanente abastecimento de ar

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

úmido provindo das montanhas dos Andes, o mundo das águas Amazônico é produto da alta pluviosidade aliado à gigantesca depressão topográfica.

Este é um corte do perfil do relevo amazônico. No planalto norte amazônico está a maior altitude do país, o pico da neblina[1], e ao sul temos os planaltos residuais, cujos rios que são afluentes sul do rio Amazonas nascem ali, possuem quedas d'agua e por isso potencial hidrelétrico.

Assim, podemos compreender algo que constantemente provoca dúvidas. *Como existem projetos de implantação de várias usinas amazônicas se lá é conhecido pelo seu relevo baixo?* As usinas do rio Madeira e do rio Xingu, no estado de Rondônia, bem como a usina de Belo Monte no Pará, estão nos planaltos residuais sul amazônicos. Planície propriamente dita somente no curso do Amazonas.

O nome planaltos residual é porque a cobertura rochosa da região amazônica é principalmente sedimentar, na planície e nas depressões, mas em meio à cobertura sedimentar há afloramentos de rochas cristalinas, os nossos planaltos residuais, que são resíduos de uma topografia que planáltica e cristalina que já foi um dia predominante ali, mas que foram sedimentadas no longo do lento tempo de formação geológica, e hoje são apenas resíduos. Podem ser chamados também de "morros testemunhos".

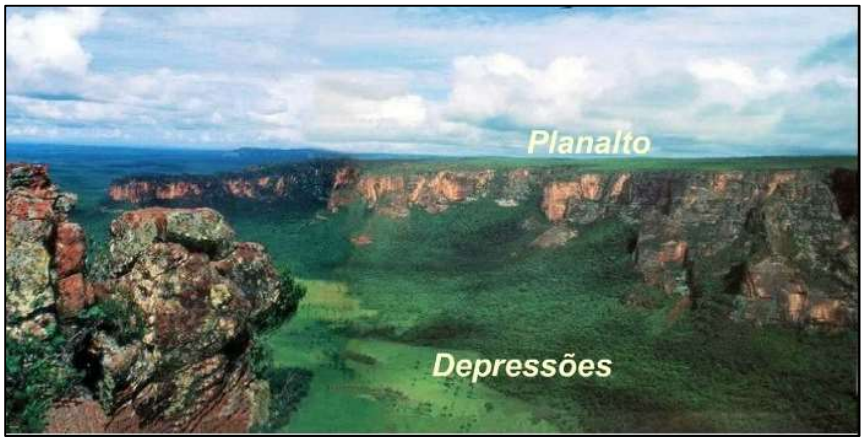
Compartimentos Gerais do Relevo Brasileiro

Depressões

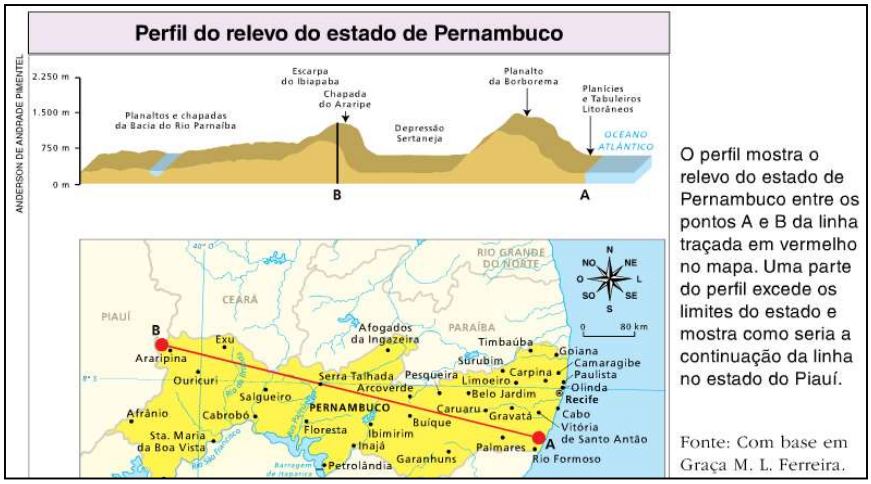
[1] "O pico da neblina", de acordo com dados do IBGE de 2015, possui 2.995,30m de altitude.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

As depressões no relevo brasileiro são de origem erosiva com atuação acentuada nos contatos de bordas de bacias sedimentares com maciços antigos. As atividades erosivas com alternância de ciclos secos e ciclos úmidos esculpiram depressões periféricas, marginais e monoclinais.



Dentre as inúmeras depressões do nosso relevo, podemos citar a Depressão Sertaneja e do São Francisco que ocupam uma extensa faixa de terras que se alonga desde as proximidades do litoral do Ceará e Rio Grande do Norte, até o interior de Minas Gerais, acompanhando quase todo o curso do rio São Francisco. Apresentam variedade de formas e de estruturas geológicas, porém, destaca-se a presença do relevo tabular, as chapadas, como as do Araripe (PE-CE) e do Apodi (RN). O rio São Francisco possui sua nascente na serra da Canastra em MG. Seu curso é para o norte e quando adentra o nordeste, pelo estado da Bahia, corre por uma depressão. É uma depressão Interplanáltica na maior parte do seu curso, destacadamente no Nordeste entre o planalto cristalino da Borborema e o planalto da chapada sedimentar do Araripe.



O perfil mostra o relevo do estado de Pernambuco entre os pontos A e B da linha traçada em vermelho no mapa. Uma parte do perfil excede os limites do estado e mostra como seria a continuação da linha no estado do Piauí.

Fonte: Com base em Graça M. L. Ferreira.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Temos também a Depressão do Araguaia que acompanha quase todo o vale do rio Araguaia e apresenta terrenos sedimentares (deposicionais), com uma topografia muito plana e altitudes entre 200 e 350 m.

À MARGEM Depressão, em Goiás, acompanha o leito do rio Araguaia

O relevo amazônico é formado por grandes depressões. Temos na bacia amazônica a Depressão da Amazônia Ocidental, que corresponde a uma enorme área de origem sedimentar (deposicional) no oeste da Amazônia, com altitudes em torno de 200m, atravessada ao centro pelas águas do rio Amazonas. Temos também a Depressão Marginal Norte Amazônica localizada na porção norte da Amazônia entre o planalto da Amazônia oriental e os planaltos residuais norte amazônicos entre o litoral do Amapá e a fronteira do Amazonas com a Colômbia, e a depressão Marginal Sul Amazônia localizada na porção meridional da Amazônia.

No Centro Oeste encontra-se a Depressão Cuiabana, encaixada entre os planaltos da bacia do Paraná, dos Parecis e do alto Paraguai, caracteriza-se pelo predomínio dos terrenos sedimentares de baixa altitude, variando entre 150 e 400m.

Ao sudeste encontra-se a Depressão Periférica Paulista, formada majoritariamente por sedimentos da Bacia do Paraná, existentes desde os períodos paleozoico (entre 542 milhões e 251 milhões de anos atrás) e mesozoico (251 milhões e 65,5 milhões de anos atrás), estendendo-se desde o planalto atlântico às cuestas basálticas. Nessa forma de relevo, as altitudes se concentram em torno de 600 e 750 metros.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Um elemento importante da depressão periférica é a presença de solos bastante férteis chamados terra roxa. Esses solos resultaram da composição intensa de rochas vulcânicas presentes em boa parte das áreas de depressão.

Cuestas basálticas: Cuesta é uma forma de relevo em que colinas e montes têm um declive não simétrico, ou seja, suave de um lado e íngreme do outro. A palavra tem origem no idioma espanhol e significa encosta de uma colina ou monte. Em geologia e geomorfologia, cuesta refere-se especificamente a um cume assimétrico com inclinação longa e suave. As cuestas basálticas são encontradas no Brasil desde o sudoeste até o extremo nordeste do Estado de São Paulo. Nessa forma de relevo, existem sedimentos erosivos compostos por rochas vulcânicas.

Planaltos Brasileiros

Os planaltos são constituídos por superfícies topográficas irregulares, originam-se a partir de processos erosivos, onde podem ocorrer relevos residuais. Podem ser formados por um conjunto de morros, colinas, serras e chapadas, são terrenos altos, variando de planos (chapadas) a ondulados (colinas, morrotes, morros) com altitudes acima de 300m, podendo chegar a 2000m com bordas que podem ser escarpadas ou em rampas suaves.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Fonte: Jurandyr Ross, citado em *Nova Escola*. São Paulo, outubro de 1995 (adaptado).

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Formas de relevo encontradas em Planaltos

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Planaltos são formas geológicas bastante erodidas. O relevo predominante no Brasil é o planáltico e há planaltos que foram esculpidos em estruturas sedimentares e estruturas cristalinas.

Em geral são planaltos do tipo escarpado, agulhado, cheio de irregularidades. Esculpidos lentamente pela ação da água das chuvas abundantes no Brasil, principalmente nas regiões litorâneas, como é o caso dos planaltos do atlântico, que, junto da vegetação de mata atlântica, denominamos mares de morros. Tabuleiros litorâneos na planície sedimentar atlântica e Planaltos e chapadas do leste e sudeste, Inselbergs no sertão nordestino, planaltos residuais amazônicos.

Vista do Boqueirão do Rio Ipojuca, trecho do Planalto da Borborema no município de Caruaru. Foto de 2014.

Planaltos cristalinos no Sudeste. Suas formas arredondadas são consequência da ação da chuva, como nos mares de morro no estado do Rio de Janeiro.

Inselberg: Forma residual que apresenta feições variadas, tais como crista, cúpula domo e dorso de baleia e cujas encostas mostram declives entre 500 e 600, dominando uma superfície de aplanamento herdada ou funcional, com a qual forma uma ruptura de onde divergem as rampas de erosão.

Observe na imagem um inselberg, com o entorno pediplanado.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

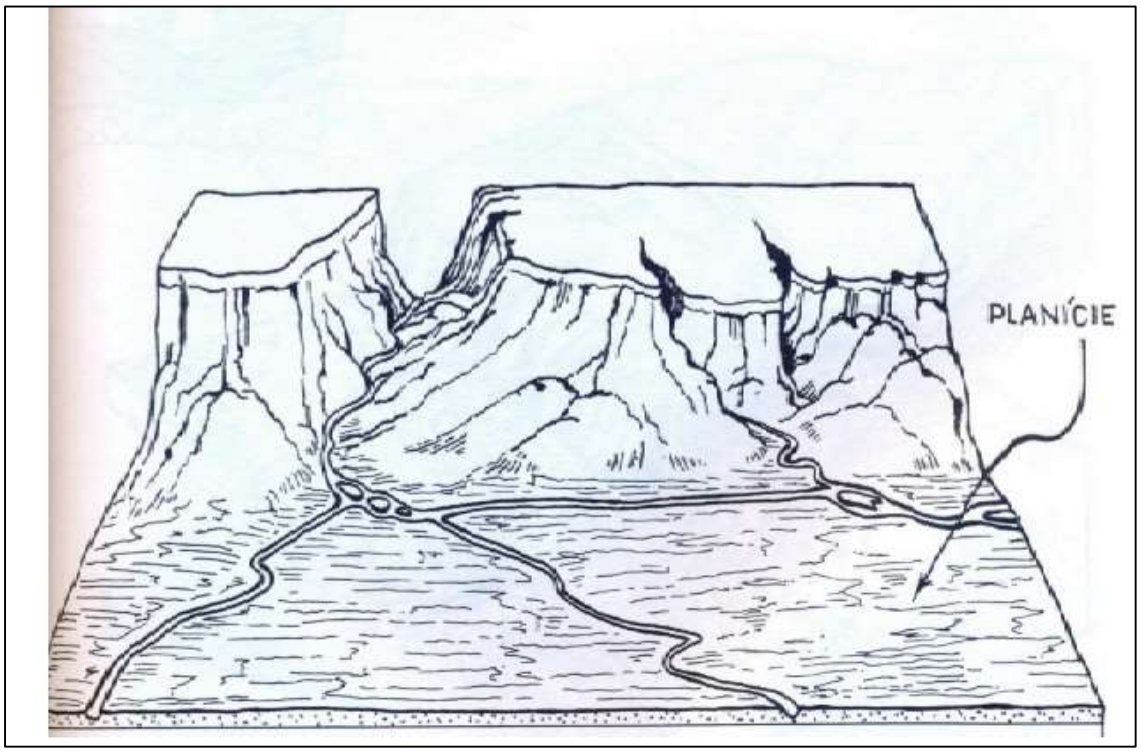
Ainda de acordo com o instituto, **áreas pediplanadas**:

> Superfícies de aplanamento elaboradas durante fases sucessivas de retomada de erosão, sem, no entanto, perder suas características de aplanamento, cujos processos geram sistemas de planos inclinados, às vezes levemente côncavos. Pode apresentar cobertura detrítica e/ou encouraçamentos com mais de um metro de espessura, indicando remanejamentos sucessivos, ou rochas pouco alteradas, truncadas pelos processos de aplanamento que desnudaram o relevo. Ocorre nas depressões pediplanadas

Planícies

São áreas planas, onde os processos de deposição superam os de erosão. Resultam da deposição de material provindos de atividade eólica, marinha, fluvial, lacustre e glacial (processo intempérico). Os sedimentos foram abandonados em superfícies mais rebaixadas quando o transporte dos detritos perdeu energia e a origem do sedimento é responsável pela diferenciação na classificação das planícies. Podemos diferenciar as Planícies em: Planície fluvial; planície flúvio-marinha; planícies marinhas, lacustre, glacial.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



As principais planícies brasileiras são as do pantanal mato-grossense, a planície amazônica, a planície do rio Araguaia e as planícies litorâneas.

TÁBUA O acúmulo de sedimentos deixa a superfície das planícies reta

✓ Planície e Pantanal Mato-grossense

Corresponde a uma grande área de formação extremamente recente, por isso apresenta altitudes muito modestas, em torno de 100m acima do nível do mar. É considerada a mais típica planície brasileira, pois está em constante processo de sedimentação. Todo ano, durante o verão, as chuvas aumentam o nível de águas dos rios, que transbordam. Como o declive do relevo é mínimo, o fluxo maior das águas que descem para o Pantanal supera a capacidade de

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

escoamento do rio Paraguai, eixo fluvial que atravessa a planície de norte a sul, ocasionando, então, as grandes enchentes que transformam toda a planície numa enorme área alagada.

Pantanal Mato-Grossense

✓ Planície do Rio Amazonas

A região das terras baixas amazônicas era considerada uma das maiores planícies do mundo, mas atualmente todo esse espaço divide-se em várias unidades, classificadas como planaltos, depressões e planície. Se considerássemos apenas a origem, seus 1,6 milhões de quilômetros quadrados formariam uma grande planície, pois a origem é sedimentar. Se considerássemos a altimetria, também denominaríamos esta região de planície, pois não ultrapassa 150m de altitude. Considerando-se, no entanto, o processo erosivo e deposicional, percebemos que mais de 95% dessas terras baixas são, na verdade, planaltos ou depressões de baixa altitude, onde o processo erosivo se sobrepõe ao de sedimentação restando à planície verdadeira uma estreita faixa de terras às margens dos grandes rios da região.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Planície do Rio Amazonas

✓ Planície do Rio Araguaia

É uma planície estreita que se estende no sentido norte-sul, margeando o trecho médio do rio Araguaia, em terras dos estados de Goiás e Tocantins. Em seu interior, o maior destaque fica com a ilha do Bananal que, com uma área de cerca de 20.000 km2, é a maior ilha fluvial do planeta.

Planície do Rio Araguaia

✓ Planícies e Tabuleiros Litorâneos

Correspondem a inúmeras porções do litoral brasileiro e quase sempre ocupam áreas muito pequenas. Geralmente se localizam na foz de rios que deságuam no mar, especialmente daqueles de menor porte. Apresentam-se muito largas no litoral norte e quase desaparecem no

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

litoral sudeste. E, em trechos do litoral nordestino, essas pequenas planícies apresentam-se intercaladas com áreas de maior elevação das barreiras, também de origem sedimentar.

8 – Solos

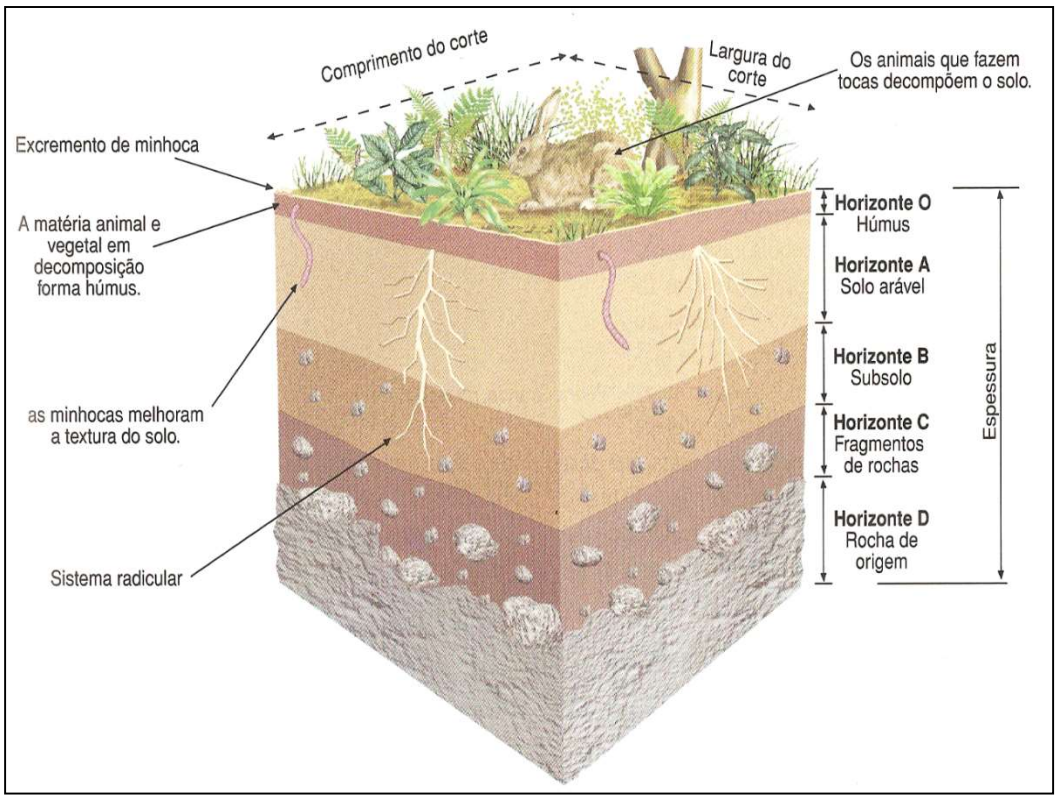
Vamos falar de noções básicas de pedologia, ou seja, o estudo do processo de formação dos solos.

Solos são recursos não renováveis na escala de tempo humana. De fato, o solo se caracteriza por uma taxa de formação (pedogênese) muito lenta, sendo de 0,1 a 1,0 mm de espessura por ano. Em contrapartida, as taxas de perda de solo por erosão, sobretudo em áreas agrícolas, podem atingir 20 a 30 cm anuais. Os solos são compostos pelas partículas da rocha decomposta pelo intemperismo/erosão, misturada à matéria orgânica, água, ar e microrganismos. Quando examinados a partir da superfície, consistem de seções aproximadamente paralelas, organizadas em camadas e/ou horizontes que se distinguem do material de origem inicial (rocha), como resultado de adições, perdas, translocações e transformações das partículas, que ocorrem sob a influência dos fatores clima, organismos e relevo, ao longo do tempo. Os solos são classificados de acordo com suas características, que, além da composição química, leva em consideração sua textura, estrutura, consistência, porosidade, permeabilidade, entre outras. Os principais tipos de solos encontrados no Brasil são os Latossolos (solos profundos ricos em minerais como ferro e alumínio) e argissolos (solos bem desenvolvidos, de boas profundidades e fertilidade, com

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

horizonte superficial rico em argila), mas há também solos menos desenvolvidos como neossolos e cambissolos (pouca profundidade), além de solos hidromórficos (solos encharcados), entre outros.

Quanto mais desenvolvido o solo é, mais horizontes ele possui. Como podemos observar na imagem abaixo, o primeiro horizonte [O] orgânico é onde está a maior quantidade de matéria orgânica sobre o solo, em contato com os animais. Este horizonte interage diretamente com a atmosfera e em áreas com boa cobertura vegetal é recoberto por serapilheira (camada formada pela deposição dos restos de plantas e acúmulo de material orgânico em diferentes estágios de decomposição). Quanto mais escuro, maior a quantidade de matéria orgânica. O horizonte A é a camada mineral superficial adjacente à camada O. Possui acúmulo de húmus e é o substrato para plantas de raízes não muito profundas como verduras e vegetais. O horizonte B é a camada de solo logo abaixo do horizonte A. Possui menor quantidade de matéria orgânica, entretanto, concentra minerais e compostos de ferro e argilo-minerais. O horizonte C é a camada mineral não consolidada, ou seja, está no meio termo entre rocha e solo, e é chamada de saprólito. O horizonte D, ou R, é, por conseguinte, a camada mineral consolidada. A chamada rocha-mãe, que constitui o material de origem do solo.



GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Nos solos tropicais, como grande parte do Brasil, as condições de elevadas temperaturas e pluviosidade resultam em solos com boa profundidade, o que é favorável às atividades agrícolas. Esses solos, em geral, possuem muitos compostos metálicos, principalmente óxidos de silício e alumínio, entre outros. Estes metais, que estão em pequenas partículas nas rochas decompostas, são levados dos horizontes inferiores para os horizontes superiores pela força da evapotranspiração do solo. Aliado a esse fator, também ocorre a lixiviação do solo (lavagem). Devido à alta pluviosidade, um grande volume de água da chuva infiltra no solo dissolvendo os nutrientes que são hidrossolúveis. Por outro lado, os elementos como manganês e alumínio são pouco solúveis, por isso, resistem à lixiviação e tornam o solo ácido, deixando-o infértil para o plantio. Para resolver o problema da acidez, é necessário que um corretivo alcalino (calcário) seja aplicado para neutralizar a ação ácida quebrando a barreira química, aumentando a permeabilidade dos solos, disponibilizando os principais nutrientes e favorecendo o desenvolvimento radicular (das raízes).

Alguns solos são classificados como aluviais e outros como eluviais. Solos aluviais são aqueles transportados pelos agentes da natureza. No Brasil, o principal elemento de transporte de sedimentos são as águas, principalmente nos rios. Os solos férteis encontrados às margens de rios são **solos aluviais fluviais**. São solos formados por sedimentos de diferentes fragmentos rochosos, trazidos pelo rio. O grande desenvolvimento do Egito na antiguidade se deu por influência do Rio Nilo, sendo que no período de cheia os nutrientes eram transportados e então depositados pelo rio em suas margens onde se desenvolvia agricultura. Na China, há um tipo de solo muito fértil, é argiloso e amarelado chamado Loesse. É um **solo aluvial eólico**, ou seja, formou-se pelo acúmulo de sedimentos trazidos pelo vento. Os solos também podem ser **hidromórficos**, ou seja, submetidos a uma alta umidade, frequentemente alagados. São solos encontrados nas várzeas dos rios, brejos ou planícies alagáveis. São encontrados às margens das grandes bacias hidrográficas asiáticas, como o rio Ganges na Índia e o rio Indo no Paquistão. No Brasil, encontraremos solos hidromórficos na planície amazônica, na Ilha de Marajó, e também no Pantanal Mato-grossense.

A Fertilidade

Os cultivos seguidos no solo tendem a diminuir sua fertilidade. Nas regiões tropicais, como é o caso do Brasil, a expansão agrícola depende do cultivo de solos muito expostos à ação das chuvas e do sol, e por isso são mais pobres em nutrientes, ácidos, e por vezes com déficit hídrico. Os nutrientes principais, ou macronutrientes, N, P, K, Ca, Mg e S, são absorvidos pela

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

planta em maior quantidade que os micronutrientes B, Zn, Cu, Fe, Mo, Cl e Mn. Ambos são constituintes dos minerais e da matéria orgânica do substrato onde a planta cresce e encontram-se também dissolvidos na solução do solo. Um ou vários nutrientes podem estar quase ausentes no solo ou em uma forma que as raízes não conseguem absorver. Para torná-los disponíveis, o solo deve ser bem manejado. Entretanto, quando os nutrientes estão ausentes, é preciso repô-los. A reposição dos nutrientes é feita com fertilizantes químicos minerais, matéria orgânica, minerais retirados de jazidas ou do ar (no caso da fixação biológica do nitrogênio). A matéria orgânica contém praticamente todos os macros e micronutrientes e, além disso, confere melhor estrutura ao terreno, aumentando sua fertilidade.

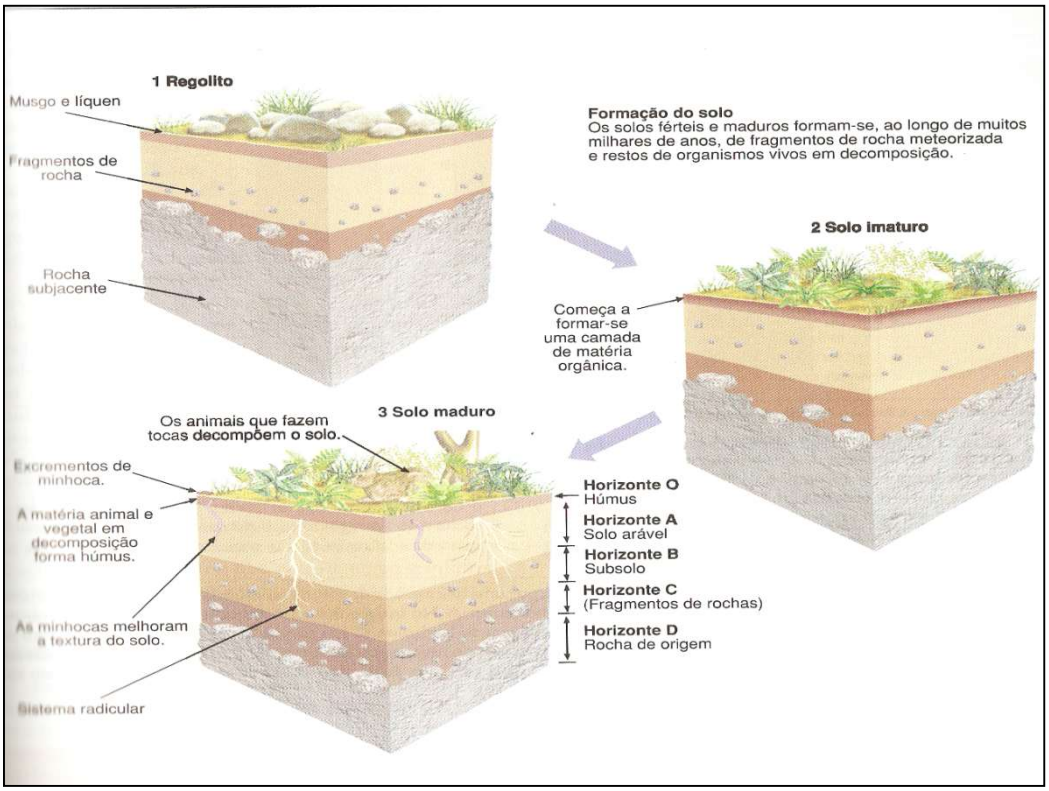
A capacidade de troca iônica (CTC) dos solos representa a graduação da capacidade de liberação de vários nutrientes, favorecendo a manutenção da fertilidade por um prolongado período e reduzindo ou evitando a ocorrência de efeitos tóxicos da aplicação de fertilizantes. A saturação por bases (SB) é um excelente indicativo das condições gerais de fertilidade do solo, sendo utilizada até como complemento na nomenclatura dos solos. Os solos podem ser divididos de acordo com a saturação por bases: solos eutróficos (férteis) e solos distróficos (pouco férteis). Alguns solos distróficos podem ser muito pobres em cálcio, magnésio e potássio, além de apresentarem teor de alumínio trocável muito elevado, onde, nesse caso, são classificados como solos álicos (muito pobres). O solo nesse caso será ácido, contendo alumínio em nível tóxico às plantas. Essa situação pode ser comum para grandes áreas tropicais, como ocorre para os solos arenosos e lixiviados do Planalto Central brasileiro. A correção do solo pode ser realizada por meio da calagem (aplicação de calcário), que proporciona inúmeros benefícios, como diminuição da acidez e até melhoria de propriedades físicas de alguns solos, neutralização do alumínio e manganês tóxicos, aumento dos teores de cálcio e magnésio, aumento da disponibilidade de fósforo e molibdênio e aumento da atividade de microrganismos.

O tipo de rocha matriz que dá origem ao solo (ao solo eluvial, formado por rochas locais) também interfere na fertilidade. Os dois mais destacados solos férteis do Brasil são:

- ✓ Solos de terra roxa: Eluvial. Encontrado em regiões de derramamento basáltico, sobretudo SP e Paraná.
- ✓ Massapê (gnaisse e calcário).

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A maior parte dos solos no Brasil são pouco férteis e precisam de correção (calagem e adubação). Os solos na região amazônica são arenosos e bastante frágeis. Os solos do cerrado são ácidos, e isso tira a fertilidade.

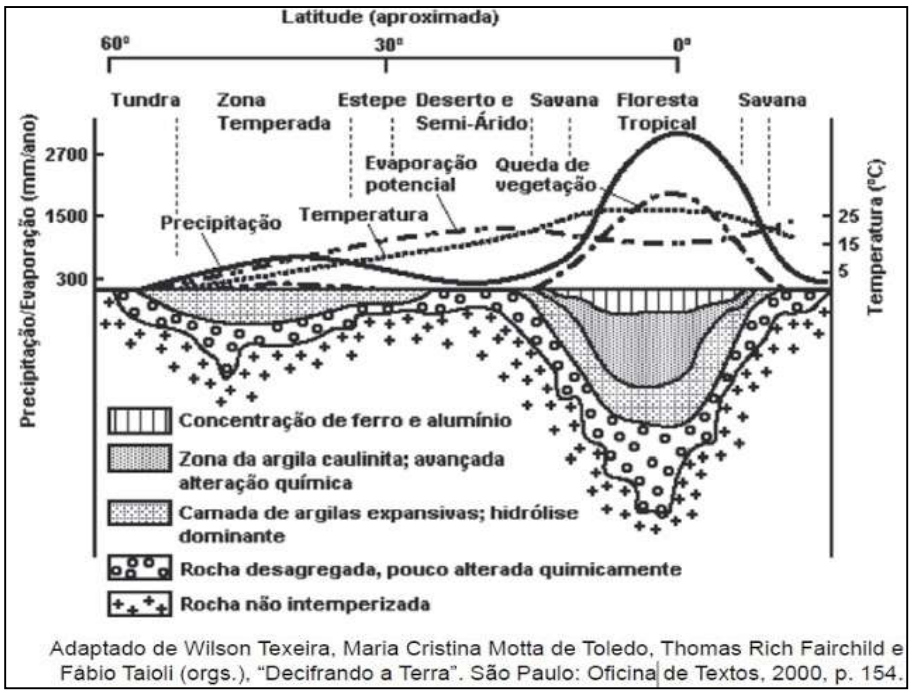


A Profundidade

Quando falamos em profundidade do solo, consideramos que a sua amplitude está definida pela ação das forças biológicas e climáticas. O termo profundidade do solo, portanto, relaciona-se mais intimamente com os processos pedogenéticos, sendo comumente usados em levantamento e mapeamento de solos. A profundidade do solo se apresenta distribuída em quatro categorias, a seguir: rasa (<50 cm); pouco profunda (50 a 100 cm); profunda (100 a 200 cm); e muito profunda (>200 cm). Quando os solos são rasos, pouco desenvolvidos, consideramos que são solos jovens, ou seja, solos em áreas de pouca atividade climática onde ocorre pouco intemperismo da rocha, ou em áreas de relevo inclinado em que as partículas são transportadas ao longo das encostas. São solos rasos os neossolos e cambissolos, por exemplo. Por outro lado, em áreas que sofrem continuamente ação climática agindo no intemperismo das rochas e em áreas de relevo pouco inclinado, são encontrados solos desenvolvidos e profundos, como os latossolos e argissolos, por exemplo. São encontrados em maior quantidade no território

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

brasileiro, devido às características de elevadas temperatura e pluviosidade do clima tropical. Observe atentamente a imagem abaixoque mostra com clareza a relação entre latitude e profundidade do solo. Nas áreas úmidas de menor latitude, os solos são mais profundos. Nas regiões desérticas, os solos são quase inexistentes, e predomina a erosão eólica.



Adaptado de Wilson Texeira, Maria Cristina Motta de Toledo, Thomas Rich Fairchild e Fábio Taioli (orgs.), "Decifrando a Terra". São Paulo: Oficina de Textos, 2000, p. 154.

Preservação do Solo

Para se obter maiores produções e reduzir, em níveis aceitáveis, o desgaste e empobrecimento dos solos, torna-se imperativo determinar o uso mais adequado das terras, o que apenas poderá ser alcançado mediante o conhecimento dos seus diversos atributos físicos, químicos, biológicos que se relacionam com a paisagem. Esses atributos, bem identificados e interpretados, subsidiam as previsões de comportamento e balizam as diferentes alternativas de uso e manejo sustentáveis. As técnicas de manejo e conservação do solo podem ser divididas em:

✓ **Práticas vegetativas:** Corresponde aos benefícios da vegetação que promove uma proteção direta do solo, amenizando o impacto das gotas de chuva pela interceptação, dispersão, evaporação, aumento do atrito e diminuição da velocidade do escoamento superficial. A vegetação atua ainda fornecendo matéria orgânica e nutrientes, incorporando carbono e favorecendo a atividade biológica do solo. Alguns exemplos: Cobertura verde e

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

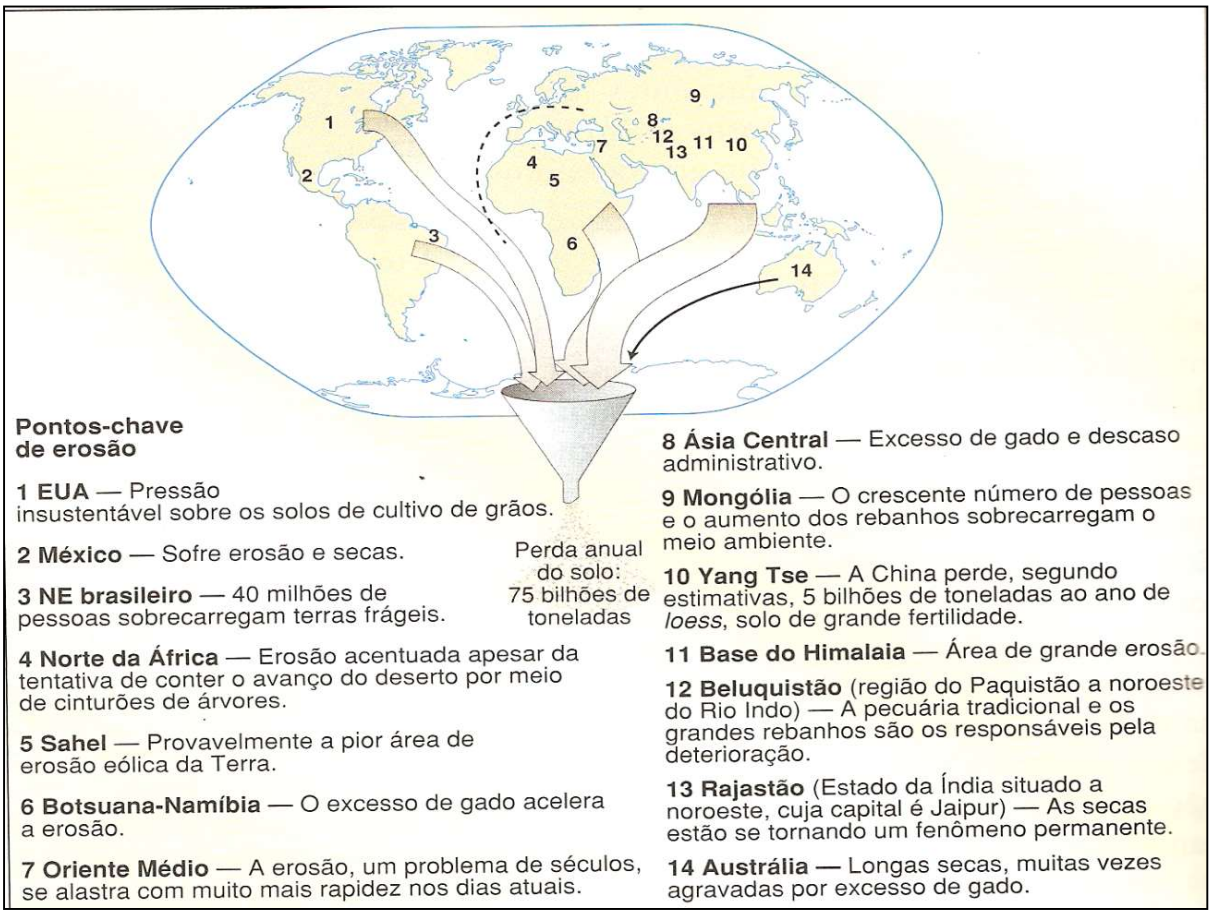
morta; Cordão vegetado; Plantio em Faixas; Consórcio de culturas; Capina reduzida; Quebra vento.

✓ **Práticas Edáficas:** Tecnologias utilizadas para melhorar a fertilidade e as condições morfológicas do solo na fase de plantio e condução da lavoura, possibilitando um crescimento rápido e sadio das plantas que promovem uma maior cobertura e proteção do solo contra a chuva. Exemplos: Fertilidade do solo (correção e manutenção com fertilizantes minerais e/ou orgânicos); Preparo do solo e plantio (fazê-lo em curva de nível); Sempre que possível utilizar o Sistema Plantio Direto; Adubação verde; Rotação de culturas; Compostagem; Controle de queimadas.

✓ **Práticas Mecânicas:** Tem como objetivo evitar o escorrimento da água da chuva pelo terreno, chamado de enxurrada, conduzindo o excesso de água por meio de terraços ou valetas, para locais protegidos com vegetação, bacias de retenção, onde será armazenada até sua infiltração, evaporação ou, ainda, ser utilizada por animais.Exemplos: Terraceamento; Bacias de retenção; Barraginhas; Valetas ou canaletas; Cordão de pedras; Paliçadas (sacos de terra e/ou madeira); Escadas de dissipação; Locação de estradas e caminhos rurais (de terra).

Problemas do Solo

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

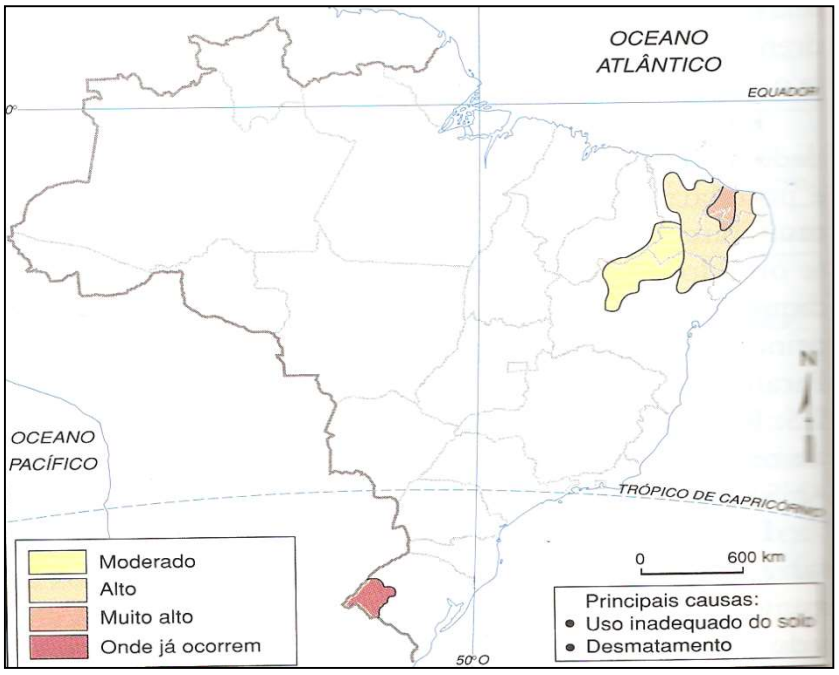


Um dos mais graves problemas do solo é a perda dos seus recursos. Milhões de toneladas são perdidas todo o ano devido à erosão, acelerada pela agricultura intensiva e falta de manejo adequado. No Brasil, são estimadas perdas de 616,5 milhões de toneladas de terra ao ano, decorrentes do processo de erosão do solo em lavouras anuais, e custos da ordem de US$ 1,3 bilhão ao ano, além de inestimável prejuízo social e ambiental. Observe o mapa abaixo que indica as áreas do planeta com maior perda de solo e os fatores que contribuem para esse tipo de degradação ambiental. A maior parte dos locais com graves problemas relacionados à erosão, estão associadas a solos arenosos, mais propícios à sua desagregação e transporte pela ação das chuvas e dos ventos, como ocorre na China, que perde muito de seu solo Loesse, assim como a região do Sahel africano, Nordeste brasileiro, Oriente Médio, EUA e Austrália. A maior parte do solo perdido provoca o assoreamento dos leitos dos rios. Vamos rever alguns conceitos relacionados à degradação dos solos:

- ✓ **Lixiviação:** Lavagem do solo. A água infiltrada dissolve os nutrientes e sais minerais que são levados pelo fluxo subterrâneo, causando a acidificação do solo.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

- ✓ **Laterização:** Quando o solo está exposto e já foi profundamente lixiviado, aqueles que possuem uma composição rica em óxidos metálicos, "enferrujam", formando uma crosta ferruginosa, chamada **laterita**. Isso ocasiona uma coloração que varia de tons avermelhados a amarelados, comuns nos latossolos brasileiros.
- ✓ **Erosão:** É a desagregação e transporte das partículas do solo que é acelerada quando a superfície está desmatada. Provoca o desmoronamento de morros, ou o assoreamento dos rios (o leito perde a profundidade devido ao acúmulo de sedimentos).
- ✓ **Voçorocas:** São grandes valas abertas na superfície devido à ação erosiva. O fluxo d'água quando ocorre de maneira concentrada, escava a superfície, formando sulcos erosivos. Com o passar do tempo esses sulcos assumem proporções maiores, chamados ravinas. Quando o processo erosivo se intensifica, tomando proporções maiores que as ravinas, temos as Voçorocas, que são de difícil recuperação e podem se expandir por amplas áreas,degradando-as.
- ✓ **Desertificação, salinização, arenização e savanização:**



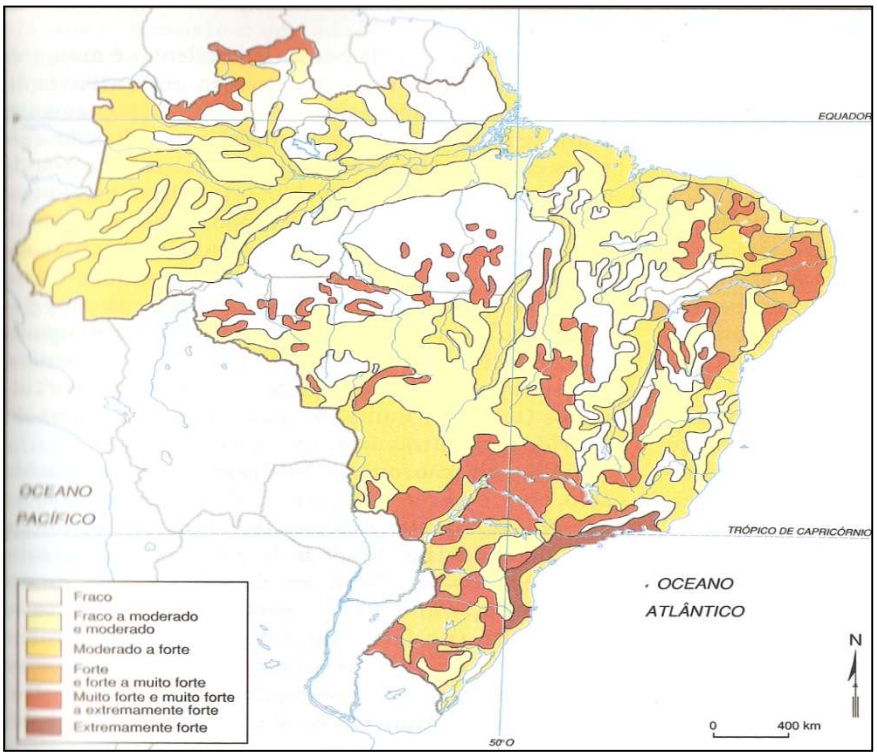
Observe atentamente o mapa. Visualmente o processo de desertificação que ocorre no nordeste brasileiro é bastante parecido com a arenização que ocorre na região sul. Existem elementos comuns, como o fato de o desmatamento acelerar o processo e de que o reflorestamento é o

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

melhor meio de conter a expansão. Mas as causas são diferentes. A desertificação que ocorre no Nordeste é provocada pelo clima semiárido, que possuem índices de precipitação baixos, sendo estes menores que os índices de evaporação, e é agravada pela agricultura intensiva. Associado ao processo de desertificação ocorre no nordeste brasileiro o processo de salinização. Naturalmente, os recursos hídricos (exceto as águas das chuvas) possuem certa quantidade de **sais minerais** presentes na forma de diferentes íons, todos eles muito importantes tanto para os solos quanto para o consumo humano. O problema é que, quando o índice de evaporação é muito elevado, a água passa para o estado gasoso, enquanto os sais minerais não, o que provoca o seu acúmulo excessivo nos solos e causa o problema da salinização. No sul do RS, área de clima subtropical, com índices de precipitação maiores que os de evaporação, a arenização ocorre pela soma de alguns fatores: a predisposição dos solos, que são naturalmente arenosos; o uso intensivo deles na agricultura; a remoção da vegetação e a retirada de nutrientes. Com o desmatamento das áreas para a agricultura, os solos ficam mais expostos à ação das chuvas, que auxiliam na sedimentação e movimentação dos sedimentos, que, por sua vez, dão origem aos areais que recobrem os solos e tornam a paisagem, em muitos casos, semelhante a áreas de deserto.

Entende-se pelo conceito de **savanização** o processo de transformação de uma vegetação natural, como uma floresta tropical ou equatorial, em uma área cuja paisagem assemelha-se à das *savanas* africanas ou à do *cerrado* brasileiro, com um campo ralo, árvores espaçadas e uma menor quantidade de folhas. Há estimativas, nesse sentido, de que a Floresta Amazônica estaria passando por um grave processo de savanização, o que seria responsável por impactos ambientais de grande porte na atmosfera e também na biosfera terrestre. Segundo o Painel Internacional para Mudanças Climáticas (IPCC), a savanização da Amazônia já estaria ocorrendo e seria causada pelo desmatamento de parte da própria floresta, bem como pelos efeitos do Aquecimento Global.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

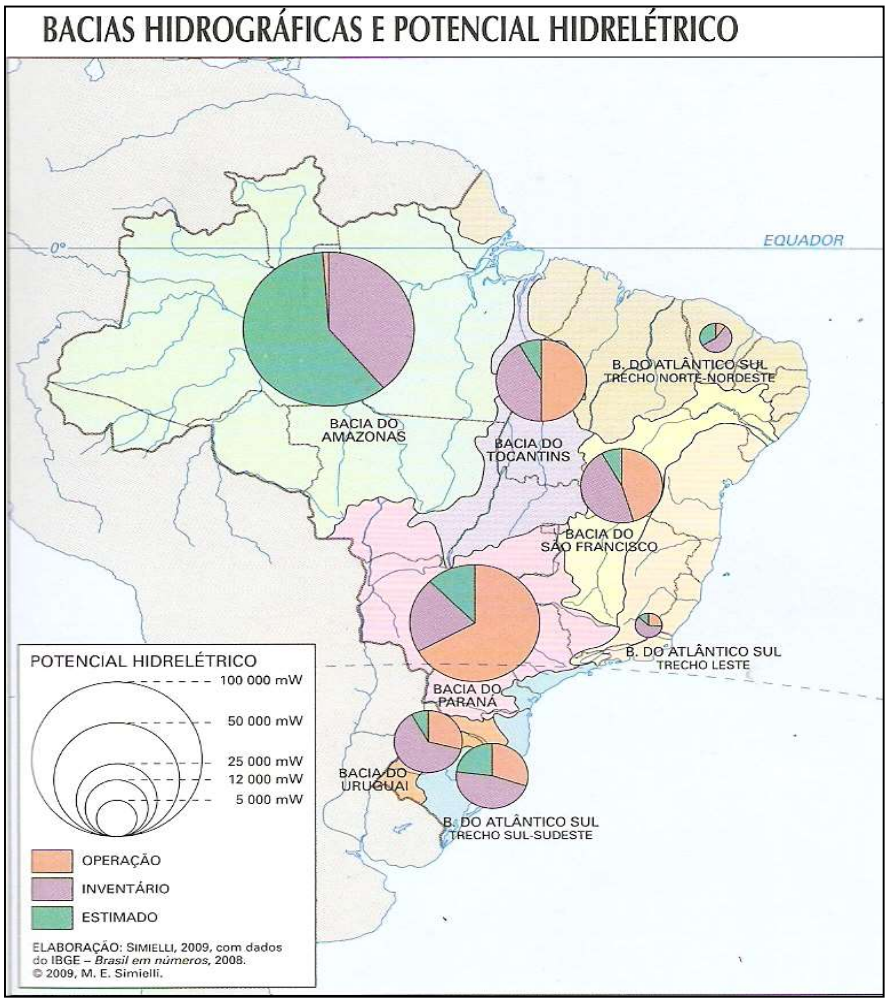


Observando o mapa acima podemos identificar as áreas que mais sofreram erosão. São as áreas mais antropizadas, ou seja, transformadas pelo homem pela agropecuária, principalmente do agronegócio responsável pela degradação do cerrado no Centro-Oeste brasileiro e expansão da fronteira agrícola em direção à Amazônia.

9 – Hidrografia: Conceitos Fundamentais

Os rios são como "icebergs", somente visualizamos parte de seu volume. Mais de 70% das reservas hídricas de um rio são submersas. Por isso alguns rios secam no outono e inverno, período de seca no Brasil, mas nos meses seguintes, quando vem a chuva, voltam a fluir novamente. Estes são os **rios intermitentes**, que secam no período de estiagem. No Brasil, em que predominantemente o clima é tropical, temos duas estações definidas: verão chuvoso e inverno seco. Já há outros cuja vazão de água são volumes imensos, independente de que época do ano são sempre caudalosos (cheios); estes são os rios **perenes**.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

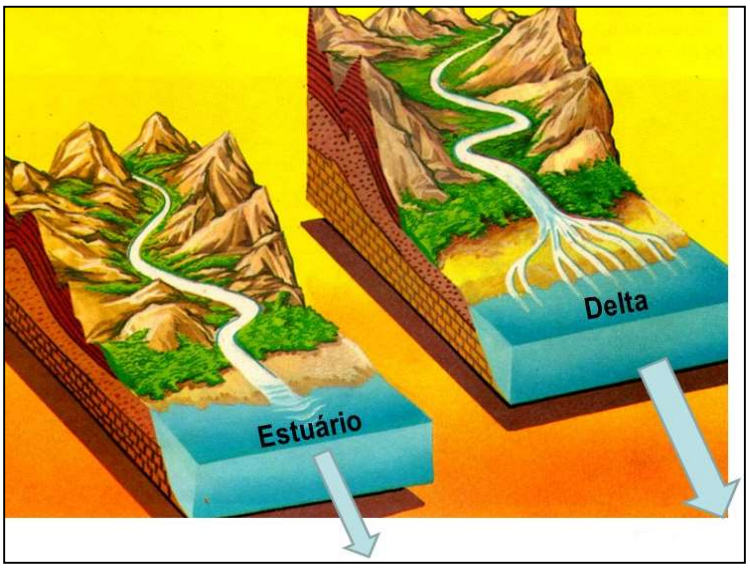


Como diz o ditado: "água mole em pedra dura tanto bate até que fura", as águas têm um papel bastante relevante na modelagem da superfície terrestre. Os rios contêm mais poder de erosão e transporte quando correm em relevos montanhosos, pois as águas fluem com mais velocidade. Já os rios em relevos mais planos são caracterizados por um curso menos linear e um fluxo mais lento. Podem ser classificados quanto à característica topográfica de seu curso (trajeto). Os rios podem ser de planície e planalto. Os rios de planície são importantes e úteis para a navegação. Serpenteiam pelas planícies, formando muitas curvas que chamamos meandros. Nos rios de planície podem ser construídas importantes hidrovias. Quando os rios são de planalto, eles possuem potencial hidrelétrico, e suas quedas d'água servem para gerar energia em usinas hidrelétricas. Eles, para serem navegáveis, quando algum trecho possibilita, as eclusas devem ser construídas. Se o rio for abastecido predominantemente pelas águas das chuvas durante o verão ele é de regime pluvial, se pelo derretimento da neve, nival, se pelos dois regimes, misto, como a bacia do rio amazonas. Ainda depende do sentido de escoamento do rio. Se o rio corre para o

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

mar, possui drenagem exorreica, como o rio São Francisco e Amazonas. Se a drenagem for como no Rio Grande, o Tietê e o Paraná, é endorreica, ou seja, corre para o interior do continente.

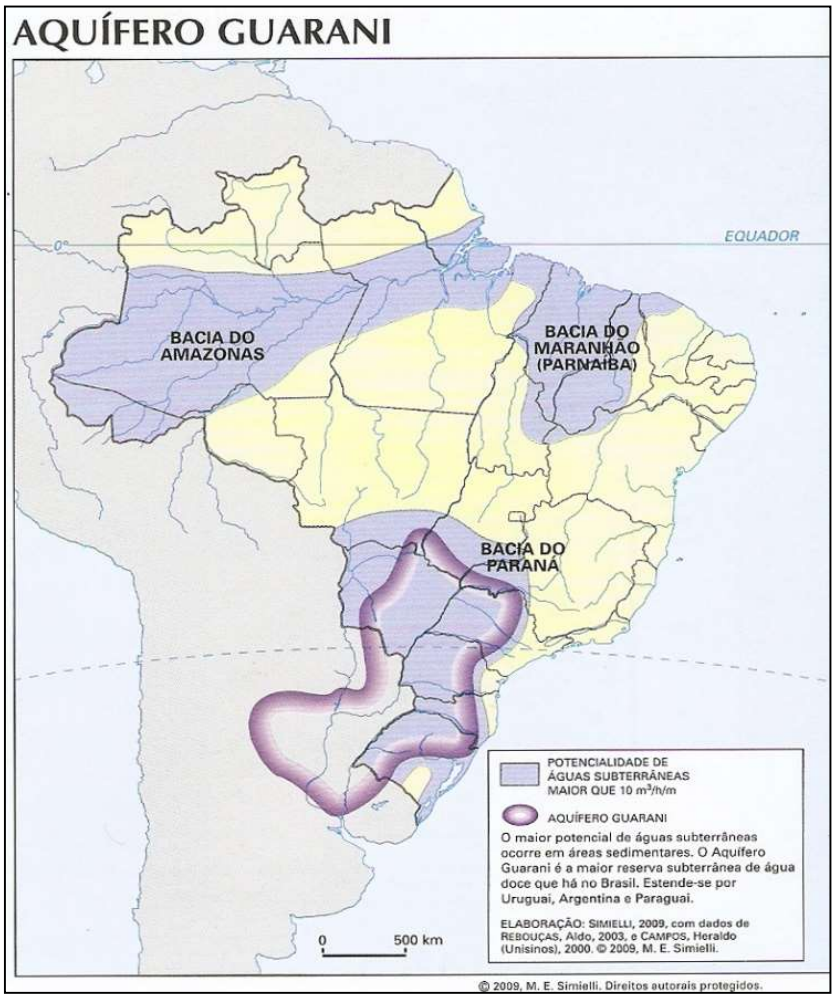
Também é importante conhecermos os diferentes tipos de foz: Delta, quando possui várias saídas. Estuário, quando há uma só grande desembocadura ou mista, quando ocorrem as duas.



Os deltas são formados por processo de sedimentação. As desembocaduras dos rios inicialmente são grandes estuários, e com os séculos conforme ocorre a sedimentação e detritos trazidos pelas águas do rio que vão se depositando e formando várias saídas.

O território brasileiro é um dos territórios do mundo com maior disponibilidade hídrica. A estrutura rochosa do país é predominantemente sedimentar, o que permite que a água seja armazenada, proporcionando a presença de grandes lençóis freáticos. Grande parte dos dois maiores reservatórios subterrâneos do mundo estão no Brasil: O aquífero Guarani, localizado na Bacia Sedimentar do Paraná, e o Alter do Chão (amazônico), localizado na Bacia Sedimentar Amazônica.

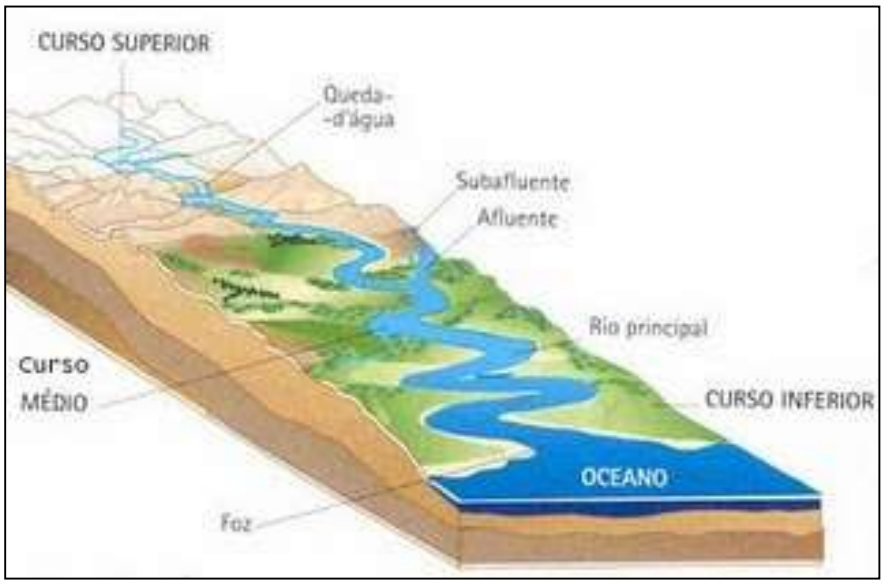
GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



O que são Bacias Hidrográficas?

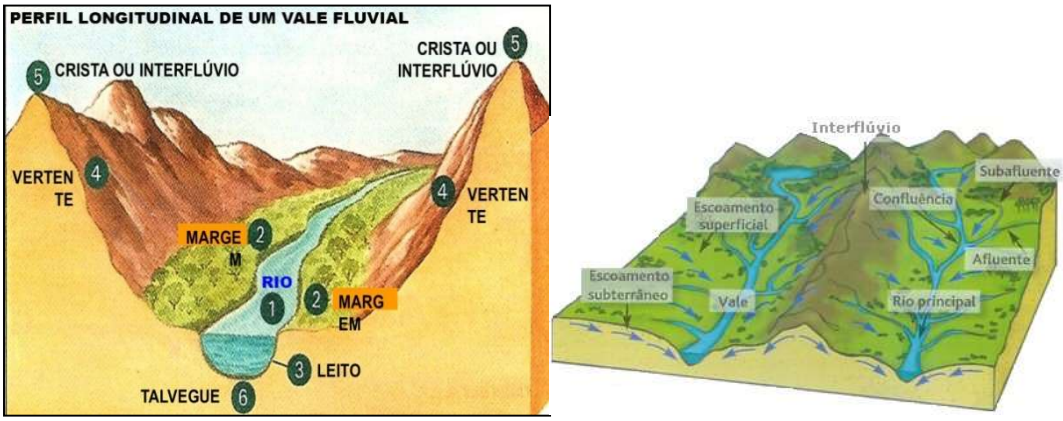
Bacia hidrográfica é definida como uma área limitada por um divisor de águas, também chamado interflúvio, que a separa das bacias adjacentes e que serve de captação natural da água de precipitação através de superfícies vertentes. Por meio de uma rede de drenagem, formada por cursos d'água, ela faz convergir os escoamentos para a seção de exutório, seu único ponto de saída. Ou seja, a bacia hidrográfica compreende a área entre morros por onde a água flui de pequenos rios e córregos (afluentes) que deságuam em rios maiores, obedecendo ao que chamamos de hierarquia fluvial. Veja: não podemos confundir afluentes com efluentes! Os afluentes são os rios menores que deságuam nos rios principais. Já os efluentes são os resíduos provenientes das indústrias, dos esgotos e das redes pluviais, que são lançados no meio ambiente, na forma de líquidos ou de gases.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



Observe que neste esquema o rio nasce em uma região planáltica (a nascente é no alto do curso superior) e corre em direção às planícies do litoral, desembocando no oceano com uma foz em estuário (possui uma saída). Recebe afluentes e subafluentes (abastece os afluentes).

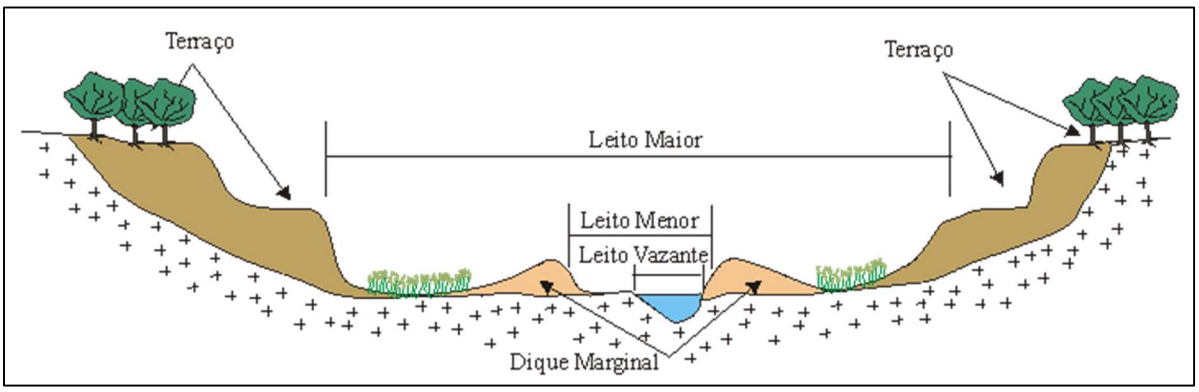
Observe atentamente o esquema abaixo que nos mostra um perfil de um rio:



1- É o curso d'água principal, que recebe os afluentes.
2- Nas suas margens, encontramos diques marginais (pequenas elevações que limitam o fluxo d'água) e logo após podemos encontrar terraços fluviais (pequenos degraus atingidos pelo fluxo d'água em algum momento), sendo eles limitantes do leito menor (quando o fluxo d'água excede a calha regular do rio, sendo um depósito de sedimentos mais recente) e o leito maior (no período de muita chuva quando o rio aumenta muito o seu volume e

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

extravasa o leito menor, atingindo uma área mais ampla). Todas estas formas criadas pelo rio estão inseridas na planície fluvial, ou seja, a área de alagamento do rio.



3- Leito: é a superfície do fundo do rio, por onde a água corre. Também é chamado de leito de vazante e é limitado pelos diques marginais. O leito possui o formato do curso do rio. É através do leito seco que identificamos que há rios intermitentes durante o inverno. O rio seca e somente sobra o leito ou alguns poços.
4- Vertente: é qualquer superfície com determinada inclinação que permita o escoamento de água.
5- Interflúvio: é a área mais elevada situada entre dois vales. O interflúvio se caracteriza por ser toda a região ou área compreendida entre dois talvegues, ou entre dois cursos de maior importância de uma mesma bacia hidrográfica. As bacias hidrográficas são separadas pelos interflúvios, por isso também são chamados de divisores de água.
6- Talvegue: é a linha do ponto mais baixo do leito do rio, representa quanto o rio já "escavou" o terreno por onde passou.

A Serra da Canastra em MG é um exemplo de divisor de águas, pois lá temos a nascente do Rio São Francisco, e a serra é margeada pelo rio grande, um dos mais importantes afluentes da bacia do rio Paraná. A serra é o interflúvio desta rede de drenagem.

10 – As Principais Bacias Hidrográficas do País

Bacia Amazônicas

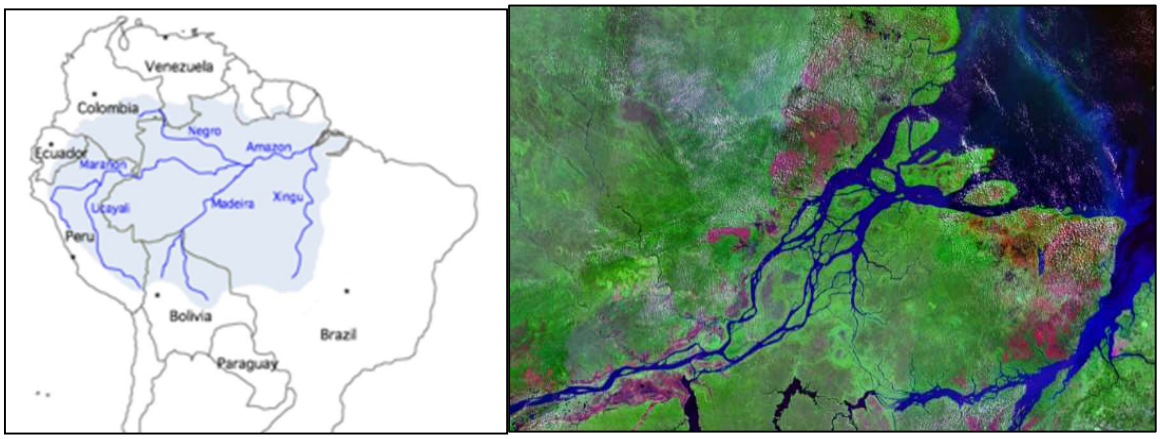
A bacia Amazônica é formada pelo rio Amazonas e seus afluentes, quase 90% das terras da região norte. Com uma área total de aproximadamente 6,5 milhões de quilômetros quadrados é

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

considerada a mais extensa bacia hidrográfica do planeta e a maior em volumes de água também. Além da região Norte do Brasil, abrange terras da região Centro-Oeste e outros seis países da América do Sul: Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Peru e Venezuela. No Brasil, a área ocupada por essa bacia é de 4 milhões de quilômetros quadrados. Está numa região equatorial, então, é sempre abastecida com grande quantidade de chuvas. É uma formação hidrográfica muito antiga, anterior à existência da cordilheira dos Andes, e nessa época, enquanto o continente sul americano se afastava da África, seu curso era em direção do pacífico.

Com os movimentos orogênicos e soerguimento da cordilheira dos Andes seu curso passou a ser em direção ao atlântico. É formado pela confluência de dois grandes rios: O rio negro e o Solimões. O rio negro possui a água com o pH mais ácido e possui uma grande quantidade de matéria orgânica dissolvida, o que confere uma cor mais escura. O rio Solimões possui águas Barrentas. O encontro dos dois, na altura de Manaus, é um dos mais belos fenômenos hidrográficos do mundo, o encontro das águas, também é chamado pororoca. O rio Solimões nasce no Peru, na cordilheira dos Andes, e lá é chamado rio Maranõn. Em território peruano é abastecido pelo derretimento da neve da Cordilheira dos Andes.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



Dos 7075 quilômetros de extensão do Rio Amazonas, 3165 estão em território Brasileiro. Os afluentes do Rio Amazonas estão entre os maiores rios do mundo em extensão; alguns chegam a medir mais de 1500 quilômetros. Os maiores afluentes são Javari, Juruá, Purus, Madeira, Tapajós e Xingú, pela margem direita; Japurá, Negro, Trombetas e Jari pela margem esquerda.Observe os destacados: No rio Madeira foram construídas as usinas de Jirau e Santo Antônio e no rio Xingu é onde estão sendo realizadas as obras da Usina de Belo Monte.

- ✓ Rio de planície totalmente navegável.
- ✓ Drenagem exorreica.
- ✓ Abastecimento misto (pluvial equatorial no Brasil e nival na nascente peruana).
- ✓ Foz mista. Observe a imagem. O rio se divide na foz na ilha de Marajó. Ao Norte temos um delta e ao sul um estuário. A ilha de Marajó, bem como o delta, formou-se por processo de sedimentação, com o acúmulo dos detritos transportados pelo rio.

O acesso à água tratada na região norte para a população ribeirinha é bastante precária. Há muitas mortes provocadas pelo consumo de água contaminada e doenças e infecções são muito comuns. A falta de água potável não é um indício de escassez hídrica. Num dos locais com maior disponibilidade de água no planeta, devido ao rio Amazonas e o aquífero Alter do chão.

Bacia do Rio Paraná

É a segunda maior bacia hidrográfica do Brasil e contém o maior potencial hidrelétrico em operação. É uma sub-bacia da bacia do Rio da Prata, que no território brasileiro é denominada bacia do Paraná e abastece o reservatório da Usina Hidrelétrica de Itaipu Binacional. Está situada

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

em sua maior parte na região sudeste, abrangendo os estados de São Paulo, Paraná, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Goiás, Santa Catarina e o Distrito Federal. Sua área até a confluência com o Rio Iguaçu, de 820.000 km², inclui a região mais industrializada e urbanizada do Brasil.As usinas com maior capacidade instalada são Itaipu, Furnas e Porto Primavera. Seus afluentes mais importantes, do norte para o sul são: Rio Paranaíba, Rio Grande, Rio Paraná, Rio Tietê, Rio Paranapanema e Rio Iguaçu, todos apresentam drenagem endorreica.

- ✓ Seu relevo é formado basicamente por um dos planaltos brasileiros e que toma o nome da própria região: o planalto da Bacia do Paraná.
- ✓ Drenagem endorreica.
- ✓ Na região, ocorrem dois tipos climáticos: Tropical, o qual abrange a maior parte da área, com estação chuvosa no verão e seca no inverno, e o Temperado na parte sul, podem ser

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

observados os tipos de clima específicos do território. Regime de abastecimento pluvial tropical astral na região de Minas Gerais e pluvial subtropical a partir de São Paulo até o Sul.

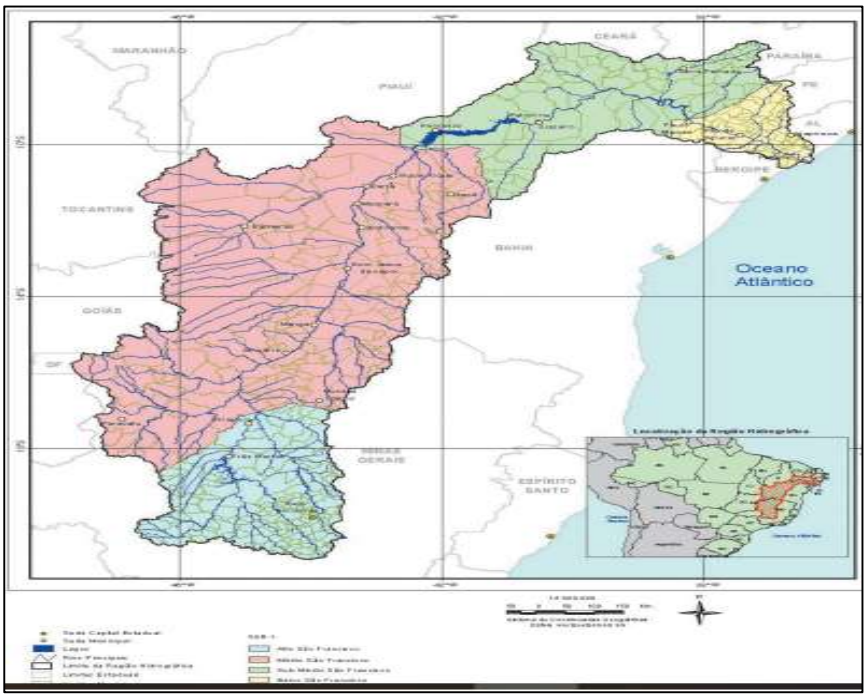
- ✓ O Rio Paraná é formado por vários afluentes, como mostra a imagem, e recebe o rio Paraguai, formando o rio da prata, que possui drenagem exorreicae a foz em estuário, na Argentina.

No rio Paraná está a principal hidrovia brasileira, a hidrovia Tietê-Paraná, que, por ser um rio de planalto, possui sistemas de eclusas (elevadores d'agua). Ela liga as regiões industriais produtoras de São Paulo aos mercados dos parceiros do Mercosul.

Bacia do Rio São Francisco

A Bacia do Rio São Francisco, que tem como rio principal o São Francisco, percorre cinco estados Brasileiros (Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe) abrange 639.219 quilômetros quadrados de área de drenagem e vazão média de 2. 850 m^3/s.O Rio São Francisco tem 2.700 km de extensão e nasce na Serra da Canastra em Minas Gerais, escoando no sentido sul-norte pela Bahia e Pernambuco, quando altera seu curso para este , chegando ao oceano Atlântico através da divisa entre Alagoas e Sergipe. A grande dimensão territorial da Bacia do São Francisco motivou sua divisão por regiões, para fins de planejamento e para facilitar a localização das suas muitas e diversas populações e ambiências naturais. A divisão se fez de acordo com o sentido do curso do rio e com as variações de altitudes. No estado da Bahia se localiza a maior das quatro divisões da Bacia denominada Médio São Francisco, com 339.763 quilômetros quadrados de área. A região compreende toda a região do Oeste do Estado até o ponto onde se formou o lago represado de Sobradinho no município de Remanso. Depois de Remanso, o rio inflexiona o seu curso para o leste, constituindo-se na divisa natural entre os estados da Bahia e de Pernambuco, até alcançar o limite com Alagoas. Essa Região Hidrográfica está dividida em quatro regiões fisiográficas, que são chamadas: São Francisco Alto; São Francisco Médio; São Francisco Sub-Médio; e São Francisco Baixo.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



O São Francisco é um dos mais importantes rios do Brasil por vários motivos. Entre eles: é o segundo potencial hidrelétrico instalado do país, abastece grandes centros do agronegócio, destacadamente Juazeiro (BA) e Petrolina (PE), importantes centros regionais e concentrados na fruticultura. Os sertões pernambucano e baiano são grandes produtores de manga, maracujá, goiaba entre uma grande variedade de frutas. A história da colonização do país e do bandeirantismo está ligada a ele. O "Velho Chico" era chamado de rios dos currais devido à grande atividade pecuária realizada às suas margens no sertão. Também chamado rio da integração nacional, pois, desde as atividades do bandeirantismo, o principal meio de ligação e transporte dentro do continente entre o nordeste e o sudeste do país. Ele recebe vários afluentes, que são predominantemente rios intermitentes.

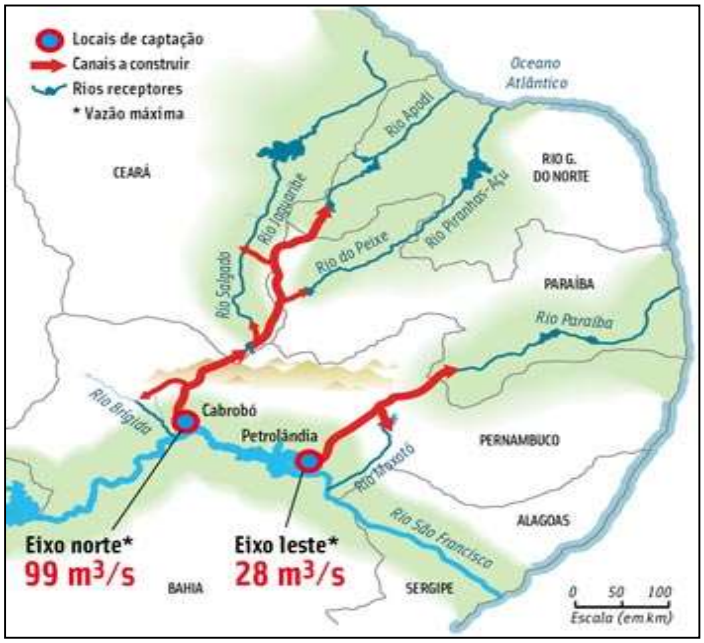
GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Sua nascente fica em Minas Gerais na Serra da Canastra, uma região planáltica, e corre em direção ao nordeste do país. A partir da Bahia, o relevo por onde ele corre é uma depressão, que foi lentamente escavada pelo rio. É a depressão sertaneja e do rio São Francisco, depressão interplanáltica.

O rio está profundamente esgotado e está sofrendo vários problemas ambientais, como o **assoreamento** do rio, com a erosão acelerada de suas margens em vários pontos e a **salinização** do solo na região de Petrolina e Juazeiro.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A transposição do Rio São Francisco:



É uma grande obra do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento), que procurou estimular a construção civil. É uma obra bastante polêmica, pois os estudiosos e ambientalistas apontam para riscos muito grandes para as águas e os relatórios oficiais do governo deixam claro em seus pareceres (EIA-RIMA. Estudo de Impacto Ambiental, Relatório de Impacto no Meio Ambiente). O que é a transposição? Literalmente desviar o rio São Francisco para outros rios menores. Observe na imagem que são dois grandes eixos de transposição. Um em Cabrobó e outro em Petrolândia. O eixo norte será transposto para o rio Brígida, rio Salgado e do Peixe e do Apodi. O eixo leste para o rio Moxotó e rio Paraíba. Todos os rios que receberão as águas do São

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Francisco são rios intermitentes. Serão beneficiados quase todos os Estados Nordestinos, do Ceará ao sertão pernambucano.

O projeto é antigo, foi concebido em 1985 pelo extinto DNOS – Departamento Nacional de Obras e Saneamento, sendo, em 1999, transferido para o Ministério da Integração Nacional e acompanhado por vários ministérios desde então, assim como pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. O projeto prevê a retirada de 26,4m³/s de água (1,4% da vazão da barragem de Sobradinho) que será destinada ao consumo da população urbana de 390 municípios do Ceará, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte através das bacias de Terra Nova, Brígida Pajeú, Moxotó, Bacias do Agreste em Pernambuco, Jaguaribe, Metropolitanas no Ceará, Apodi, Piranhas-Açu no rio Grande do Norte, Paraíba e Piranhas na Paraíba.
O Eixo Norte do projeto, que levará água para os sertões de Pernambuco, Paraíba, Ceará e rio Grande do Norte terá 400 km de extensão alimentando 4 rios, três sub-bacias do São Francisco (Brígida, Terra Nova e Pajeú) e mais dois açudes: Entre Montes e Chapéu. O Eixo Leste abastecerá parte do sertão e as regiões do agreste de Pernambuco e da Paraíba com 220 km aproximadamente até o Rio Paraíba, depois de passar nas bacias do Pajeú, Moxotó e da região agreste de Pernambuco. Ambos os eixos serão construídos para uma capacidade máxima de vazão de 99m³/s e 28m³/s respectivamente sendo que trabalharão com uma vazão contínua de 16,4m³/s no eixo norte e 10m³/s no eixo leste.

A condição atual das obras do eixo norte da transposição do Rio São Francisco estão 97% concluídas e as águas deverão chegar ao reservatório de Jati, no Ceará, no segundo semestre de 2019. Já o eixo leste, que atenderá a região de Campina Grande, na Paraíba, e municípios do agreste pernambucano, está 97,6% concluído, e também deve ser totalmente finalizado em breve.

No fim do primeiro semestre de 2019, a perícia do Ministério Público Federal da Paraíba vistoriou cerca de 40 quilômetros entre Sertânia (PE) e Monteiro. No relatório, ele aponta uma série de problemas. O revestimento de concreto tem fissuras, trincas e rachaduras que chegam a mais de 1,5 centímetros de espessura, sem estruturas de drenagem, as chuvas assorearam muitos trechos do curso d'água. Obras de drenagem estão danificadas, comprometidas por erosão, cobertas por terra e pedregulho, mato dentro do canal e afins.

As críticas ao projeto são várias, como seu alto custo, escândalos de corrupção com empreiteiras envolvidas, o risco de o são Francisco não resistir e secar antes da foz, a população sertaneja

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

talvez seja menos beneficiada que o agronegócio, diferente do argumento que sustentou o projeto.

A Bacia do Atlântico: Sul, Leste e Nordeste Oriental e Ocidental

A região hidrográfica do Atlântico Sul abrange uma área de 187.552 km² distribuída nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. A precipitação média anual é de 1644 mm. Os principais problemas relacionados a essa região são a contaminação das águas superficiais e subterrâneas por efluentes da suinocultura; poluição por esgotos domésticos oriundos dos grandes centros urbanos; alta demanda para irrigação, em especial para o cultivo de arroz; e alta frequência de cheias principalmente nos municípios de Santa Catarina.

A região hidrográfica do Atlântico Leste possui uma área de 388.160 km², distribuídos nos estados da Bahia, Minas Gerais, Sergipe e Espírito Santo. Sua precipitação média anual é de 1.018 mm, bem menor que o valor da média nacional, de 1.761 mm. Grande parte está situada na região do semiárido nordestino, caracterizada por apresentar períodos críticos de prolongadas estiagens, resultado de baixa pluviosidade e alta evapotranspiração. As principais demandas de recursos hídricos são para irrigação (47%) e para o abastecimento urbano de água (31%). A baixa disponibilidade hídrica pode, ainda, gerar conflitos futuros relacionados ao uso da água em algumas localidades, principalmente nas áreas compostas pelos rios intermitentes. Nas cidades litorâneas, o contingente populacional, inclusive de turistas, deve colaborar com maior carga de efluentes domésticos lançada nos rios, indicando criticidade quali-quantitativa em alguns municípios.

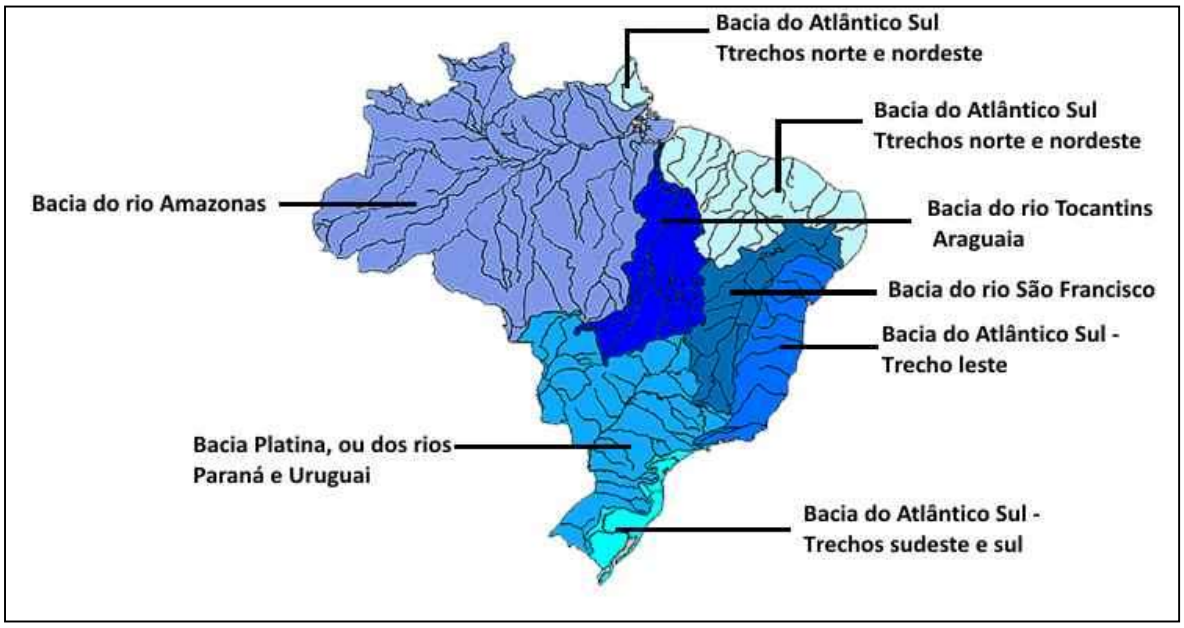
A região hidrográfica do Atlântico Nordeste Ocidental possui uma área de 274.300 km², localizados principalmente no estado do Maranhão e uma pequena parcela do estado do Pará. Sua precipitação média anual é de 1.700 mm anuais. A RH se caracteriza pelo uso urbano da água, preponderante em relação aos demais usos (48%), no qual se destaca a Região Metropolitana de São Luís como uma das principais responsáveis por essa demanda. RH apresenta uma situação confortável, quanto ao balanço hídrico quali-quantitativo, com 84% da extensão de seus rios em situação satisfatória. Ocorre de maneira localizada, na região metropolitana de São Luís e em alguns núcleos urbanos ribeirinhos, a contaminação das águas pelo lançamento de esgotos sem tratamento, o que causa prejuízos e restringe a utilização para outros usos. Os principais problemas dessa região estão relacionados com a criticidade hídrica em áreas de rios intermitentes, saneamento ambiental e desmatamento e assoreamento.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A região hidrográfica do Atlântico Nordeste Oriental possui área de 286.800 km² distribuídos nos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas. Tem quase a totalidade de sua área pertencente à Região do Semiárido nordestino, caracterizada por apresentar períodos críticos de estiagens prolongadas, resultado de baixa pluviosidade e alta evaporação. A precipitação média anual na RH é de 1.052 mm, abaixo da média nacional, de 1.761 mm. Trata-se, de um território vulnerável, em que a irregularidade interanual das chuvas pode chegar a condições extremas, representadas por frequentes e longos períodos de estiagem. Esses períodos críticos têm sido os maiores responsáveis pelo histórico êxodo de grande parte da sua população. 97,5% da extensão dos seus principais rios são classificados com situação "muito crítica", "crítica" ou "preocupante". Apresenta a situação mais crítica para assimilação de esgotos domésticos. Os maiores valores de carga orgânica doméstica são nas áreas das regiões metropolitanas de Recife, Fortaleza e Maceió. Os principais problemas encontrados nessa região estão relacionados à baixa oferta hídrica, com eventos críticos de secas; desertificação; e falta de infraestrutura hídrica, por exemplo, o Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF), seria de extrema importância para a qualidade de vida da população residente nessa área.

No geral, são bacias formadas por vários pequenos rios litorâneos. Deságuam no oceano, em que na orla irrigam de água doce os mangues de águas salobras (salgadas do mar, misturada com águas dos rios). Possuem drenagem exorreica, ou seja, nascem no interior e correm para o mar. Regime de abastecimento pluvial. O planalto da Borborema é um importante divisor de águas, pois separa a bacia do rio São Francisco e do Atlântico.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Questionário de Revisão

Questionário - Somente Perguntas

1) Como ocorre a deriva continental e qual a sua relação com a estrutura interna da Terra?

2) Qual a relação entre a tectônica de placas e a formação do relevo?

3) Quais os agentes externos modeladores do relevo e como eles atuam na paisagem?

4) Utilize os conceitos de morfoesculturas e macroesculturas para explicar a origem das estruturas geológicas e a produção das feições no relevo.

5) Explique o ciclo das rochas e a formação do solo.

6) Explique a origem e o processo de formação do solo Terra Roxa.

7) Como são classificados e quais os principais tipos de solos?

8) Quais os principais problemas relacionados à degradação dos solos e quais técnicas podem ser empregadas para a sua preservação?

9) Explique o que são bacias hidrográficas e quais seus componentes.

10) Defina as formas de relevo que abarcam bacias hidrográficas e cite uma bacia hidrográfica no território brasileiro informando sua localização.

11) Discorra sobre o rio São Francisco desde sua nascente à foz e mencione sobre o projeto da sua transposição, trajeto, abrangências e intenções.

Questionário - Perguntas e Respostas

1) Como ocorre a deriva continental e qual a sua relação com a estrutura interna da Terra?

A crosta terrestre, também chamada de Litosfera, está fragmentada em 12 placas tectônicas, que estão em constante movimento. As placas tectônicas são movimentadas por influência das células de convecção, que se constituem em regiões onde o magma presente no manto terrestre, quando atinge altas profundidades, próximo ao núcleo da Terra, aquece tornando-se menos denso, ascendendo em direção à superfície. Quando esse magma chega próximo à extremidade do manto, na Mesosfera, ele se resfria, tornando-se mais denso, partindo em direção ao núcleo da Terra novamente. Esse

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

movimento cíclico é o que movimenta os continentes Americano e Africano, causando a expansão da Dorçal Meso-Oceânica, por exemplo.

2) Qual a relação entre a tectônica de placas e a formação do relevo?

As diferentes formas de relevo são produzidas pelos movimentos entre as placas tectônicas, que pode ocorrer de maneira divergente, quando duas placas se separam, movimentando-se em sentido contrário uma da outra (formação do Rift Valley, no leste africano, por exemplo); convergente, quando duas placas se chocam (formação das cadeias montanhosas dos Andes, Alpes e Himalaia, por exemplo) e transformante, quando duas placas se atritam lateralmente (formação da falha de San Andreas, na região da Califórnia nos EUA). Sendo assim, as estruturas geológicas submetidas aestas forças internas, chamados de agentes endógenos, podem se dobrar ou se romper (tectonismo), pode ocorrer o extravasamento do magma na superfície, formando ilhas vulcânicas, por exemplo, (vulcanismo), e também ocorrer vibrações na superfície, como os terremotos (sismicidade). No Brasil, a estrutura rochosa é bastante sólida e estável, por isso não é comum que sintamos abalos.

3) Quais os agentes externos modeladores do relevo e como eles atuam na paisagem?

Podemos dizer que o relevo que conhecemos atualmente é o resultado da interação entre os agentes endógenos, responsáveis pela estruturação do relevo e os agentes exógenos, que atuam externamente, modelando o relevo ao longo do tempo. A ação da atmosfera sobre a superfície rochosa provoca constantes transformações no modelado terrestre. A água da chuva, dos rios, o vento, a dilatação dos materiais: tudo isso colabora para o modelado, ou seja, atuam na desagregação e transporte das partículas das rochas moldando o relevo terrestre. É o que chamamos de intemperismo, que pode ser físico (provocado pelo vento (eólico), pelo impacto das gotas de chuva ou pela variação de temperatura que provoca a dilatação dos materiais rochosos e da água existente entre as rochas provocando rupturas), químico (acidez da água da chuva pelo contato com o CO_2 presente na atmosfera e em contato com o material orgânico da superfície do solo como restos de animais e plantas) e biológico (pode ocorrer por microrganismos como bactérias, insetos, ou ainda por raízes das árvores, decomposição de organismos etc.) e erosão, que pode ocorrer por ação do vento (eólica), dos rios (fluvial), da chuva (pluvial) ou por abrasão dos mares (marinha).

4) Utilize os conceitos de morfoesculturas e macroesculturas para explicar a origem das estruturas geológicas e a produção das feições no relevo.

As estruturas geológicas são produto de forças interiores da terra pelos processos tectodinâmicos (tectonismo e vulcanismo). São formações geológicas muito antigas. O relevo é modelado pelos agentes externos que,por meio das forças naturais (água, vento, chuva), retiram e transportam sedimento do topo para o nível de base, dando origem às

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

morfoesculturas, divididas em Planícies, Planaltos, Montanhas e Depressões que abarcam feições menores como colinas, morros, picos, serras e afins.

5) Explique o ciclo das rochas e a formação do solo.

As rochas são constituídas por partículas, sendo que uma rocha pode se transformar em outra com o passar do tempo de maneira cíclica. Os diferentes tipos de rochas que conhecemos e que são amplamente utilizadas na construção civil são classificadas em três grandes grupos: As rochas magmáticas ou ígneas, que são as formadas diretamente pelo resfriamento do magma; as rochas sedimentares, que são formadas pela agregação de partículas desprendidas de outras rochas; e as rochas metamórficas, que são rochas que sofreram alteração nas suas características por terem sido submetidas a condições de grande temperatura e pressão. Sendo assim, os solos são compostos pelas partículas da rocha decomposta pelo intemperismo/erosão, misturada à matéria orgânica, água, ar e microrganismos. Os solos são, portanto, produzidos pela influência do clima, do relevo e dos organismos à rocha de origem ao longo do tempo. Em locais planos e/ou de clima tropical, onde há elevadas temperaturas e pluviosidade, os solos tendem a ser mais profundos. Por outro lado, em locais inclinados e/ou de clima temperado há solos menos desenvolvidos.

6) Explique a origem e o processo de formação do solo Terra Roxa.

A pedogênese desse solo é devido à atividade vulcânica no Brasil no período mesozoico (entre 250 a 65 milhões de anos atrás) abrangendo o território desde MG até RS. Esse solo resulta de milhões de anos de decomposição de rochas basálticas, muito ricas em nutrientes, como o ferro, responsável pela coloração avermelhada. A resultante desse derramamento de lava forma o solo composto denominado Terra Roxa, o solo mais fértil do Brasil.

7) Como são classificados e quais os principais tipos de solos?

Os solos são classificados de acordo com suas características que, além da composição química, leva em consideração sua textura, estrutura, consistência, porosidade, permeabilidade, entre outras. Os principais tipos de solos encontrados no Brasil são os Latossolos (solos profundos ricos em minerais como ferro e alumínio) e Argissolos (solos bem desenvolvidos, de boa profundidade e fertilidade, com horizonte superficial rico em argila), mas há também solos menos desenvolvidos como Neosolos e Cambissolos (pouca profundidade), além de solos hidromórficos (solos encharcados, como os Gleissolos), entre outros. Quanto mais desenvolvido o solo, mais profundas são suas camadas, que estão organizadas da seguinte forma: O: horizonte orgânico, superficial;A: Horizonte arável, camada subsuperficial;B: Horizonte abaixo do A, concentra minerais e compostos de ferro e argilo-minerais;C: Horizonte de solo ainda não consolidado;D ou R: Horizonte rochoso, que constitui o material de origem do solo.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

8) Quais os principais problemas relacionados à degradação dos solos e quais técnicas podem ser empregadas para a sua preservação?

Nos solos tropicais, um dos maiores problemas é a sua lixiviação, ou seja, a dissolução e transporte dos macronutrientes (N, P, K, Ca, Mg e S) assim como os micronutrientes (B, Zn, Cu, Fe, Mo, Cl e Mn) do solo, tornando-o ácido e improdutivo; a Laterização (formação de crosta ferruginosa no solo, chamada laterita); Erosão (retirada e transporte das partículas do solo); Voçorocamento (abertura de grandes fendas na superfície causada pela erosão concentrada do solo); Desertificação (degradação do solo pelo clima seco com evaporação maior que a precipitação); Salinização (alta concentração de sais minerais em solos de clima seco); Arenização (ocorre em solos naturalmente arenosos com ausência de vegetação nativa e utilização intensivamente pela agricultura); Savanização (transformação de florestas em campos devido à influência climática e pressão antrópica). Diversas práticas de manejo podem ser aplicas visando à conservação, dentre elas, práticas vegetativas, como cobertura verde, plantio em faixas e consórcio de culturas; práticas edáficas, como correção e manutenção da fertilidade do solo, compostagem, rotação de culturas, plantio em curva de nível e em sistema de plantio direto; e práticas mecânicas, como terraceamento, bacias de retenção de água, barraginhas e locação de estradas e caminhos rurais, entre outras.

9) Explique o que são bacias hidrográficas e quais seus componentes.

Bacias hidrográficas podem ser definidas como uma região para onde flui toda a água que escoa pelas vertentes (inclinação onde escoa a água) dos interfúvios (área mais elevada, divisor de águas) que a limitam. Formada por diversos afluentes que deságuam em um curso d'água principal (composto pelo leito de vazante, leito menor e leito maior por onde a água extravasa quando há um aumento no volume do rio) que foi rebaixando o talvegue (fundo do rio), escavando a planície de inundação em direção ao único ponto de saída da bacia, chamado exutório.

10) Defina as formas de relevo que abarcam bacias hidrográficas e cite uma bacia hidrográfica no território brasileiro informando sua localização.

As bacias hidrográficas são áreas de drenagem do curso d´água de um rio principal e seus afluentes desde a nascente até o encontro do mar. As bacias se instalam em áreas de planícies que são relevos com altimetria muito próximas ao nível do mar, ou depressões que são áreas de relevos baixos que podem, inclusive, serem inferiores ao nível do mar e geralmente estão localizadas entre dois planaltos ou as bordas dele.Um exemplo é a bacia Amazônica que é a maior bacia hidrográfica do planeta, e fica localizada ao norte do país em depressões às bordas de dois escudos cristalinos entre planaltos.

11) Discorra sobre o rio São Francisco desde sua nascente à foz e mencione sobre o projeto da sua transposição, trajeto, abrangências e intenções.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

O Rio São Francisco faz um trajeto de sul sentido norte nascendo na serra da Canastra em Minas subindo até a Bahia onde altera o curso e deságua no Atlântico entre Sergipe e Alagoas. O São Francisco cruza 5 estados e abastece grandes centros produtivos do agronegócio. O projeto de transposição tem como objetivo captar água no eixo norte em Cabrobró e no eixo leste em Petrolina para continuar abastecendo os estados do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte desaguando em outras três sub-bacias até chegar à foz do Atlântico através desses três estados.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

QUESTÕES COMENTADAS

1. (CEBRASPE/2024) - SMR – intemperismo

Acerca das forças atuantes no relevo terrestre, julgue o item seguinte. O intemperismo físico, mais atuante nos climas quentes e úmidos, ocasiona a fragmentação progressiva das rochas.
A) Certo
B) Errado

Comentários

A alternativa está errado e é o gabarito da questão. Esse processo ocorre especialmente em localidades de clima mais frio e seco, e não em climas quentes e úmidos (típico de intemperismo químico).

2. (CEBRASPE/2024) SEE-PE

Considerando a realidade dos ecossistemas naturais do planeta Terra, julgue o item a seguir.

Os movimentos naturais da Terra, especificamente os geológicos, agem destruindo definitivamente os biomas.

A) Certo
B) Errado

Comentários

A alternativa está errado e é o gabarito da questão. Os movimentos geológicos da Terra, como terremotos, vulcanismo e movimentos de placas tectônicas, têm o potencial de causar mudanças dramáticas no ambiente, mas não necessariamente resultam na destruição definitiva dos biomas. Por exemplo, após um terremoto, as áreas afetadas podem passar por um processo de sucessão ecológica, no qual novas espécies colonizam o local, eventualmente restaurando parte ou toda a diversidade biológica original. Da mesma forma, a atividade vulcânica pode criar novos habitats, promovendo a colonização por espécies pioneiras e a eventual recolonização por comunidades biológicas mais complexas.

3. (CESGRANRIO/2024) Transpetro

Os processos de formação de rochas são lentos, sendo que as rochas podem ser classificadas em três grandes grupos: ígneas, sedimentares e metamórficas.
São rochas metamórficas:
A) granito e mármore
B) arenito e gnaisse

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

C) xisto e basalto
D) mármore e xisto
E) siltito e gnaisse

Comentários

A alternativa D está correta e é o gabarito da questão. Rochas metamórficas são formadas a partir da transformação de rochas pré-existentes por meio de altas temperaturas e pressões. Exemplos comuns incluem o mármore, formado a partir do calcário ou dolomita, o gnaisse, resultante do metamorfismo de rochas sedimentares ou ígneas, como granito, o xisto, derivado do argilito ou ardósia, e o anfibolito, composto principalmente por minerais de anfibólio, como hornblenda, originado do metamorfismo de basalto ou andesito.

A alternativa A está incorreta pois o granito é uma rocha magmática intrusiva (ou plutônica.

A alternativa B está incorreta pois o arenito é uma rocha sedimentar.

A alternativa C está incorreto pois o basalto é uma rocha magmática extrusiva.

A alternativa E está incorreto pois o siltito é uma rocha sedimentar.

4. Pref. Turilândia - Terras Raras

São um conjunto de elementos químicos, encontrados na natureza e utilizados como matéria prima na indústria para a produção de diversos itens, como lasers e componentes de computador. Porém, essa riqueza não é explorada na sua plenitude no Brasil, devido ao custo da tecnologia de extração, o que obriga o país a importar esses elementos químicos essenciais para nossas indústrias. Que área o texto se refere?
A) Solos raros
B) Aluviais
C) Solo siltoso
D) Terras roxas
E) Terras raras

Comentários

A alternativa E está correta e é o gabarito da questão. Terras raras referem-se a um grupo de 17 elementos químicos, incluindo lantanídeos, escândio e ítrio, que são essenciais em uma variedade de aplicações industriais, tecnológicas e científicas devido às suas propriedades únicas, conforme descrito no texto. Amplamente utilizadas em eletrônicos, dispositivos de armazenamento de energia, energia limpa, medicina, indústria de defesa e outros setores, essas substâncias tornaram-se vitais para a economia moderna.

A alternativa A está incorreta. Em termos de classificação oficial, não existe uma categoria de "solos raros" comparável à classificação das terras raras na química. No entanto, o termo

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

"solos raros" pode ser usado informalmente para descrever solos que são incomuns em termos de composição, características ou distribuição geográfica.

A alternativa B está incorreta. Os solos aluviais são frequentemente utilizados para agricultura devido à sua fertilidade natural e capacidade de reter água, com presença de argila, com baixo valor econômico no mercado global.

A alternativa C está incorreta. Em geral, o solo siltoso está presente em algumas áreas agrícolas, não tendo valor comercial conforme destacado na questão.

A alternativa D está incorreta. Esses solos se destacam por sua cor vermelha ou roxa, que é resultado da presença de óxidos de ferro e alumínio em sua composição. As terras roxas são altamente férteis devido à sua origem vulcânica e são amplamente utilizadas na agricultura.

5. (FUNCER/2024) pref. Carnaúba do Dantas - Terremoto Marrocos

No Marrocos, dia 08 de setembro de 2023, um terremoto se abateu sobre a região de Marrakesh, no sul do país e à beira da cadeia montanhosa do Alto Atlas, causando cerca de 2.800 mortes. Com magnitude de 6,8, o terremoto foi o mais forte já registrado para a região em pelo menos, 120 anos, segundo o Serviço Geológico dos Estados Unidos. Esse evento geológico foi

A) resultado de uma "falha inversa" das placas tectônicas da Eurásia e da África.
B) causado por uma falha transformante entre as placas tectônicas da América do Norte e da África.
C) resultado de atividade vulcânica na região, devido à presença de um vulcão ativo próximo a Marrakesh.
D) resultado de atividades humanas, como exploração excessiva de recursos naturais, levando a instabilidades geológicas na região de Marrakesh.

Comentários

A alternativa A está correta e é o gabarito da questão. Sim, o evento geológico descrito parece ser resultado de uma "falha inversa" das placas tectônicas da Eurásia e da África. As falhas inversas ocorrem quando as placas tectônicas se movem uma sobre a outra, com uma placa sendo empurrada para cima em relação à outra. Nesse caso, a região de Marrakesh está localizada à beira da cadeia montanhosa do Alto Atlas, onde as placas tectônicas da Eurásia e da África se encontram e interagem. O movimento das placas nessas regiões de convergência pode levar ao acúmulo de tensão ao longo do tempo, eventualmente resultando em terremotos significativos, como o descrito.

A alternativa B está incorreta. Dois erros: o primeiro relacionado ao tipo de falha na região. Não é transformante. E segundo a localização: a região está entre Europa e África.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A alternativa C está incorreta. Não há vulcões ativos próximos a Marrakesh, no Marrocos. Marrakesh está localizada em uma área distante das regiões vulcânicas ativas.

A alternativa D está incorreta. As atividades mineradoras podem ocasionar pequenos abalos sísmicos, mas não terremotos com tal magnitude.

6. (IPEFAE/2024) - Ciclo das Rochas

A imagem a seguir representa o ciclo das rochas, um processo contínuo que transforma e renova a litosfera ao longo do tempo geológico. Na imagem, podemos ver que números substituem termos componentes deste ciclo. Assinale a melhor alternativa que contenha os itens suprimidos, respectivamente, pelos números 1 e 2.

Imagem associada para resolução da questão

A) Erosão – Rochas Sedimentares.
B) Meteorização – Rochas Ígneas.
C) Metamorfismo – Rochas Epirogenéticas.
D) Tectonismo – Rochas Orogenéticas.

Comentários

A alternativa A está correta e é o gabarito da questão. O número 1 é referente à exposição das rochas aos agentes atmosféricos, ocasionado processos de erosão e meteorização, conforme imagem abaixo. Já o número 2 corresponde as rochas sedimentares, formada pelo processo de Diagênese mostrado na seta anterior.

A alternativa B está incorreta. As rochas ígneas são formadas pelo resfriamento e cristalização do magma, e não por diagênese.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A alternativa C está incorreta. O metamorfismo é um processo geológico que ocorre quando as rochas são submetidas a condições extremas de temperatura, pressão e/ou atividade química, causando alterações em sua composição mineralógica, formando assim as rochas metamórficas.

A alternativa D está incorreta. Tectonismo é movimento de placas tectônicas, no geral, e o movimento de orogênese é formação de montanhas.

7. (FGV/2023) - Terremoto Turquia

Na Turquia e na Síria ocorreu, nesta sexta-feira (24/02/23), um terremoto de magnitude 7,8. Tremores secundários continuam a abalar a região. Neste sábado (25/02/23), outro tremor de magnitude 5,5 atingiu o centro da Turquia, informou o Centro Sismológico Euro-Mediterrânico.

Disponível em: https://noticias.uol.com.br/ultimasnoticias/deutschewelle/2023/02/25/mortos-em-terremoto-na-turquia-e-na-siriapassam-de-50-mil.htm. Acesso: 20 mar. 2023.

O evento apresentado no fragmento ocorreu em áreas sujeitas ao processo de

A) desabamento de cavernas em subsuperfície devido à carstificação.

B) liberação de tensões tectônicas próximas ao contato de placas.

C) esvaziamento de grandes aquíferos subterrâneos provocando solapamento das camadas superficiais.

D) intensificação de agentes erosivos externos o que compromete as estruturas do relevo.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

E) acumulação de sedimentos em áreas côncavas das bacias sedimentares, provocando movimentos epirogênicos.

Comentários

A alternativa B está correta e é o gabarito da questão. O evento descrito no fragmento ocorreu em áreas sujeitas ao processo de atividade sísmica, mais especificamente a movimentos tectônicos ao longo de falhas geológicas. Terremotos, como os mencionados na Turquia e na Síria, são frequentemente causados pela liberação repentina de energia acumulada ao longo do tempo em falhas geológicas devido ao movimento das placas tectônicas.

A alternativa A está incorreta. O colapso de dolinas não causa grandes tremores de terra, como o indicado na questão. Além disso, a região não é formada por relevo cárstico.

A alternativa C está incorreta. Não, o esvaziamento de grandes aquíferos subterrâneos não provoca diretamente grandes terremotos. Os terremotos são geralmente causados por processos tectônicos.

A alternativa D está incorreta. Os terremotos são geralmente causados por processos tectônicos (ou seja, interno), como movimentos ao longo de falhas geológicas devido à liberação repentina de tensão acumulada nas placas tectônicas.

A alternativa E está incorreta. Os movimentos epirogênicos são processos tectônicos lentos e graduais que envolvem mudanças verticais na crosta terrestre. Os terremotos são mais comumente causados por processos tectônicos.

8. (SEE-MG/2024) - Tipos de Relevo

Após a revisão de algumas definições que serviram de base à elaboração do Mapa de Unidades de Relevo do Brasil (IBGE, 2006) e do Manual Técnico de Geomorfologia (IBGE, 2009), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) publicou, em um capítulo da Macrocaracterização dos Recursos Naturais do Brasil (2019), uma nova classificação dos compartimentos de relevo do território brasileiro.

IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Macrocaracterização dos Recursos Naturais do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Adaptado.

Em relação à definição revisada dos compartimentos de relevo do Brasil, analise as afirmativas a seguir.

I. Planícies são feições rebaixadas em relação a relevos circundantes mais elevados, elaboradas em qualquer tipo de rocha.

II. Os patamares são formas de relevo transicionais e geralmente se encontram entre uma feição altimétrica elevada e uma área mais rebaixada.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

III. Tabuleiros diferenciam-se das chapadas por apresentarem altitudes mais baixas e não serem subtipos de planalto, situando-se sobre coberturas sedimentares inconsolidadas.
Está correto o que se afirma em
A) I, II e III.
B) II e III, apenas.
C) I e II, apenas.
D) I e III, apenas.

Comentários

A alternativa B está correta e é o gabarito da questão. Vamos analisar as alternativas.

Afirmativa I está incorreta. A descrição condiz com a Depressão. É uma característica da topografia que possui uma altitude mais baixa em comparação com o terreno ao redor.

Afirmativa II está correta. É forma plana ou ondulada, constituindo degrau transicional entre um planalto, uma chapada ou um conjunto serrano, mais elevado, e, geralmente, uma depressão ou planície, em nível mais baixo.

Afirmativa III está correta. Geralmente, os tabuleiros são formados sobre coberturas sedimentares inconsolidadas, o que os distingue das chapadas, que são formadas sobre terrenos mais consolidados. Os tabuleiros tendem a ser caracterizados por sua topografia plana ou levemente ondulada e são frequentemente associados a áreas costeiras ou fluviais onde há deposição de sedimentos. Já as chapadas são terrenos mais elevados e planos, com altitudes mais altas do que os tabuleiros, e são formadas geralmente por rochas mais resistentes à erosão.

9. (CONSULPLAN/2024) – Intemperismo

As rochas da litosfera, quando expostas à atmosfera, sofrem ação direta do calor do sol, da umidade das chuvas e do crescimento de organismos. Desse modo, iniciam-se os processos que resultam em inúmeras modificações na composição química dos minerais e seus aspectos físicos. A tais processos dá-se o nome de intemperismo – fenômeno responsável pela formação do material semi-consolidado que dará início à formação do solo. Sobre a formação do solo, analise as afirmativas a seguir:
I. Com o intemperismo, uma rocha, mesmo das mais endurecidas, pode transformar-se em um material solto – o saprolito, que permite a vida de plantas e pequenos animais. Restos, como de folhas caídas, são adicionados ao se decomporem, formando os húmus.
II. Sob ação de um conjunto de fenômenos biológicos, físicos e químicos, um solo começa a se formar. A partir de uma rocha de saprolito, relativamente homogêneo, surge uma série de camadas, ou bandas, aproximadamente, paralelas à superfície e de aspecto e constituição diferentes denominadas: horizontes.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

III. A ação dos processos físicos, químicos e biológicos são uniformes ao longo de uma rocha em transformação. As transformações e remoções ocasionadas pelo intemperismo e, principalmente, pela adição de restos de vegetais, ocorrem com menor intensidade na sua parte superior escurecendo-se com os húmus.
IV. Os fenômenos de transformações, remoções, adições e translocações provocam uma organização do regolito em diferentes bandas horizontais, que se tornam diferentes em relação à rocha-mãe na medida em que se distanciam dela.
Está correto o que se afirma em
A) I, II, III e IV.
B) II e III, apenas.
C) I, II e IV, apenas.
D) II, III e IV, apenas.

Comentários

A alternativa C está correta e é o gabarito da questão. Vamos analisar as alternativas:

Afirmativa I está correta. Ela destaca um aspecto fundamental do processo de intemperismo, que é a transformação das rochas em material solto, conhecido como saprolito. Esse material solto fornece um substrato favorável para o crescimento de plantas e o habitat de pequenos animais

Afirmativa II está correta. ressalta o processo de formação do solo, que é influenciado por uma variedade de fenômenos biológicos, físicos e químicos. Conforme o saprolito, o material resultante do intemperismo das rochas, é sujeito a esses processos, começa a ocorrer a diferenciação em camadas ou horizontes no solo. Os principais horizontes do solo são geralmente designados pelas letras O, A, E, B, C e R, cada uma representando uma zona específica do perfil do solo.

Afirmativa III está incorreta. Na verdade, esses processos podem variar consideravelmente em diferentes partes de uma rocha, dependendo de fatores como a exposição à água, ao ar, à temperatura, à presença de organismos vivos e à composição mineralógica da rocha. Além disso, a adição de restos de vegetais pode ser mais concentrada em certas áreas onde há maior atividade biológica, como nas proximidades de plantas em decomposição.

Afirmativa IV está correta. À medida que os materiais se movem e interagem sob a influência dos processos físicos, químicos e biológicos, diferentes camadas do solo podem adquirir características únicas em relação à rocha-mãe. Essa diferenciação nos horizontes do solo é fundamental para a formação de solos distintos com propriedades físicas, químicas e biológicas específicas.

10. (CESGRANRIO/2024) - Cartas de Sensibilidade

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

As Cartas de Sensibilidade Ambiental a Derramamentos de Óleo (Cartas SAO), de uso internacionalmente consagrado, constituem ferramentas essenciais e fonte primária de informações para o planejamento de contingência e para a implementação de ações de resposta a incidentes de poluição por óleo, permitindo identificar os ambientes com prioridade de proteção e as eventuais áreas de sacrifício, e possibilitando o correto direcionamento dos recursos disponíveis e a mobilização adequada das equipes de contenção e limpeza.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Especificações e normas técnicas para elaboração de cartas de sensibilidade ambiental para derramamentos de óleo. Brasília, DF. 2007. p.17.

As Cartas de Sensibilidade devem atender a todos os níveis de derramamentos de óleo, motivo pelo qual foram definidos três níveis de elaboração de cartas de sensibilidade.

O mapeamento de sensibilidade das Cartas Operacionais deve

A) indicar as fontes potenciais de poluição em nível regional.

B) apresentar os elementos oceanográficos e climatológicos a serem utilizados para a modelagem numérica da dispersão de manchas de óleo, a partir de pontos críticos no litoral e nas áreas offshore.

C) ser direcionado para as partes do litoral e áreas marinhas consideradas como de "alto risco" durante o processo de planejamento (identificadas nas Áreas de Influência das atividades).

D) possuir escala intermediária e ser confeccionado para o litoral inteiro da bacia.

E) abranger toda a área de uma determinada bacia, ou de bacias contíguas, em caso de bacias menores.

Comentários

A alternativa C está correta e é o gabarito da questão. O mapeamento de sensibilidade deve priorizar as áreas mais vulneráveis a derramamentos de óleo devido à sua importância ecológica, socioeconômica ou outras considerações relevantes. Dessa forma, ao concentrar esforços e recursos nessas áreas de alto risco, é possível otimizar a preparação e resposta a potenciais derramamentos de óleo, reduzindo assim o impacto ambiental e socioeconômico desses eventos.

A alternativa A está incorreta. O objetivo principal das Cartas Operacionais é orientar as atividades de resposta e proteger os recursos naturais e socioeconômicos durante um evento de derramamento de óleo, não identificar as fontes potenciais de poluição em nível regional.

A alternativa B está incorreta. Embora esses elementos sejam fundamentais para a modelagem da dispersão de óleo durante um derramamento, as Cartas Operacionais se concentram em fornecer informações específicas sobre a sensibilidade ambiental das áreas afetadas pelo derramamento. Esses elementos são geralmente obtidos de outros recursos, como estudos oceanográficos e climatológicos específicos para esse fim.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A alternativa D está incorreta. A escala das Cartas Operacionais pode variar dependendo das características geográficas e da extensão do derramamento, sendo projetada para fornecer detalhes suficientes para orientar as atividades de resposta dentro da área afetada.

A alternativa E está incorreta. São elaboradas para áreas específicas afetadas por um derramamento de óleo, não necessariamente para abranger toda a área de uma determinada bacia hidrográfica ou bacias contíguas.

11. (FGV/2023) - Gestão dos Recursos Hídricos

O Artigo 21, inciso XIX, da Constituição Federal de 1988 determina que a instituição do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) é competência da União. Para instituir esse sistema, uma nova estrutura institucional foi introduzida ainda na década de 1990, a fim de oferecer uma resposta aos problemas socioambientais do passado.

CASTRO, César Nunes de. Gestão das águas: experiência internacional e brasileira. Brasília. 2012. (Adaptado)

À luz do atual marco regulatório para a gestão dos recursos hídricos em território brasileiro, analise as afirmativas a seguir.

I. A gestão dos recursos hídricos é baseada em instrumentos de comando e controle (planos de bacia, autorização para captação e uso da água, entre outros) e em incentivos econômicos para o uso racional dos recursos hídricos (por exemplo: compensações financeiras).

II. Os recursos hídricos são geridos de maneira autônoma por cada setor (agricultura, energia, saneamento e industrial), em consonância com seus próprios planos e prioridades, desde que seja feito o pagamento pelo uso da água.

III. A descentralização integrada e participativa da gestão dos recursos hídricos foi estabelecida a partir da promulgação da Política Nacional de Recursos Hídricos, em janeiro de 1997, sobretudo com a criação de dois entes públicos: os comitês de bacia e as agências de água.

Está correto o que se afirma em

A) I, II e III.
B) I e II, apenas.
C) I e III, apenas.
D) II e III, apenas.

Comentários

A alternativa C está correta e é o gabarito da questão. Vamos as afirmativas:

Afirmativa I está correta. Destaca dois aspectos importantes da gestão dos recursos hídricos. Primeiramente, menciona o uso de instrumentos de comando e controle, como planos de bacia e autorizações para captação e uso da água. Esses instrumentos são essenciais para regular e controlar o uso dos recursos hídricos, garantindo que sejam utilizados de forma

sustentável e equitativa. Além disso, a afirmação destaca a importância dos incentivos econômicos para o uso racional dos recursos hídricos. Isso inclui a implementação de compensações financeiras, como taxas e tarifas relacionadas ao uso da água, que visam incentivar práticas de uso eficiente e conservação dos recursos hídricos.

Afirmativa II está incorreta. Na realidade, uma gestão fragmentada e setorial dos recursos hídricos pode levar a conflitos de interesse, uso insustentável e degradação dos recursos hídricos. A gestão integrada dos recursos hídricos é geralmente considerada mais eficaz e sustentável, envolvendo a coordenação e colaboração entre diferentes setores e partes interessadas para garantir o uso equitativo e sustentável dos recursos hídricos.

Afirmativa III está correta. A criação dos comitês de bacia e das agências de água foi um marco importante nesse processo. Esses dois entes públicos desempenham um papel fundamental na gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos, permitindo uma abordagem mais integrada e eficaz na proteção e na utilização sustentável dos recursos hídricos do país.

12. (FUNDATEC/2023) - Balanço Global de Água

O planeta Terra necessita de água para existência de vida. Sobre o balanço global de água, assinale a alternativa correta.

A) O volume atual de água circulante pelos sistemas superficiais da terra foi atingido há cerca de 2 bilhões de anos e essa quantidade não permaneceu constante ao longo dos anos.
B) O resultado líquido dessas entradas e saídas de água é que a hidrosfera terrestre está em um desequilíbrio de estado estacionário em termos de quantidade.
C) Dentro desse balanço global, a quantidade de água armazenada nas geleiras e nos mantos de gelo varia, o que não tem levado a alterações globais periódicas no nível do mar.
D) O termo eustasia refere-se a mudanças globais no nível dos mares causadas por variações do volume de águas nos oceanos.
E) Atualmente, o nível dos mares está subindo em todo o mundo a um ritmo acelerado, pois as temperaturas no planeta não têm sofrido alterações.

Comentários

A alternativa D está correta e é o gabarito da questão. Eustasia refere-se especificamente às mudanças no nível do mar devido a alterações no volume de água dos oceanos, o que pode ser influenciado por diversos fatores. Essas variações no volume de água podem resultar em mudanças no nível do mar em escala global, afetando as linhas costeiras e tendo impactos significativos em comunidades costeiras, ecossistemas marinhos e infraestruturas costeiras.

A alternativa A está incorreta. A quantidade de água presente na Terra tem variado ao longo de sua história geológica devido a uma série de processos, incluindo ciclos de evaporação,

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

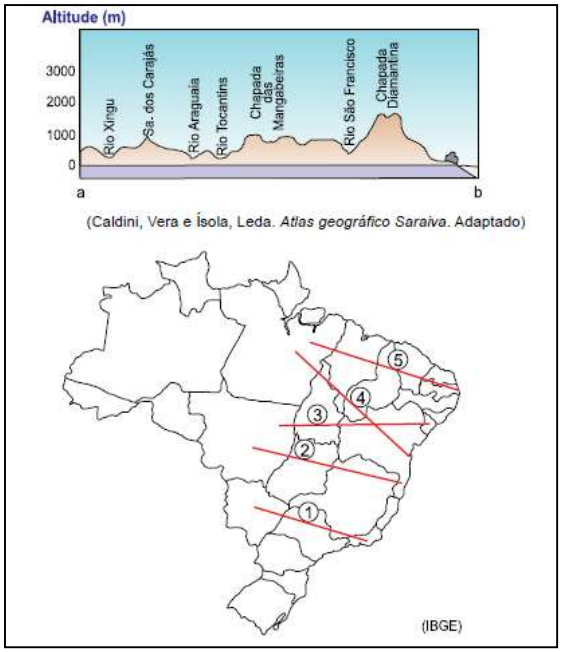
condensação, precipitação, transporte fluvial, armazenamento em glaciares e gelo polar e outros.

A alternativa B está incorreta. A hidrosfera da Terra está em um equilíbrio dinâmico, e não em um estado estacionário, em termos de quantidade de água. Isso significa que as entradas e saídas de água na hidrosfera estão constantemente em fluxo e se ajustam ao longo do tempo para alcançar um equilíbrio dinâmico, onde as taxas de entrada e saída de água são aproximadamente iguais em escala global.

A alternativa C está incorreta. As variações na quantidade de água armazenada nas geleiras e mantos de gelo têm um papel crucial nas mudanças no nível do mar ao longo do tempo geológico. Durante períodos de aquecimento global essas massas de gelo tendem a derreter, contribuindo com aumento do nível do mar global.

A alternativa E está incorreta. As temperaturas globais têm aumentado significativamente ao longo do século passado devido à emissão de gases de efeito estufa.

13. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2018) A questão está relacionada ao perfil topográfico e ao mapa apresentados a seguir.



O perfil topográfico mostra as características do relevo da área destacada no mapa com a linha

A) 1.

B) 2.

C) 3.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

D) 4.

E) 5.

Comentários

A alternativa correta é a D.

Para identificar o perfil topográfico, inicialmente se deve identificar qual a primeira feição geográfica: o vale do Rio Xingu. O rio nasce no Planalto Central, no estado de Mato Grosso, e tem sua foz no estado do Pará, encontrando com o Rio Amazonas. Logo, a possibilidade da linha 2, 3, 4 e 5 estarem correta deve-se a análise da primeira feição.

A segunda feição apresentada pelo perfil topográfico é a Serra dos Carajás. A Serra dos Carajás é um grande acidente geográfico presente no sudeste do estado do Pará. Assim, descartam-se a linha 2 e 3, continuando com a 4 e 5.

Agora, pularemos os rios Araguaia e Tocantins, e teremos a Chapada das Mangabeiras. Essa chapada é localizada na divisa entre o Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, alcançando mais de 800 metros de altitude. Ainda continuamos com as linhas 4 e 5, caso tenha dificuldade de identificar a localização, mas aqui já percebemos que é a linha 4, visto que ela corta mais ao sul do estado do Piauí, localização da Chapada.

Por último, temos a Chapada Diamantina. A Chapada Diamantina é uma região de serras, protegida na categoria de parque nacional, situada no centro do estado brasileiro da Bahia. Logo, a única linha que sobrou e corta o estado da Bahia é a número 4.

14. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2017) Analise a paisagem encontrada no Sudeste brasileiro para responder à questão.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

(http://www2.ovale.com.br/polopoly_fs/1.552959.1408568205!/image/3279810877.jpg_gen/derivatives/fixed_668_410/3279810877.jpg. Acesso em 22.09.2017)

A paisagem pode ser definida como

A) mar de morros cristalinos, fortemente erodidos, que passaram por forte desmatamento ao longo do processo de ocupação da região.

B) planaltos e depressões sedimentares que sofrem forte erosão devido ao clima tropical úmido e a vegetação de campos.

C) serras sedimentares formadas na era Arqueozoica, que permanecem preservadas devido à cobertura vegetal original.

D) planaltos semitabulares cuja formação dependeu da ação conjunta de fatores naturais e humanos ao longo deste século.

E) chapadas escarpadas e vales fluviais em intenso processo de sedimentação, que reduzem as possibilidades de ocupação econômica.

Comentários

A alternativa correta é a A.

Na região Sudeste do Brasil, a formação de serras que se estendem por toda a faixa litorânea e adentram o território, a exemplo da Serra da Mantiqueira, são comumente chamadas de "mar de morros", por seu aspecto ondulado na paisagem. É principalmente nessa área que se encontra a Mata Atlântica, um dos biomas mais ricos em biodiversidade, e hoje fortemente degradada e quase extinta. Uma das razões para isso é a maior ocupação demográfica desse território no país. O relevo é bastante acidentado nessa região e apresenta formações geológicas bastante antigas.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

B – Incorreto. A paisagem do sudeste brasileiro, conforme a própria imagem demonstra, NÃO é composta por planaltos e depressões sedimentares.

C – Incorreto. No Brasil, muitoda formação das serras se deu em outras eras anteriores à Arqueozoica, e a vegetação do sudeste foi fortemente degradada nos últimos séculos de ocupação.

D – Incorreto. A formação dos planaltos é um processo bastante antigo, diferentemente do que a alternativa sugere.

E – Incorreto. A alternativa está incorreta, pois a topografia e a vegetação do sudeste brasileiro NÃO reduzem as possibilidades de ocupação econômica.

15. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2014) Leia o trecho a seguir. "A orogênese e a epirogênese não podem ser entendidas como movimentos desarticulados. As duas são produto da deriva continental e do choque entre as placas tectônicas. A epirogênese corresponde a movimentos lentos e generalizados da crosta continental, que sofre soerguimentos ou abaixamentos amplos (epirogênese positiva ou negativa). A orogênese corresponde a movimentos da superfície terrestre através do enrugamento ou dobramento de camadas de rochas sedimentares depositadas nas bacias geossinclinais que margeiam as bordas dos continentes em áreas de encontros de placas."

(ROSS, J. L. S. (org.) Geografia do Brasil. São Paulo: Edusp, 2008)

Os processos referidos no trecho podem ser classificados como

A) exógenos ativos.

B) endógenos passivos.

C) ajustes isostáticos.

D) endógenos ativos.

E) exógenos passivos.

Comentários

A alternativa correta é a D.

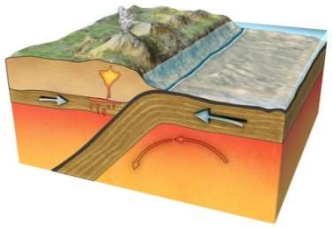
A questão trata sobre a formação do relevo, que corresponde às irregularidades contidas na superfície terrestre. Sua formação pode ter duas origens, provenientes de fatores endógenos (internos) e exógenos (externos). No corpo do enunciado ficam explícitos os processos internos ativos na formação do relevo. Os fatores internos da formação do relevo são o tectonismo e o

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

vulcanismo. Como a questão traz os processos de epirogênese e orogênese, que são processos endógenos ativos, temos:

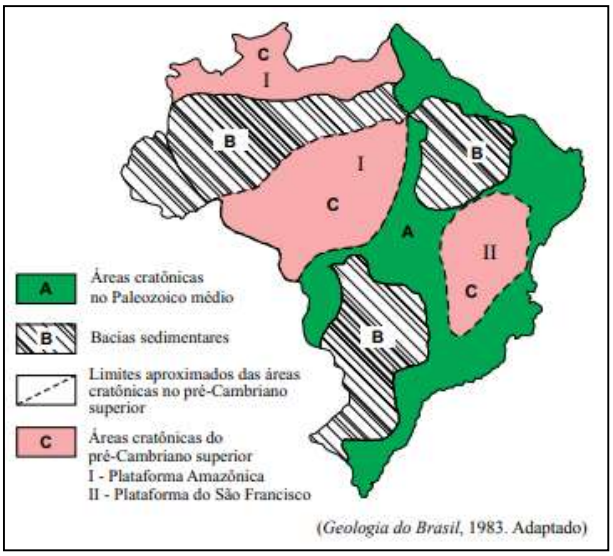
- Epirogênese: fenômeno geológico que resulta em movimentos tectônicos no sentido vertical. Caso esse movimento seja para cima, recebe o nome de soerguimento e, para baixo, subsidência.

- Orogênese: relacionado ao processo de encontro de placas, formadores de relevo, convergente ou divergente.



https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/orogenese-epirogenese.htm

16. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2014) Observe a figura.



Analisando a figura, que representa as grandes unidades estruturais do Brasil, segundo Petri &Fúlfaro (1983), pode-se afirmar corretamente que

A) B, conhecida também como coberturas fanerozoicas, são áreas que recebem ou receberam depósitos de materiais.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

B) C são terrenos recentes e de grande potencial erosivo, formados no chamado ciclo brasiliano.

C) I e II, formadas no Terciário, resultam do encontro das placas sul-americana e africana.

D) os limites das áreas cratônicas coincidem com chapadas e dobramentos modernos.

E) A, por conta das manifestações tectônicas neogênicas, são áreas de grande instabilidade e movimentação de terra.

Comentários

A alternativa correta é a A.

O Brasil está totalmente contido na Plataforma Sul-Americana, cujo embasamento de evolução geológica é muito complexo, remontando à era Arqueano. Teve a sua consolidação completada entre o período Proterozoico Superior e o início do período Paleozoico, com o encerramento no ciclo Brasiliano. Basicamente, podemos dividir a superfície brasileira por três estruturas geológicas: escudos cristalinos, bacias sedimentares e terrenos vulcânicos. A letra B, indicada no mapa, é de formação de bacias sedimentares. Essa formação recobre cerca de 60% do território brasileiro. São constituídas de espessas camadas de rochas sedimentares, consequência da intensa deposição de sedimentos de origem marinha, glacial e continental nas partes mais baixas do relevo. Por ter uma formação de deposição, as áreas também são conhecidas como cobertura Fanerozoica.

B – Incorreto. A região que corresponde ao C é de formação de sedimentos antigos, e não recentes, datados do Paleozoico e Mesozoico.

C – Incorreto. São áreas de formação crônica, sendo assim formada no Pré-Cambriano. O período terciário vem muitos e muitos anos depois.

D – Incorreto. Os limites dessas paleoplacas, ou dos crátons, são zonas lineares de rochas deformadas, às vezes altamente metamorfizadas, denominadas Cinturões ou Faixas Móveis ou Faixas de Dobramentos, e que resultam do fechamento de paleobacias, em geral oceânicas.

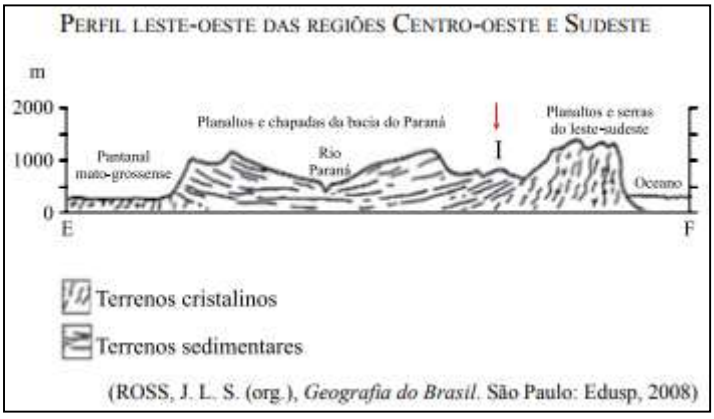
E – Incorreto. A formação da área indicada compreende um tempo geológico muito maior que a indicada pela afirmativa, mais recente.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Unidades de tempo					Desenvolvimento de plantas e animais
Eon	Era	Período	Ma	Época	
Fanerozóico	Cenozóico	Quaternário	1,8	Holoceno	Desenvolvimento do Homem
				Pleistoceno	
		Terciário		Plioceno	"Idade dos Mamíferos"
				Mioceno	
				Oligoceno	
				Eoceno	
				Paleoceno	
	Mesozóico	Cretáceo	65,5	"Idade dos Répteis"	Extinção dos dinossauros e muitas outras espécies
		Jurássico	145,5		Primeiras plantas com flores Primeiros pássaros Dinossauros dominantes
		Triásico	199,6		
	Paleozóico	Permiano	245	"Idade dos Anfíbios"	Extinção de trilobitas e muitos animais marinhos Primeiros répteis
		Carbonífero	299		Grandes pântanos de carvão Anfíbios abundantes
		Devoniano	359		Primeiros insetos fósseis
		Siluriano	416		Primeiras plantas terrestres
		Ordoviciano	443	"Idade dos Invertebrados"	Primeiros peixes Trilobitas
		Cambriano	488		Primeiros organismos com conchas
Proterozóico	Pré-Cambriano		542		Primeira fauna de metazoários grandes
			2500		Primeiros organismos multicelulares
Arqueano			4030		Primeiros organismos unicelulares Idade mínima da crosta
			4566		Origem do Sistema Solar

https://www.researchgate.net/figure/Figura-4-Escala-do-Tempo-Geologico-com-indicacao-de-alguns-eventos-importantes-na_fig3_318891164

17. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2014) Observe a figura.



Com relação à unidade de relevo representada por I, pode-se afirmar que a área

A) apresenta cordões arenosos mais elevados que são extraídos pela indústria ceramista.

B) é essencialmente plana, gerada por deposição de sedimentos recentes de origem marinha, lacustre ou fluvial.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

C) foi gerada por processos erosivos com grande atuação nas bordas das bacias sedimentares.

D) corresponde a um relevo residual sustentado por uma litologia de rochas metamórficas intrusivas.

E) é constituída por rochas magmáticas antigas, dobradas por processos orogenéticos e posteriormente trabalhadas por ciclos erosivos.

Comentários

A alternativa correta é a C.

O terreno apontado na questão já foi mais baixo e foi soerguido para compensar o peso dos sedimentos acumulados, fazendo a área se tornar mais elevada do que o convencional (para uma bacia sedimentar). Trata-se de uma parte do processo denominado ciclo das rochas: Erosão: fragmentação dos materiais do solo, transporte: carregamento desses materiais erodidos, acumulação: onde os materiais são transportados para as partes mais baixas do relevo e depositados e sedimentação: compactação desses materiais.

A – Incorreto. A cerâmica em si é feita a partir de reservas de argila e não de areia, logo, as indústrias ceramistas não atuam no local.

B – Incorreto. Por mais que se trate de uma área com deposição sedimentar, não é essencialmente plana, apresentando várias nuances em seu relevo.

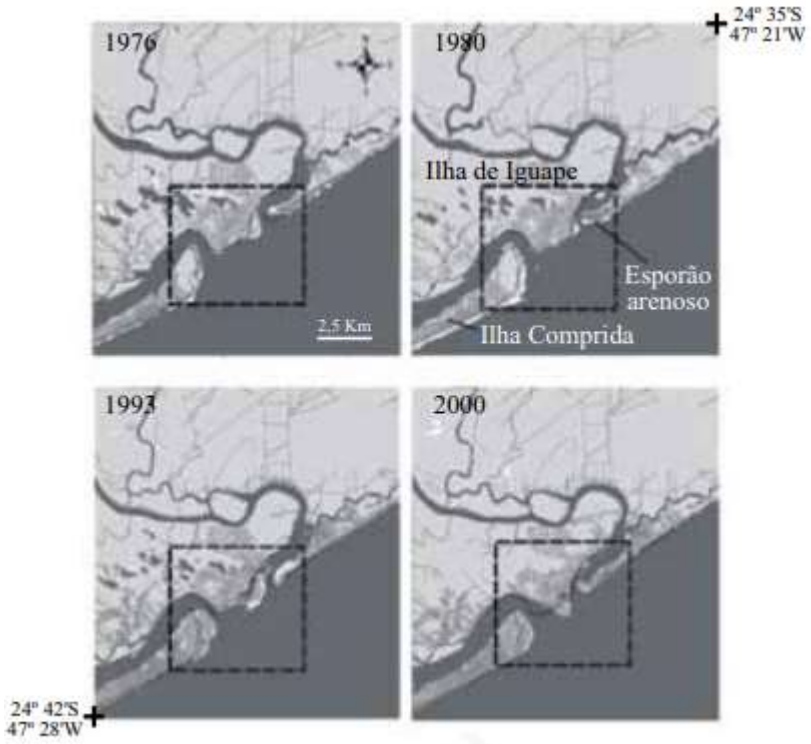
D – Incorreto. Nesta região, predominam rochas cristalinas, que incluem as metamórficas e as magmáticas e sedimentares, não necessariamente somente as metamórficas intrusivas. Há a predominância de rochas sedimentares com depósitos clásticos, de origem continental, com ocorrências restritas de rochas vulcânicas félsicas e intermediárias.

E – Incorreto. Não houve processo de orogênese na região, responsáveis pela formação das cadeias de montanhas. Há bacias e coberturas sedimentares, essas que correspondem a 64% do território brasileiro, possuindo várias idades geológicas, muito ricas em recursos minerais.

Fonte de pesquisa: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv66620.pdf

18. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2013) Observe a figura.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



(Fernando Shinji Kawakubo. *Avaliação das mudanças na linha de costa na foz do rio Ribeira de Iguapé*, 2008. Adaptado)

Analisando a figura, observam-se mudanças na linha de costa, em destaque, ocorridas no período de 1976 a 2000. A formação do esporão arenoso foi provocada pelo contínuo processo de

A) urbanização.

B) industrialização.

C) desmatamento.

D) sedimentação.

E) regressão.

Comentários

A alternativa correta é a D.

A formação desses pontais arenosos (esporão) constitui em uma feição de deposição de sedimentos, ocasionados pela interação entre os processos oceânicos, como as incidências oblíquas das ondas, bem como os processos fluviais transportando sedimentos decorrentes da desembocadura da foz do rio Ribeira de Iguapé. Esses dois fatores, atrelados às correntes que

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

atuam nesta região e a intensidade das marés constituem importantes fatores de gêneses destes pontais. Além disso, constituem corpos extremamente frágeis, cuja evolução apresenta importantes implicações no gerenciamento costeiro e alteração da linha da costa.

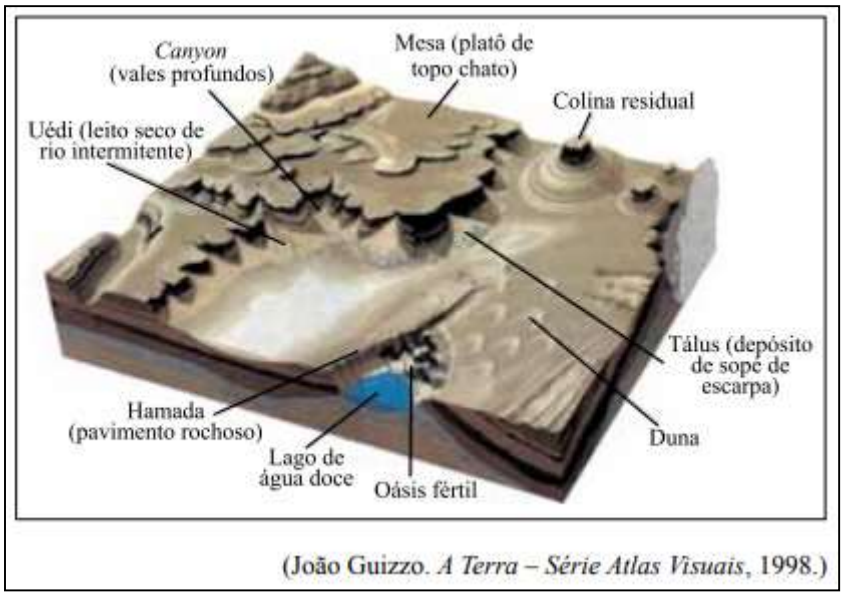
A – Incorreto. A gênese da formação do pontal não é de origem dos processos de urbanização.

B – Incorreto. O processo de formação deste pontal arenoso não tem relação com os processos de industrialização.

C – Incorreto. O desmatamento pode intensificar os processos erosivos do terreno arenoso. Contudo, a formação de pontal está relacionada com o processo de transporte e deposição desses sedimentos (sedimentação).

E – Incorreto. Caso fosse ocasionado por processo de regressão marinha, outras áreas também teriam se formado e estariam visíveis na imagem de satélite

19. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2011) A figura ilustra o trabalho de destruição e construção do relevo realizado pelo vento e as paisagens formadas.



(João Guizzo. *A Terra – Série Atlas Visuais*, 1998.)

O nome dado ao tipo de erosão e à região cuja paisagem está representada na figura são, respectivamente,

A) fluvial e tropical.

B) superficial e baixos platôs.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

C) eólica e árida.

D) nival e montanhosa.

E) pluvial e temperada.

Comentários

A alternativa correta é a C. A erosão, conforme a imagem traz na questão, é um dos mais conhecidos tipos de degradação dos solos. Trata-se de um processo natural que pode ser intensificado pela ação antrópica e que consiste no desgaste dos solos e das rochas com posterior transporte e deposição do material sedimentar que é produzido. Esse transporte pode ser feito por meio de diversas formas: seja pelo transporte pela água dos rios, das enxurradas das chuvas, do mar, modelando o relevo. Os ventos também atuam na modelagem do relevo, desgastando rochas ao longo do tempo e retirando delas inúmeros e pequenos sedimentos, que são transportados para outras regiões. Esses processos erosivos, além de alterarem a forma do relevo formando crateras, como podem ser verificados na imagem, esculpe as rochas e formam as dunas. Com relação à paisagem, a imagem já traz indicativos: as dunas, os morros testemunhas (Colina Residual), além do vale profundo provocado pela erosão.

20. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2011) Em relação à ocorrência de terremotos e tsunamis, é correto afirmar que os

A) tsunamis são fenômenos conhecidos como sinais precursores dos terremotos.

B) terremotos ocorridos no continente favorecem o surgimento de tsunamis.

C) tsunamis resultam de terremotos de grande magnitude que ocorrem na crosta submarina.

D) terremotos e os tsunamis ocorrem em grandes profundidades na crosta continental.

E) terremotos originam tsunamis quando ocorrem no centro das placas tectônicas.

Comentários

A alternativa correta é a C. A causa mais frequente de tsunamis são os terremotos em fundo oceânico, causadas em especial pela movimentação das placas tectônicas, ainda que nem todos os terremotos desse tipo possam causar tsunamis. Os principais fatores relacionados na formação de grandes tsunamis sismogênicos são em geral causados pelo aumento ou pela baixa repentina da crosta terrestre sob o oceano ou perto dele. Esse movimento nas zonas de convergência das placas tectônicas faz com que os blocos rochosos se movam uns em relação aos outros ao longo de planos de falhas, que são planos de ruptura e deslocamento (limite das placas). Esse processo é denominado de subducção.

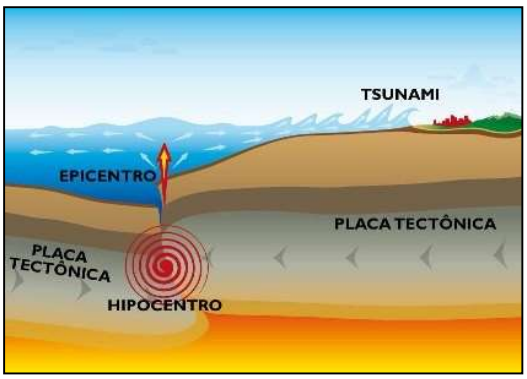
GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A – Incorreto. Não é possível prever terremotos, segundo os cientistas. Já os tsunamis causados como consequência de terremotos podem ser previstos com ajuda de sismógrafos.

B – Incorreto. Conforme destacado anteriormente, os tsunamis são causados por movimentos de placas oceânicas.

D – Incorreto. Ocorre em crosta oceânica.

E – Incorreto. São originários em encontro de placas tectônicas, e não no seu centro.



http://midiabahia.com.br/cotidiano/2017/07/20/terremoto-na-turquia-causa-pequeno-tsunami-diz-agencia/

21. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2010) Na figura 1, estão traçados cinco perfis e respectivas direções. Na figura 2, está representado um desses perfis com as formas emersas e submersas do relevo terrestre.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

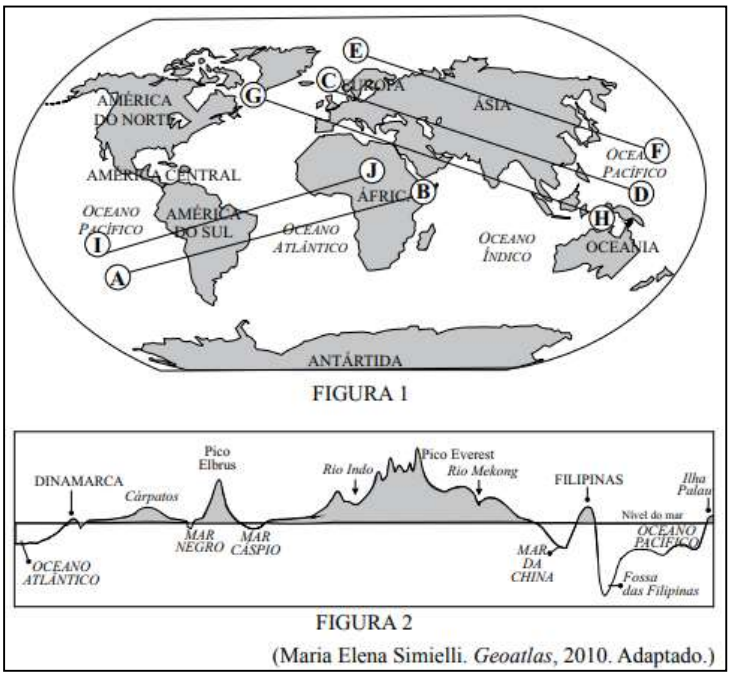


FIGURA 1

FIGURA 2

(Maria Elena Simielli. *Geoatlas*, 2010. Adaptado.)

A direção do perfil representado pela figura 2 é:

A) E — F

B) C — D

C) A — B

D) G — H

E) I — J

Comentários

A alternativa correta é a B.

A grande chave para entender a questão é localizar o Pico do Everest, localizado na Cordilheira do Himalaia, na divisa entre China e Índia. Logo, a sequência correta é C – D, seguindo a geomorfologia dos territórios, na seguinte ordem: Dinamarca (descrito na imagem), Cárpatos, localizado ao longo das fronteiras da República Checa, Eslováquia, Polónia, Roménia e Ucrânia, seguindo pela Europa, a Península da Anatólia (Turquia) e o Cáucaso, fazendo ligação com o Oceano Atlântico, pico Elbrus, na Rússia, localizado na região da Ásia Ocidental, seguindo pelo rio Indo, no Paquistão, o Everest no Tibete, rio Mekong, no Planalto do Tibete, além de

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Myanmar, Mar da China, Filipinas, Fossa das Filipinas, e ilhas Palau, arquipélago localizado na Oceania.

A – Incorreto. O perfil não corresponde à geomorfologia encontrada ao longo dele, já que não considera o monte Everest, o pico Elbrus, a China e seus relevos. Não há a citação do Japão na figura 2.

C – Incorreto. O perfil parte do Oceano Pacífico, considerando a América do Sul, o Oceano Atlântico e o continente africano, no Chifre da África, correspondendo a Etiópia e Somali, o que não corresponde com a imagem 2.

D – Incorreto. O perfil parte da Groelândia, passando pela Europa Ocidental, parte da Índia, Malásia e Indonésia até a Oceania, não corresponde com o descrito na imagem 2.

E – Incorreto. O perfil parte do Oceano Pacífico, considerando a América do Sul, o Oceano Atlântico e o continente africano na África Subsaariana, correspondendo ao Chade, no leste do continente, o que não corresponde com a imagem 2.

22. (VUNESP - Soldado - PM-SP / 2018) Pelas estradas e caminhos brasileiros, é comum se encontrar paisagens como a apresentada a seguir.

(https://planetabiologia.com)

O processo mostrado na imagem é

A) a consequência das queimadas, comuns durante os meses de inverno.

B) o resultado da exploração irracional de areia para a construção civil.

C) o trabalho de movimentação do solo resultante de abalos sísmicos.

D) o desaparecimento do lençol freático nos meses mais secos do ano.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

E) a erosão que se torna acentuada com o desmatamento.

Comentários

A alternativa correta é a E. A imagem acima retrata a erosão ocasionada quando se tem o solo exposto. De acordo com o Cemaden, a erosão da superfície terrestre passa primeira pela desagregação das rochas (intemperismo) depois pelo transporte de sedimentos e, por fim, pela sedimentação. Diversos mecanismos de ordem química, física e biológica asseguram a decomposição das rochas. Os seres humanos aceleram ou reduzem a erosão, da qual são agentes ativos. Ao modificarem a dinâmica natural, podem ocasionar uma ação erosiva em grande escala. Assim, em fortes declives, a destruição da vegetação e a abertura de fendas ou cavidades podem desestabilizar as vertentes e provocar desabamentos e deslizamentos de terra.

https://www.cemaden.gov.br/deslizamentos/

23. (VUNESP 2010 – Soldado PM 2ª Classe) Analise a imagem para responder à questão.

(http://static.panoramio.com/photos/original/7426490.jpg)

Assinale a alternativa que explica corretamente a imagem.

A) As planícies fluviais são largamente encontradas na região amazônica.

B) As chapadas sedimentares dominam boa parte do Centro- -Oeste.

C) No Nordeste existem áreas onde coexistem depressões e extensas chapadas.

D) As coxilhas localizadas no Sul do país são recobertas por vegetação de campos.

E) Na região Sudeste existem grandes extensões formadas por planaltos cristalinos.

Comentários

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A alternativa correta é a E. Os Planaltos são formas de relevo caracterizadas por apresentar terras altas, mas nem tão altas como as cadeias de montanhas e nem tão baixas quanto às áreas de planícies. De formação geológica antiga, apresenta terrenos mais acidentados, com formas variadas em sua fisionomia, como morros, serras, escarpas e chapadas, apresentando algumas variações em seus índices de altitudes. Os planaltos são classificados em três tipos diferentes, segmentados conforme as suas respectivas formações rochosas: Planaltos Cristalinos (formação de rochas metamórficas e magmáticas); Planaltos Sedimentares (formado por rochas sedimentares) e Planalto Basáltico (formação ígnea vulcânica ou intrusiva).

A – Incorreto. As planícies fluviais típicas da Amazônia apresentam fisionomia diferente da fotografia, com um relevo menos acidentado, mais plano.

B – Incorreto. As chapadas também apresentam uma fisionomia diferente da apresentada na imagem. São típicas formações geográficas brasileiras que se caracterizam por áreas planas no alto de serras.

C – Incorreto. No Nordeste ficam localizados o Planalto da Borborema, os planaltos e chapadas da bacia do rio Parnaíba, a depressão Sertaneja São Francisco, também conhecida como Depressão Pernambucana, além das planícies e tabuleiros litorâneos (as falésias).O que não é apresentado na imagem.

D – Incorreto. A vegetação de campo é característica de relevos planos.

24. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2013) Leia o trecho do poema a seguir, de Silvana Maria Nogueira Leite, para responder à questão.

O rio ---------- é uma riqueza
Nasce lá na Serra da Canastra
Corta serras, matas e vales.
Desenha o seu percurso na natureza.
Passa por aqui e banha nossa região
Serve ao povo sua água pura
Mata a sede e molha a agricultura
E ainda, faz caminho através da navegação.
É um rio que só traz alegrias Para as famílias do sertão.

(http://educador.brasilescola.com. Adaptado)

Assinale a alternativa que identifica corretamente a bacia hidrográfica a que a autora se refere, cujo rio principal deságua no Oceano Atlântico, entre os Estados de Sergipe e

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Alagoas, e, apesar de seu pequeno volume de água, é aproveitado para irrigação, navegação e produção de energia.

A) Bacia do Atlântico Nordeste Oriental.

B) Bacia dos Rios Tocantis e Araguaia.

C) Bacia do Rio Parnaíba.

D) Bacia do Rio São Francisco.

E) Bacia do Atlântico Leste.

Comentários

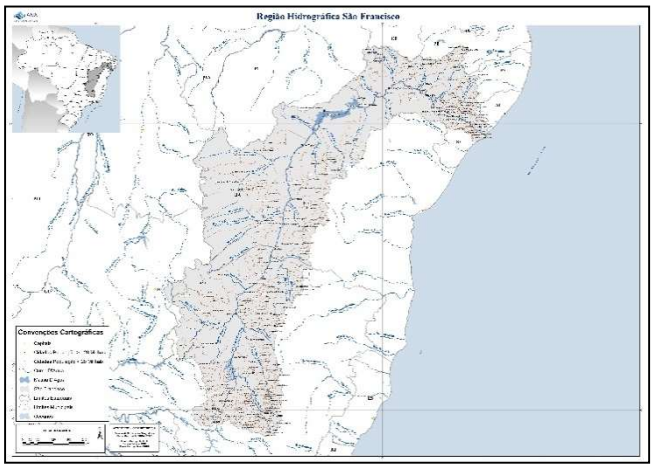
A alternativa correta é a D.

Pela questão, a indicação da Serra da Canastra já é o indício da bacia hidrográfica no qual se trata: do Rio São Francisco. Contudo, até 2002 acreditava-se que a nascente do rio São Francisco se localizava no alto do Parque Nacional da Serra da Canastra, no estado de Minas Gerais, no município São Roque de Minas. Por meio dos estudos realizados pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf), descobriu-se em 2002 que a nascente do rio São Francisco é, na verdade, o Rio Samburá, localizado em Medeiros, também no estado de Minas Gerais. Assim, a nascente histórica é na Serra da Canastra e a nascente geográfica é o Rio Samburá.

Uma das bacias mais importantes do país, a Região Hidrográfica São Francisco, ocupa 7,5% do território brasileiro, abrangendo sete estados: Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e Distrito Federal. Conhecido também como "Velho Chico", o Rio São Francisco é o maior rio totalmente brasileiro e de extrema importância principalmente para a Região Nordeste do país, abrangendo a maior parte do semiárido nordestino.

Segundo o IBGE, possui cerca de 2.700km de extensão. É considerado um rio perene, que não desaparece no tempo de seca, com uma área de drenagem de aproximadamente 641.000 km², com uma vazão média por segundo de 2.846 cúbicos, de acordo com a ANA, Agência Nacional das Águas.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



https://www.ana.gov.br/todos-os-documentos-do-portal/documentos-spr/mapas-regioes-hidrograficas/sao-francisco-para-site-ana-a0.pdf

FONTE DE PESQUISA: https://www.ana.gov.br/as-12-regioes-hidrograficas-brasileiras/sao-francisco

25. (VUNESP - Soldado - PM-SP / 2018) Leia os textos para responder à questão.

I. Fortalecido com a irrigação, o Vale do Rio se tornou um importante produtor de frutas e hortaliças. Nos 120 mil hectares que abrangem os perímetros irrigados, anualmente são produzidos mais de um milhão de toneladas de frutas, com destaque para uva de mesa e manga.

(http://mi.gov.br)

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

(http://www.dnit.gov.br)

Os textos I e II destacam a importância de dois rios brasileiros. São eles, respectivamente,

A) São Francisco e Paraná.

B) Amazonas e Paraguai.

C) Paraguai e Parnaíba.

D) São Francisco e Tocantins

E) Amazonas e Paraguai.

Comentários

A alternativa correta é a A.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Texto I:

Quando se fala em produção de frutas no país, vale lembrar que a região mencionada é uma das mais importantes no cenário nacional. Devido à fertilidade da região, fortalecida com a irrigação, o Vale do São Francisco (conhecida internacionalmente como polo de fruticultura irrigável do Brasil) se consolidou um importante produtor de frutos e hortaliças. A área margeada pelo rio São Francisco nos estados de Minas Gerais, Bahia e Pernambuco, com destaque para as cidades de Juazeiro, na Bahia, e Petrolina, em Pernambuco, gera um faturamento de R$ 2 bilhões ao ano.

Texto II:

Trata-se da bacia hidrográfica com a maior capacidade instalada de energia elétrica do país e também a de maior demanda. Destacam-se as usinas de Itaipu, Furnas, Porto Primavera, dentre outras. A Bacia do Paraná é fonte de diversos recursos minerais, sendo os principais o carvão e a água subterrânea, além de materiais para a construção civil, como o basalto. E, ainda com relação ao modal aquaviário, ele agrega positivamente para a região com impactos ambientais bem menores que os outros tipos de transporte, contribuindo para o grande potencial econômico que possui.

26. (VUNESP 2017 – Soldado PM 2ª Classe) A questão está relacionada ao mapa apresentado a seguir.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Assinale a alternativa que identifica corretamente uma das bacias hidrográficas brasileiras.

A) A bacia 2 abrange um importante reserva de minérios, reconhecida internacionalmente. Como grande parte dos solos da bacia não são férteis, há pequena atividade agrícola, mas, recentemente, observa-se o avanço da pecuária destinada à produção de leite.

B) A bacia 3 tem grande importância histórica; seu rio principal atravessa área de clima semiárido. A agricultura é uma das mais importantes atividades econômicas, com destaque para a fruticultura. O potencial hidrelétrico da bacia é aproveitado por várias usinas.

C) A bacia 5 ocupa área com relevo pouco ondulado, o que possibilita a existência de vários rios navegáveis, mas com pequeno potencial hidrelétrico. A área da bacia concentra a maior parte da população nas porções norte e oeste, onde estão as principais cidades.

D) A bacia 1 destaca-se por apresentar elevada densidade demográfica, fato que provoca impacto ambiental, principalmente nas áreas próximas às áreas metropolitanas; os modernos cultivos de grãos representam a principal utilização dos solos da bacia.

E) A bacia 4 tem a maior parte de sua área em planaltos, o que possibilita aos rios que a compõem grande potencial hidrelétrico já utilizado por várias usinas. Sob o aspecto econômico, as terras da bacia são utilizadas para cultivos de produtos destinados à exportação.

Comentários

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A alternativa correta é a B. O número 3 corresponde à Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. A Região Hidrográfica São Francisco ocupa 7,5% do território brasileiro, abrangendo sete estados: Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e Distrito Federal. De acordo com o site da ANA (Agência Nacional das Águas), a precipitação média anual na RH São Francisco é muito abaixo da média nacional, apresentando frequentes situações de escassez de água. Entretanto, a RH tem importante papel na geração de energia para a região nordeste do país. E ainda, no médio do rio, há uma forte produção de fruticultura voltada para exportação, principalmente de manga e uva de mesa, por meio do cultivo de irrigação.

A – Incorreto. O número 2 corresponde à Bacia Hidrográfica do Rio Tocantins- Araguaia. Na Região, estão presentes os biomas Floresta Amazônica, ao norte e noroeste, e Cerrado nas demais áreas. A região possui um dos maiores problemas ambientais da atualidade brasileira relacionada ao desmatamento das formações vegetais para o cultivo agropecuário.

C – Incorreto. O número 5 corresponde à Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, com característica de baixo relevos e áreas planas, mergulhando no planalto central.

D – Incorreto. O número 1 corresponde à Bacia Hidrográfica do Rio Amazonas, com baixa densidade demográfica, sendo 10 vezes menor que a média nacional, entretanto, a região concentra 81% da disponibilidade de águas superficiais do país. Cerca de 85% da área da RH Amazônica permanece com cobertura vegetal nativa.

E – Incorreto. O número 4 corresponde à BH do Rio Paraguai, ocupando 4,3% do território brasileiro, abrangendo parte dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, o que inclui a maior parte do Pantanal-matogrossense, a maior área úmida contínua do planeta (maior planície inundável do planeta).

http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/aguas-no-brasil/panorama-das-aguas/copy_of_divisoes-hidrograficas

27. (VUNESP 2012 – Soldado PM 2ª Classe) A questão está relacionada ao mapa a seguir.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Nesta bacia foram construídas várias usinas hidrelétricas em seu rio principal que apresenta um pequeno trecho navegável. Uma das características marcantes dessa bacia é apresentar parte de sua área sob o domínio do clima semiárido.

O texto refere-se à bacia indicada no mapa com o número

A) 2.

B) 4.

C) 5.

D) 6.

E) 7.

Comentários

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

A – Incorreto. O número 2 corresponde à Bacia Hidrográfica do Rio Tocantins- Araguaia. Na Região, estão presentes os biomas Floresta Amazônica, ao norte e noroeste, e Cerrado nas demais áreas. A região possui um dos maiores problemas ambientais da atualidade brasileira relacionada ao desmatamento das formações vegetais para o cultivo agropecuário.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

C – Incorreto. O número 5 corresponde à bacia hidrográfica do Rio Paraguai, ocupando 4,3% do território brasileiro, abrangendo parte dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, o que inclui a maior parte do Pantanal-matogrossense, a maior área úmida contínua do planeta (maior planície inundável do planeta).

D – Incorreto. O número 6 corresponde à Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, com característica de baixos relevos e áreas planas, mergulhando no planalto central.

E – Incorreto. O número 7 corresponde à Bacia do Uruguai. É formada pelo rio Uruguai e por seus afluentes, desaguando no estuário do rio da Prata, já fora do território brasileiro.

http://www.geografia.seed.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=331&evento=5

28. (VUNESP 2011 – Soldado PM 2ª Classe) Há uma recomendação da ONU (Organização das Nações Unidas) para que o consumo médio de água seja de 50 litros diários por habitante. Há países em que esse índice não passa de 5 litros.

(Nova escola. Edição especial, maio de 2010)

A escassez de água é um sério problema socioambiental encontrado, principalmente,

A) no Sul da Ásia.

B) na África Subsaariana.

C) no centro da América do Sul.

D) na América Central insular.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

E) no leste da Ásia.

Comentários

A alternativa correta é a B. A África Subsaariana é considerada como a região mais pobre do planeta, onde estão localizados os países considerados os mais pobres que existem, com grandes problemas estruturais sofrendo os graves legados do colonialismo, do neocolonialismo, dos conflitos étnicos e da instabilidade política. Essa região, que conta com um grande volume de recursos hídricos não utilizados, não possui infraestrutura suficiente para levar água a milhões de pessoas, de acordo com estudos da ONU. Utiliza apenas 3,8% do total de sua água doce, a maior parte do recurso disponível desemboca no mar ou se perde em zonas desérticas.

A – Incorreto. A escassez de água em muitas regiões do globo, inclusive nessa citada, com grande parte de suas águas contaminadas. Contudo, apesar de ser uma região com grandes problemas relacionados aeste recurso natural, o sul da Ásia não constitui como sendo a principal região com este problema socioambiental.

C – Incorreto. Nesta região encontramos a maior bacia de água doce do planeta, sendo responsável por 20% da água doce disponível no mundo.

D – Incorreto. A América Central Insular é composta pelos países: Bahamas, Cuba, Haiti, Jamaica e República Dominicana. A questão da escassez da água não é o principal problema socioambiental desta região.

E – Incorreto. A região possui importantes rios, como o Rio Amarelo, uma das principais bacias hidrográficas da China.

29. (VUNESP 2009 – Soldado PM 2ª Classe) A questão está relacionada ao mapa.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A leitura do mapa e os conhecimentos sobre as questões ambientais mundiais permitem afirmar que

A) a escassez de água deverá provocar conflitos e guerras onde esse recurso não é renovável.

B) somente os países situados na zona tropical do globo deverão ter problemas de escassez de água.

C) o maior contingente de população sofrendo com a escassez de água viverá no continente africano.

D) nas próximas décadas, mais da metade da humanidade será afetada por problemas de escassez de água.

E) as previsões de escassez de água poderão ser alteradas com o avanço da Terceira Revolução Industrial.

Comentários

A alternativa correta é a D. A escassez de água no mundo é agravada pela desigualdade social e da falta de manejo e usos sustentáveis dos recursos naturais. De acordo com os números apresentados pela ONU, é necessário o controle deste recurso natural indispensável pela vida humana. E ainda, com a intensificação dos conflitos decorrente da escassez da água, fica claro que controlar o uso da água significa deter poder. Segundo a Unicef (Fundo das Nações Unidas para a Infância), menos da metade da população mundial tem acesso à água potável. A irrigação corresponde a 73% do consumo de água, 21% vai para a indústria e apenas 6% destina-se ao consumo doméstico.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A – Incorreto. A água é um recurso renovável.

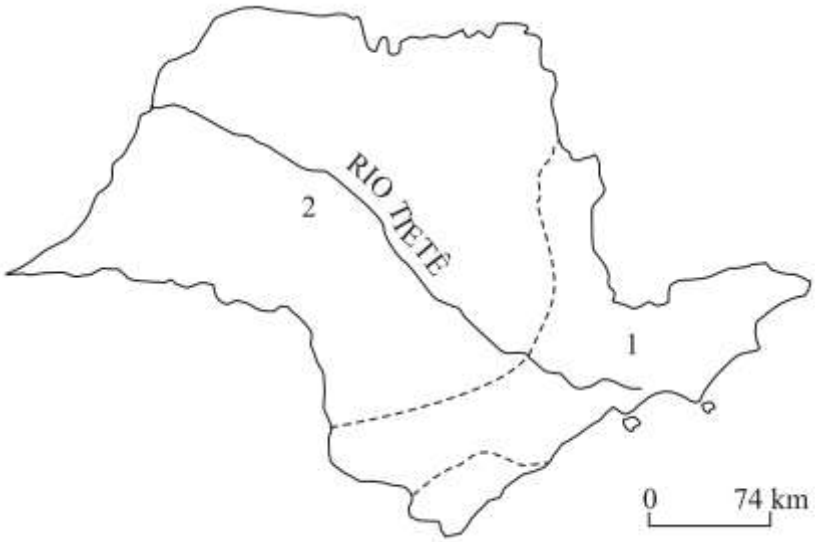
B – Incorreto. O problema da escassez de água é um dos maiores problemas ambientais que deverá ser enfrentando pelos próximos anos. E não é exclusividade de países na faixa tropical do planeta. Inclusive, pelo mapa apresentado pela questão, é possível observar países em áreas temperadas que possui conflitos decorrente deste recurso, como a África do Sul (que inclusive em 2018, viveu na Cidade do Cabo o Dia D, prorrogado por tempo indeterminado).

C – Incorreto. A ONU afirma que as implicações da crise da água serão extremas nas regiões mais pobres do mundo, já que sua população depende da agricultura para sobreviver. Nesse cenário, o Oriente Médio é um dos que mais sofrerá. Entre os 10 países mais atingidos, mais da metade fica no Oriente Médio, região onde cada gota pode emergir como uma nova fonte de conflito. São eles: Bahrein, Qatar, Kuwait, Emirados Árabes, Iêmen, Arábia Saudita, entre outros.

E – Incorreto. Com o avanço da Terceira Revolução Industrial, a escassez pode se intensificar e tornar mais catastróficos os dados apresentados pelas pesquisas.

https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/informacoes-basicas/tpos-de-agua/o-problema-da-escasez-de-agua-no-mundo/

30. (VUNESP 2008 – Soldado PM 2ª Classe) O histórico rio Tietê atravessa o território paulista, conforme se pode observar no mapa. Sobre esse rio, pode-se afirmar que



A) faz parte da bacia Platina, tem sua nascente no Planalto Atlântico (1) e a maior parte do seu curso está no Planalto Meridional (2).

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

B) pertence à bacia do Prata, tem sua nascente na serra da Mantiqueira (1) e cruza o Planalto Atlântico (2).

C) integra a bacia do Sudeste, tem sua nascente no Planalto Meridional (1) e a maior parte do seu curso está no Planalto Paulista (2).

D) é um dos formadores da bacia Platina, tem sua nascente no Planalto Paulista (1) e cruza o Planalto Cristalino (2).

E) é integrante da bacia do Prata, tem sua nascente na serra do Mar (1) e mais da metade do seu curso está no Planalto Atlântico (2).

Comentários

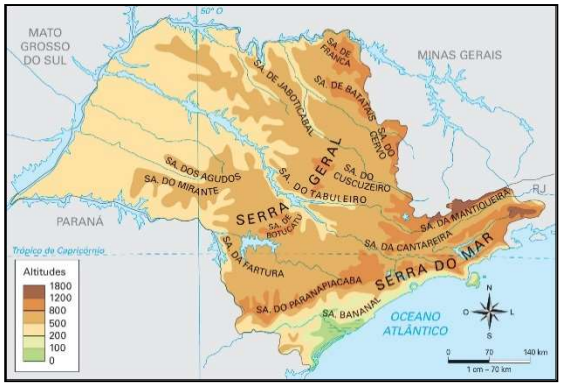
A alternativa correta é a A. Um dos rios mais importantes do país, o Rio Tietê possui fluxo para o interior do país, caracterizando uma drenagem endorreica, ao contrário da maioria dos rios brasileiros. De acordo com a classificação de Aroldo de Azevedo, feita em 1949, foi a primeira representação do relevo brasileiro. Tinha como critério de classificação o nível altimétrico: superfícies planas abaixo de 200m de altitude foram identificadas como planícies; aquelas acima de 200m como planaltos. Assim, o Brasil foi dividido em sete unidades de relevo, das quais quatros são planaltos, que ocupam 59% do território. Dentro desta classificação, o Rio Tietê possui:

1 – Sua nascente na cidade de Salesópolis, em São Paulo, na Serra do Mar. Esta porção fica localizada na parte sul do Planalto Atlântico.

2 – A maior parte do seu percurso, com fluxo para o interior do país localizado no chamado Planalto Meridional.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

https://www.policiamilitar.mg.gov.br/conteudoportal/uploadFCK/ctpmbarbacena/01092016070202271.pdf



https://sanderley.com/img/Ensino-fundamental/Sao-Paulo-Historia-Geografia-50-01.jpg

31. (Fmp 2016) Na imagem abaixo, registra-se uma determinada forma do relevo terrestre.

Disponível em: <http://www.sol.pt/fotos/fotosNG/2013/2/9/big/ng1325497_435x190.png>. Acesso em: 07 maio 2015.

Nessa imagem, observa-se a seguinte forma de relevo:

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A) *inselberg.*

B) chapada.

C) fiorde.

D) restinga.

E) falésia.

Comentários

A alternativa correta é a E. A imagem indica uma falésia, formação litorânea escarpada resultante da abrasão marinha.

Estão incorretas as alternativas:

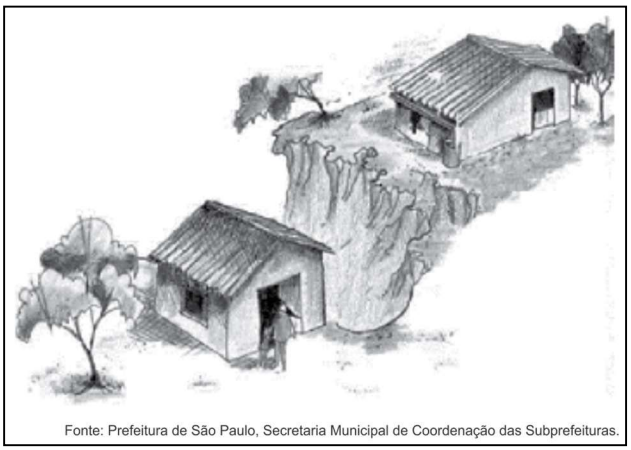
[A], porque *inselbergs* são formas residuais de antigas formações rochosas;

[B], porque chapadas são formas de relevo tabuliformes cuja alternância de camadas rochosas propicia maior erosão nas áreas laterais;

[C], porque fiordes são gigantescos vales escavados pela erosão glacial;

[D], porque restinga é uma área arenosa e salina paralela à linha da costa.

32. (Mackenzie 2015) Observe a imagem para responder à questão.



Fonte: Prefeitura de São Paulo, Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras.

A imagem retrata um tipo de ocupação muito comum no Brasil, relacionada muitas vezes a um grave problema socioambiental. A esse respeito, considere as afirmativas a seguir:

I. A ocupação irregular das encostas tende a elevar a exposição dos solos às enxurradas, contribuindo para deslizamentos que trazem perdas humanas e materiais.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

II. Os escorregamentos de solos ocorrem por ocasiões das chuvas mais fortes, evidenciando o caráter acidental desse fenômeno. O processo erosivo provocado pelas chuvas de menor intensidade não é um fator de maior importância neste caso.

III. A ocupação das encostas é uma decorrência da exclusão social que dificulta o acesso de muitas pessoas à moradia. Portanto, esse fenômeno nunca atinge pessoas com melhores condições socioeconômicas, pois suas moradias estão sempre localizadas em áreas fora de risco.

IV. A irregular ocupação das encostas envolve problemas diferentes que, combinados, resultam nos deslizamentos de solos. Entre esses problemas estão: ineficiência da fiscalização dos agentes públicos na ocupação de áreas de risco; dificuldade de acesso a habitação entre os mais pobres; monitoramento inexistente ou insuficiente para minimizar o problema.

Estão corretas apenas as afirmativas:

A) I e II.

B) I e III.

C) II e IV.

D) II e III.

E) I e IV.

Comentários

A alternativa correta é a E. Como mencionado corretamente nas afirmativas [I] e [IV], a figura mostra a ocupação das encostas pela população de baixa renda, processo que amplia o risco de movimentos de massa e deslizamentos de terra.

Estão incorretas as alternativas:

[II], porque em razão da acentuada declividade do terreno, as chuvas, de uma forma geral, causam a saturação do solo, desestabilizando a encosta;

[III], porque os deslizamentos ocorrem também em áreas de ocupação urbana de classes sociais de maior renda, a exemplo dos deslizamentos em Angra dos Reis.

33. (G1 - IFSC 2015) O cimento portland é o mais importante material de construção, com vastíssimo campo de aplicação, incluindo desde a construção civil de habitações, estradas e barragens, a diversos tipos de produtos acabados, como telhas de fibrocimento, pré-moldados, caixas d'água e outros. A produção de cimento portland depende principalmente dos produtos minerais calcário, argila e gipso, e da disponibilidade de combustíveis, óleo ou

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

carvão e energia elétrica. O calcário é o carbonato de cálcio que se apresenta na natureza com impurezas.

Texto disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/relato/cim.pdf. Acesso em: 10 ago. 2014. [Adaptado]

Assinale a alternativa CORRETA. Em relação a sua origem podemos classificar o calcário como uma rocha:

A) magmática.

B) metamórfica.

C) sedimentar.

D) plutônica.

E) extrusiva.

Comentários

A alternativa correta é a C., o calcário é uma rocha sedimentar, ou seja, forma-se a partir da cimentação de sedimentos e, no caso do calcário, minerais com carbonato de cálcio.

Estão incorretas as alternativas:

[A], [D] e [E] porque rochas magmáticas resultam da consolidação do magma que pode ocorrer na superfície ou em profundidades, denominadas, então, respectivamente, por rochas extrusivas ou vulcânicas e intrusivas ou plutônicas;

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

[B], porque rochas metamórficas são rochas pré-existentes que, em razão da alta pressão e temperatura, alteram sua estrutura, a exemplo do calcário que se transforma em mármore.

34. (Ufjf-pism 1 2016) "E, mais do que tudo, a Gruta do Maquiné, tão inesperadamente grande, com seus sete salões encobertos, diversos, seus enfeites de tantas cores e tantos formatos de sonho, rebrilhando de risos de luz. Ali dentro a gente se esquecia numa admiração esquisita, mais forte que o juízo de cada um, com mais glória resplandecente do que uma festa, do que uma igreja."

João Guimarães Rosa.Disponível em: <http://mondego.com.br/gruta-do-maquine/>. Acesso em: 29 out. 2015.

Disponível em: <http://www.grutadomaquine.tur.br/galerias/fotos/Gruta%20do%20Maquine/Gruta%20do%20Maquine%20(43).JPG>. Acesso em: 29 out. 2015.

A imagem apresenta uma das feições pendentes no teto de cavernas:

A) aluviais.

B) calcárias.

C) graníticas.

D) tectônicas.

E) vulcânicas.

Comentários

A alternativa correta é a B. O relevo e a estrutura geológica de Carste caracterizam-se pelo predomínio do calcário (rocha sedimentar) que sofre intemperismo químico devido à infiltração de água com ácidos, levando à formação de cavernas com espeleotemas como estalactites, estalagmites e colunas.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

35. (G1 - CPS 2016) Na cidade de São Paulo, no início do século XX, a prática do futebol começa a se espalhar entre os trabalhadores. Nos finais de semana, era comum o encontro de pessoas para jogarem futebol, nas áreas de várzea. Daí surge à expressão "futebol de várzea", bem antes do esporte se tornar profissional.

A área conhecida como várzea significa:

A) superfície elevada e irregular, com muitas ondulações, entalhada por planaltos encaixados.

B) área aplainada nas margens dos rios que passa por alagamentos periódicos.

C) pequenas ruas de terra exposta, localizadas nas periferias das cidades.

D) topo plano de pequenas colinas, circundado por declives suaves.

E) grandes áreas descampadas encontradas no alto dos morros.

Comentários

A alternativa correta é a B. O termo popular "várzea" corresponde às planícies ao longo dos rios que são submetidas ao processo de sedimentação quando os rios transbordam e depositam sedimentos (areia, argila e matéria orgânica).

36. (G1 - IFSP 2016) Considere o texto e a imagem a seguir.

Para Suertegaray, "praias são depósitos, geralmente, lineares de sedimentos acumulados por agentes de transporte marinho ao longo do litoral. Normalmente o sedimento predominante das praias são as areias, o que não significa que não haja praias formadas de cascalhos, seixos e outros sedimentos finos além das areias. A largura dessa feição tem relação direta com as marés que são responsáveis pelo seu constante movimento e retrabalhamento".

(Fonte: SUERTEGARAY, Dirce Antunes Maria. *Terra feições ilustradas*. Porto Alegre: UFRGS, 2008, p. 188.)

Fonte: Disponível em: <http://hoteisabeiramar.com.br/wp-content/uploads/2013/09/praia-dos-artistas-vista-bonita1.jpg> Acesso em 02 set. 2015.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

( ) Os tipos de depósito recebidos pelas praias dependem das marés.

( ) Uma praia pode conter sedimentos como areia, cascalho e outros.

( ) O acúmulo de sedimentos no litoral forma a praia.

( ) Maré e sedimentos estão associados e juntos contribuem para a formação da praia.

( ) O transporte de sedimentos marinhos não é responsável pela formação da praia.

( ) As marés dificultam a formação da praia e o transporte de sedimentos marinhos.

Identifique as afirmações com (V) para verdadeiro ou (F) para falso, sendo a sequência de cima para baixo, e marque a alternativa correta.

A) V, V, F, V, F, V.

B) V, F, V, V, V, F.

C) V, V, V, V, F, F.

D) F, F, V, V, V, V.

E) F, V, V, V, V, F.

Comentários

A alternativa correta é a C.

Os itens falsos são:

- quinto (as praias são resultado do processo de sedimentação de partículas minerais realizado pelo mar e por rios);

- sexto (o vaivém das marés, alta e baixa, contribui no processo de deposição de areia que dá origem às praias).

37. (Espcex (Aman) 2016) O relevo é o resultado da atuação de forças de origem interna e externa, as quais determinam as reentrâncias e as saliências da crosta terrestre. Sobre esse assunto, podemos afirmar que:

I. O surgimento das grandes cadeias montanhosas, como os Andes, os Alpes e o Himalaia, resulta dos movimentos orogenéticos, caracterizados pelos choques entre placas tectônicas.

II. O intemperismo químico é um agente esculpidor do relevo muito característico das regiões desérticas, em virtude da intensa variação de temperatura nessas áreas.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

III. Extensas planícies, como as dos rios Ganges, na Índia, e Mekong, no Vietnã, são resultantes do trabalho de deposição de sedimentos feito pelos rios, formando as planícies aluviais.

IV. Os planaltos brasileiros caracterizam-se como relevos residuais, pois permaneceram mais altos que o relevo circundante, por apresentarem estrutura rochosa mais resistente ao trabalho erosivo.

V. Por situar-se em área de estabilidade tectônica, o Brasil não possui formas de relevo resultantes da ação do vulcanismo.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas:

A) I, II e III.

B) I, III e IV.

C) II, IV e V.

D) I, II e V.

E) III, IV e V.

Comentários

A alternativa correta é a B.

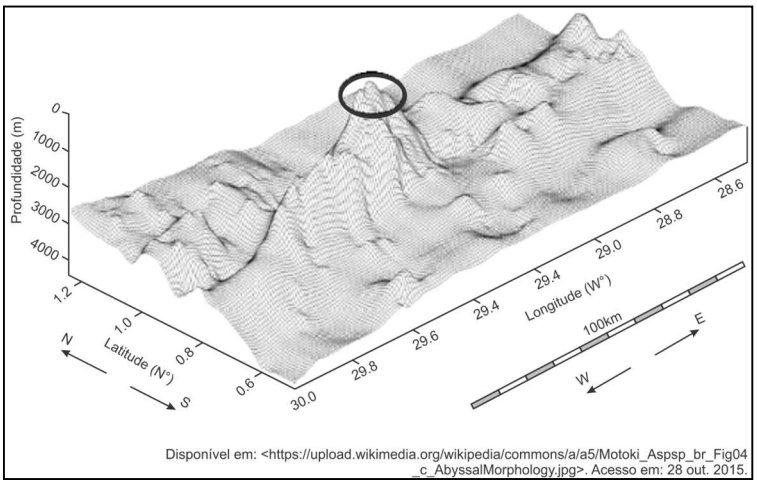
Os itens incorretos são:

[II] Em regiões desérticas com baixo índice pluviométrico impera o intemperismo físico e a erosão eólica;

[V] O território que constitui atualmente do Brasil no passado geológico como a Era Mesozoica teve atividade vulcânica responsável por aspectos importantes da estrutura geológica, relevo e solo no país, a exemplo da existência de cuestas basálticas e solo de terra roxa.

38. (Ufjf-pism 1 2016)

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



Disponível em: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a5/Motoki_Aspsp_br_Fig04_c_AbyssalMorphology.jpg>. Acesso em: 28 out. 2015.

De acordo com a representação morfológica, a área em destaque é:

A) um arquipélago.

B) um planalto.

C) um tsunami.

D) uma cratera.

E) uma escarpa.

Comentários

A alternativa correta é a A. A figura representa um arquipélago (conjunto de ilhas que apresentam a mesma base geológica), uma vez que, conforme a figura, a área circundada está acima do nível do mar.

39. (Fmp 2016) Tragédia no Nepal

Após sofrer sua pior catástrofe em 80 anos, o Nepal começa a receber ajuda internacional para tentar resgatar vítimas que ainda estão sob escombros, depois de um terremoto de 7,8 graus na escala Richter ter atingido ontem o país, matando pelo menos 1.457 pessoas, incluindo vítimas na região que abrange ainda Índia, Bangladesh e Tibete. (...) Em 1934, o pior terremoto do país matou quase 10 mil pessoas. "A cada 50 anos, um terremoto acontece. Temos medo de que o próximo aconteça dentro de pouco", disse em dezembro de 2014, o redator-chefe do jornal "Nepali Times", Kunda Dixit.

O Globo, Mundo, 26 abr. 2015, p. 40. Adaptado.

O fenômeno natural mencionado foi provocado pelo seguinte agente:

A) movimento de massas.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

B) deslizamento de terra.

C) tectonismo.

D) intemperismo.

E) vulcanismo.

Comentários

A alternativa correta é a C. O Nepal, situado na borda da placa tectônica, está sujeito às atividades geológicas como os abalos sísmicos que, são resultantes do processo de tectonismo, ou seja, o movimento das placas tectônicas.

Estão incorretas as alternativas:

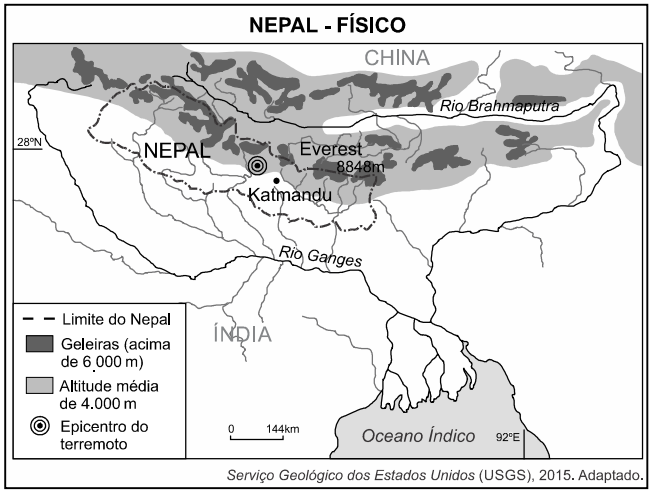
[A], porque movimentos de massa são deslizamentos de terra;

[B], porque deslizamentos são causados pelos agentes externos do relevo, como a erosão;

[D], porque intemperismo é um agente externo do relevo, responsável pela formação dos solos;

[E], porque o fenômeno descrito no texto é um terremoto.

40. (Fuvest 2016) Observe o mapa abaixo e leia o texto a seguir.



O terremoto ocorrido em abril de 2015, no Nepal, matou por volta de 9.000 pessoas e expôs um governo sem recursos para lidar com eventos geológicos catastróficos de tal magnitude (7,8 na Escala Richter). Índia e China dispuseram-se a ajudar de diferentes maneiras,

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

fornecendo desde militares e médicos até equipes de engenharia, e também por meio de aportes financeiros.

Considere os seguintes motivos, além daqueles de razão humanitária, para esse apoio ao Nepal:

I. interesse no grande potencial hidrológico para a geração de energia, pois a Cadeia do Himalaia, no Nepal, representa divisor de águas das bacias hidrográficas dos rios Ganges e Brahmaputra, caracterizando densa rede de drenagem;

II. interesse desses países em controlar o fluxo de mercadorias agrícolas produzidas no Nepal, através do sistema hidroviário Ganges-Brahmaputra, já que esse país limita-se, ao sul, coma Índia e, ao norte, coma China;

III. necessidades da Índia e, principalmente, da China, as quais, com o aumento da população e da urbanização, demandam suprimento de água para abastecimento público, tendo em vista que o Nepal possui inúmeros mananciais.

Está correto o que se indica em:

A) I, apenas.

B) II, apenas.

C) I e III, apenas.

D) II e III, apenas.

E) I, II e III.

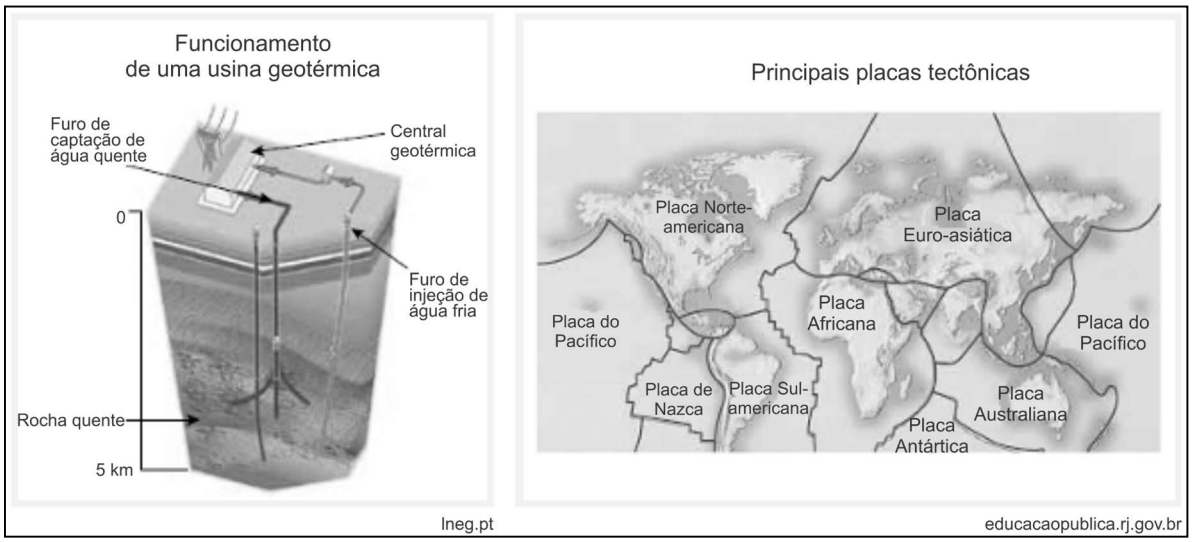
Comentários

A alternativa correta é a C.

[I] e [III] estão corretos, porque a cadeia do Himalaia que corresponde à feição geológica do Nepal é o principal divisor de água da região e nascente de grandes rios que cortam os territórios da Índia e da China com ampla perspectiva de uso, seja para o abastecimento humano, irrigação ou produção de energia. [II] está incorreto porque a produção agrícola no Nepal não é expressiva.

41. (Uerj 2016) As usinas geotérmicas são uma forma alternativa de geração de energia elétrica por utilizarem as elevadas temperaturas do próprio subsolo em algumas regiões. Considere as informações do esquema e do mapa a seguir:

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



O país cuja localização espacial proporciona condições ideais para amplo aproveitamento da energia geotérmica é:

A) Islândia.

B) Nigéria.

C) Uruguai.

D) Austrália.

Comentários

A alternativa correta é a A. A localização da Islândia sobre a cadeia Mesoatlântica, borda divergente das placas euro-asiática e norte americana, privilegia a produção geotérmica. Estão incorretas as alternativas seguintes, porque indicam países cuja localização é o meio da placa tectônica.

42. (Vunesp 2015) Analise o trecho da canção "Tempo rei", de Gilberto Gil.

Não me iludo
Tudo permanecerá do jeito que tem sido
Transcorrendo
Transformando
Tempo e espaço navegando todos os sentidos
Pães de Açúcar
Corcovados
Fustigados pela chuva e pelo eterno vento
Água mole

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Pedra dura
Tanto bate que não restará nem pensamento
Tempo rei, ó, tempo rei, ó, tempo rei
Transformai as velhas formas do viver

(www.gilbertogil.com.br)

O trecho faz alusão direta a dois processos geomorfológicos:

A) meteorização e subsidência.

B) assoreamento e fraturamento.

C) erosão e esculpimento.

D) lixiviação e escarpamento.

E) abrasão e soerguimento.

Comentários

A alternativa correta é a C. A erosão é o desgaste da superfície com remoção de partículas minerais e matéria orgânica. Pode ser pluvial (água da chuva), abrasão (marinha), fluvial (rios), eólica (vento) etc.

Ao longo do tempo geológico, a erosão modela ou realiza o esculpimento do relevo, a exemplo de formas em regiões cristalinas como o Pão de Açúcar e o Corcovado, no Rio de Janeiro.

43. (Ufu 2015) O território brasileiro [...] comporta um mostruário bastante completo das principais paisagens e ecologias do mundo Tropical [...]. Até o momento foram reconhecidos seis grandes domínios paisagísticos e macroecológicos em nosso país.

AZIZ N. AB'SABER. *Os domínios da natureza no Brasil:* potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003, p. 10.

Com relação aos domínios paisagísticos e macroecológicos do Brasil, referenciados no texto, é correto afirmar que, na região:

A) dos mares de morro, o relevo é formado por planaltos e maior altitude, o clima é do tipo subtropical e a vegetação é do tipo mista, com predomínio da floresta subtropical.

B) da Amazônia, o relevo é formado por planícies e planaltos, o clima é do tipo quente e úmido, com chuvas abundantes e concentradas em alguns meses do ano, e a vegetação é densa.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

C) das Araucárias, o relevo é formado por planaltos e chapadas, o clima é bem definido, com chuvas bem distribuídas o ano todo, e a vegetação típica e remanescente é composta por árvores de médio porte.

D) da caatinga, o relevo é formado por depressões e planaltos, o clima é do tipo semiárido, com chuvas concentradas em alguns meses do ano, e predomínio da vegetação espinhosa.

Comentários

A alternativa correta é a D. O domínio da Caatinga é caracterizado por depressões interplanálticas, ou seja, presença pontual de chapadas, planaltos e inselbergs (morros residuais). O clima é semiárido, isto é, quente, com baixa amplitude térmica, baixos índices pluviométricos e secas prolongadas. Os solos são pouco desenvolvidos e a hidrografia intermitente. E ecossistema dominante é a Caatinga, caracterizada por espécies xerófilas, vegetação já devastada em 45% devido à exploração de madeira e agropecuária. Assim, várias áreas estão com desertificação instalada.

44. (Vunesp 2015) Florestas tropicais recobrindo níveis de morros costeiros, escarpas terminais tipo "Serra do Mar" e setores serranos mamelonizados dos planaltos compartimentados e acidentados do Brasil de Sudeste. Florestas biodiversas, dotadas de diferentes biotas primariamente recobrindo mais de 85% do espaço total. O domínio tem mostrado ser o meio físico, ecológico e paisagístico mais complexo e difícil do país em relação às ações antrópicas.

Aziz NacibAb'Sáber. *Os domínios de natureza no Brasil*, 2003. Adaptado.

O domínio paisagístico brasileiro descrito no texto é o de:

A) Planaltos das Araucárias.

B) Depressões interplanálticas semiáridas do Nordeste.

C) Chapadões recobertos por Cerrados.

D) Terras Baixas Florestadas da Amazônia.

E) Mares de Morros Florestados.

Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [E], o texto descreve o domínio de mares de morros, cujo traço marcante são as formas mamelonares ou policonvexas, consequência da constituição de rochas mais resistentes submetidas à ação da umidade do oceano.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Estão incorretas as alternativas:

[A], porque o domínio citado corresponde à formação das cuestas;

[B], porque o domínio citado corresponde à presença de *inselbergs*;

[C], porque o domínio citado corresponde às chapadas e chapadões;

[D], porque o domínio citado corresponde à formação de planícies.

45. (G1 - CP2 2015)

(Disponível em: www.g1.globo.com.)

A erosão é um fenômeno que pode decorrer de fatores naturais como a ação dos ventos, das chuvas e dos rios. As ações antrópicas têm intensificado os efeitos da erosão, tanto nas áreas urbanas quanto nas áreas rurais. São consideradas as principais consequências da erosão:

A) Os desmatamentos e a impermeabilização do solo.

B) As queimadas e a perda de nutrientes do solo.

C) A urbanização e a redução da área de plantio.

D) O assoreamento dos rios e a redução da biodiversidade.

Comentários

A alternativa correta é a D. Dentre as consequências da erosão, pode-se citar o assoreamento dos rios em razão da forte sedimentação em seu leito e a redução da biodiversidade resultante da desconstrução do bioma. Estão incorretas as demais alternativas, porque o desmatamento, as

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

queimadas e a urbanização (ocupação desordenada do solo) são causas da erosão e não consequências.

46. (G1 - CPS 2015) Os processos intempéricos e erosivos causados por diversos agentes desagregam as rochas e os solos, gerando sedimentos que são transportados por agentes como a água e o vento que, na maioria das vezes, levam esses sedimentos até rios e lagos.

As matas ciliares têm o papel de filtrar esses sedimentos para que eles não se depositem no leito dos rios e lagos.

Com a ausência das matas ciliares, os rios e lagos ficam sujeitos ao acúmulo desses sedimentos, que altera a vazão e a capacidade de armazenagem da água e, muitas vezes, pode impedir a navegação.

O acúmulo desses sedimentos nos rios e lagos constitui o processo denominado:

A) assoreamento.

B) epirogênese.

C) vulcanismo.

D) tectonismo.

E) orogênese.

Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [A], a deposição de detritos e sedimentos nos leitos dos cursos de água constituem o processo denominado assoreamento.

Estão incorretas as alternativas:

[B], porque epirogênese é o deslocamento vertical resultante do movimento das placas tectônicas;

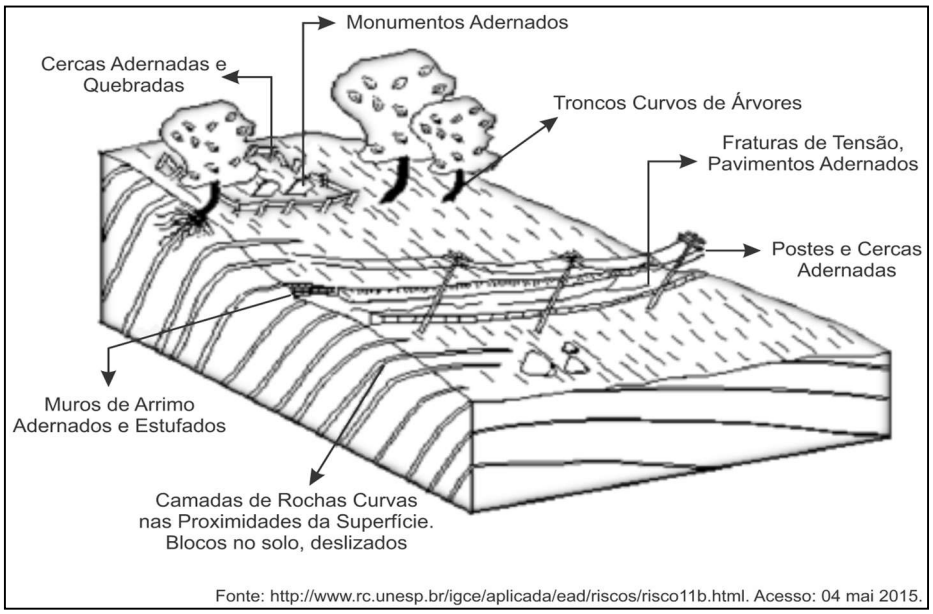
[C], porque vulcanismo é a ascensão do magma à superfície;

[D], porque tectonismo é o movimento lento e progressivo das placas tectônicas;

[E], porque orogênese é a deformação horizontal – dobramento – da placa tectônica.

47. (Pucrj 2015)

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



Fonte: http://www.rc.unesp.br/igce/aplicada/ead/riscos/risco11b.html. Acesso: 04 mai 2015.

O movimento de massa que forma, lentamente, a paisagem natural da gravura selecionada é conhecida por:

A) voçoramento.

B) queda.

C) rastejo.

D) escorregamento.

E) clivagem.

Comentários

A alternativa correta é a C. A figura representa um tipo de deslizamento de terra denominado rastejamento. O fenômeno é resultante de desmatamento e uso incorreto do solo para a agropecuária. Entre as evidências na superfície, os troncos curvados de árvores, rochas curvas próximas à superfície e postes adernados.

48. (Uern 2015) Observe o mapa.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

(Paulo Roberto Moraes. *Geografia Geral e do Brasil*. 4. ed., São Paulo: HARBRA, 2011, p. 113.)

No mapa, os pontos A e B representam uma região composta por unidades de relevo, proposta pelo geólogo *Jurandyr Ross*. Indique a alternativa que corresponde à unidade de relevo representada pelos pontos A e B.

A)

A	Rio Parnaíba	Depressão sertaneja	Planalto da Borborema	Tabuleiros litorâneos	Oceano	B

B)

A	Planaltos Residuais	Bacia do Paraná	Depressão periférica	Oceano	B

C)

A	Rio São Francisco	Depressão sertaneja	Planalto da Borborema	Oceanos	B

D)

A	Rio Paraíba	Depressão sertaneja	Serra do Mar	Oceanos	B

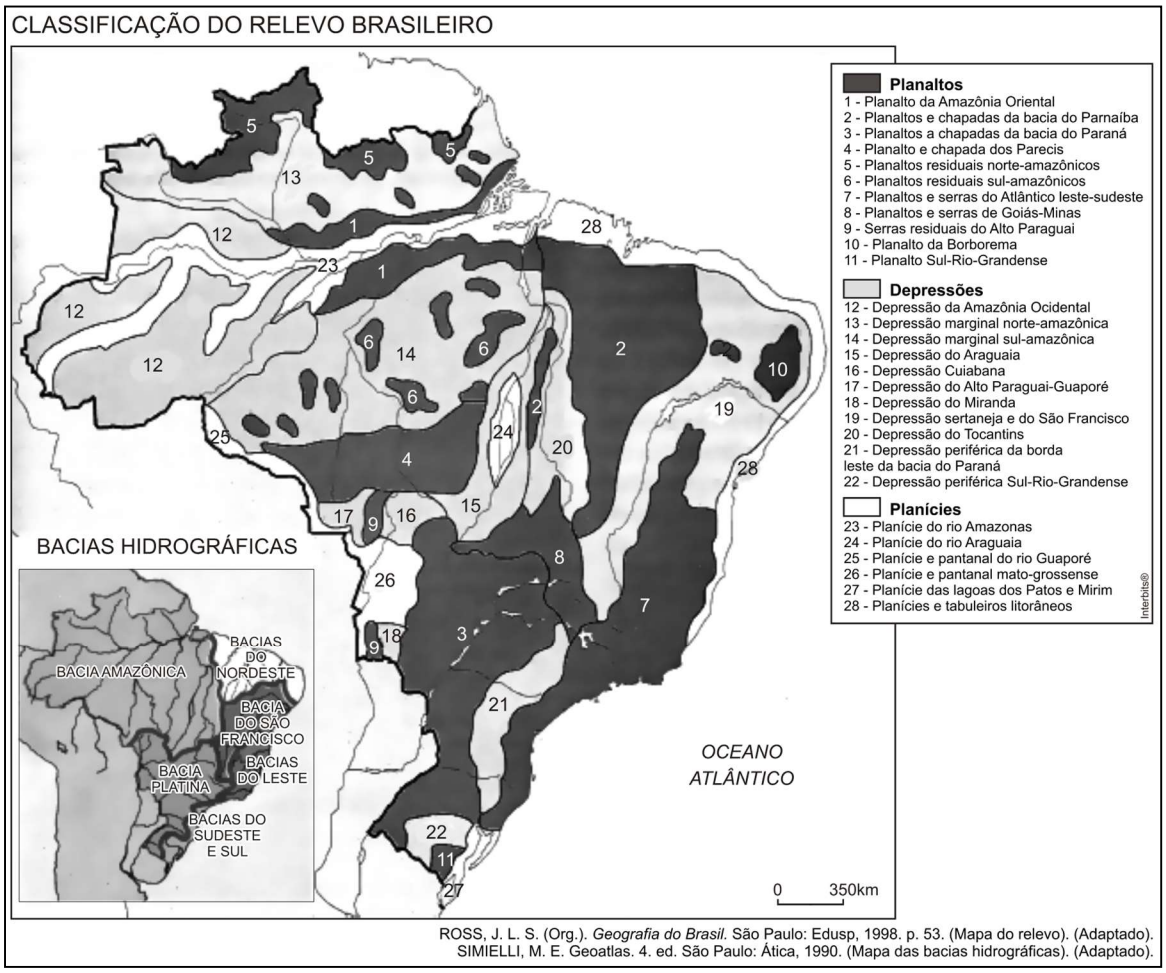
Interbits®

Comentários

A alternativa correta é a A. Na linha A-B, as unidades de relevo são: *Planaltos e Chapadas da Bacia do Parnaíba* (não apenas o rio Parnaíba), *Depressão Sertaneja e do* São Francisco, Planalto da Borborema, Planícies & Tabuleiros Litorâneos. Por fim, a referência ao Oceano Atlântico.

49. (Ufg 2013) Analise os mapas a seguir.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



ROSS, J. L. S. (Org.). *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 1998. p. 53. (Mapa do relevo). (Adaptado).
SIMIELLI, M. E. Geoatlas. 4. ed. São Paulo: Ática, 1990. (Mapa das bacias hidrográficas). (Adaptado).

Os mapas apresentados destacam as unidades de relevo e as bacias hidrográficas do território brasileiro.

A comparação entre a localização geográfica dessas unidades e a rede hidrográfica revela que a bacia hidrográfica do Paraguai, no Brasil, possui a maior parte de sua área associada ao relevo de:

A) planície, com rios navegáveis de lento escoamento e pequeno potencial hidrelétrico, com ocorrência de enchentes frequentes no verão.

B) depressão, com rios intermitentes e perenes, em parte navegáveis, com nível muito baixo na estação seca.

C) planície, com rios perenes, navegáveis em grande parte, com elevado potencial hidrelétrico e desembocadura em região litorânea.

D) planalto, com rios em parte navegáveis, com grandes desníveis de altitude e elevado aproveitamento hidrelétrico.

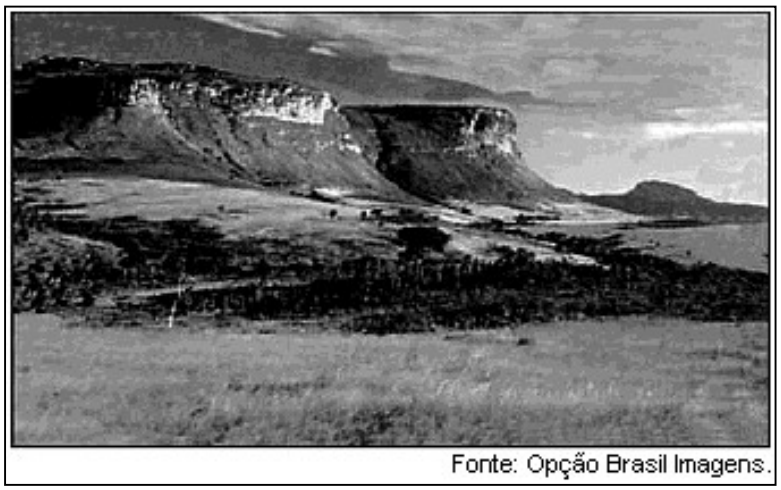
GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

E) depressão, com rios parcialmente navegáveis e de elevado potencial hidrelétrico, com desembocadura em região litorânea.

Comentários

A alternativa correta é a A. A bacia hidrográfica do rio Paraguai (parte dos territórios dos estados Mato Grosso e Mato Grosso do Sul) localiza-se em sua maior parte na Planície e Pantanal Mato-Grossense. Em rios de planície, o fluxo de água é mais lento, são favoráveis ao uso hidroviário, porém apresentam pouco potencial hidrelétrico.

50. (Fuvest 2011) Esta foto ilustra uma das formas do relevo brasileiro, que são as chapadas.



Fonte: Opção Brasil Imagens.

É correto afirmar que essa forma de relevo está

A) distribuída pelas regiões Norte e Centro-Oeste, em terrenos cristalinos, geralmente moldados pela ação do vento.

B) localizada no litoral da região Sul e decorre, em geral, da ação destrutiva da água do mar sobre rochas sedimentares.

C) concentrada no interior das regiões Sul e Sudeste e formou-se, na maior parte dos casos, a partir do intemperismo de rochas cristalinas.

D) restrita a trechos do litoral Norte-Nordeste, sendo resultante, sobretudo, da ação modeladora da chuva, em terrenos cristalinos.

E) presente nas regiões Centro-Oeste e Nordeste, tendo sua formação associada, principalmente, a processos erosivos em planaltos sedimentares.

Comentários

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A alternativa correta é a E. As chapadas são caracteristicamente tipos de relevo residual em áreas planálticas, associadas a ações prolongadas de desgaste em rochas sedimentares, comuns nas regiões Nordeste e Centro-Oeste.

A alternativa [A] é falsa, as chapadas não se formam em terrenos cristalinos.

A alternativa [B] é falsa, as chapadas resultam da ação de desgaste a partir das chuvas no verão tropical.

A alternativa [C] é falsa, no Sul e Sudeste o relevo residual é mais caracterizado pela presença de planaltos escarpados.

A alternativa [D] é falsa, as chapadas são mais comuns de encontrar no interior e sempre em terrenos sedimentares.

51. (Udesc 2014) O relevo corresponde às formas do terreno que foram moldadas pelos agentes internos e externos sobre a crosta terrestre. Cada forma de relevo corresponde a um estado da atuação desses agentes. Analise as proposições referentes ao relevo.

I. Planalto é um compartimento do relevo com superfície irregular e altitude superior a 300 metros, onde predominam processos erosivos.

II. Planície é uma parte do relevo com superfície plana e altitude igual ou inferior a 100 metros, onde predominam os acúmulos recentes de sedimentos.

III. Depressão é uma fração do relevo mais plano que o planalto, onde predominam processos erosivos, com suave inclinação e altitude entre 100 e 500 metros.

IV. No Brasil predominam planaltos e depressões.

V. Talude é a parte do relevo submarino, onde há o encontro da crosta continental com a crosta oceânica, formando desníveis de profundidade variável que chegam a atingir 3 mil metros.

Assinale a alternativa correta.

A) Somente as afirmativas II 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 V é verdadeira.

E) Todas as afirmativas são verdadeiras.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Comentários

A alternativa correta é a E. No Brasil predominam os planaltos (superfícies elevadas onde predomina a erosão) e as depressões (superfícies muito rebaixadas por erosão). As planícies (superfícies de sedimentação) apresentam menor área no país. O talude é uma unidade de relevo submarino com alta declividade e sedimentar localizada entre a Plataforma Continental e o Assoalho Oceânico.

52. (Upf 2014) "A classificação do relevo brasileiro em grandes unidades, ou compartimentos, é uma síntese dos processos de construção e modelagem da superfície e das formas resultantes"

TERRA; GUIMARÃES; ARAÚJO, 2008, p. 238.

Associe as unidades do relevo da coluna 1 com as características equivalentes na coluna 2.

(1) Planaltos	( ) Áreas rebaixadas, geradas pelo desgaste erosivo das massas rochosas menos resistentes. Em geral, constituem-se por bacias sedimentares.
(2) Depressões	( ) Bacias de sedimentação recente, formadas por deposições do Período Quaternário, cujas superfícies apresentam-se aplainadas e ainda em processo de consolidação.
(3) Planícies	( ) De modo geral, caracterizam-se como relevos residuais e suas estruturas rochosas oferecem maior resistência à erosão.

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

A) 1 – 2 – 3.

B) 2 – 1 – 3.

C) 3 – 2 – 1.

D) 2 – 3 – 1.

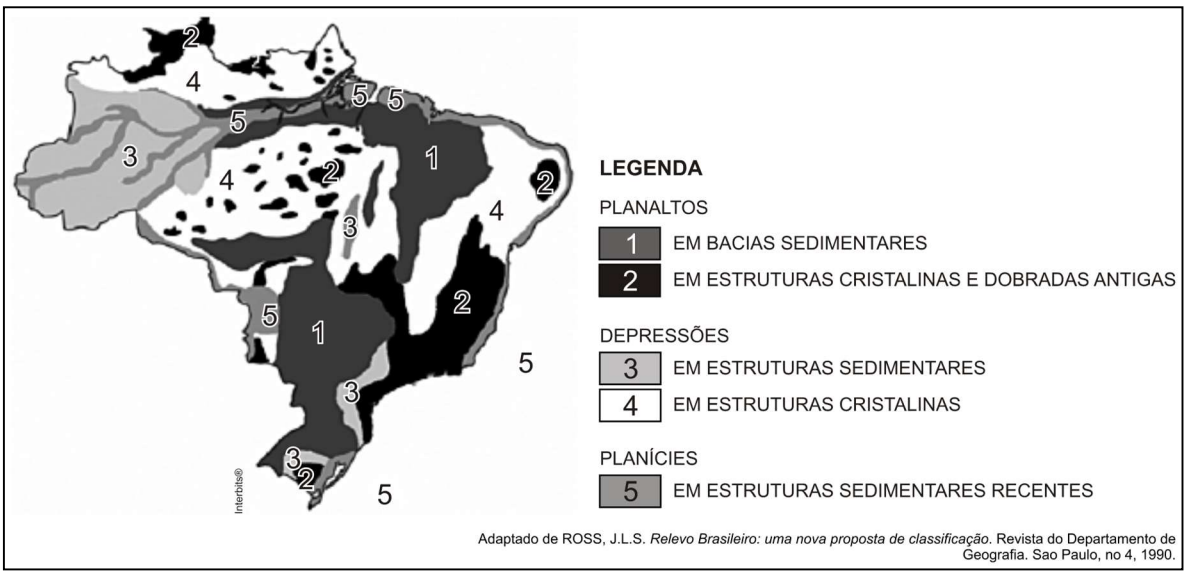
E) 3 – 1 – 2.

Comentários

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A alternativa correta é a D, segundo Jurandyr Ross, as depressões (2) são áreas rebaixadas pela erosão; as planícies (3) são áreas de sedimentação recente até 100 metros de altitude; e os planaltos (1) são formas residuais, irregulares e acima de 300 metros.

53. (Unioeste 2012) As modernas técnicas cartográficas e de sensoriamento remoto permitiram realizar levantamentos mais detalhados sobre as características fisiográficas (geologia, relevo, solo, hidrografia, clima e vegetação) do Brasil. No final da década de 1980, o professor Jurandyr Ross, do Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo, propôs uma divisão mais detalhada do relevo brasileiro do que as anteriores. Sobre o relevo e as unidades estruturais do território nacional representados na figura abaixo, assinale a alternativa INCORRETA.



Adaptado de ROSS, J.L.S. *Relevo Brasileiro: uma nova proposta de classificação*. Revista do Departamento de Geografia. Sao Paulo, no 4, 1990.

A) A maioria dos planaltos, também denominados de "formas residuais", é considerada como vestígios de antigas superfícies erodidas pelos agentes externos, os quais atuam continuamente nas paisagens.

B) Os planaltos e as chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná englobam terrenos sedimentares e de rochas vulcânicas e o seu contato com as depressões circundantes é feito por meio do talude continental.

C) Nos limites das bacias sedimentares com os maciços antigos, os processos erosivos formaram áreas rebaixadas, denominadas de depressões. As depressões periféricas são aquelas formadas nas regiões de contato entre as estruturas sedimentares e as cristalinas, como por exemplo, a depressão Sul-Rio-Grandense.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

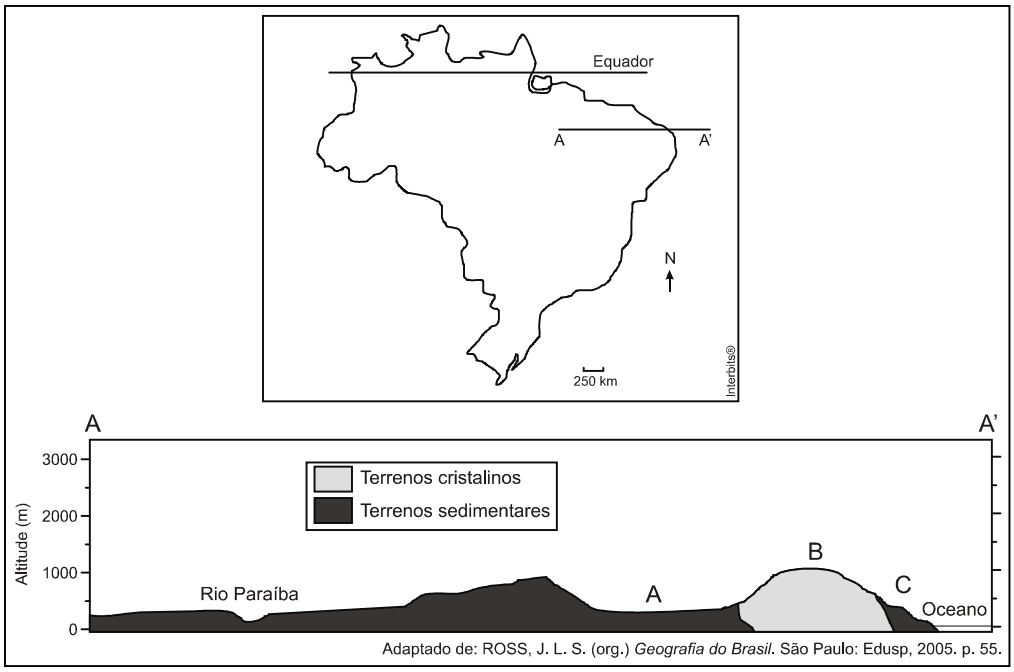
D) As planícies em estruturas sedimentares recentes formam as planícies costeiras, também conhecidas como planícies litorâneas e as planícies continentais situadas no interior do país como, por exemplo, a planície do Pantanal.

E) Em sua classificação para as formas do relevo Brasileiro, Jurandyr Ross baseou-se em três critérios: o morfoestrutural, que considera a estrutura geológica; o morfoclimático, que considera o clima e o relevo e o morfoescultural, que considera a ação de agentes externos.

Comentários

A alternativa correta é a B. Os Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná (antigo Planalto Meridional) ocupam a porção centro-sul do território brasileiro. Sua estrutura geológica é formada por rochas sedimentares, como arenito, e rochas vulcânicas, como o basalto. Sua superfície é dominada por colinas, e suas bordas, em contato com as depressões, são marcadas por **cuestas** – uma forma de relevo cuja frente apresenta alta declividade e o reverso apresenta baixo declive. O **talude continental** é uma unidade de relevo submarino íngreme constitui o limite entre a plataforma continental e o assoalho oceânico.

54. (Ufrgs 2012) Observe o mapa e o perfil esquemático abaixo.



Adaptado de: ROSS, J. L. S. (org.) *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 2005. p. 55.

Os compartimentos de relevo destacados no perfil (A — A') com as letras A, B e C indicam, respectivamente,

A) a Planície e o Pantanal Mato-grossense — o Planalto e a Chapada dos Parecis — a Depressão do Tocantins.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

B) a Depressão da Amazônia Ocidental a Depressão Cuiabana — a Planície do Rio Araguaia.

C) a Depressão do Araguaia — o Planalto e as Serras de Goiás/Minas — as Planícies Litorâneas.

D) a Depressão Sertaneja — o Planalto da Borborema — as Planícies e os Tabuleiros Costeiros.

E) os Planaltos e a Chapada dos Parecis — a Depressão Periférica — a Depressão do Miranda.

Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [D], o perfil de relevo representa: a Depressão Sertaneja cujas características são a extensão de um pediplano com vales estreitos cujas vertentes são fortemente dissecadas; o Planalto da Borborema, área montanhosa com altitudes medianas por volta de 400 metros, embora em pequenas porções chegue a 1000 metros; as Planícies e os Tabuleiros Costeiros, faixa estreita de formação cenozoica, que abrange grande parte do litoral brasileiro.

55. (Unemat 2010) Na proposta de classificação do relevo brasileiro, Ross (1989) apresentou a seguinte caracterização: são as únicas unidades do relevo brasileiro cujo arcabouço consiste em bacias sedimentares recentes, formadas por deposições do período Quaternário.

(MAGNOLI e ARAÚJO, 2005).

A caracterização exposta refere-se a:

A) planaltos.

B) planícies.

C) depressões.

D) bacias sedimentares.

E) crátons.

Comentários

A alternativa correta é a B. O relevo brasileiro é geologicamente antigo, pré-cambriano, caracterizado por terrenos consolidados, relativamente estáveis, com altitudes modestas e predomínio de planaltos.

A alternativa [A] é falsa, planaltos são áreas elevadas com borás escarpadas onde predomina o processo de erosão.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A alternativa [C] é falsa, depressões são áreas rebaixadas, desgastadas podendo ser relativas a um local, ou absolutas em relação ao nível do mar.

A alternativa [D] é falsa, Bacias sedimentares são depressões relativas preenchidas por detritos ou sedimentos de origem orgânica, por efeito de erosão ou materiais precipitados em corpos d´água.

A alternativa [E] é falsa, crátons são partes muito antigas da crosta continental relativamente estáveis por no mínimo meio bilhão de anos marcadas por estabilidade com poucas evidências de tectonismo.

56. (Unicamp 2015) As restingas podem ser definidas como depósitos arenosos produzidos por processos de dinâmica costeira atual (fortes correntes de deriva litorânea, podendo interagir com correntes de maré e fluxos fluviais), formando feições alongadas, paralelas ou transversais à linha da costa. Podem apresentar retrabalhamentos locais associados a processos eólicos e fluviais. Quando estáveis, as restingas dão forma às "planícies de restinga", com desenvolvimento de vegetação herbácea e arbustiva e até arbórea. As restingas são áreas sujeitas a processos erosivos desencadeados, entre outros fatores, pela dinâmica da circulação costeira, pela elevação do nível relativo do mar e pela urbanização.

Adaptado de Célia Regina G. Souza e outros, *Restinga*: conceitos e emprego do termo no Brasil e implicações na legislação ambiental. São Paulo: Instituto Geológico, 2008.

É correto afirmar que as restingas existentes ao longo da faixa litorânea brasileira são áreas:

A) pouco sobrecarregadas dos ecossistemas costeiros, devido ao modo como ocorreu a ocupação humana, com o processo de urbanização.

B) onde a cobertura vegetal ocorre em mosaicos, encontrando-se em praias, cordões arenosos, dunas, depressões, serras e planaltos, sem apresentar diferenças fisionômicas importantes.

C) suscetíveis à erosão costeira causada, entre outros fatores, por amplas zonas de transporte de sedimentos, elevação do nível relativo do mar e urbanização acelerada.

D) onde o solo arenoso não apresenta dificuldade para a retenção de água e o acesso a nutrientes necessários ao desenvolvimento da cobertura vegetal herbácea em praias e dunas.

Comentários

A alternativa correta é a C. Do ponto de vista geológico e geomorfológico, a restinga é um cordão arenoso paralelo ao continente e decorrente da sedimentação provocada pelas correntes

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

marinhas. As restingas são ambientes dinâmicos e frágeis, visto que são suscetíveis aos processos de deposição e de erosão causados pelo mar. A vegetação de restinga que se desenvolve nas áreas pode apresentar porte herbáceo e arbusto ou até arbóreo com importante biodiversidade. A ocupação destas áreas por meio da urbanização e turismo pode causar alterações na dinâmica natural que podem trazer impactos ambientais e socioeconômicos graves.

57. (Ufg 2009)

Leia o trecho a seguir.

Pães de açúcar
Corcovados
Fustigados pela chuva
E pelo eterno vento

GILBERTO GIL. Tempo Rei. *Raça Humana*,1984.

O geógrafo Ab´Sáber apresenta a regionalização do território brasileiro em seis domínios morfoclimáticos. No trecho da música apresentado, evidencia-se o domínio de:

A) terras baixas florestadas equatoriais.

B) chapadões tropicais interiores com cerrados e florestasgalerias.

C) coxilhas subtropicais com pradarias mistas.

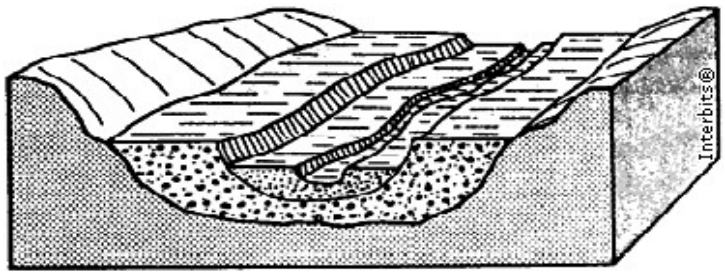
D) planaltos subtropicais com araucárias.

E) áreas mamelonares tropical-atlânticas florestadas.

Comentários

A alternativa correta é a E. A referência ao Corcovado e ao Pão de Açúcar nos faz lembrar a cidade do Rio de Janeiro, localizada na região Sudeste em áreas mamelonares (mares de morros) tropical-atlânticas florestadas.

58. (Uespi 2012) O desenho esquemático a seguir representa:



GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A) Terraços fluviais.

B) Restingas fluviais.

C) Planaltos cristalinos.

D) Cuestas.

E) Grabens.

Comentários

A alternativa correta é a A. O bloco diagrama de relevo representa um fundo de vale com uma **Planície Fluvial** (próximo ao leito do rio e formada por sedimentos recentes com argila, areia e matéria orgânica depositados pelo rio) e, posteriormente, o **Terraço Fluvial** (patamar mais elevado formado por sedimentos antigos depositados pelo rio). Não se trata de um Graben(e), uma vez que não existe indicação de que a área onde se encontra a planície e o terraço sofreu rebaixamento por falha geológica.

59. (Upe-SSA 1 2016) Leia o texto e observe atentamente a ilustração a seguir:

As fortes chuvas que caíram desde a noite de domingo (28) deixaram várias ruas do Grande Recife completamente alagadas, invadiram casas e derrubaram árvores. Técnicos e engenheiros da Defesa Civil interditaram mais quatro casas da vizinhança por causa do risco de um novo deslizamento.

Disponível em: http://g1.globo.com 29 de junho de 2015.

Com base no texto e nos processos geomorfológicos apresentados, são feitas as seguintes afirmativas:

1. Trata-se de um movimento de massa verificado no regolito, que é a parte alterada das rochas, provocada, sobretudo, pelas condições climáticas ambientais. O regolito é também denominado de manto do intemperismo.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

2. Os movimentos de massa são determinados, sobretudo, pela ação da gravidade, mas recebem influências da inclinação do terreno e das precipitações. Os movimentos de massa rápidos podem ser do tipo deslizamento, desmoronamento e queda de blocos.

3. O mergulho das camadas rochosas contribui para a ocorrência de deslizamento. Encostas instáveis são sujeitas a movimentos de massa rápidos que não devem ser confundidos com erosão linear.

Está CORRETO o que se afirma

A) apenas em 1.

B) apenas em 2.

C) apenas em 1 e 3.

D) apenas em 2 e 3.

E) apenas em 1, 2 e 3.

Comentários

Como mencionado na alternativa [E], todas as afirmativas estão corretas, porque o texto e a figura indicam os movimentos de massa, comuns em áreas de declive e submetidas a climas com elevada pluviosidade resultando no deslocamento de solo e rochas.

60. (G1 - CPS 2016) A colonização do norte do Paraná ocorreu principalmente pela expansão da cafeicultura. Para que essa ocupação ocorresse, um dos fatores decisivos foi a presença de um solo muito fértil denominado:

A) terra roxa, de cor vermelha.

B) salmourão, de cor amarela.

C) massapé, de cor marrom.

D) tchernozion, de cor preta.

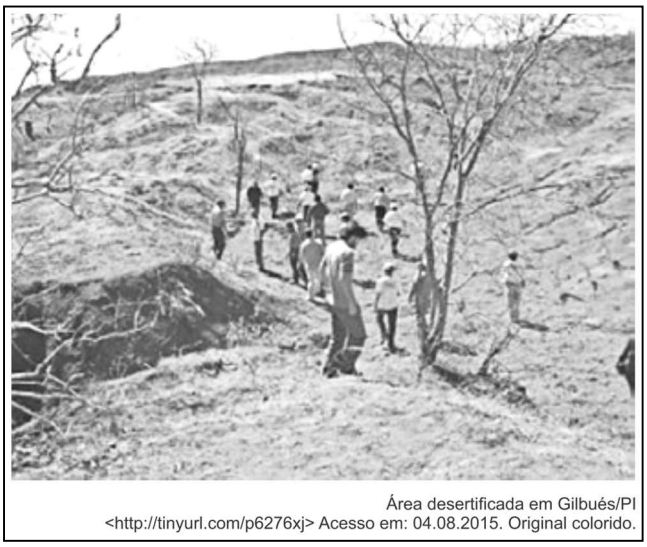
E) calcário, de cor branca.

Comentários

A alternativa correta é a A. No norte do Paraná, a existência de solos férteis como o Nitossolo (Terra Roxa), de coloração vermelho escuro e formado a partir do intemperismo e pedogênese de rochas vulcânicas (basalto), favoreceu a produção agrícola desde o período do ciclo do café (final do século XIX e início do século XX). Hoje a região também apresenta produção expressiva de soja e cana-de-açúcar.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

61. (G1 - CPS 2016)



Área desertificada em Gilbués/PI
<http://tinyurl.com/p6276xj> Acesso em: 04.08.2015. Original colorido.

A desertificação é maior problema que afeta os solos na região do semiárido brasileiro. Em todo o Brasil, são quase 1.500 municípios afetados por essa degradação ambiental, que é causada:

A) pelo manejo inadequado dos recursos naturais pelos seres humanos.

B) por resquícios de ciclones extratropicais oriundos do oceano Atlântico.

C) pela ação das placas tectônicas em processo de dobramento.

D) por um processo natural provocado por elementos microbianos.

E) pela atuação das monções sobre o nordeste brasileiro.

Comentários

A alternativa correta é a A. A desertificação é a degradação do solo em regiões semiáridas. Apresenta como causas principais o desmatamento (no caso do Brasil, do bioma da Caatinga no Sertão do Nordeste) e o uso incorreto do solo na pecuária extensiva, agricultura e extração indiscriminada de madeira.

62. (Uece 2015)

Os solos originalmente formados na Depressão Sertaneja compõem um verdadeiro mosaico pedológico; suas principais características incluem:

A) pouca profundidade e aspecto pedregoso, com texturas que variam da arenosa a argilosa.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

B) elevada fertilidade natural e favorecimento, pela topografia, ao desenvolvimento de uma agricultura eminentemente mecanizada.

C) predominância dos organossolos em mais de 90% da área correspondente à depressão sertaneja.

D) sua capacidade natural de reter a maior parte dos volumes de chuva precipitados sobre eles.

Comentários

A alternativa correta é a A. A Depressão Sertaneja e do São Francisco no semiárido nordestino apresenta estrutura geológica dominantemente cristalina. O índice pluviométrico mais baixo no semiárido diminui a infiltração de água no solo e reduz o intemperismo químico. Assim, grande parte dos solos são pouco desenvolvidos (mais rasos) e alguns pedregosos. A textura é variável entre o arenoso e o argiloso.

63. (Uern 2015) O processo de desertificação ocorre em inúmeros lugares no Brasil e no mundo. Assinale a alternativa que NÃO retrata fatores relacionados a esse fenômeno.

A) O êxodo da população é um dos efeitos severos do processo de desertificação. Há migração e abandono das casas e das terras exauridas pela superexploração e pela deterioração dos sistemas ecológicos.

B) O processo de desertificação ocorre especialmente nas terras de zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas. No Brasil, cerca de 13% do território é vulnerável à desertificação que atinge porções do Nordeste, o cerrado tocantinense, o norte de Mato Grosso e os pampas gaúchos.

C) A vulnerabilidade às secas que impactam diretamente a agricultura de sequeiro e a pecuária, o desmatamento resultante da pecuária extensiva e o uso de madeira para fins energéticos, além de técnicas de irrigação do solo sem as devidas precauções, provocam a erosão e a salinização do solo gerando a desertificação.

D) A desertificação agrava o desequilíbrio regional principalmente quanto ao desenvolvimento econômico e social das regiões mais pobres. Porém, no núcleo do Seridó, localizado no Centro-Sul do Rio Grande do Norte, o advento da atividade ceramista trouxe emprego e renda para os trabalhadores rurais, fator que freou o uso inadequado do solo e, consequentemente, minimizou o avanço do processo de desertificação.

Comentários

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A alternativa correta é a D. A desertificação constitui a degradação do solo decorrente do desmatamento do bioma de Caatinga e uso inadequado do solo para a agropecuária no Sertão do Nordeste. Para minimizar o processo de desertificação é preciso a aplicação de técnicas como o reflorestamento e recuperação gradual do solo. A extração de argila para a produção de cerâmica estimula as práticas do desenvolvimento sustentável, pois, além de contribuir para a diminuição do desmatamento e práticas que aceleram a desertificação, gera renda para as comunidades pobres, por meiodo estímulo ao artesanato.

64. (G1 - Col. Naval 2015) Chamamos de solo a camada superficial que recobre a litosfera. Essa camada é formada de materiais decompostos de rochas sob a ação combinada das outras três esferas da Terra: atmosfera, hidrosfera e biosfera. Com relação à realidade que envolve a formação e os tipos de solos existentes, assinale a opção correta.

A) À transformação que a porção superficial da crosta terrestre sofre, resultante da interação com elementos climáticos – água e seres vivos, tanto física (desagregação) como química (decomposição) -, damos o nome de intemperismo.

B) As formações dos solos resultam de combinações independentes das condições geológicas, geomorfológicas, climáticas e biológicas. Tais fatores implicam o predomínio de solos arenosos no país.

C) A decomposição química exerce pouca influência na formação dos solos ricos em material orgânico, por isso se observa no Sertão nordestino o domínio de solos ricos em materiais dessa natureza, onde a ação das elevadas temperaturas comprova essa realidade.

D) O solo descende diretamente da "rocha mãe", o que implica dizer que o mesmo tipo de rocha dá origem sempre ao mesmo tipo de solo, pois as condições físicas, químicas e biológicas, apesar de serem importantes, são secundárias nessa formação.

E) O conjunto de sedimentos que surge de uma rocha decomposta torna-se solo mesmo antes da ação dos ditos agentes externo (ar, vento e água), pois o solo, para se formalizar, depende somente da junção de vida microbiana em sua composição.

Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [A], intemperismo é o processo de decomposição ou desagregação da rocha resultando na formação do solo.

Estão incorretas as alternativas:

[B], porque a formação do solo é resultante de fatores climáticos, geológicos, declividade do terreno, dentre outros;

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

[C], porque no sertão nordestino, os solos rasos, pedregosos e malformados resultam da ação do intemperismo físico;

[D], porque o solo depende da composição da rocha matriz ou rocha mãe submetida ao ambiente climático e, portanto, o mesmo tipo de rocha resulta em diferentes tipos de solos;

[E], porque os sedimentos da rocha são resultantes da ação dos agentes externos e não independente deles.

65. (G1 - CP2 2015) O Aquífero Guarani é uma grande reserva subterrânea de água, com cerca de 1,8 milhão de km². Aproximadamente 70% desse reservatório de água está espalhado pelo subsolo de oito Estados brasileiros. É dito que esta vasta reserva subterrânea pode fornecer água potável ao mundo por duzentos anos. No entanto, essa reserva está ameaçada, pois pode apresentar altos índices de poluentes decorrentes da prática da agricultura e pecuária. A poluição do lençol freático não ocorre da mesma forma em todas as regiões, pois o tipo de solo tem relação direta com a infiltração dos poluentes que podem atingir o aquífero. As regiões agrícolas mais propícias a causarem poluição no lençol freático são aquelas que possuem solo predominantemente

A) humífero.

B) argiloso.

C) calcário.

D) arenoso.

Comentários

A alternativa correta é a D. O solo arenoso de grande porosidade permite a fácil infiltração de insumos utilizados na agricultura, como defensivos agrícolas e fertilizantes, comprometendo a qualidade da água subterrânea. Estão incorretas as demais alternativas, porque os solos citados têm maior capacidade de agregação, dificultando a infiltração dos poluente.

66. (Ufu 2015) Solo do sudoeste gaúcho sofre processo de arenização

Jean Ramos, de 27 anos, nasceu e foi criado no pampa. É um homem simples como todos os moradores da localidade de Jacaquá, única região do interior do município de Alegrete. De pé sobre uma pedra, Jean vê se estender a seus pés uma paisagem insólita: em vez dos infindáveis campos e lavouras característicos do lugar, uma mancha de areia de 83 hectares, equivalente a cerca de 111 campos de futebol, que avança sobre os quintais das casas.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Disponível em: <http://www.sescsp.org.br/online/artigo/compartilhar/2430_AREIA+AMEACA+O+PAMPA> (Adaptado) Acesso em: 12 de fev. 2015.

O processo de arenização na área descrita tem se intensificado em decorrência da:

A) mudança climática e a diminuição das chuvas.

B) superexploração agrícola e a pecuária extensiva.

C) laterização do solo e a ação do vento.

D) monocultura da cana-de-açúcar e a geração do vinhoto.

Comentários

A alternativa correta é a B. A arenização é um processo de degradação do solo com formação de dunas de areia (areais) no sudoeste do Rio Grande do Sul, região da Campanha Gaúcha. As causas são naturais (solo arenoso e frágil formado a partir de arenito; erosão pluvial e eólica) e antrópicas (desmatamento da pradaria, campo ou bioma Pampa; uso incorreto do solo para a pecuária e agricultura sem uso de técnicas de conservação).

67. (G1 - CP2 2015) Brasil teve 70% mais queimadas em 2014 que no ano anterior, indica Inpe

A quantidade de queimadas no Brasil entre 1º de janeiro e 16 de outubro deste ano aumentou 70% em relação ao mesmo período de 2013, de acordo com o *site* do sistema de queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, o Inpe. [...] As queimadas destroem a fauna e a flora nativas, causam empobrecimento do solo e reduzem a penetração de água no subsolo, além de gerar poluição atmosférica com prejuízos à saúde de milhões de pessoas e à aviação.

(Eduardo Carvalho. Disponível em: http://g1.globo.com/natureza/noticia/2014/10/17/10/2014. 13h21. Atualizado em: 17/10/2014, 14h21.)

Além de destruir diretamente a fauna e a flora, as queimadas facilitam o processo de erosão do solo, pois:

A) o fogo ajuda a desagregar as partículas orgânicas do solo que, ao se soltarem umas das outras, são levadas pela chuva e pelo vento.

B) o aumento da temperatura destrói a fauna que vive sob o solo, que é a grande responsável pela agregação do solo.

C) sem a camada vegetal, o solo sofre ação direta de chuva, do vento e do sol, o que favorece o carreamento de suas partículas.

D) o fogo destrói a camada inorgânica do solo, o que favorece a desagregação de suas partículas formadoras.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Comentários

A alternativa correta é a C. Uma das consequências das queimadas é a erosão, haja vista que seu efeito é desnudar o solo expondo-o às intempéries. Estão incorretas as alternativas: [A] e [D] porque a ação do fogo destrói a matéria orgânica do solo, mas não o desagrega; [B], porque a composição litológica define a agregação do solo.

68. (Ufg 2014) As atividades de extração de recursos minerais são fundamentais para o desenvolvimento econômico brasileiro. Especificamente, com referência às áreas de garimpo de ouro em Goiás, identifica-se diversos impactos ambientais advindos dessas atividades, dentre eles a:

A) por isótopos radioativos e a poluição por resíduos orgânicos nas nascentes fluviais.

B) alteração atmosférica pela inversão térmica e a intensificação das chuvas ácidas.

C) proliferação de pragas na vegetação e a salinização de recursos hídricos.

D) contaminação dos recursos hídricos por metais pesados e a modificação da configuração do terreno.

E) destruição da camada atmosférica de ozônio e a contaminação das águas subterrâneas por chorume.

Comentários

A alternativa correta é a D. A mineração rudimentar como o garimpo de ouro causa vários problemas ambientais, como desmatamento, degradação do solo, poluição dos recursos hídricos por resíduos minerais e contaminação da água por mercúrio, podendo levar ao envenenamento de seres vivos e danos à saúde humana.

69. (Interbits 2012) Em 2012, o Brasil perdeu um de seus mais importantes intelectuais, o geógrafo Aziz Ab'Saber. Um de seus legados é o conhecimento integrado da Geografia Física brasileira através dos domínios morfoclimáticos e fitogeográficos.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Disponível em: <http://painelflorestal.com.br/noticias/biomas/15360/cerrado-brasileiro-recebe-8-5-milhoes-de-euros>. Acesso 25/09/2012.

A respeito do domínio morfoclimático representado pela fotografia, considere os itens:

I. O relevo é dominado por planaltos com chapadas.

II. O clima é semiárido com secas prolongadas.

III. O ecossistema é de Cerrado com gramíneas, arbustos e espécies arbóreas.

IV. Na região, prevalece o intemperismo físico e a erosão eólica.

V. É o bioma que prevalece na Região Centro-Oeste.

VI. Presença de rios perenes.

VII. Predominância de solos profundos como os latossolos.

Estão corretos:

A) I, III, IV e V.

B) I, II, III, V e VII.

C) I, III, V, VI e VII.

D) II, IV e VI.

E) II, III, V e VII.

Comentários

A alternativa correta é a C.

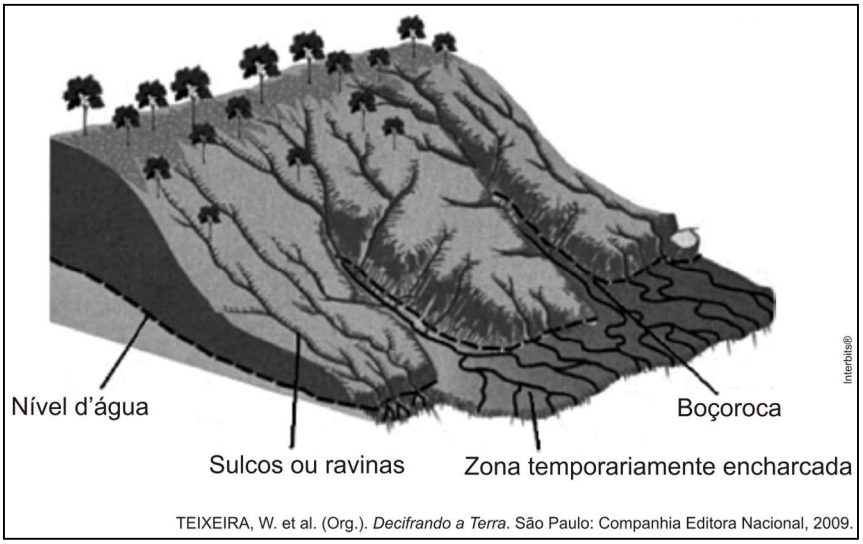
Os itens incorretos são:

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

[II] – o clima predominante é o Tropical; e

[IV] – na região prevalecem o intemperismo químico e a erosão pluvial.

70. (Ufsj 2012) Observe a imagem abaixo.



TEIXEIRA, W. et al. (Org.). *Decifrando a Terra*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

Tendo como ponto de partida a imagem, assinale a alternativa que apresenta uma consequência para o Meio Ambiente provocada pelas Boçorocas ou Voçorocas.

A) Assoreamento de rios e lagos.

B) Elevação do lençol freático.

C) Retirada integral da cobertura vegetal.

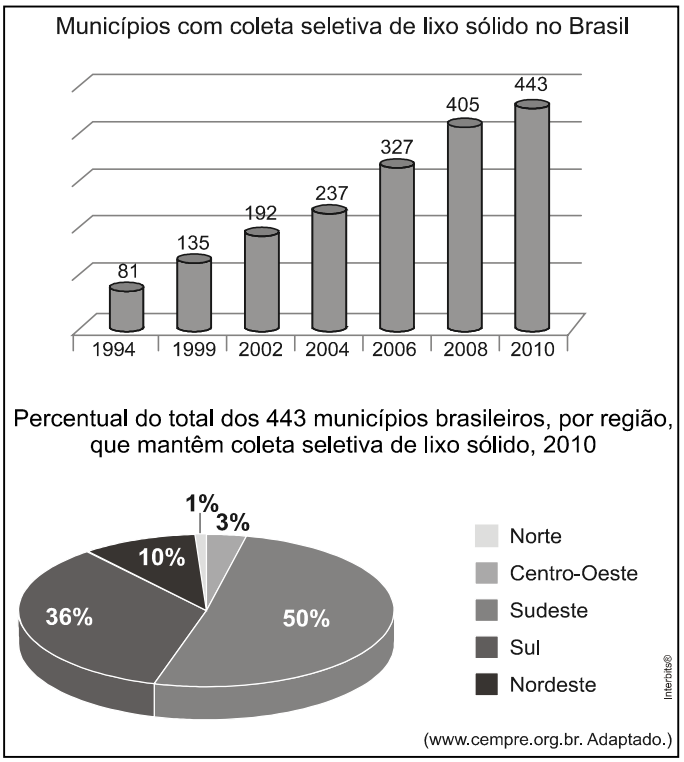
D) Diminuição do escoamento superficial da água.

Comentários

A alternativa correta é a A. O desmatamento e o uso incorreto do solo aceleram o processo de erosão com a formação de sulcos, ravinas e voçorocas (grandes feições erosivas esculpidas pela água através de enxurradas). O material transportado pela água (partículas de solo como areia e argila, além de matéria orgânica) se acumula no fundo de rios, lagos e reservatórios, causando seu assoreamento.

71. (Vunesp 2013) Analise os gráficos.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



Com base nas informações fornecidas e em conhecimentos sobre a dinâmica do lixo sólido no Brasil, é correto afirmar que a coleta seletiva:

A) mais do que dobrou de 2006 a 2008, devido ao surgimento de usinas de compostagem, sendo as regiões Sul e Norte as mais atendidas em 2010.

B) dobrou de 2004 a 2006, devido ao crescimento de cooperativas de catadores de lixo, sendo as regiões Sudeste e Centro-Oeste as mais atendidas em 2010.

C) mais do que quintuplicou de 1994 a 2010, devido à possibilidade de reciclagem de vários materiais, sendo as regiões Sul e Sudeste as mais atendidas em 2010.

D) triplicou de 1994 a 1999, devido à rígida Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sendo as regiões Sul e Sudeste as mais atendidas em 2010.

E) dobrou de 1994 a 2004, devido à instalação de cooperativas de reciclagem, sendo as regiões Sul e Nordeste as mais atendidas em 2010.

Comentários

A alternativa correta é a C. Embora pouco lixo no Brasil seja reciclado, a coleta seletiva tem crescido no Brasil entre 1994 e 2010, pelo menos no número de municípios com ações de reciclagem. A maioria destes municípios se localiza nas regiões mais desenvolvidas do país do ponto de vista socioeconômico, o Sudeste e o Sul.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

72. (Unicamp 2012) Ao considerar a influência da infiltração da água no solo e o escoamento superficial em topos e encostas, é correto afirmar que:

A) a maior infiltração e o menor escoamento superficial retardam o processo de intemperismo físico e aceleram a erosão.

B) a menor infiltração e o menor escoamento superficial inibem a erosão e favorecem o intemperismo químico.

C) a menor infiltração e o maior escoamento superficial aceleram o intemperismo físico e químico e retardam o processo de erosão.

D) a infiltração e o escoamento superficial aceleram, respectivamente, os processos de intemperismo químico e de erosão.

Comentários

A alternativa correta é a D O aluno chegará à resposta correta ao compreender que o processo de desgaste, conhecido como erosão, está intimamente ligado ao escoamento; assim, invalida as alternativas [A] e [C] e eliminará a alternativa [B] porque sem o processo de infiltração o intemperismo químico (a alteração das características das rochas) seria ao menos retardado.

73. (Ufg 2010) Leia o texto a seguir.

> No fundo do vale o lençol freático aflora para formar os rios. Estes têm seus ciclos regulados pelos períodos de cheia e vazante, e pelos espaços representados pelas planícies de inundação. Este termo encerra em si sua função: abrigar as águas do rio quando do seu natural extravasamento nas épocas de cheias.
>
> LOPES, Luciana Maria. *Tragédia ou descaso.* Disponível em:<www.opopular.com.br/anteriores/03out2009/opiniao>. Acesso em: 3 out. 2009.

Este texto analisa as recorrentes tragédias na região Sul do Brasil, com desmoronamentos, desabamentos de casas, mortes e centenas de pessoas desabrigadas.

A explicação geográfica para essas tragédias pode ser encontrada no seguinte fato:

A) desvios dos leitos dos rios que direcionam o fluxo das águas em um mesmo sentido, tornando as enchentes inevitáveis.

B) ausência de planejamento do uso do solo causando especulação imobiliária e possibilitando a ocupação de novos espaços sem fiscalização.

C) encostas íngremes que impedem a absorção de quantidade volumosa de água vertida em direção aos vales.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

D) altas precipitações pluviométricas anuais que dificilmente são previstas devido ao uso de equipamentos meteorológicos obsoletos.

E) presença de solos profundos porosos que retêm água, provocando desabamentos de construções.

Comentários

A alternativa correta é a B. A urbanização desenfreada, a especulação imobiliária e os mecanismos de fiscalização ineficientes estão entre as principais causas dos trágicos processos de deslizamentos de encosta e desabamentos.

A alternativa [A] é falsa, as retificações de traçados de rios normalmente dispersam a água para evitar concentrações hídricas.

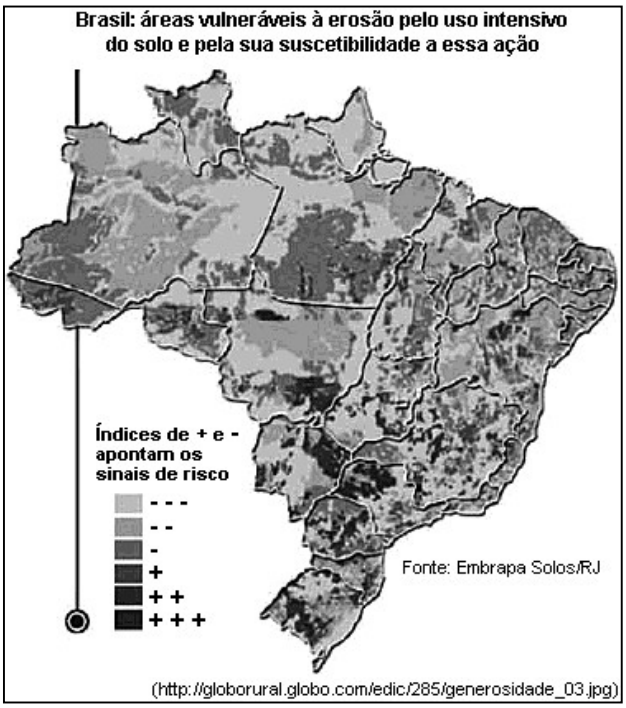
A alternativa [C] é falsa, encostas íngremes vegetadas absorvem água e não causam problemas de escorregamentos em curto prazo.

A alternativa [D] é falsa, as previsões meteorológicas atualmente têm um elevado grau de precisão, municiando as autoridades com informações fundamentais para a tomada de decisões sobre movimentação de pessoas para fora das áreas de risco.

A alternativa [E] é falsa, as áreas de encostas, em geral, têm solos rasos, pouco profundos, mais fáceis de encharcar em curto prazo sem cobertura vegetal.

74. (G1 - IFSP 2012) Leia o mapa a seguir.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



A partir da análise do mapa e dos conhecimentos sobre o uso do solo no Brasil, pode-se afirmar que:

A) a região amazônica é mais propícia à ocupação agrícola, pois os riscos de erosão são muito pequenos.

B) as áreas mais vulneráveis à erosão estão localizadas em regiões de agricultura moderna.

C) as regiões serranas e litorâneas apresentam-se altamente vulneráveis à erosão devido à erosão marinha.

D) a região Nordeste, em razão do clima semiárido e da atividade pecuária, possui grandes áreas sujeitas à erosão.

E) as áreas mais vulneráveis à erosão coincidem com parques nacionais e estaduais, cuja função é a proteção de ambientes frágeis.

Comentários

A alternativa correta é a B.

[A] INCORRETA – O risco de erosão não é o único critério que qualifica uma região para a produção agrícola.

[B] CORRETA – Embora as porções do centro sul apresentem maior suscetibilidade à erosão, estas são as áreas de maior produção agropecuária moderna do país.

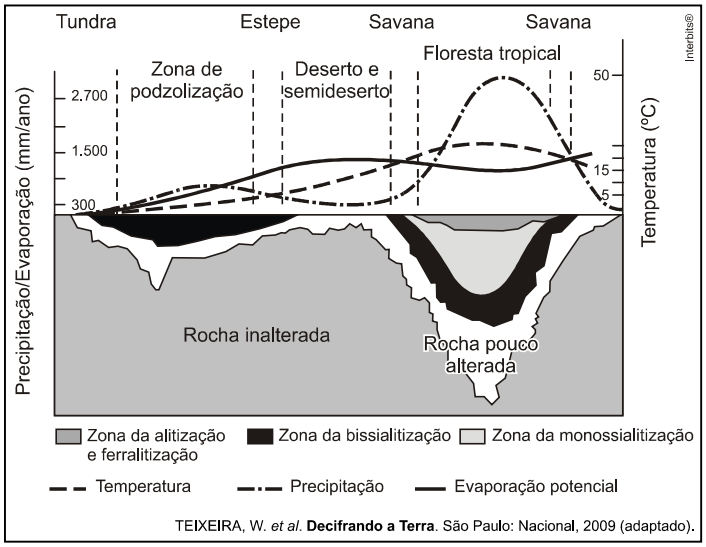
GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

[C] INCORRETA – As áreas litorâneas não estão apontadas no mapa com maior risco de erosão, além do fato de o mapa fazer referência à erosão do solo e não ao processo de abrasão marinha.

[D] INCORRETA – Embora o Nordeste apresente clima semiárido e produção pecuária, o risco na região é menor que no centro sul do país.

[E] INCORRETA – A maior suscetibilidade à erosão coincide com áreas de produção agropecuária.

75. (Uern 2012) Há uma nítida relação entre o meio abiótico e biótico. A vegetação está condicionada aos fatores edáficos e climáticos. O gráfico demonstra como os elementos climáticos podem atuar no processo de intemperismo de uma rocha.



TEIXEIRA, W. *et al*. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Nacional, 2009 (adaptado).

Após análise do gráfico anterior, pode-se inferir que a vegetação apresentada encontra-se em áreas de:

(http://www.brasilescola.com/brasil/caatinga.htm)

A) rocha pouco alterada e de evaporação potencial maior que a precipitação.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

B) rocha muito alterada e de evaporação potencial maior que a temperatura.

C) solos profundos e de precipitação maior que a evaporação potencial.

D) solos rasos, com precipitação abundante, mas com alta evaporação potencial.

Comentários

A alternativa correta é a A. A figura corresponde à vegetação xerófita denominada caatinga, cujo ambiente climático é o do semiárido, com elevadas temperaturas e chuvas escassas. Tais condições, como mencionado corretamente na alternativa [A], resultam em predomínio de intemperismo físico que determina menor alteração da rocha e constituição de solos rasos e pedregosos, e a baixa pluviosidade aliada à elevada temperatura resulta em um gradiente de evaporação superior ao da precipitação ou da infiltração.

Estão incorretas as alternativas:

[B], porque em áreas semidesérticas a rocha é pouco alterada e a relação da evaporação deve ser feita com a precipitação;

[C], porque em áreas semidesérticas em razão da pequena alteração da rocha, os solos são rasos, além do fato de que a precipitação ser inferior à evaporação;

[D], porque embora os solos sejam rasos e a evaporação seja elevada, a precipitação é escassa.

76. (Mackenzie 2011)

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Observando o mapa, é correto afirmar que o fenômeno apresentado pela foto corresponde:

A) ao processo de desmatamento para a expansão da agropecuária, sobretudo soja e criação de bovinos, que ocorre na Amazônia Legal, identificado no mapa pelo número 1.

B) a uma das consequências que se pode notar com o desmatamento da Floresta de Araucárias para a produção de papel, identificado no mapa pelo número 5.

C) aos deslizamentos ou escorregamentos de solos, decorrentes de formas inadequadas de ocupação, frequentemente observados na região identificada pelo número 4.

D) ao processo de devastação dos Cerrados em função da expansão de cultivos mecanizados de grãos para exportação, verificados na região identificada pelo número 3.

E) ao processo de "arenização", decorrente do uso inadequado dos solos para pastagens, típicos das áreas identificadas pelos números 2 e 6.

Comentários

A alternativa correta é a C. A foto destaca um deslizamento, escorregamento ou movimento de massa ocorrido na Ilha Grande, litoral do Rio de Janeiro. Os deslizamentos são mais frequentes nas superfícies com alta declividade e expostas aos altos índices pluviométricos, a exemplo da região 4, o domínio dos mares de morros, isto é, zonas de clima tropical, relevo de serras e morros recobertos por Mata Atlântica. Deslizamentos acontecem em condições naturais como no exemplo da fotografia, mas são potencializados quando ocorre urbanização desordenada.

77. (UFJF-PISM 1 2016)

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Figura 1 - Ciclo natural do carbono

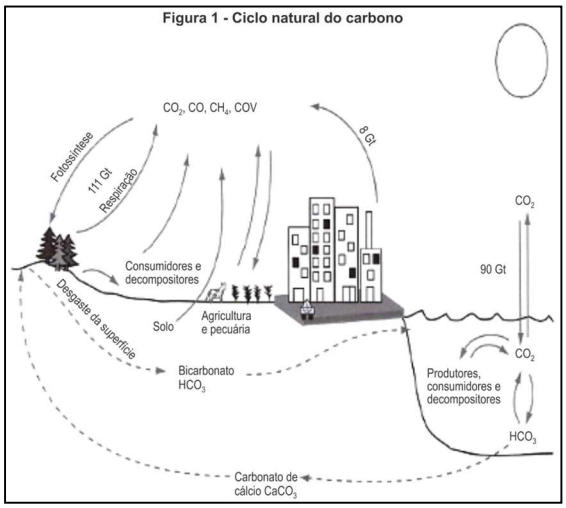
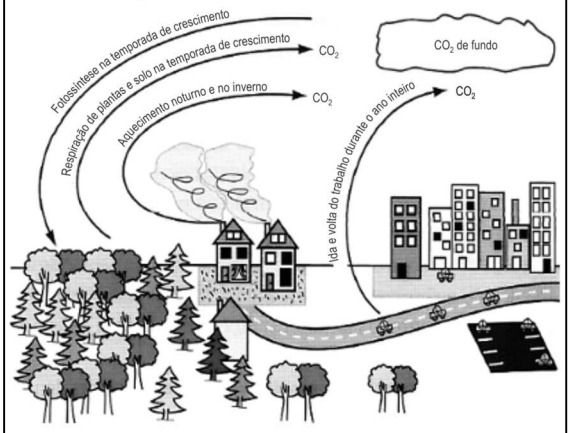


Figura 2 - Ciclo do carbono em áreas urbanas



Fonte: ADLER, F.R.; TANNER, C.J. *Ecossistemas Urbanos*: princípios ecológicos para o ambiente construído. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.p.148, 151.

Essas figuras demonstram que:

A) a presença de carbono na atmosfera torna suportável a radiação solar.

B) as atividades humanas contribuem para eliminar o carbono da natureza.

C) há maior quantidade de carbono presente nos seres vivos que no húmus.

D) o carbono retorna ao meio físico quando utilizado como fonte de energia.

E) o dióxido de carbono atmosférico é indissolúvel na água da chuva.

Comentários

A alternativa correta é a D. Entre as principais fontes de energia da atualidade estão os combustíveis fósseis como o carvão mineral, o petróleo, o gás natural e o gás de folhelho ("xisto"). Assim, o carbono armazenado na crosta terrestre retorna à atmosfera, contribuindo para a intensificação do efeito estufa, que leva ao aquecimento global.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

78. (G1 - CP2 2016)

Fonte: www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1681962
Acessado em 13/10/2015.

A paisagem natural da cidade do Rio de Janeiro foi profundamente modificada, sobretudo ao longo do século XX. Em meio a muitas transformações, destacam-se os aterramentos de áreas pantanosas e costeiras. Na fotografia é possível verificar uma das mais famosas intervenções humanas na alteração da linha de costa original da Baía de Guanabara: a construção do Parque do Flamengo, repleto de monumentos e cortado por uma via expressa.

A partir da leitura deste texto, um objetivo e um problema decorrente da construção de aterros na região central da cidade do Rio de Janeiro são, respectivamente,

A) construção de novas vias de circulação – destruição de manguezais.

B) criação de novas áreas para expansão urbana – aumento da poluição atmosférica.

C) produção de espaços para destinação do lixo urbano – intensificação das enchentes.

D) ampliação de parques públicos e áreas verdes – melhora da qualidade de vida da população.

Comentários

A alternativa correta é a A. Uma das intervenções antrópicas mais radicais decorrentes da urbanização é a construção de aterros em planícies litorâneas. No Rio de Janeiro, o aterro do Flamengo objetivou ampliar os espaços para vias de circulação e ampliação de áreas verdes, porém, este tipo de intervenção causa impactos ambientais como a remoção dos ecossistemas naturais como manguezais e restingas.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

79. (Pucpr 2016) A Agência Nacional das Águas (ANA) afirma que "as causas da crise hídrica não podem ser reduzidas apenas às menores taxas pluviométricas verificadas nos últimos anos, pois outros fatores relacionados à gestão da demanda e à garantia da oferta são importantes para agravar ou atenuar sua ocorrência." (ANA – Encarte especial sobre a crise hídrica, 2014).

Uso de água nas regiões hidrográficas brasileiras					
Regiões	**Humana urbana**	**Humana rural**	**Industrial**	**Irrigação**	**Animal***
Amazônica	30%	7%	6%	29%	27%
Tocantins-Araguaia	25%	4%	4%	39%	28%
Parnaíba	32%	7%	3%	47%	12%
São Francisco	18%	3%	10%	64%	5%
Uruguai	05%	1%	3%	86%	5%
24% Paraná	33%	2%	33%	24%	7%
Paraguai	28%	2%	3%	22%	46%
Brasil	**27%**	**3%**	**18%**	**46%**	**7%**

*Uso animal: inclui dessedentação, higiene e demais usos de água para permitir a atividade de criação.

Fonte: adaptado de Agência Nacional das Águas – ANA. *GEO Brasil Recursos Hídricos*. Componente da Série de Relatórios sobre o Estado e Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil. Brasília – DF, 2007. Disponível em: <www.ana.gov.br>.Acesso em: 28 ago. 2015.

Uma reflexão sobre o uso da água nas principais bacias hidrográficas e a crise hídrica que afeta algumas regiões brasileiras alerta que o uso racional da água exige:

A) redução no desperdício de alimentos e técnicas de irrigação mais eficientes, pois, no Brasil, o setor agropecuário utiliza mais de 50% da água disponível para consumo.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

B) métodos mais eficientes para a utilização da água no cultivo agrícola e criação de animais, atividades que, segundo a ANA, mais consomem água em cada uma das grandes regiões hidrográficas.

C) reeducação no consumo urbano da água, afinal, o desperdício das grandes cidades é o principal responsável pela falta desse importante recurso natural.

D) uma valorização do recurso hídrico como bem público inesgotável e a conscientização de que a diminuição do consumo de carne reduz a demanda por água para dessedentação.

E) políticas públicas que pressionem as propriedades agropecuárias para uma redução no consumo de água, setor que não atingiu o equilíbrio entre oferta e demanda de água verificado nos demais setores usuários.

Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [A], o uso racional da água exige a adoção de sistemas produtivos mais eficientes e que garantam menor desperdício do recurso.

Estão incorretas as alternativas:

[B], porque as atividades indicadas não são majoritárias no consumo de água em todas as regiões hidrográficas;

[C], porque o maior consumo se origina das atividades rurais;

[D], porque o recurso não é inesgotável;

[E], porque a tabela não relaciona a oferta e a demanda da água.

80. (Uerj 2016) A Lei Federal nº 9.433/1997 estabelece que serão cobrados os usos dos recursos hídricos sujeitos à concessão do Estado. Tal regulamentação modificou substancialmente as bases operacionais e econômicas da utilização da água bruta. Essa cobrança, embora criticada por alguns setores, foi um instrumento benéfico, tanto em termos de conservação dos recursos hídricos, por estimular a gestão da demanda, como em termos de proteção ambiental.

Adaptado de HESPANHOL, I. Scientific American Brasil. Edição especial, nº 62, 2015.

Até a aprovação dessa lei, as indústrias não pagavam pela captação da água diretamente de um manancial, a chamada água bruta, para utilizá-la em seus processos produtivos.

O instrumento de cobrança pela água bruta utilizada industrialmente obteve os resultados mencionados no texto porque:

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A) estimulou o reuso do bem

B) ampliou a dispersão do consumo

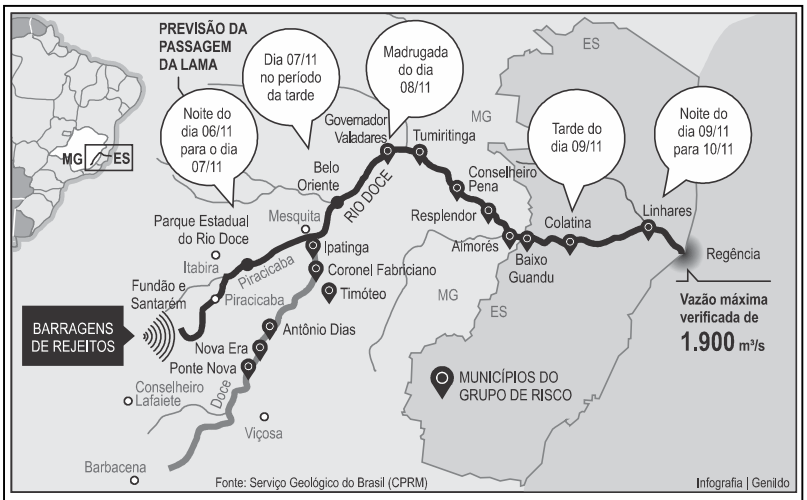
C) reduziu a desigualdade de acesso

D) inibiu o assoreamento de nascentes

Comentários

A alternativa correta é a A. A lei que passou a cobrar pelo uso dos recursos hídricos aumentou os custos de produção para muitas empresas, assim estimulou várias empresas a investirem no reuso da água para suas atividades. O reuso da água já é praticado por empresas privadas e por diversas prefeituras. A água recebe um tratamento e pode ser reutilizada.

81. (Ueg 2016) Observe a imagem a seguir.



Fonte: <http://www.abes-es.org.br/alerta-no-estado-para-enchente-no-rio-doce>. Acesso em: 03 de março de 2016.

O rompimento da Barragem do Fundão, no distrito de Bento Rodrigues em Mariana, MG, em novembro de 2015, deixou 19 mortos e muita destruição. Conforme pode ser observado na figura apresentada, os rejeitos dessa barragem afetaram:

A) os ribeirinhos dos afluentes da margem direita do Rio Doce.

B) os municípios banhados pela bacia do Rio Doce, em Minas Gerais.

C) a população ribeirinha residente a jusante da barragem do Fundão.

D) principalmente a população dos municípios de Barbacena e Viçosa.

E) o Rio Doce e seus afluentes a montante das barragens Fundão e Santarém.

Comentários

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A alternativa correta é a C. O desastre ambiental de Mariana foi ocasionado pelo rompimento de uma barragem de rejeitos de mineração. Os impactos ambientais foram: destruição de matas ciliares, assoreamento da bacia hidrográfica do rio Doce (a jusante: em direção à foz), poluição do rio, prejuízos para o ecossistema aquático e poluição do litoral. Entre os impactos socioeconômicos, a perda de vidas humanas, a destruição de moradias e os danos econômicos para a população ribeirinha (prejuízos para pesca, agricultura, turismo e indústria).

82. (Pucpr 2016) "Muitos aterros não têm tratamento adequado para o chorume derramado, que se infiltra no solo e, provavelmente, chega aos lençóis freáticos. Além disso, muitos aterros sanitários das cidades, quando existentes, estão no limite da sua capacidade operacional e nem toda a coleta está sob o controle das autoridades públicas. Os depósitos clandestinos representam um problema muito sério nas metrópoles."

Adaptado de JACOBI, Pedro. Impactos socioambientais urbanos – do risco à busca de sustentabilidade. *In*: MENDONÇA, F. (org.). *Impactos Socioambientais Urbanos.* Curitiba: UFPR, 2004.

A falta de espaços apropriados para o despejo do lixo:

A) reeducou a população da maioria das cidades brasileiras que, atualmente, separa o lixo reciclável do lixo orgânico e consome conscientemente, acabando com a necessidade de novos aterros.

B) tem, como principal agravante, a poluição visual, em especial nos bairros onde vivem as populações de mais alta renda, das grandes metrópoles brasileiras.

C) reflete a negligência de boa parte da população em saber se o lixo gerado recebe destino adequado, favorecendo, dessa forma, a contaminação das águas e do solo em muitas regiões do país.

D) é resultado da ausência de políticas públicas que determinem onde devem ser instalados novos aterros, o que independe da participação popular em todo o processo, pois os riscos de contaminação do solo são pequenos.

E) independe de campanhas que estimulem a redução do desperdício e a coleta seletiva.

Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [C], a ausência do destino correto ao lixo reflete a omissão da população em se posicionar a respeito de um tema que afeta diretamente a sociedade.

Estão incorretas as alternativas:

[A], porque a maioria da população é displicente quanto à questão do descarte;

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

[B], porque a contaminação do solo e cursos de água é o maior agravante da questão do descarte;

[D] e [E], porque a questão não independe da participação da sociedade ou de campanhas educativas.

83. (Usf 2016) Segundo dados da – ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, na atualidade, cerca de 40% dos resíduos sólidos urbanos produzidos pela população brasileira deixaram de ser coletados e, por consequência, tiveram destino impróprio. A gestão inadequada do lixo gera inúmeros danos ambientais que comprometem seriamente a qualidade de vida. Por isso, desde 12 de agosto de 2010, pela Lei 12.305/10, foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que definiu os princípios, objetivos e instrumentos, bem como diretrizes, relativos à gestão e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos. O objetivo da PNRS é instituir os aterros sanitários em todos os municípios brasileiros.

Uma diferença significativa entre aterro sanitário e lixão refere-se ao fato de o aterro sanitário:

A) aceitar somente resíduos sólidos recicláveis, evitando, assim, a contaminação do lençol freático pela decomposição da matéria orgânica.

B) não necessitar de reciclagem prévia do lixo, pois os aterros são construídos para aceitar todo tipo de resíduo.

C) possuir material impermeabilizante, evitando, assim, a contaminação do solo pelo chorume.

D) poder ser instalado em áreas centrais de grandes cidades, visto que não oferece riscos ambientais.

E) ter maior capacidade de armazenamento de lixo, pois os lixões só podem ser instalados em áreas de mananciais.

Comentários

A alternativa correta é a C O aterro sanitário é um exemplo de disposição adequada do lixo do ponto de vista ambiental, uma vez que apresenta material impermeável que evita a contaminação do solo e dos recursos hídricos (água superficial e aquíferos) pelo chorume (líquido tóxico decorrente da decomposição do lixo). Ocorre drenagem do chorume que é reservado em local adequado. O lixão a céu aberto causa inúmeros problemas ambientais, como contaminação do solo e da água, por exemplo.

84. (G1 - IFAL 2016) Observe a imagem.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Fonte: http://noticias.uol.com.br/album/2015/01/29/charges-retratam-a-crise-hidrica-do-pais.htm

Nela percebe-se o fornecimento d'água, com restrições a um cidadão na maior capital do país. Como resposta ao rápido crescimento populacional e a outros fatores humanos, o município de São Paulo passou a ser abastecido pelo Sistema Cantareira, um conjunto de represas criado nos anos de 1970. As represas ficam nas nascentes da bacia do Rio Piracicaba, a cerca de 70 quilômetros da capital. Para manter os reservatórios cheios, o sistema depende das chuvas de verão. Acontece que, em 2014 e 2015, choveu menos que o esperado para o período. A estiagem não foi de uma hora para a outra. Desde 2013, a chuva já estava abaixo da média na região. E olha que, dois anos antes, choveu tanto que o sistema operava com um nível superior a 100%. A Califórnia vive uma crise de água parecida com a de São Paulo. Ao longo de 2013, choveu por lá um terço da água que caiu em São Paulo nos seis primeiros meses de 2014. Chegou a um ponto em que o governo declarou estado de emergência e começou a tomar medidas para preservar os recursos e evitar desperdício. Os cidadãos entraram num regime de economia de água parecido com o racionamento de energia que o Brasil viveu em 2001.

(Fonte:http://super.abril.com.br/crise-agua/ofundodopoco.shtml).

Além das alterações climáticas, outros fatores contribuem para a crise de abastecimento d'água em São Paulo e de energia no Brasil. Marque a alternativa que melhor apresenta alguns deles.

A) Aumento populacional, urbanização, poluição dos rios, impermeabilização do solo, falta de planejamento para a gestão dos reservatórios de água e de investimentos no setor elétrico.

B) Atividade da pecuária, prática agrícola monocultora, corrupção e violência urbana.

C) Processo de desertificação de grandes áreas, invernos rigorosos, desinteresse político e sedentarização.

D) Esgotamento dos Aquíferos Guarani e Bauru, poluição do rio Tietê, favelização e baixa densidade demográfica.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

E) Desmatamento, crise financeira, poluição do solo, industrialização e diminuição das fontes termais no Norte do país.

Comentários

A alternativa correta é a A. Diversos fatores concorrem para a crise de desabastecimento de água em São Paulo, por exemplo, a maior pressão populacional que resulta em maior demanda de água; a ausência de planejamento urbano que leva à forte cobertura asfáltica e de concreto na cidade impedindo a infiltração da água; a expansão desordenada na cidade levando à ocupação de áreas que demandam preservação, dentre outros.

Estão incorretas as alternativas:

[B], porque nenhum dos fatores mencionados concorre para a crise de desabastecimento de água na cidade de São Paulo, tendo em vista que as atividades do setor primário estão apartadas do espaço urbano;

[C], porque nenhum dos fatores mencionados concorre para a crise de desabastecimento;

[D], porque o sistema de abastecimento não é alimentado pelos aquíferos e não ocorre baixo adensamento populacional;

[E], porque a crise financeira e as fontes termais do país não têm relação com as causas do desabastecimento.

85. (Ufrgs 2015) Observe a figura abaixo.

Considere as afirmações sobre os resíduos sólidos coletados no Brasil.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

I. O aumento do poder de compra dos brasileiros está fazendo com que a população do país gere cada vez mais lixo inorgânico, o que não é acompanhado pela implantação de programas de coleta seletiva e pelo volume de material reciclado.

II. A reduzida coleta de resíduos urbanos na região Norte é explicada pela maior preocupação ambiental dos habitantes, que adotam a prática do consumo reduzido e da reciclagem.

III. A densa urbanização da região sudeste, associada à maior concentração de renda, explica os dados expressivos de resíduos sólidos urbanos coletados por dia.

Quais estão corretas?

A) Apenas I.

B) Apenas II.

C) Apenas III.

D) Apenas I e III.

E) I, II e III.

Comentários

A alternativa correta é a D

[I] CORRETA. O aumento do poder de compra e do consumo gera mais resíduo que não é destinado de forma adequada em razão da ausência de políticas públicas em nível ambiental.

[II] INCORRETA. A reduzida coleta na região norte é explicada pela menor pressão demográfica e menor poder de compra.

[III] CORRETA. A maior coleta de resíduos na região sudeste e em especial em São Paulo resulta da maior pressão demográfica, maior poder de compra e de consumo.

86. (Pucrj 2015) Dos resultados do Encontro Rio-92, assinale a opção que NÃO foi resultante dessa reunião, também chamada de Cúpula da Terra ou Eco-92, há 22 anos, na cidade do Rio de Janeiro.

A) Protocolo de Kyoto.

B) Agendas 21.

C) Convenção do Clima.

D) Convenção da Biodiversidade.

E) Declaração de Princípios sobre Florestas.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Comentários

A alternativa correta é a A. O Protocolo de Kyoto foi resultado de uma COP (Conferência das Partes) realizada em Kyoto, cidade japonesa, em 1997. O Protocolo de Kyoto é um acordo internacional para a redução das emissões de poluentes com o objetivo de combater o Aquecimento Global, sendo obrigatório para os países desenvolvidos.

87. (Pucmg 2015) A Região Metropolitana de São Paulo vive atualmente a pior crise hídrica de sua história. O conjunto de açudes que abastece a cidade estava com seu nível de água abaixo de 15% da capacidade, segundo dados do governo, divulgados em março deste ano. Em virtude disso, o governo adotou uma série de medidas, dentre as quais a concessão de um desconto de 30% nas contas de água dos consumidores que alcançassem uma economia de 20% no consumo. Segundo os especialistas, um conjunto de fatores deve ser considerado para explicar a situação atual, que se repete também em outras cidades brasileiras. São fatores que fazem parte dessa análise, EXCETO:

A) A estiagem atípica vivida na região, nos últimos anos, mesmo nos meses tradicionalmente chuvosos, provocou um rebaixamento dos reservatórios para um nível muito abaixo do esperado.

B) O aumento do consumo nas últimas décadas não foi acompanhado de investimentos suficientes em novos sistemas de captação e distribuição, o que ampliou demasiadamente os riscos de desabastecimento.

C) A metrópole paulista localiza-se em região pobre em recursos hídricos, o que atesta a gravidade do problema de abastecimento, se mantidos os padrões atuais de expansão urbana.

D) O crescimento acelerado das metrópoles tem desafiado as administrações no sentido de buscar pontos de captação cada vez mais distantes das áreas urbanas, elevando a necessidade de novos investimentos.

Comentários

A alternativa correta é a C. A metrópole de São Paulo está inserida na área drenada pelo rio Tietê que, por sua vez, pertence à bacia hidrográfica do Paraná. A região apresenta elevados índices pluviométricos no verão, uma vez que se localiza em clima tropical de altitude. As causas da crise hídrica na região metropolitana de São Paulo são: seca excessiva nos últimos anos, investimentos insuficientes em novos reservatórios com grande dependência do sistema Cantareira, má gestão em empresas públicas como a Sabesp, desperdício de água pelas empresas de abastecimento e consumidores, ocupação de áreas de proteção de mananciais pela

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

urbanização desordenada e poluição dos recursos hídricos (esgotos domésticos, lixo e resíduos industriais) na maioria dos rios da região metropolitana.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

LISTA DE QUESTÕES

1. (CEBRASPE/2024) - SMR – intemperismo

Acerca das forças atuantes no relevo terrestre, julgue o item seguinte. O intemperismo físico, mais atuante nos climas quentes e úmidos, ocasiona a fragmentação progressiva das rochas.
A) Certo
B) Errado

2. (CEBRASPE/2024) SEE-PE

Considerando a realidade dos ecossistemas naturais do planeta Terra, julgue o item a seguir.

Os movimentos naturais da Terra, especificamente os geológicos, agem destruindo definitivamente os biomas.

A) Certo
B) Errado

3. (CESGRANRIO/2024) Transpetro

Os processos de formação de rochas são lentos, sendo que as rochas podem ser classificadas em três grandes grupos: ígneas, sedimentares e metamórficas.
São rochas metamórficas:
A) granito e mármore
B) arenito e gnaisse
C) xisto e basalto
D) mármore e xisto
E) siltito e gnaisse

4. Pref. Turilândia - Terras Raras

São um conjunto de elementos químicos, encontrados na natureza e utilizados como matéria prima na indústria para a produção de diversos itens, como lasers e componentes de computador. Porém, essa riqueza não é explorada na sua plenitude no Brasil, devido ao custo da tecnologia de extração, o que obriga o país a importar esses elementos químicos essenciais para nossas indústrias. Que área o texto se refere?
A) Solos raros
B) Aluviais
C) Solo siltoso
D) Terras roxas

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

E) Terras raras

5. (FUNCER/2024) pref. Carnaúba do Dantas - Terremoto Marrocos

No Marrocos, dia 08 de setembro de 2023, um terremoto se abateu sobre a região de Marrakesh, no sul do país e à beira da cadeia montanhosa do Alto Atlas, causando cerca de 2.800 mortes. Com magnitude de 6,8, o terremoto foi o mais forte já registrado para a região em pelo menos, 120 anos, segundo o Serviço Geológico dos Estados Unidos. Esse evento geológico foi

A) resultado de uma "falha inversa" das placas tectônicas da Eurásia e da África.
B) causado por uma falha transformante entre as placas tectônicas da América do Norte e da África.
C) resultado de atividade vulcânica na região, devido à presença de um vulcão ativo próximo a Marrakesh.
D) resultado de atividades humanas, como exploração excessiva de recursos naturais, levando a instabilidades geológicas na região de Marrakesh.

6. (IPEFAE/2024) - Ciclo das Rochas

A imagem a seguir representa o ciclo das rochas, um processo contínuo que transforma e renova a litosfera ao longo do tempo geológico. Na imagem, podemos ver que números substituem termos componentes deste ciclo. Assinale a melhor alternativa que contenha os itens suprimidos, respectivamente, pelos números 1 e 2.

Imagem associada para resolução da questão

A) Erosão – Rochas Sedimentares.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

B) Meteorização – Rochas Ígneas.
C) Metamorfismo – Rochas Epirogenéticas.
D) Tectonismo – Rochas Orogenéticas.

7. (FGV/2023) - Terremoto Turquia

Na Turquia e na Síria ocorreu, nesta sexta-feira (24/02/23), um terremoto de magnitude 7,8. Tremores secundários continuam a abalar a região. Neste sábado (25/02/23), outro tremor de magnitude 5,5 atingiu o centro da Turquia, informou o Centro Sismológico Euro-Mediterrânico.

Disponível em: https://noticias.uol.com.br/ultimasnoticias/deutschewelle/2023/02/25/mortos-em-terremoto-na-turquia-e-na-siriapassam-de-50-mil.htm. Acesso: 20 mar. 2023.

O evento apresentado no fragmento ocorreu em áreas sujeitas ao processo de
A) desabamento de cavernas em subsuperfície devido à carstificação.
B) liberação de tensões tectônicas próximas ao contato de placas.
C) esvaziamento de grandes aquíferos subterrâneos provocando solapamento das camadas superficiais.
D) intensificação de agentes erosivos externos o que compromete as estruturas do relevo.
E) acumulação de sedimentos em áreas côncavas das bacias sedimentares, provocando movimentos epirogênicos.

8. (SEE-MG/2024) - Tipos de Relevo

Após a revisão de algumas definições que serviram de base à elaboração do Mapa de Unidades de Relevo do Brasil (IBGE, 2006) e do Manual Técnico de Geomorfologia (IBGE, 2009), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) publicou, em um capítulo da Macrocaracterização dos Recursos Naturais do Brasil (2019), uma nova classificação dos compartimentos de relevo do território brasileiro.

IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Macrocaracterização dos Recursos Naturais do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Adaptado.

Em relação à definição revisada dos compartimentos de relevo do Brasil, analise as afirmativas a seguir.
I. Planícies são feições rebaixadas em relação a relevos circundantes mais elevados, elaboradas em qualquer tipo de rocha.
II. Os patamares são formas de relevo transicionais e geralmente se encontram entre uma feição altimétrica elevada e uma área mais rebaixada.
III. Tabuleiros diferenciam-se das chapadas por apresentarem altitudes mais baixas e não serem subtipos de planalto, situando-se sobre coberturas sedimentares inconsolidadas.
Está correto o que se afirma em
A) I, II e III.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

B) II e III, apenas.
C) I e II, apenas.
D) I e III, apenas.

9. (CONSULPLAN/2024) – Intemperismo

As rochas da litosfera, quando expostas à atmosfera, sofrem ação direta do calor do sol, da umidade das chuvas e do crescimento de organismos. Desse modo, iniciam-se os processos que resultam em inúmeras modificações na composição química dos minerais e seus aspectos físicos. A tais processos dá-se o nome de intemperismo – fenômeno responsável pela formação do material semi-consolidado que dará início à formação do solo. Sobre a formação do solo, analise as afirmativas a seguir:
I. Com o intemperismo, uma rocha, mesmo das mais endurecidas, pode transformar-se em um material solto – o saprolito, que permite a vida de plantas e pequenos animais. Restos, como de folhas caídas, são adicionados ao se decomporem, formando os húmus.
II. Sob ação de um conjunto de fenômenos biológicos, físicos e químicos, um solo começa a se formar. A partir de uma rocha de saprolito, relativamente homogêneo, surge uma série de camadas, ou bandas, aproximadamente, paralelas à superfície e de aspecto e constituição diferentes denominadas: horizontes.
III. A ação dos processos físicos, químicos e biológicos são uniformes ao longo de uma rocha em transformação. As transformações e remoções ocasionadas pelo intemperismo e, principalmente, pela adição de restos de vegetais, ocorrem com menor intensidade na sua parte superior escurecendo-se com os húmus.
IV. Os fenômenos de transformações, remoções, adições e translocações provocam uma organização do regolito em diferentes bandas horizontais, que se tornam diferentes em relação à rocha-mãe na medida em que se distanciam dela.
Está correto o que se afirma em
A) I, II, III e IV.
B) II e III, apenas.
C) I, II e IV, apenas.
D) II, III e IV, apenas.

10. (CESGRANRIO/2024) - Cartas de Sensibilidade

As Cartas de Sensibilidade Ambiental a Derramamentos de Óleo (Cartas SAO), de uso internacionalmente consagrado, constituem ferramentas essenciais e fonte primária de informações para o planejamento de contingência e para a implementação de ações de resposta a incidentes de poluição por óleo, permitindo identificar os ambientes com prioridade de

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

proteção e as eventuais áreas de sacrifício, e possibilitando o correto direcionamento dos recursos disponíveis e a mobilização adequada das equipes de contenção e limpeza.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Especificações e normas técnicas para elaboração de cartas de sensibilidade ambiental para derramamentos de óleo. Brasília, DF. 2007. p.17.

As Cartas de Sensibilidade devem atender a todos os níveis de derramamentos de óleo, motivo pelo qual foram definidos três níveis de elaboração de cartas de sensibilidade.

O mapeamento de sensibilidade das Cartas Operacionais deve

A) indicar as fontes potenciais de poluição em nível regional.

B) apresentar os elementos oceanográficos e climatológicos a serem utilizados para a modelagem numérica da dispersão de manchas de óleo, a partir de pontos críticos no litoral e nas áreas offshore.

C) ser direcionado para as partes do litoral e áreas marinhas consideradas como de "alto risco" durante o processo de planejamento (identificadas nas Áreas de Influência das atividades).

D) possuir escala intermediária e ser confeccionado para o litoral inteiro da bacia.

E) abranger toda a área de uma determinada bacia, ou de bacias contíguas, em caso de bacias menores.

11. (FGV/2023) - Gestão dos Recursos Hídricos

O Artigo 21, inciso XIX, da Constituição Federal de 1988 determina que a instituição do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) é competência da União. Para instituir esse sistema, uma nova estrutura institucional foi introduzida ainda na década de 1990, a fim de oferecer uma resposta aos problemas socioambientais do passado.

CASTRO, César Nunes de. Gestão das águas: experiência internacional e brasileira. Brasília. 2012. (Adaptado)

À luz do atual marco regulatório para a gestão dos recursos hídricos em território brasileiro, analise as afirmativas a seguir.

I. A gestão dos recursos hídricos é baseada em instrumentos de comando e controle (planos de bacia, autorização para captação e uso da água, entre outros) e em incentivos econômicos para o uso racional dos recursos hídricos (por exemplo: compensações financeiras).

II. Os recursos hídricos são geridos de maneira autônoma por cada setor (agricultura, energia, saneamento e industrial), em consonância com seus próprios planos e prioridades, desde que seja feito o pagamento pelo uso da água.

III. A descentralização integrada e participativa da gestão dos recursos hídricos foi estabelecida a partir da promulgação da Política Nacional de Recursos Hídricos, em janeiro de 1997, sobretudo com a criação de dois entes públicos: os comitês de bacia e as agências de água.

Está correto o que se afirma em

A) I, II e III.

B) I e II, apenas.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

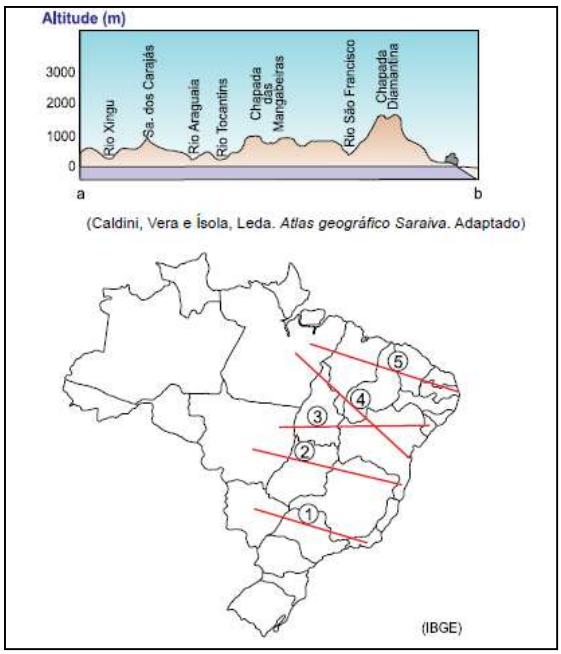
C) I e III, apenas.
D) II e III, apenas.

12. (FUNDATEC/2023) - Balanço Global de Água

O planeta Terra necessita de água para existência de vida. Sobre o balanço global de água, assinale a alternativa correta.

A) O volume atual de água circulante pelos sistemas superficiais da terra foi atingido há cerca de 2 bilhões de anos e essa quantidade não permaneceu constante ao longo dos anos.
B) O resultado líquido dessas entradas e saídas de água é que a hidrosfera terrestre está em um desequilíbrio de estado estacionário em termos de quantidade.
C) Dentro desse balanço global, a quantidade de água armazenada nas geleiras e nos mantos de gelo varia, o que não tem levado a alterações globais periódicas no nível do mar.
D) O termo eustasia refere-se a mudanças globais no nível dos mares causadas por variações do volume de águas nos oceanos.
E) Atualmente, o nível dos mares está subindo em todo o mundo a um ritmo acelerado, pois as temperaturas no planeta não têm sofrido alterações.

13. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2018) A questão está relacionada ao perfil topográfico e ao mapa apresentados a seguir.



O perfil topográfico mostra as características do relevo da área destacada no mapa com a linha

A) 1.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

B) 2.

C) 3.

D) 4.

E) 5.

14. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2017) Analise a paisagem encontrada no Sudeste brasileiro para responder à questão.

(http://www2.ovale.com.br/polopoly_fs/1.552959.1408568205!/image/3279810877.jpg_gen/derivatives/fixed_668_410/3279810877.jpg. Acesso em 22.09.2017)

A paisagem pode ser definida como

A) mar de morros cristalinos, fortemente erodidos, que passaram por forte desmatamento ao longo do processo de ocupação da região.

B) planaltos e depressões sedimentares que sofrem forte erosão devido ao clima tropical úmido e a vegetação de campos.

C) serras sedimentares formadas na era Arqueozoica, que permanecem preservadas devido à cobertura vegetal original.

D) planaltos semitabulares cuja formação dependeu da ação conjunta de fatores naturais e humanos ao longo deste século.

E) chapadas escarpadas e vales fluviais em intenso processo de sedimentação, que reduzem as possibilidades de ocupação econômica.

15. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2014) Leia o trecho a seguir. "A orogênese e a epirogênese não podem ser entendidas como movimentos desarticulados. As duas são produto da deriva

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

continental e do choque entre as placas tectônicas. A epirogênese corresponde a movimentos lentos e generalizados da crosta continental, que sofre soerguimentos ou abaixamentos amplos (epirogênese positiva ou negativa). A orogênese corresponde a movimentos da superfície terrestre através do enrugamento ou dobramento de camadas de rochas sedimentares depositadas nas bacias geossinclinais que margeiam as bordas dos continentes em áreas de encontros de placas."

(ROSS, J. L. S. (org.) Geografia do Brasil. São Paulo: Edusp, 2008)

Os processos referidos no trecho podem ser classificados como

A) exógenos ativos.

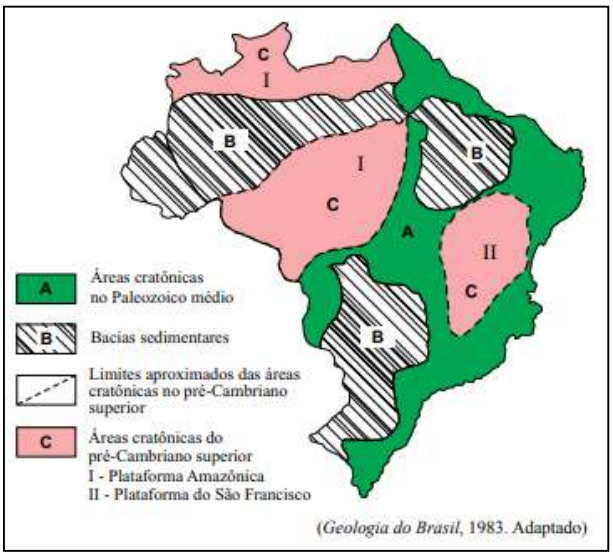
B) endógenos passivos.

C) ajustes isostáticos.

D) endógenos ativos.

E) exógenos passivos.

16. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2014) Observe a figura.



Analisando a figura, que representa as grandes unidades estruturais do Brasil, segundo Petri & Fúlfaro (1983), pode-se afirmar corretamente que

A) B, conhecida também como coberturas fanerozoicas, são áreas que recebem ou receberam depósitos de materiais.

B) C são terrenos recentes e de grande potencial erosivo, formados no chamado ciclo brasiliano.

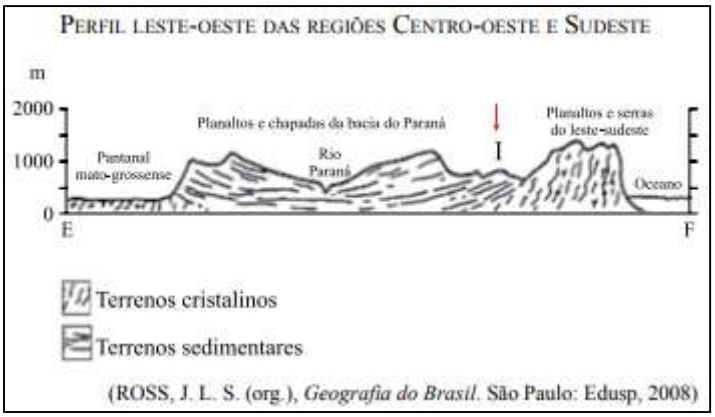
GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

C) I e II, formadas no Terciário, resultam do encontro das placas sul-americana e africana.

D) os limites das áreas cratônicas coincidem com chapadas e dobramentos modernos.

E) A, por conta das manifestações tectônicas neogênicas, são áreas de grande instabilidade e movimentação de terra.

17. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2014) Observe a figura.



Com relação à unidade de relevo representada por I, pode-se afirmar que a área

A) apresenta cordões arenosos mais elevados que são extraídos pela indústria ceramista.

B) é essencialmente plana, gerada por deposição de sedimentos recentes de origem marinha, lacustre ou fluvial.

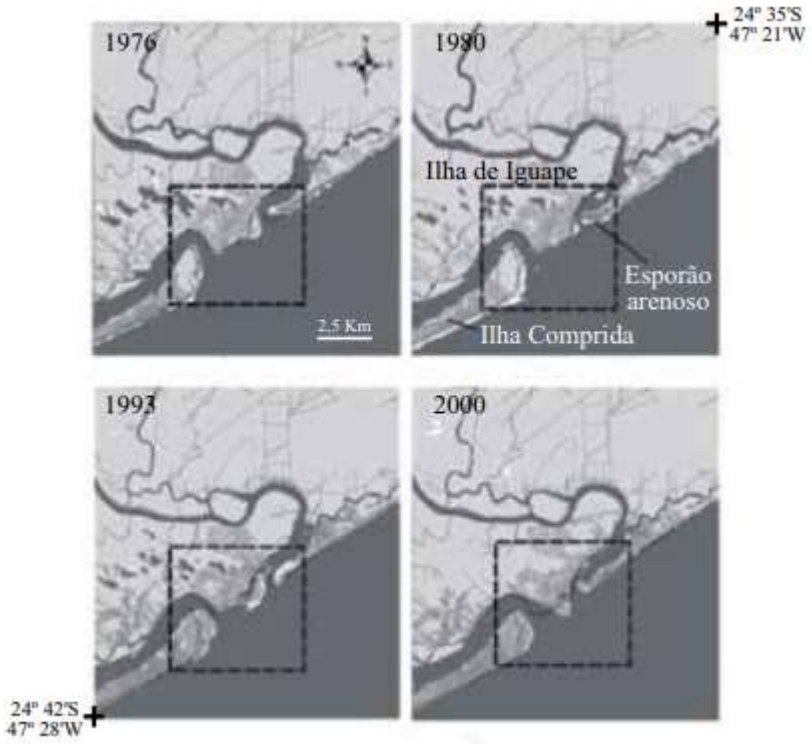
C) foi gerada por processos erosivos com grande atuação nas bordas das bacias sedimentares.

D) corresponde a um relevo residual sustentado por uma litologia de rochas metamórficas intrusivas.

E) é constituída por rochas magmáticas antigas, dobradas por processos orogenéticos e posteriormente trabalhadas por ciclos erosivos.

18. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2013) Observe a figura.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



(Fernando Shinji Kawakubo. *Avaliação das mudanças na linha de costa na foz do rio Ribeira de Iguapé*, 2008. Adaptado)

Analisando a figura, observam-se mudanças na linha de costa, em destaque, ocorridas no período de 1976 a 2000. A formação do esporão arenoso foi provocada pelo contínuo processo de

A) urbanização.

B) industrialização.

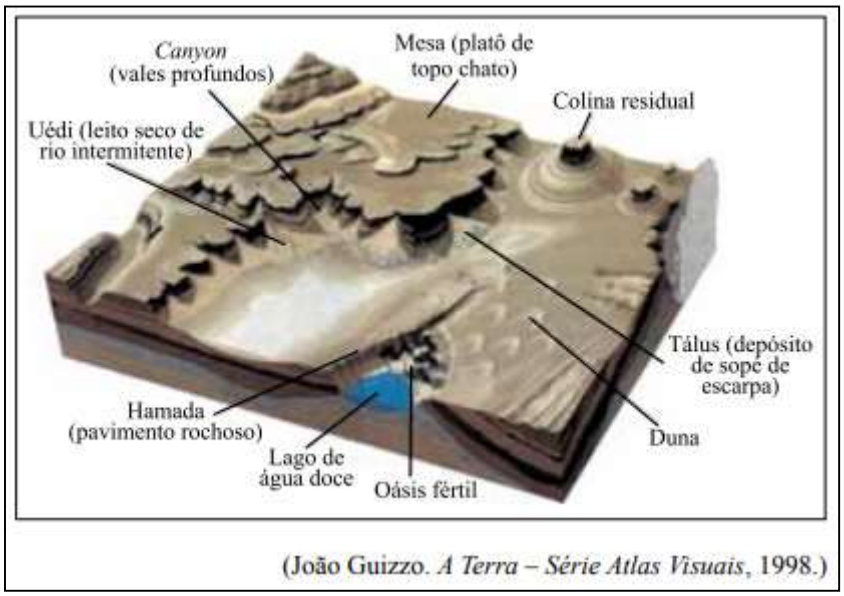
C) desmatamento.

D) sedimentação.

E) regressão.

19. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2011) A figura ilustra o trabalho de destruição e construção do relevo realizado pelo vento e as paisagens formadas.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



(João Guizzo. *A Terra – Série Atlas Visuais*, 1998.)

O nome dado ao tipo de erosão e à região cuja paisagem está representada na figura são, respectivamente,

A) fluvial e tropical.

B) superficial e baixos platôs.

C) eólica e árida.

D) nival e montanhosa.

E) pluvial e temperada.

20. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2011) Em relação à ocorrência de terremotos e tsunamis, é correto afirmar que os

A) tsunamis são fenômenos conhecidos como sinais precursores dos terremotos.

B) terremotos ocorridos no continente favorecem o surgimento de tsunamis.

C) tsunamis resultam de terremotos de grande magnitude que ocorrem na crosta submarina.

D) terremotos e os tsunamis ocorrem em grandes profundidades na crosta continental.

E) terremotos originam tsunamis quando ocorrem no centro das placas tectônicas.

21. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2010) Na figura 1, estão traçados cinco perfis e respectivas direções. Na figura 2, está representado um desses perfis com as formas emersas e submersas do relevo terrestre.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

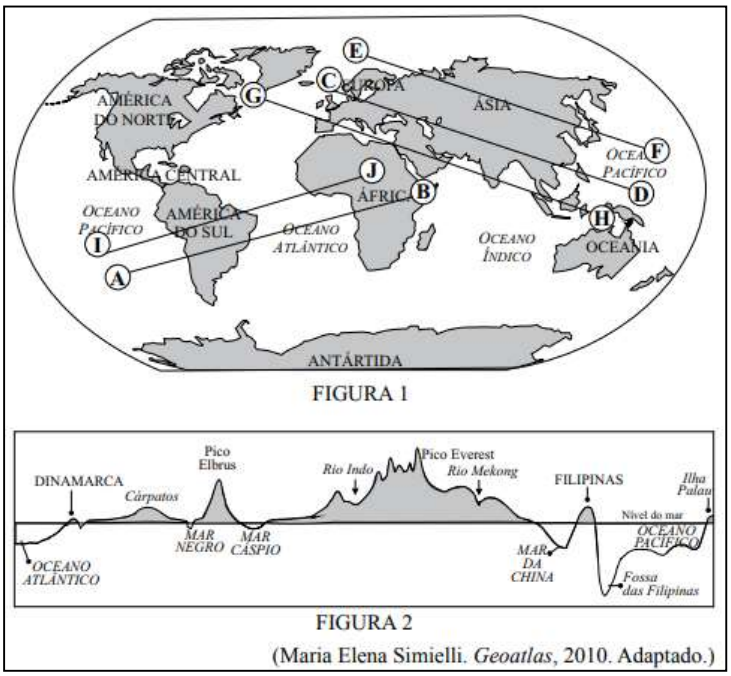


FIGURA 1

FIGURA 2

(Maria Elena Simielli. *Geoatlas*, 2010. Adaptado.)

A direção do perfil representado pela figura 2 é:

A) E — F

B) C — D

C) A — B

D) G — H

E) I — J

22. (VUNESP - Soldado - PM-SP / 2018) Pelas estradas e caminhos brasileiros, é comum se encontrar paisagens como a apresentada a seguir.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

(https://planetabiologia.com)

O processo mostrado na imagem é

A) a consequência das queimadas, comuns durante os meses de inverno.

B) o resultado da exploração irracional de areia para a construção civil.

C) o trabalho de movimentação do solo resultante de abalos sísmicos.

D) o desaparecimento do lençol freático nos meses mais secos do ano.

E) a erosão que se torna acentuada com o desmatamento.

23. (VUNESP 2010 – Soldado PM 2ª Classe) Analise a imagem para responder à questão.

(http://static.panoramio.com/photos/original/7426490.jpg)

Assinale a alternativa que explica corretamente a imagem.

A) As planícies fluviais são largamente encontradas na região amazônica.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

B) As chapadas sedimentares dominam boa parte do Centro- -Oeste.

C) No Nordeste existem áreas onde coexistem depressões e extensas chapadas.

D) As coxilhas localizadas no Sul do país são recobertas por vegetação de campos.

E) Na região Sudeste existem grandes extensões formadas por planaltos cristalinos.

24. (VUNESP - PM-SP - Oficial / 2013) Leia o trecho do poema a seguir, de Silvana Maria Nogueira Leite, para responder à questão.

O rio ---------- é uma riqueza
Nasce lá na Serra da Canastra
Corta serras, matas e vales.
Desenha o seu percurso na natureza.
Passa por aqui e banha nossa região
Serve ao povo sua água pura
Mata a sede e molha a agricultura
E ainda, faz caminho através da navegação.
É um rio que só traz alegrias Para as famílias do sertão.

http://educador.brasilescola.com. Adaptado)

Assinale a alternativa que identifica corretamente a bacia hidrográfica a que a autora se refere, cujo rio principal deságua no Oceano Atlântico, entre os Estados de Sergipe e Alagoas, e, apesar de seu pequeno volume de água, é aproveitado para irrigação, navegação e produção de energia.

A) Bacia do Atlântico Nordeste Oriental.

B) Bacia dos Rios Tocantis e Araguaia.

C) Bacia do Rio Parnaíba.

D) Bacia do Rio São Francisco.

E) Bacia do Atlântico Leste.

25. (VUNESP - Soldado - PM-SP / 2018) Leia os textos para responder à questão.

I. Fortalecido com a irrigação, o Vale do Rio se tornou um importante produtor de frutas e hortaliças. Nos 120 mil hectares que abrangem os perímetros irrigados, anualmente são produzidos mais de um milhão de toneladas de frutas, com destaque para uva de mesa e manga.

(http://mi.gov.br)

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

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

(http://www.dnit.gov.br)

Os textos I e II destacam a importância de dois rios brasileiros. São eles, respectivamente,

A) São Francisco e Paraná.

B) Amazonas e Paraguai.

C) Paraguai e Parnaíba.

D) São Francisco e Tocantins

E) Amazonas e Paraguai.

26. (VUNESP 2017 – Soldado PM 2ª Classe) A questão está relacionada ao mapa apresentado a seguir.

Assinale a alternativa que identifica corretamente uma das bacias hidrográficas brasileiras.

A) A bacia 2 abrange um importante reserva de minérios, reconhecida internacionalmente. Como grande parte dos solos da bacia não são férteis, há pequena atividade agrícola, mas, recentemente, observa-se o avanço da pecuária destinada à produção de leite.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

B) A bacia 3 tem grande importância histórica; seu rio principal atravessa área de clima semiárido. A agricultura é uma das mais importantes atividades econômicas, com destaque para a fruticultura. O potencial hidrelétrico da bacia é aproveitado por várias usinas.

C) A bacia 5 ocupa área com relevo pouco ondulado, o que possibilita a existência de vários rios navegáveis, mas com pequeno potencial hidrelétrico. A área da bacia concentra a maior parte da população nas porções norte e oeste, onde estão as principais cidades.

D) A bacia 1 destaca-se por apresentar elevada densidade demográfica, fato que provoca impacto ambiental, principalmente nas áreas próximas às áreas metropolitanas; os modernos cultivos de grãos representam a principal utilização dos solos da bacia.

E) A bacia 4 tem a maior parte de sua área em planaltos, o que possibilita aos rios que a compõem grande potencial hidrelétrico já utilizado por várias usinas. Sob o aspecto econômico, as terras da bacia são utilizadas para cultivos de produtos destinados à exportação.

27. (VUNESP 2012 – Soldado PM 2ª Classe) A questão está relacionada ao mapa a seguir.

Nesta bacia foram construídas várias usinas hidrelétricas em seu rio principal que apresenta um pequeno trecho navegável. Uma das características marcantes dessa bacia é apresentar parte de sua área sob o domínio do clima semiárido.

O texto refere-se à bacia indicada no mapa com o número

A) 2.

B) 4.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

C) 5.

D) 6.

E) 7.

28. (VUNESP 2011 – Soldado PM 2ª Classe) Há uma recomendação da ONU (Organização das Nações Unidas) para que o consumo médio de água seja de 50 litros diários por habitante. Há países em que esse índice não passa de 5 litros.

(Nova escola. Edição especial, maio de 2010)

A escassez de água é um sério problema socioambiental encontrado, principalmente,

A) no Sul da Ásia.

B) na África Subsaariana.

C) no centro da América do Sul.

D) na América Central insular.

E) no leste da Ásia.

29. (VUNESP 2009 – Soldado PM 2ª Classe) A questão está relacionada ao mapa.

A leitura do mapa e os conhecimentos sobre as questões ambientais mundiais permitem afirmar que

A) a escassez de água deverá provocar conflitos e guerras onde esse recurso não é renovável.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

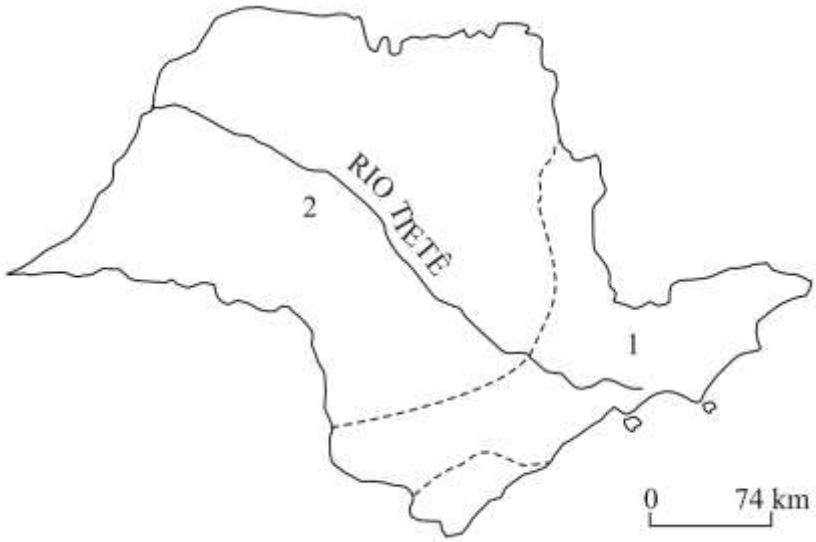
B) somente os países situados na zona tropical do globo deverão ter problemas de escassez de água.

C) o maior contingente de população sofrendo com a escassez de água viverá no continente africano.

D) nas próximas décadas, mais da metade da humanidade será afetada por problemas de escassez de água.

E) as previsões de escassez de água poderão ser alteradas com o avanço da Terceira Revolução Industrial.

30. (VUNESP 2008 – Soldado PM 2ª Classe) O histórico rio Tietê atravessa o território paulista, conforme se pode observar no mapa. Sobre esse rio, pode-se afirmar que



A) faz parte da bacia Platina, tem sua nascente no Planalto Atlântico (1) e a maior parte do seu curso está no Planalto Meridional (2).

B) pertence à bacia do Prata, tem sua nascente na serra da Mantiqueira (1) e cruza o Planalto Atlântico (2).

C) integra a bacia do Sudeste, tem sua nascente no Planalto Meridional (1) e a maior parte do seu curso está no Planalto Paulista (2).

D) é um dos formadores da bacia Platina, tem sua nascente no Planalto Paulista (1) e cruza o Planalto Cristalino (2).

E) é integrante da bacia do Prata, tem sua nascente na serra do Mar (1) e mais da metade do seu curso está no Planalto Atlântico (2).

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

31. (Fmp 2016) Na imagem abaixo, registra-se uma determinada forma do relevo terrestre.

Disponível em: <http://www.sol.pt/fotos/fotosNG/2013/2/9/big/ng1325497_435x190.png>. Acesso em: 07 maio 2015.

Nessa imagem, observa-se a seguinte forma de relevo:

A) *inselberg.*

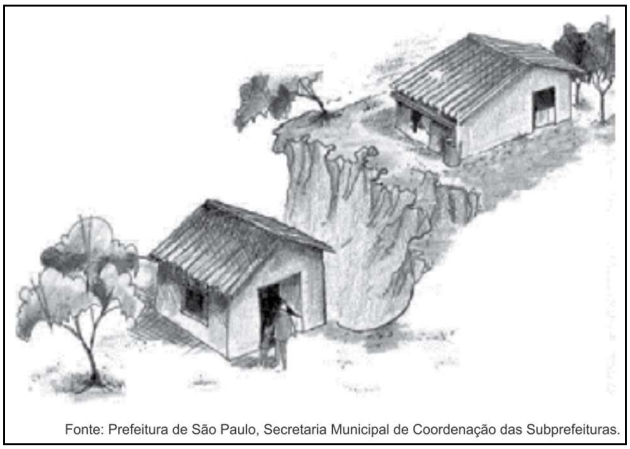
B) chapada.

C) fiorde.

D) restinga.

E) falésia.

32. (Mackenzie 2015) Observe a imagem para responder à questão.



Fonte: Prefeitura de São Paulo, Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras.

A imagem retrata um tipo de ocupação muito comum no Brasil, relacionada muitas vezes a um grave problema socioambiental. A esse respeito, considere as afirmativas a seguir:

I. A ocupação irregular das encostas tende a elevar a exposição dos solos às enxurradas, contribuindo para deslizamentos que trazem perdas humanas e materiais.

II. Os escorregamentos de solos ocorrem por ocasiões das chuvas mais fortes, evidenciando o caráter acidental desse fenômeno. O processo erosivo provocado pelas chuvas de menor intensidade não é um fator de maior importância neste caso.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

III. A ocupação das encostas é uma decorrência da exclusão social que dificulta o acesso de muitas pessoas à moradia. Portanto, esse fenômeno nunca atinge pessoas com melhores condições socioeconômicas, pois suas moradias estão sempre localizadas em áreas fora de risco.

IV. A irregular ocupação das encostas envolve problemas diferentes que, combinados, resultam nos deslizamentos de solos. Entre esses problemas estão: ineficiência da fiscalização dos agentes públicos na ocupação de áreas de risco; dificuldade de acesso a habitação entre os mais pobres; monitoramento inexistente ou insuficiente para minimizar o problema.

Estão corretas apenas as afirmativas:

A) I e II.

B) I e III.

C) II e IV.

D) II e III.

E) I e IV.

33. (G1 - IFSC 2015) O cimento portland é o mais importante material de construção, com vastíssimo campo de aplicação, incluindo desde a construção civil de habitações, estradas e barragens, a diversos tipos de produtos acabados, como telhas de fibrocimento, pré-moldados, caixas d'água e outros. A produção de cimento portland depende principalmente dos produtos minerais calcário, argila e gipso, e da disponibilidade de combustíveis, óleo ou carvão e energia elétrica. O calcário é o carbonato de cálcio que se apresenta na natureza com impurezas.

Texto disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/relato/cim.pdf. Acesso em: 10 ago. 2014. [Adaptado]

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Assinale a alternativa CORRETA. Em relação a sua origem podemos classificar o calcário como uma rocha:

A) magmática.

B) metamórfica.

C) sedimentar.

D) plutônica.

E) extrusiva.

34. (Ufjf-pism 1 2016) "E, mais do que tudo, a Gruta do Maquiné, tão inesperadamente grande, com seus sete salões encobertos, diversos, seus enfeites de tantas cores e tantos formatos de sonho, rebrilhando de risos de luz. Ali dentro a gente se esquecia numa admiração esquisita, mais forte que o juízo de cada um, com mais glória resplandecente do que uma festa, do que uma igreja."

João Guimarães Rosa.Disponível em: <http://mondego.com.br/gruta-do-maquine/>. Acesso em: 29 out. 2015.

Disponível em: <http://www.grutadomaquine.tur.br/galerias/fotos/Gruta%20do%20Maquine/Gruta%20do%20Maquine%20(43).JPG>. Acesso em: 29 out. 2015.

A imagem apresenta uma das feições pendentes no teto de cavernas:

A) aluviais.

B) calcárias.

C) graníticas.

D) tectônicas.

E) vulcânicas.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

35. (G1 - CPS 2016) Na cidade de São Paulo, no inicio do século XX, a prática do futebol começa a se espalhar entre os trabalhadores. Nos finais de semana, era comum o encontro de pessoas para jogarem futebol, nas áreas de várzea. Daí surge à expressão "futebol de várzea", bem antes do esporte se tornar profissional.

A área conhecida como várzea significa:

A) superfície elevada e irregular, com muitas ondulações, entalhada por planaltos encaixados.

B) área aplainada nas margens dos rios que passa por alagamentos periódicos.

C) pequenas ruas de terra exposta, localizadas nas periferias das cidades.

D) topo plano de pequenas colinas, circundado por declives suaves.

E) grandes áreas descampadas encontradas no alto dos morros.

36. (G1 - IFSP 2016) Considere o texto e a imagem a seguir.

Para Suertegaray, "praias são depósitos, geralmente, lineares de sedimentos acumulados por agentes de transporte marinho ao longo do litoral. Normalmente o sedimento predominante das praias são as areias, o que não significa que não haja praias formadas de cascalhos, seixos e outros sedimentos finos além das areias. A largura dessa feição tem relação direta com as marés que são responsáveis pelo seu constante movimento e retrabalhamento".

(Fonte: SUERTEGARAY, Dirce Antunes Maria. *Terra feições ilustradas*. Porto Alegre: UFRGS, 2008, p. 188.)

Fonte: Disponível em: <http://hoteisabeiramar.com.br/wp-content/uploads/2013/09/praia-dos-artistas-vista-bonita1.jpg> Acesso em 02 set. 2015.

( ) Os tipos de depósito recebidos pelas praias dependem das marés.

( ) Uma praia pode conter sedimentos como areia, cascalho e outros.

( ) O acúmulo de sedimentos no litoral forma a praia.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

( ) Maré e sedimentos estão associados e juntos contribuem para a formação da praia.

( ) O transporte de sedimentos marinhos não é responsável pela formação da praia.

( ) As marés dificultam a formação da praia e o transporte de sedimentos marinhos.

Identifique as afirmações com (V) para verdadeiro ou (F) para falso, sendo a sequência de cima para baixo, e marque a alternativa correta.

A) V, V, F, V, F, V.

B) V, F, V, V, V, F.

C) V, V, V, V, F, F.

D) F, F, V, V, V, V.

E) F, V, V, V, V, F.

37. (Espcex (Aman) 2016) O relevo é o resultado da atuação de forças de origem interna e externa, as quais determinam as reentrâncias e as saliências da crosta terrestre. Sobre esse assunto, podemos afirmar que:

I. O surgimento das grandes cadeias montanhosas, como os Andes, os Alpes e o Himalaia, resulta dos movimentos orogenéticos, caracterizados pelos choques entre placas tectônicas.

II. O intemperismo químico é um agente esculpidor do relevo muito característico das regiões desérticas, em virtude da intensa variação de temperatura nessas áreas.

III. Extensas planícies, como as dos rios Ganges, na Índia, e Mekong, no Vietnã, são resultantes do trabalho de deposição de sedimentos feito pelos rios, formando as planícies aluviais.

IV. Os planaltos brasileiros caracterizam-se como relevos residuais, pois permaneceram mais altos que o relevo circundante, por apresentarem estrutura rochosa mais resistente ao trabalho erosivo.

V. Por situar-se em área de estabilidade tectônica, o Brasil não possui formas de relevo resultantes da ação do vulcanismo.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas:

A) I, II e III.

B) I, III e IV.

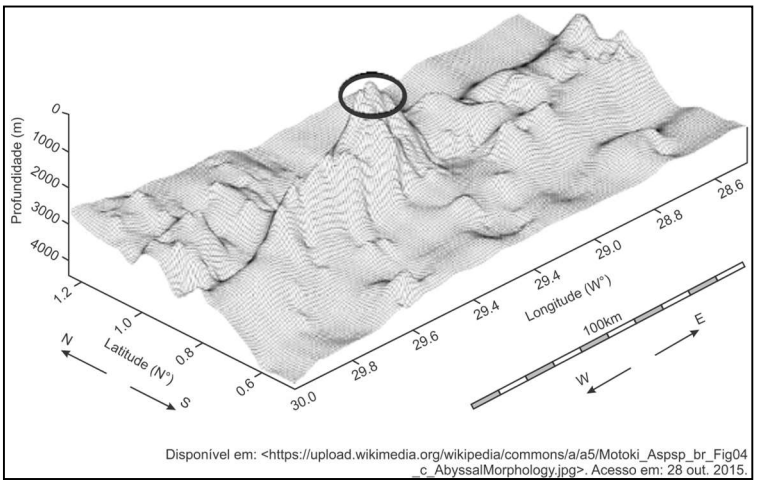
C) II, IV e V.

D) I, II e V.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

E) III, IV e V.

38. (Ufjf-pism 1 2016)



Disponível em: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a5/Motoki_Aspsp_br_Fig04_c_AbyssalMorphology.jpg>. Acesso em: 28 out. 2015.

De acordo com a representação morfológica, a área em destaque é:

A) um arquipélago.

B) um planalto.

C) um tsunami.

D) uma cratera.

E) uma escarpa.

39. (Fmp 2016)

Tragédia no Nepal

Após sofrer sua pior catástrofe em 80 anos, o Nepal começa a receber ajuda internacional para tentar resgatar vítimas que ainda estão sob escombros, depois de um terremoto de 7,8 graus na escala Richter ter atingido ontem o país, matando pelo menos 1.457 pessoas, incluindo vítimas na região que abrange ainda Índia, Bangladesh e Tibete. (...) Em 1934, o pior terremoto do país matou quase 10 mil pessoas. "A cada 50 anos, um terremoto acontece. Temos medo de que o próximo aconteça dentro de pouco", disse em dezembro de 2014, o redator-chefe do jornal "Nepali Times", Kunda Dixit.

O Globo, Mundo, 26 abr. 2015, p. 40. Adaptado.

O fenômeno natural mencionado foi provocado pelo seguinte agente:

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A) movimento de massas.

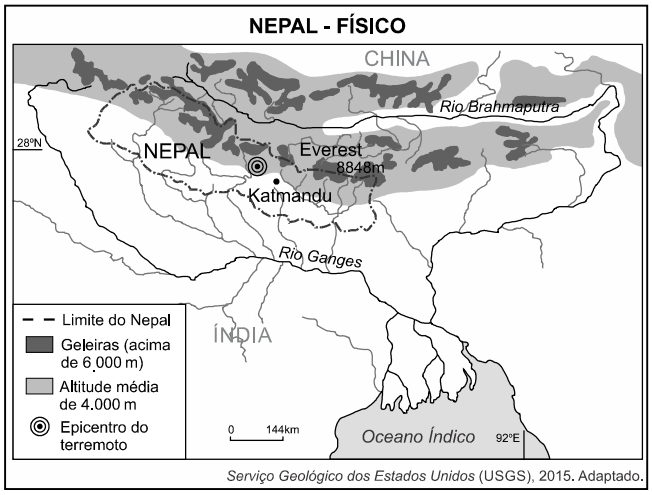
B) deslizamento de terra.

C) tectonismo.

D) intemperismo.

E) vulcanismo.

40. (Fuvest 2016) Observe o mapa abaixo e leia o texto a seguir.



Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS), 2015. Adaptado.

O terremoto ocorrido em abril de 2015, no Nepal, matou por volta de 9.000 pessoas e expôs um governo sem recursos para lidar com eventos geológicos catastróficos de tal magnitude (7,8 na Escala Richter). Índia e China dispuseram-se a ajudar de diferentes maneiras, fornecendo desde militares e médicos até equipes de engenharia, e também por meio de aportes financeiros.

Considere os seguintes motivos, além daqueles de razão humanitária, para esse apoio ao Nepal:

I. interesse no grande potencial hidrológico para a geração de energia, pois a Cadeia do Himalaia, no Nepal, representa divisor de águas das bacias hidrográficas dos rios Ganges e Brahmaputra, caracterizando densa rede de drenagem;

II. interesse desses países em controlar o fluxo de mercadorias agrícolas produzidas no Nepal, através do sistema hidroviário Ganges-Brahmaputra, já que esse país limita-se, ao sul, coma Índia e, ao norte, coma China;

III. necessidades da Índia e, principalmente, da China, as quais, com o aumento da população e da urbanização, demandam suprimento de água para abastecimento público, tendo em vista que o Nepal possui inúmeros mananciais.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Está correto o que se indica em:

A) I, apenas.

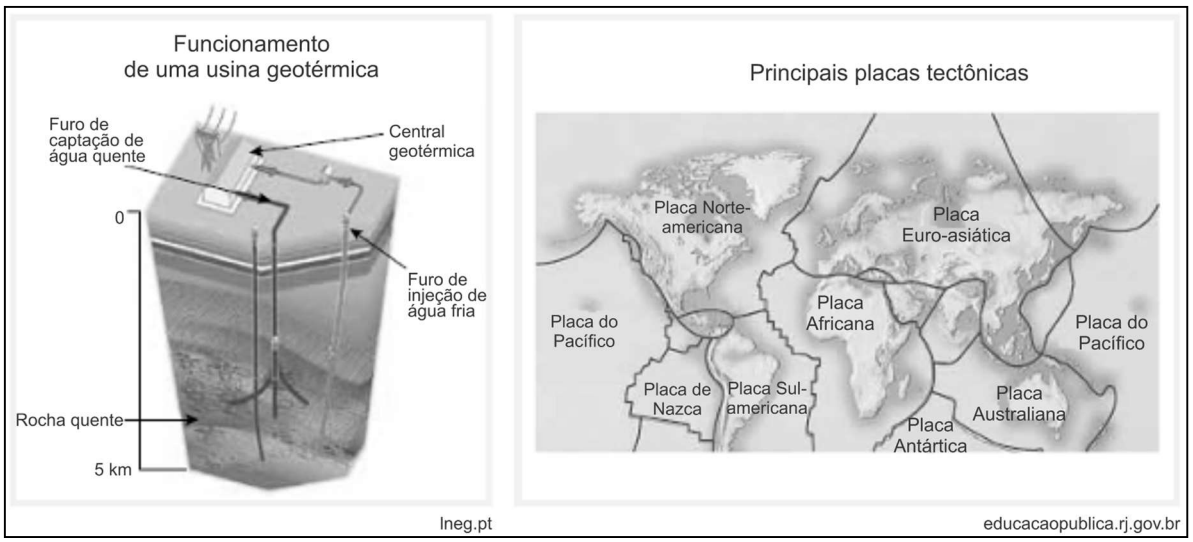
B) II, apenas.

C) I e III, apenas.

D) II e III, apenas.

E) I, II e III.

41. (Uerj 2016) As usinas geotérmicas são uma forma alternativa de geração de energia elétrica por utilizarem as elevadas temperaturas do próprio subsolo em algumas regiões. Considere as informações do esquema e do mapa a seguir



O país cuja localização espacial proporciona condições ideais para amplo aproveitamento da energia geotérmica é:

A) Islândia.

B) Nigéria.

C) Uruguai.

D) Austrália.

42. (Vunesp 2015) Analise o trecho da canção "Tempo rei", de Gilberto Gil.

Não me iludo
Tudo permanecerá do jeito que tem sido
Transcorrendo

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Transformando
Tempo e espaço navegando todos os sentidos
Pães de Açúcar
Corcovados
Fustigados pela chuva e pelo eterno vento
Água mole
Pedra dura
Tanto bate que não restará nem pensamento
Tempo rei, ó, tempo rei, ó, tempo rei
Transformai as velhas formas do viver

(www.gilbertogil.com.br)

O trecho faz alusão direta a dois processos geomorfológicos:

A) meteorização e subsidência.

B) assoreamento e fraturamento.

C) erosão e esculpimento.

D) lixiviação e escarpamento.

E) abrasão e soerguimento.

43. (Ufu 2015) O território brasileiro [...] comporta um mostruário bastante completo das principais paisagens e ecologias do mundo Tropical [...]. Até o momento foram reconhecidos seis grandes domínios paisagísticos e macroecológicos em nosso país.

AZIZ N. AB'SABER. *Os domínios da natureza no Brasil:* potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003, p. 10.

Com relação aos domínios paisagísticos e macroecológicos do Brasil, referenciados no texto, é correto afirmar que, na região:

A) dos mares de morro, o relevo é formado por planaltos e maior altitude, o clima é do tipo subtropical e a vegetação é do tipo mista, com predomínio da floresta subtropical.

B) da Amazônia, o relevo é formado por planícies e planaltos, o clima é do tipo quente e úmido, com chuvas abundantes e concentradas em alguns meses do ano, e a vegetação é densa.

C) das Araucárias, o relevo é formado por planaltos e chapadas, o clima é bem definido, com chuvas bem distribuídas o ano todo, e a vegetação típica e remanescente é composta por árvores de médio porte.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

D) da caatinga, o relevo é formado por depressões e planaltos, o clima é do tipo semiárido, com chuvas concentradas em alguns meses do ano, e predomínio da vegetação espinhosa.

44. (Vunesp 2015) Florestas tropicais recobrindo níveis de morros costeiros, escarpas terminais tipo "Serra do Mar" e setores serranos mamelonizados dos planaltos compartimentados e acidentados do Brasil de Sudeste. Florestas biodiversas, dotadas de diferentes biotas primariamente recobrindo mais de 85% do espaço total. O domínio tem mostrado ser o meio físico, ecológico e paisagístico mais complexo e difícil do país em relação às ações antrópicas.

Aziz NacibAb'Sáber. *Os domínios de natureza no Brasil*, 2003. Adaptado.

O domínio paisagístico brasileiro descrito no texto é o de:

A) Planaltos das Araucárias.

B) Depressões interplanálticas semiáridas do Nordeste.

C) Chapadões recobertos por Cerrados.

D) Terras Baixas Florestadas da Amazônia.

E) Mares de Morros Florestados.

45. (G1 - CP2 2015)

(Disponível em: www.g1.globo.com.)

A erosão é um fenômeno que pode decorrer de fatores naturais como a ação dos ventos, das chuvas e dos rios. As ações antrópicas têm intensificado os efeitos da erosão, tanto nas áreas urbanas quanto nas áreas rurais. São consideradas as principais consequências da erosão:

A) Os desmatamentos e a impermeabilização do solo.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

B) As queimadas e a perda de nutrientes do solo.

C) A urbanização e a redução da área de plantio.

D) O assoreamento dos rios e a redução da biodiversidade.

46. (G1 - CPS 2015) Os processos intempéricos e erosivos causados por diversos agentes desagregam as rochas e os solos, gerando sedimentos que são transportados por agentes como a água e o vento que, na maioria das vezes, levam esses sedimentos até rios e lagos.

As matas ciliares têm o papel de filtrar esses sedimentos para que eles não se depositem no leito dos rios e lagos.

Com a ausência das matas ciliares, os rios e lagos ficam sujeitos ao acúmulo desses sedimentos, que altera a vazão e a capacidade de armazenagem da água e, muitas vezes, pode impedir a navegação.

O acúmulo desses sedimentos nos rios e lagos constitui o processo denominado:

A) assoreamento.

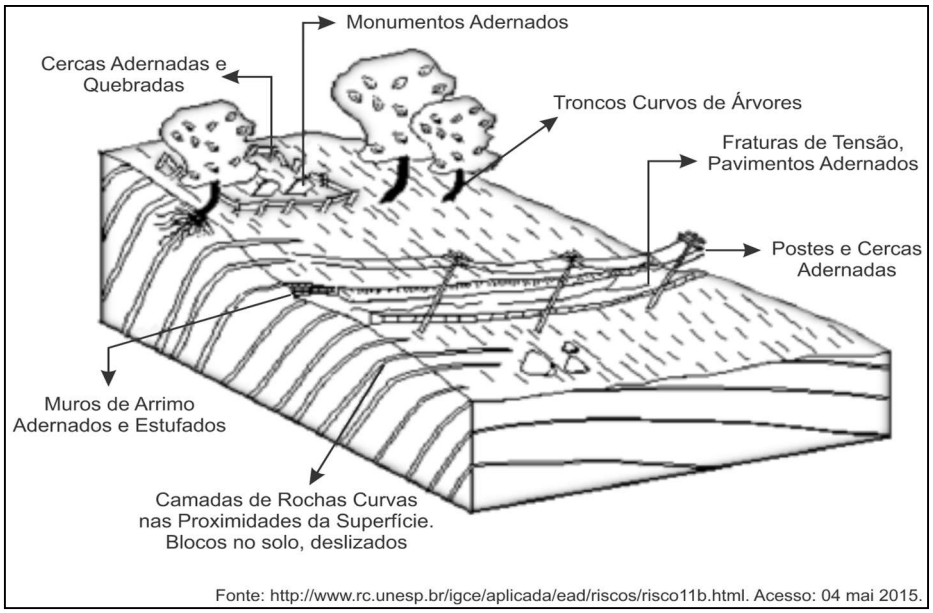
B) epirogênese.

C) vulcanismo.

D) tectonismo.

E) orogênese.

47. (Pucrj 2015)



Fonte: http://www.rc.unesp.br/igce/aplicada/ead/riscos/risco11b.html. Acesso: 04 mai 2015.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

O movimento de massa que forma, lentamente, a paisagem natural da gravura selecionada é conhecida por:

A) voçoramento.

B) queda.

C) rastejo.

D) escorregamento.

E) clivagem.

48. (Uern 2015) Observe o mapa.

(Paulo Roberto Moraes. *Geografia Geral e do Brasil*. 4. ed., São Paulo: HARBRA, 2011, p. 113.)

No mapa, os pontos A e B representam uma região composta por unidades de relevo, proposta pelo geólogo *Jurandyr Ross*. Indique a alternativa que corresponde à unidade de relevo representada pelos pontos A e B.

A)

A	Rio Parnaíba	Depressão sertaneja	Planalto da Borborema	Tabuleiros litorâneos	Oceano	B

B)

A	Planaltos Residuais	Bacia do Paraná	Depressão periférica	Oceano	B

C)

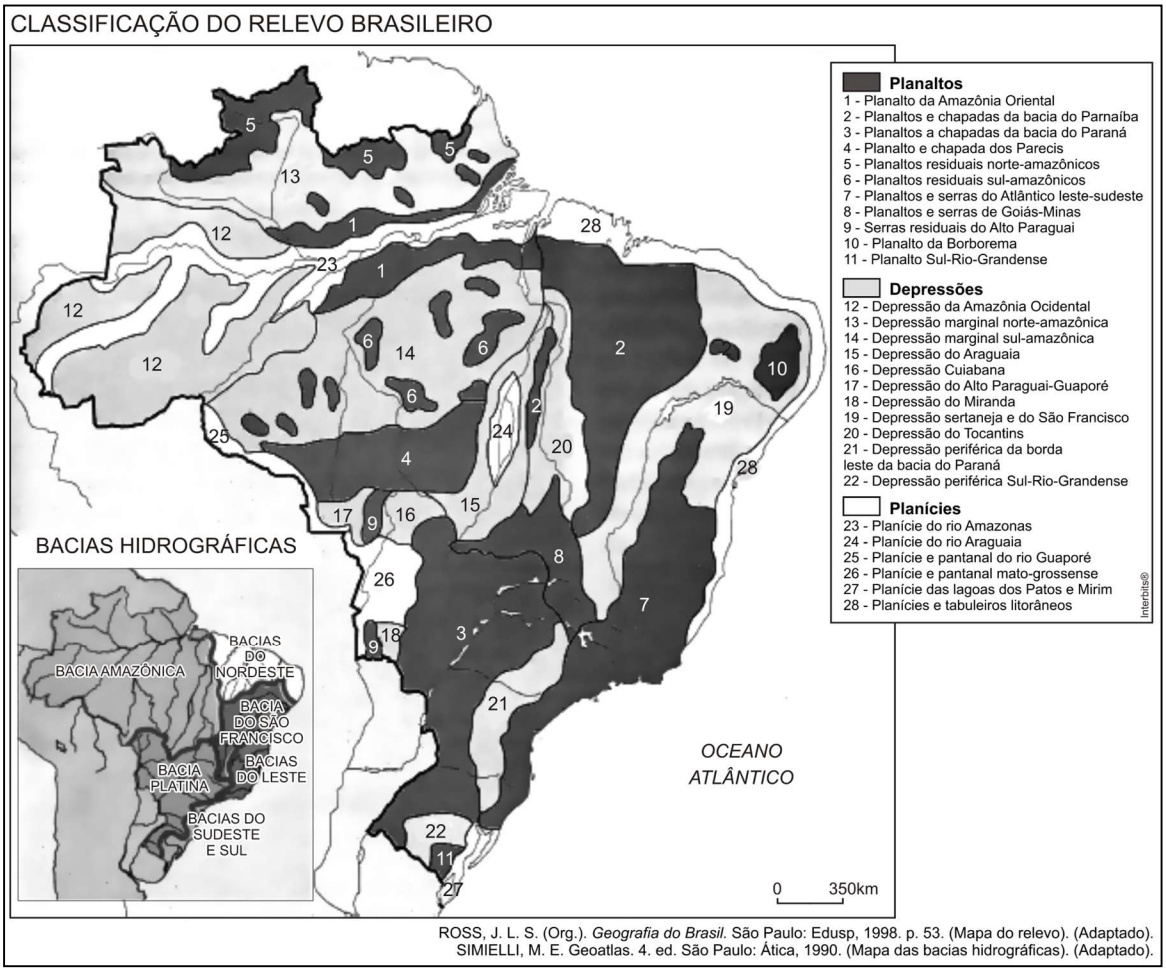
A	Rio São Francisco	Depressão sertaneja	Planalto da Borborema	Oceanos	B

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

D)

A	Rio	Depressão	Serra	B
	Paraíba	sertaneja	do Mar	Oceanos

Interbits®



ROSS, J. L. S. (Org.). *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 1998. p. 53. (Mapa do relevo). (Adaptado).
SIMIELLI, M. E. Geoatlas. 4. ed. São Paulo: Ática, 1990. (Mapa das bacias hidrográficas). (Adaptado).

49. (Ufg 2013) Analise os mapas a seguir.

Os mapas apresentados destacam as unidades de relevo e as bacias hidrográficas do território brasileiro.

A comparação entre a localização geográfica dessas unidades e a rede hidrográfica revela que a bacia hidrográfica do Paraguai, no Brasil, possui a maior parte de sua área associada ao relevo de:

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A) planície, com rios navegáveis de lento escoamento e pequeno potencial hidrelétrico, com ocorrência de enchentes frequentes no verão.

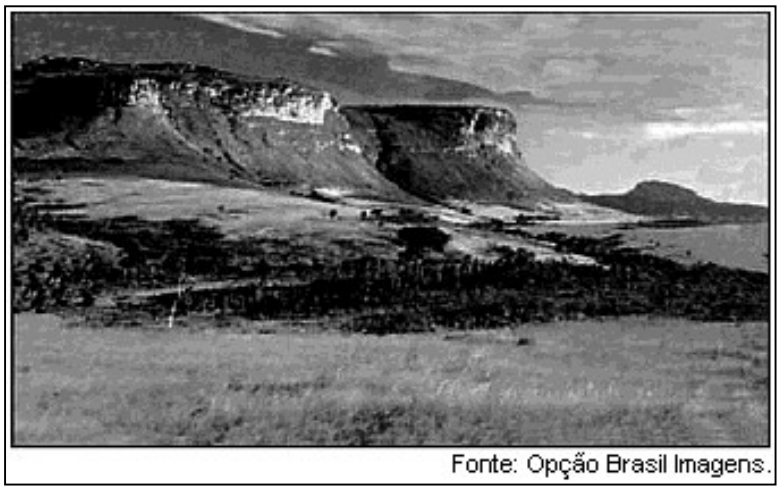
B) depressão, com rios intermitentes e perenes, em parte navegáveis, com nível muito baixo na estação seca.

C) planície, com rios perenes, navegáveis em grande parte, com elevado potencial hidrelétrico e desembocadura em região litorânea.

D) planalto, com rios em parte navegáveis, com grandes desníveis de altitude e elevado aproveitamento hidrelétrico.

E) depressão, com rios parcialmente navegáveis e de elevado potencial hidrelétrico, com desembocadura em região litorânea.

50. (Fuvest 2011) Esta foto ilustra uma das formas do relevo brasileiro, que são as chapadas.



Fonte: Opção Brasil Imagens.

É correto afirmar que essa forma de relevo está

A) distribuída pelas regiões Norte e Centro-Oeste, em terrenos cristalinos, geralmente moldados pela ação do vento.

B) localizada no litoral da região Sul e decorre, em geral, da ação destrutiva da água do mar sobre rochas sedimentares.

C) concentrada no interior das regiões Sul e Sudeste e formou-se, na maior parte dos casos, a partir do intemperismo de rochas cristalinas.

D) restrita a trechos do litoral Norte-Nordeste, sendo resultante, sobretudo, da ação modeladora da chuva, em terrenos cristalinos.

E) presente nas regiões Centro-Oeste e Nordeste, tendo sua formação associada, principalmente, a processos erosivos em planaltos sedimentares.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

51. (Udesc 2014)

O relevo corresponde às formas do terreno que foram moldadas pelos agentes internos e externos sobre a crosta terrestre. Cada forma de relevo corresponde a um estado da atuação desses agentes. Analise as proposições referentes ao relevo.

I. Planalto é um compartimento do relevo com superfície irregular e altitude superior a 300 metros, onde predominam processos erosivos.

II. Planície é uma parte do relevo com superfície plana e altitude igual ou inferior a 100 metros, onde predominam os acúmulos recentes de sedimentos.

III. Depressão é uma fração do relevo mais plano que o planalto, onde predominam processos erosivos, com suave inclinação e altitude entre 100 e 500 metros.

IV. No Brasil predominam planaltos e depressões.

V. Talude é a parte do relevo submarino, onde há o encontro da crosta continental com a crosta oceânica, formando desníveis de profundidade variável que chegam a atingir 3 mil metros.

Assinale a alternativa correta.

A) Somente as afirmativas II 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 V é verdadeira.

E) Todas as afirmativas são verdadeiras.

52. (Upf 2014)

"A classificação do relevo brasileiro em grandes unidades, ou compartimentos, é uma síntese dos processos de construção e modelagem da superfície e das formas resultantes"

TERRA; GUIMARÃES; ARAÚJO, 2008, p. 238.

Associe as unidades do relevo da coluna 1 com as características equivalentes na coluna 2.

(1) Planaltos	( ) Áreas rebaixadas, geradas pelo desgaste erosivo das massas rochosas menos resistentes. Em geral, constituem-se por bacias sedimentares.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

(2) Depressões	( ) Bacias de sedimentação recente, formadas por deposições do Período Quaternário, cujas superfícies apresentam-se aplainadas e ainda em processo de consolidação.
(3) Planícies	( ) De modo geral, caracterizam-se como relevos residuais e suas estruturas rochosas oferecem maior resistência à erosão.

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

A) 1 – 2 – 3.

B) 2 – 1 – 3.

C) 3 – 2 – 1.

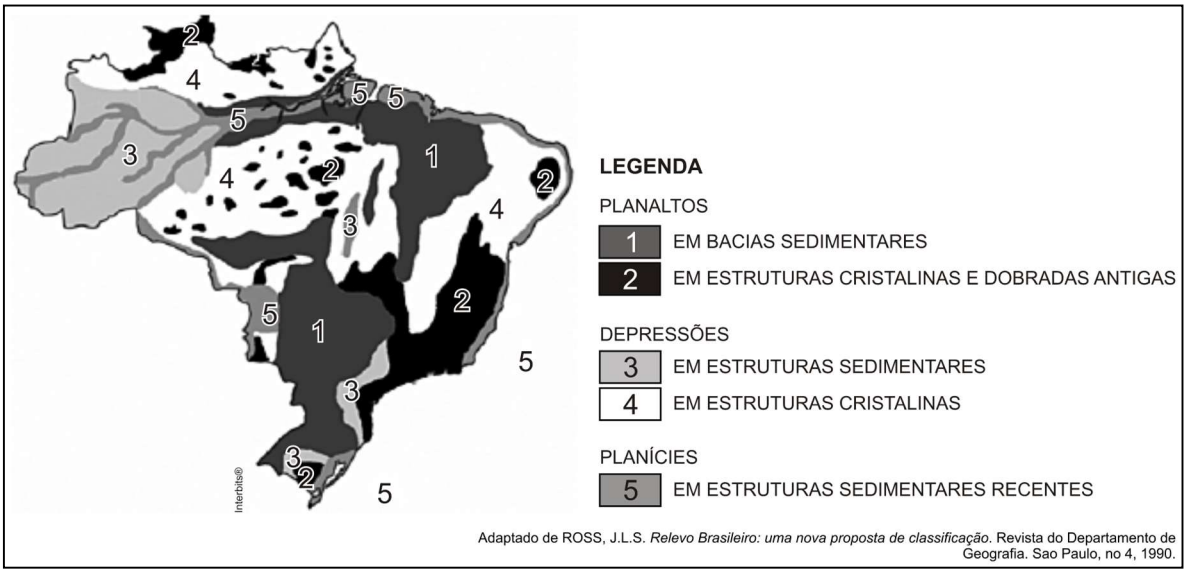
D) 2 – 3 – 1.

E) 3 – 1 – 2.

53. (Unioeste 2012)

As modernas técnicas cartográficas e de sensoriamento remoto permitiram realizar levantamentos mais detalhados sobre as características fisiográficas (geologia, relevo, solo, hidrografia, clima e vegetação) do Brasil. No final da década de 1980, o professor Jurandyr Ross, do Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo, propôs uma divisão mais detalhada do relevo brasileiro do que as anteriores. Sobre o relevo e as unidades estruturais do território nacional representados na figura abaixo, assinale a alternativa INCORRETA.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



A) A maioria dos planaltos, também denominados de "formas residuais", é considerada como vestígios de antigas superfícies erodidas pelos agentes externos, os quais atuam continuamente nas paisagens.

B) Os planaltos e as chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná englobam terrenos sedimentares e de rochas vulcânicas e o seu contato com as depressões circundantes é feito por meio do talude continental.

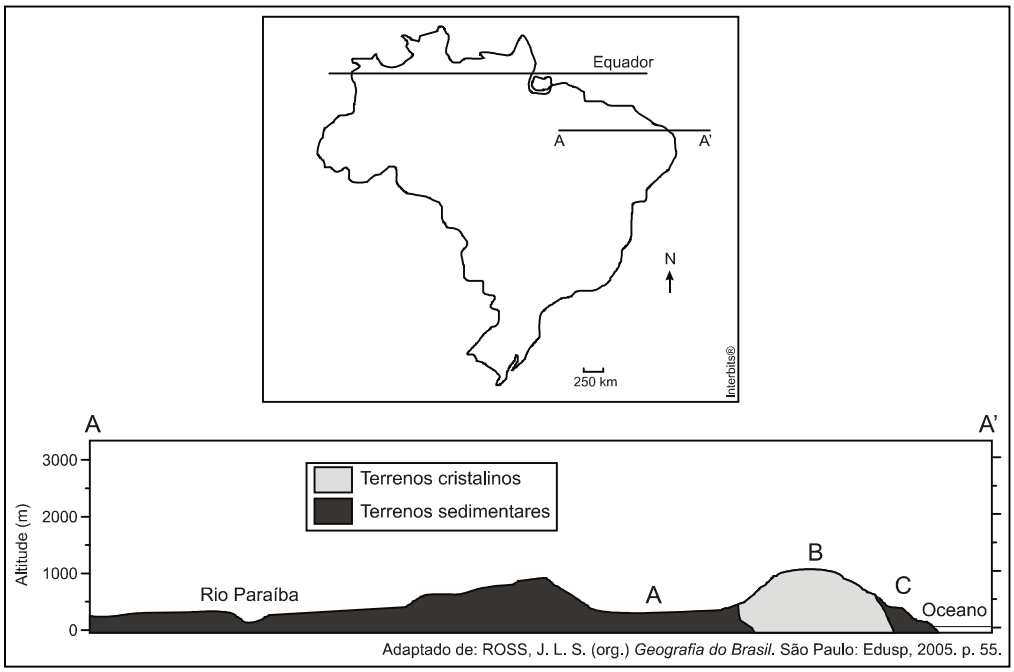
C) Nos limites das bacias sedimentares com os maciços antigos, os processos erosivos formaram áreas rebaixadas, denominadas de depressões. As depressões periféricas são aquelas formadas nas regiões de contato entre as estruturas sedimentares e as cristalinas, como por exemplo, a depressão Sul-Rio-Grandense.

D) As planícies em estruturas sedimentares recentes formam as planícies costeiras, também conhecidas como planícies litorâneas e as planícies continentais situadas no interior do país como, por exemplo, a planície do Pantanal.

E) Em sua classificação para as formas do relevo Brasileiro, Jurandyr Ross baseou-se em três critérios: o morfoestrutural, que considera a estrutura geológica; o morfoclimático, que considera o clima e o relevo e o morfoescultural, que considera a ação de agentes externos.

54. (Ufrgs 2012) Observe o mapa e o perfil esquemático abaixo.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



Adaptado de: ROSS, J. L. S. (org.) *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 2005. p. 55.

Os compartimentos de relevo destacados no perfil (A — A') com as letras A, B e C indicam, respectivamente,

A) a Planície e o Pantanal Mato-grossense — o Planalto e a Chapada dos Parecis — a Depressão do Tocantins.

B) a Depressão da Amazônia Ocidental a Depressão Cuiabana — a Planície do Rio Araguaia.

C) a Depressão do Araguaia — o Planalto e as Serras de Goiás/Minas — as Planícies Litorâneas.

D) a Depressão Sertaneja — o Planalto da Borborema — as Planícies e os Tabuleiros Costeiros.

E) os Planaltos e a Chapada dos Parecis — a Depressão Periférica — a Depressão do Miranda.

55. (Unemat 2010) Na proposta de classificação do relevo brasileiro, Ross (1989) apresentou a seguinte caracterização: são as únicas unidades do relevo brasileiro cujo arcabouço consiste em bacias sedimentares recentes, formadas por deposições do período Quaternário.

(MAGNOLI e ARAÚJO, 2005).

A caracterização exposta refere-se a:

A) planaltos.

B) planícies.

C) depressões.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

D) bacias sedimentares.

E) crátons.

56. (Unicamp 2015) As restingas podem ser definidas como depósitos arenosos produzidos por processos de dinâmica costeira atual (fortes correntes de deriva litorânea, podendo interagir com correntes de maré e fluxos fluviais), formando feições alongadas, paralelas ou transversais à linha da costa. Podem apresentar retrabalhamentos locais associados a processos eólicos e fluviais. Quando estáveis, as restingas dão forma às "planícies de restinga", com desenvolvimento de vegetação herbácea e arbustiva e até arbórea. As restingas são áreas sujeitas a processos erosivos desencadeados, entre outros fatores, pela dinâmica da circulação costeira, pela elevação do nível relativo do mar e pela urbanização.

Adaptado de Célia Regina G. Souza e outros, *Restinga*: conceitos e emprego do termo no Brasil e implicações na legislação ambiental. São Paulo: Instituto Geológico, 2008.

É correto afirmar que as restingas existentes ao longo da faixa litorânea brasileira são áreas:

A) pouco sobrecarregadas dos ecossistemas costeiros, devido ao modo como ocorreu a ocupação humana, com o processo de urbanização.

B) onde a cobertura vegetal ocorre em mosaicos, encontrando-se em praias, cordões arenosos, dunas, depressões, serras e planaltos, sem apresentar diferenças fisionômicas importantes.

C) suscetíveis à erosão costeira causada, entre outros fatores, por amplas zonas de transporte de sedimentos, elevação do nível relativo do mar e urbanização acelerada.

D) onde o solo arenoso não apresenta dificuldade para a retenção de água e o acesso a nutrientes necessários ao desenvolvimento da cobertura vegetal herbácea em praias e dunas.

57. (Ufg 2009)

Leia o trecho a seguir.

Pães de açúcar
Corcovados
Fustigados pela chuva
E pelo eterno vento

GILBERTO GIL. Tempo Rei. *Raça Humana*,1984.

O geógrafo Ab´Sáber apresenta a regionalização do território brasileiro em seis domínios morfoclimáticos. No trecho da música apresentado, evidencia-se o domínio de:

A) terras baixas florestadas equatoriais.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

B) chapadões tropicais interiores com cerrados e florestasgalerias.

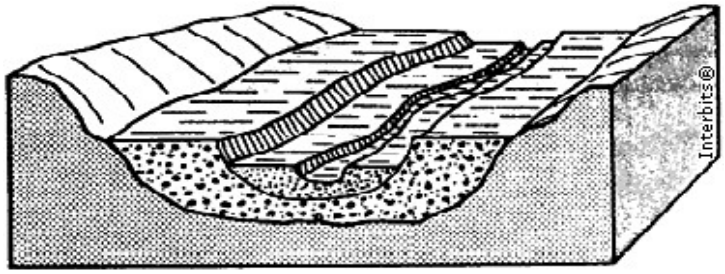
C) coxilhas subtropicais com pradarias mistas.

D) planaltos subtropicais com araucárias.

E) áreas mamelonares tropical-atlânticas florestadas.

58. (Uespi 2012)

O desenho esquemático a seguir representa:



A) Terraços fluviais.

B) Restingas fluviais.

C) Planaltos cristalinos.

D) Cuestas.

E) Grabens.

59. (Upe-SSA 1 2016)

Leia o texto e observe atentamente a ilustração a seguir:

As fortes chuvas que caíram desde a noite de domingo (28) deixaram várias ruas do Grande Recife completamente alagadas, invadiram casas e derrubaram árvores. Técnicos e engenheiros da Defesa Civil interditaram mais quatro casas da vizinhança por causa do risco de um novo deslizamento.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Disponível em: http://g1.globo.com 29 de junho de 2015.

Com base no texto e nos processos geomorfológicos apresentados, são feitas as seguintes afirmativas:

1. Trata-se de um movimento de massa verificado no regolito, que é a parte alterada das rochas, provocada, sobretudo, pelas condições climáticas ambientais. O regolito é também denominado de manto do intemperismo.

2. Os movimentos de massa são determinados, sobretudo, pela ação da gravidade, mas recebem influências da inclinação do terreno e das precipitações. Os movimentos de massa rápidos podem ser do tipo deslizamento, desmoronamento e queda de blocos.

3. O mergulho das camadas rochosas contribui para a ocorrência de deslizamento. Encostas instáveis são sujeitas a movimentos de massa rápidos que não devem ser confundidos com erosão linear.

Está CORRETO o que se afirma

A) apenas em 1.

B) apenas em 2.

C) apenas em 1 e 3.

D) apenas em 2 e 3.

E) apenas em 1, 2 e 3.

60. (G1 - CPS 2016) A colonização do norte do Paraná ocorreu principalmente pela expansão da cafeicultura. Para que essa ocupação ocorresse, um dos fatores decisivos foi a presença de um solo muito fértil denominado:

A) terra roxa, de cor vermelha.

B) salmourão, de cor amarela.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

C) massapé, de cor marrom.

D) tchernozion, de cor preta.

E) calcário, de cor branca.

61. (G1 - CPS 2016)

Área desertificada em Gilbués/PI
<http://tinyurl.com/p6276xj> Acesso em: 04.08.2015. Original colorido.

A desertificação é maior problema que afeta os solos na região do semiárido brasileiro. Em todo o Brasil, são quase 1.500 municípios afetados por essa degradação ambiental, que é causada:

A) pelo manejo inadequado dos recursos naturais pelos seres humanos.

B) por resquícios de ciclones extratropicais oriundos do oceano Atlântico.

C) pela ação das placas tectônicas em processo de dobramento.

D) por um processo natural provocado por elementos microbianos.

E) pela atuação das monções sobre o nordeste brasileiro.

62. (Uece 2015) Os solos originalmente formados na Depressão Sertaneja compõem um verdadeiro mosaico pedológico; suas principais características incluem:

A) pouca profundidade e aspecto pedregoso, com texturas que variam da arenosa a argilosa.

B) elevada fertilidade natural e favorecimento, pela topografia, ao desenvolvimento de uma agricultura eminentemente mecanizada.

C) predominância dos organossolos em mais de 90% da área correspondente à depressão sertaneja.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

D) sua capacidade natural de reter a maior parte dos volumes de chuva precipitados sobre eles.

63. (Uern 2015) O processo de desertificação ocorre em inúmeros lugares no Brasil e no mundo. Assinale a alternativa que NÃO retrata fatores relacionados a esse fenômeno.

A) O êxodo da população é um dos efeitos severos do processo de desertificação. Há migração e abandono das casas e das terras exauridas pela superexploração e pela deterioração dos sistemas ecológicos.

B) O processo de desertificação ocorre especialmente nas terras de zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas. No Brasil, cerca de 13% do território é vulnerável à desertificação que atinge porções do Nordeste, o cerrado tocantinense, o norte de Mato Grosso e os pampas gaúchos.

C) A vulnerabilidade às secas que impactam diretamente a agricultura de sequeiro e a pecuária, o desmatamento resultante da pecuária extensiva e o uso de madeira para fins energéticos, além de técnicas de irrigação do solo sem as devidas precauções, provocam a erosão e a salinização do solo gerando a desertificação.

D) A desertificação agrava o desequilíbrio regional principalmente quanto ao desenvolvimento econômico e social das regiões mais pobres. Porém, no núcleo do Seridó, localizado no Centro-Sul do Rio Grande do Norte, o advento da atividade ceramista trouxe emprego e renda para os trabalhadores rurais, fator que freou o uso inadequado do solo e, consequentemente, minimizou o avanço do processo de desertificação.

64. (G1 - Col. Naval 2015) Chamamos de solo a camada superficial que recobre a litosfera. Essa camada é formada de materiais decompostos de rochas sob a ação combinada das outras três esferas da Terra: atmosfera, hidrosfera e biosfera. Com relação à realidade que envolve a formação e os tipos de solos existentes, assinale a opção correta.

A) À transformação que a porção superficial da crosta terrestre sofre, resultante da interação com elementos climáticos – água e seres vivos, tanto física (desagregação) como química (decomposição) -, damos o nome de intemperismo.

B) As formações dos solos resultam de combinações independentes das condições geológicas, geomorfológicas, climáticas e biológicas. Tais fatores implicam o predomínio de solos arenosos no país.

C) A decomposição química exerce pouca influência na formação dos solos ricos em material orgânico, por isso se observa no Sertão nordestino o domínio de solos ricos em materiais dessa natureza, onde a ação das elevadas temperaturas comprova essa realidade.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

D) O solo descende diretamente da "rocha mãe", o que implica dizer que o mesmo tipo de rocha dá origem sempre ao mesmo tipo de solo, pois as condições físicas, químicas e biológicas, apesar de serem importantes, são secundárias nessa formação.

E) O conjunto de sedimentos que surge de uma rocha decomposta torna-se solo mesmo antes da ação dos ditos agentes externo (ar, vento e água), pois o solo, para se formalizar, depende somente da junção de vida microbiana em sua composição.

65. (G1 - CP2 2015) O Aquífero Guarani é uma grande reserva subterrânea de água, com cerca de 1,8 milhão de km². Aproximadamente 70% desse reservatório de água está espalhado pelo subsolo de oito Estados brasileiros. É dito que esta vasta reserva subterrânea pode fornecer água potável ao mundo por duzentos anos. No entanto, essa reserva está ameaçada, pois pode apresentar altos índices de poluentes decorrentes da prática da agricultura e pecuária. A poluição do lençol freático não ocorre da mesma forma em todas as regiões, pois o tipo de solo tem relação direta com a infiltração dos poluentes que podem atingir o aquífero. As regiões agrícolas mais propícias a causarem poluição no lençol freático são aquelas que possuem solo predominantemente

A) humífero.

B) argiloso.

C) calcário.

D) arenoso.

66. (Ufu 2015) Solo do sudoeste gaúcho sofre processo de arenização

Jean Ramos, de 27 anos, nasceu e foi criado no pampa. É um homem simples como todos os moradores da localidade de Jacaquá, única região do interior do município de Alegrete. De pé sobre uma pedra, Jean vê se estender a seus pés uma paisagem insólita: em vez dos infindáveis campos e lavouras característicos do lugar, uma mancha de areia de 83 hectares, equivalente a cerca de 111 campos de futebol, que avança sobre os quintais das casas.

Disponível em: <http://www.sescsp.org.br/online/artigo/compartilhar/2430_AREIA+AMEACA+O+PAMPA> (Adaptado) Acesso em: 12 de fev. 2015.

O processo de arenização na área descrita tem se intensificado em decorrência da:

A) mudança climática e a diminuição das chuvas.

B) superexploração agrícola e a pecuária extensiva.

C) laterização do solo e a ação do vento.

D) monocultura da cana-de-açúcar e a geração do vinhoto.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

67. (G1 - CP2 2015) Brasil teve 70% mais queimadas em 2014 que no ano anterior, indica Inpe

A quantidade de queimadas no Brasil entre 1° de janeiro e 16 de outubro deste ano aumentou 70% em relação ao mesmo período de 2013, de acordo com o *site* do sistema de queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, o Inpe. [...] As queimadas destroem a fauna e a flora nativas, causam empobrecimento do solo e reduzem a penetração de água no subsolo, além de gerar poluição atmosférica com prejuízos à saúde de milhões de pessoas e à aviação.

(Eduardo Carvalho. Disponível em: http://g1.globo.com/natureza/noticia/2014/10/17/10/2014. 13h21. Atualizado em: 17/10/2014, 14h21.)

Além de destruir diretamente a fauna e a flora, as queimadas facilitam o processo de erosão do solo, pois:

A) o fogo ajuda a desagregar as partículas orgânicas do solo que, ao se soltarem umas das outras, são levadas pela chuva e pelo vento.

B) o aumento da temperatura destrói a fauna que vive sob o solo, que é a grande responsável pela agregação do solo.

C) sem a camada vegetal, o solo sofre ação direta de chuva, do vento e do sol, o que favorece o carreamento de suas partículas.

D) o fogo destrói a camada inorgânica do solo, o que favorece a desagregação de suas partículas formadoras.

68. (Ufg 2014) As atividades de extração de recursos minerais são fundamentais para o desenvolvimento econômico brasileiro. Especificamente, com referência às áreas de garimpo de ouro em Goiás, identifica-se diversos impactos ambientais advindos dessas atividades, dentre eles a:

A) por isótopos radioativos e a poluição por resíduos orgânicos nas nascentes fluviais.

B) alteração atmosférica pela inversão térmica e a intensificação das chuvas ácidas.

C) proliferação de pragas na vegetação e a salinização de recursos hídricos.

D) contaminação dos recursos hídricos por metais pesados e a modificação da configuração do terreno.

E) destruição da camada atmosférica de ozônio e a contaminação das águas subterrâneas por chorume.

69. (Interbits 2012) Em 2012, o Brasil perdeu um de seus mais importantes intelectuais, o geógrafo Aziz Ab'Saber. Um de seus legados é o conhecimento integrado da Geografia Física brasileira através dos domínios morfoclimáticos e fitogeográficos.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Disponível em: <http://painelflorestal.com.br/noticias/biomas/15360/cerrado-brasileiro-recebe-8-5-milhoes-de-euros>. Acesso 25/09/2012.

A respeito do domínio morfoclimático representado pela fotografia, considere os itens:

I. O relevo é dominado por planaltos com chapadas.

II. O clima é semiárido com secas prolongadas.

III. O ecossistema é de Cerrado com gramíneas, arbustos e espécies arbóreas.

IV. Na região, prevalece o intemperismo físico e a erosão eólica.

V. É o bioma que prevalece na Região Centro-Oeste.

VI. Presença de rios perenes.

VII. Predominância de solos profundos como os latossolos.

Estão corretos:

A) I, III, IV e V.

B) I, II, III, V e VII.

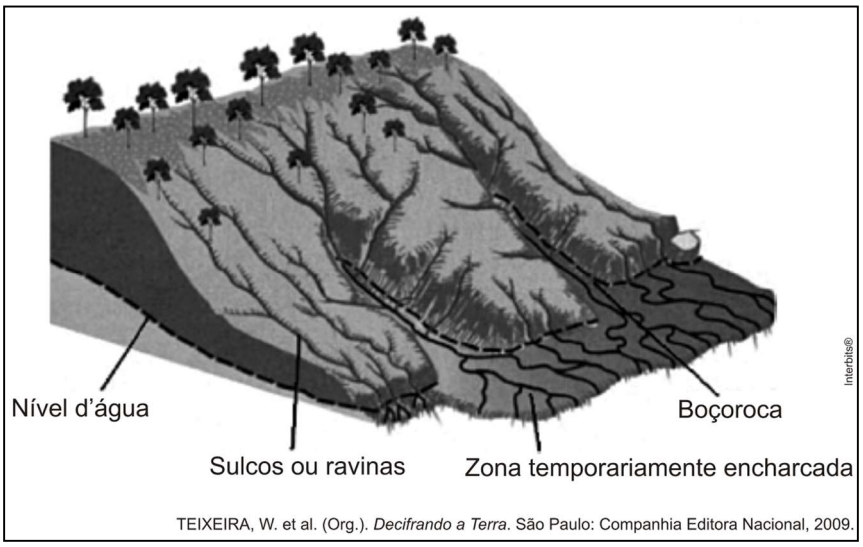
C) I, III, V, VI e VII.

D) II, IV e VI.

E) II, III, V e VII.

70. (Ufsj 2012) Observe a imagem abaixo.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



TEIXEIRA, W. et al. (Org.). *Decifrando a Terra*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

Tendo como ponto de partida a imagem, assinale a alternativa que apresenta uma consequência para o Meio Ambiente provocada pelas Boçorocas ou Voçorocas.

A) Assoreamento de rios e lagos.

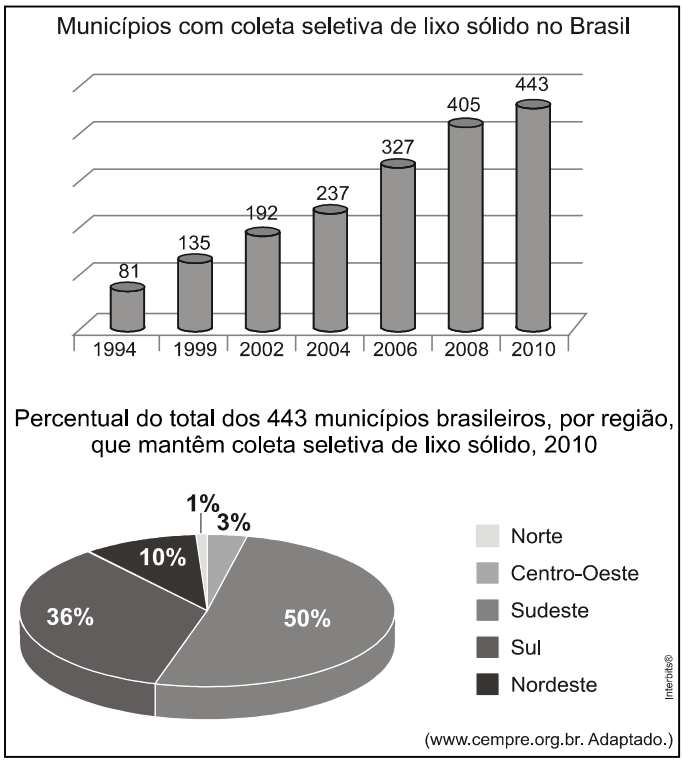
B) Elevação do lençol freático.

C) Retirada integral da cobertura vegetal.

D) Diminuição do escoamento superficial da água.

71. (Vunesp 2013) Analise os gráficos.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



Com base nas informações fornecidas e em conhecimentos sobre a dinâmica do lixo sólido no Brasil, é correto afirmar que a coleta seletiva:

A) mais do que dobrou de 2006 a 2008, devido ao surgimento de usinas de compostagem, sendo as regiões Sul e Norte as mais atendidas em 2010.

B) dobrou de 2004 a 2006, devido ao crescimento de cooperativas de catadores de lixo, sendo as regiões Sudeste e Centro-Oeste as mais atendidas em 2010.

C) mais do que quintuplicou de 1994 a 2010, devido à possibilidade de reciclagem de vários materiais, sendo as regiões Sul e Sudeste as mais atendidas em 2010.

D) triplicou de 1994 a 1999, devido à rígida Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sendo as regiões Sul e Sudeste as mais atendidas em 2010.

E) dobrou de 1994 a 2004, devido à instalação de cooperativas de reciclagem, sendo as regiões Sul e Nordeste as mais atendidas em 2010.

72. (Unicamp 2012) Ao considerar a influência da infiltração da água no solo e o escoamento superficial em topos e encostas, é correto afirmar que:

A) a maior infiltração e o menor escoamento superficial retardam o processo de intemperismo físico e aceleram a erosão.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

B) a menor infiltração e o menor escoamento superficial inibem a erosão e favorecem o intemperismo químico.

C) a menor infiltração e o maior escoamento superficial aceleram o intemperismo físico e químico e retardam o processo de erosão.

D) a infiltração e o escoamento superficial aceleram, respectivamente, os processos de intemperismo químico e de erosão.

73. (Ufg 2010) Leia o texto a seguir.

No fundo do vale o lençol freático aflora para formar os rios. Estes têm seus ciclos regulados pelos períodos de cheia e vazante, e pelos espaços representados pelas planícies de inundação. Este termo encerra em si sua função: abrigar as águas do rio quando do seu natural extravasamento nas épocas de cheias.

LOPES, Luciana Maria. *Tragédia ou descaso.* Disponível em:<www.opopular.com.br/anteriores/03out2009/opiniao>. Acesso em: 3 out. 2009.

Este texto analisa as recorrentes tragédias na região Sul do Brasil, com desmoronamentos, desabamentos de casas, mortes e centenas de pessoas desabrigadas.

A explicação geográfica para essas tragédias pode ser encontrada no seguinte fato:

A) desvios dos leitos dos rios que direcionam o fluxo das águas em um mesmo sentido, tornando as enchentes inevitáveis.

B) ausência de planejamento do uso do solo causando especulação imobiliária e possibilitando a ocupação de novos espaços sem fiscalização.

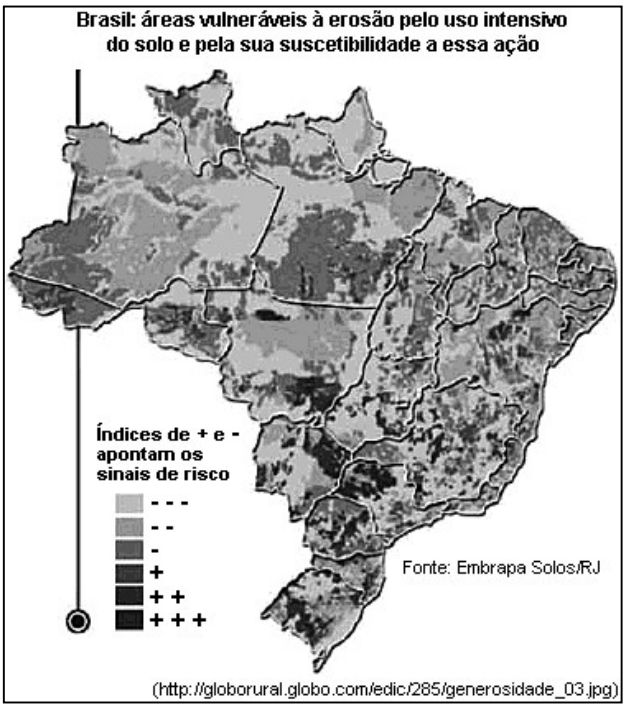
C) encostas íngremes que impedem a absorção de quantidade volumosa de água vertida em direção aos vales.

D) altas precipitações pluviométricas anuais que dificilmente são previstas devido ao uso de equipamentos meteorológicos obsoletos.

E) presença de solos profundos porosos que retêm água, provocando desabamentos de construções.

74. (G1 - IFSP 2012) Leia o mapa a seguir.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



A partir da análise do mapa e dos conhecimentos sobre o uso do solo no Brasil, pode-se afirmar que:

A) a região amazônica é mais propícia à ocupação agrícola, pois os riscos de erosão são muito pequenos.

B) as áreas mais vulneráveis à erosão estão localizadas em regiões de agricultura moderna.

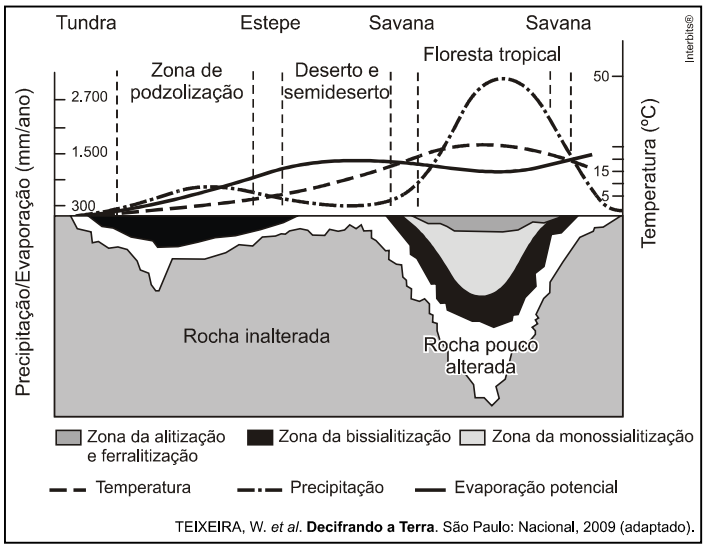
C) as regiões serranas e litorâneas apresentam-se altamente vulneráveis à erosão devido à erosão marinha.

D) a região Nordeste, em razão do clima semiárido e da atividade pecuária, possui grandes áreas sujeitas à erosão.

E) as áreas mais vulneráveis à erosão coincidem com parques nacionais e estaduais, cuja função é a proteção de ambientes frágeis.

75. (Uern 2012) Há uma nítida relação entre o meio abiótico e biótico. A vegetação está condicionada aos fatores edáficos e climáticos. O gráfico demonstra como os elementos climáticos podem atuar no processo de intemperismo de uma rocha.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA



TEIXEIRA, W. *et al*. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Nacional, 2009 (adaptado).

Após análise do gráfico anterior, pode-se inferir que a vegetação apresentada encontra-se em áreas de:

(http://www.brasilescola.com/brasil/caatinga.htm)

A) rocha pouco alterada e de evaporação potencial maior que a precipitação.

B) rocha muito alterada e de evaporação potencial maior que a temperatura.

C) solos profundos e de precipitação maior que a evaporação potencial.

D) solos rasos, com precipitação abundante, mas com alta evaporação potencial.

76. (Mackenzie 2011)

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Observando o mapa, é correto afirmar que o fenômeno apresentado pela foto corresponde:

A) ao processo de desmatamento para a expansão da agropecuária, sobretudo soja e criação de bovinos, que ocorre na Amazônia Legal, identificado no mapa pelo número 1.

B) a uma das consequências que se pode notar com o desmatamento da Floresta de Araucárias para a produção de papel, identificado no mapa pelo número 5.

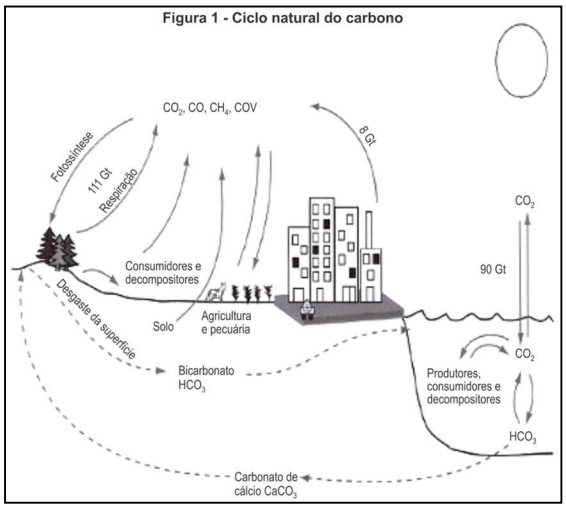
C) aos deslizamentos ou escorregamentos de solos, decorrentes de formas inadequadas de ocupação, frequentemente observados na região identificada pelo número 4.

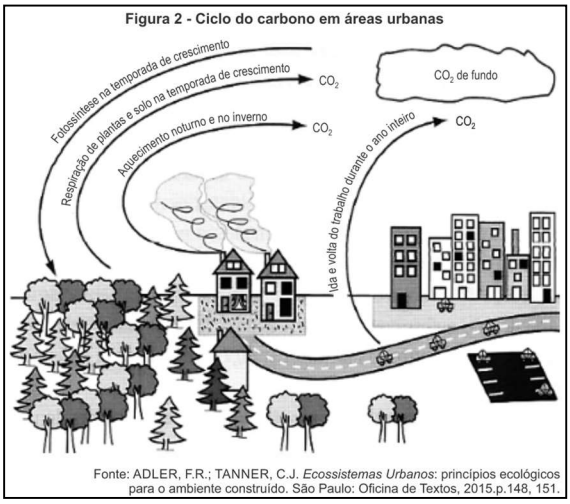
D) ao processo de devastação dos Cerrados em função da expansão de cultivos mecanizados de grãos para exportação, verificados na região identificada pelo número 3.

E) ao processo de "arenização", decorrente do uso inadequado dos solos para pastagens, típicos das áreas identificadas pelos números 2 e 6.

77. (UFJF-PISM 1 2016)

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA





Fonte: ADLER, F.R.; TANNER, C.J. *Ecossistemas Urbanos*: princípios ecológicos para o ambiente construído. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.p.148, 151.

Essas figuras demonstram que:

A) a presença de carbono na atmosfera torna suportável a radiação solar.

B) as atividades humanas contribuem para eliminar o carbono da natureza.

C) há maior quantidade de carbono presente nos seres vivos que no húmus.

D) o carbono retorna ao meio físico quando utilizado como fonte de energia.

E) o dióxido de carbono atmosférico é indissolúvel na água da chuva.

78. (G1 - CP2 2016)

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Fonte: www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1681962
Acessado em 13/10/2015.

A paisagem natural da cidade do Rio de Janeiro foi profundamente modificada, sobretudo ao longo do século XX. Em meio a muitas transformações, destacam-se os aterramentos de áreas pantanosas e costeiras. Na fotografia é possível verificar uma das mais famosas intervenções humanas na alteração da linha de costa original da Baía de Guanabara: a construção do Parque do Flamengo, repleto de monumentos e cortado por uma via expressa.

A partir da leitura deste texto, um objetivo e um problema decorrente da construção de aterros na região central da cidade do Rio de Janeiro são, respectivamente,

A) construção de novas vias de circulação – destruição de manguezais.

B) criação de novas áreas para expansão urbana – aumento da poluição atmosférica.

C) produção de espaços para destinação do lixo urbano – intensificação das enchentes.

D) ampliação de parques públicos e áreas verdes – melhora da qualidade de vida da população.

79. (Pucpr 2016) A Agência Nacional das Águas (ANA) afirma que "as causas da crise hídrica não podem ser reduzidas apenas às menores taxas pluviométricas verificadas nos últimos anos, pois outros fatores relacionados à gestão da demanda e à garantia da oferta são importantes para agravar ou atenuar sua ocorrência." (ANA – Encarte especial sobre a crise hídrica, 2014).

Uso de água nas regiões hidrográficas brasileiras					
Regiões	Humana urbana	Humana rural	Industrial	Irrigação	Animal*

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

Amazônica	30%	7%	6%	29%	27%
Tocantins-Araguaia	25%	4%	4%	39%	28%
Parnaíba	32%	7%	3%	47%	12%
São Francisco	18%	3%	10%	64%	5%
Uruguai	05%	1%	3%	86%	5%
24% Paraná	33%	2%	33%	24%	7%
Paraguai	28%	2%	3%	22%	46%
Brasil	**27%**	**3%**	**18%**	**46%**	**7%**

*Uso animal: inclui dessedentação, higiene e demais usos de água para permitir a atividade de criação.

Fonte: adaptado de Agência Nacional das Águas – ANA. *GEO Brasil Recursos Hídricos*. Componente da Série de Relatórios sobre o Estado e Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil. Brasília – DF, 2007. Disponível em: <www.ana.gov.br>.Acesso em: 28 ago. 2015.

Uma reflexão sobre o uso da água nas principais bacias hidrográficas e a crise hídrica que afeta algumas regiões brasileiras alerta que o uso racional da água exige:

A) redução no desperdício de alimentos e técnicas de irrigação mais eficientes, pois, no Brasil, o setor agropecuário utiliza mais de 50% da água disponível para consumo.

B) métodos mais eficientes para a utilização da água no cultivo agrícola e criação de animais, atividades que, segundo a ANA, mais consomem água em cada uma das grandes regiões hidrográficas.

C) reeducação no consumo urbano da água, afinal, o desperdício das grandes cidades é o principal responsável pela falta desse importante recurso natural.

D) uma valorização do recurso hídrico como bem público inesgotável e a conscientização de que a diminuição do consumo de carne reduz a demanda por água para dessedentação.

E) políticas públicas que pressionem as propriedades agropecuárias para uma redução no consumo de água, setor que não atingiu o equilíbrio entre oferta e demanda de água verificado nos demais setores usuários.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

80. (Uerj 2016) A Lei Federal nº 9.433/1997 estabelece que serão cobrados os usos dos recursos hídricos sujeitos à concessão do Estado. Tal regulamentação modificou substancialmente as bases operacionais e econômicas da utilização da água bruta. Essa cobrança, embora criticada por alguns setores, foi um instrumento benéfico, tanto em termos de conservação dos recursos hídricos, por estimular a gestão da demanda, como em termos de proteção ambiental.

Adaptado de HESPANHOL, I. Scientific American Brasil. Edição especial, nº 62, 2015.

Até a aprovação dessa lei, as indústrias não pagavam pela captação da água diretamente de um manancial, a chamada água bruta, para utilizá-la em seus processos produtivos.

O instrumento de cobrança pela água bruta utilizada industrialmente obteve os resultados mencionados no texto porque:

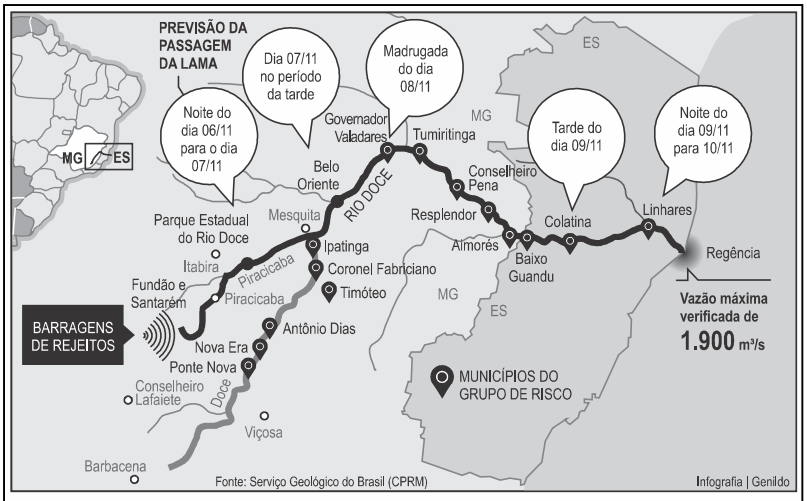
A) estimulou o reuso do bem

B) ampliou a dispersão do consumo

C) reduziu a desigualdade de acesso

D) inibiu o assoreamento de nascentes

81. (Ueg 2016) Observe a imagem a seguir.



Fonte: <http://www.abes-es.org.br/alerta-no-estado-para-enchente-no-rio-doce>. Acesso em: 03 de março de 2016.

O rompimento da Barragem do Fundão, no distrito de Bento Rodrigues em Mariana, MG, em novembro de 2015, deixou 19 mortos e muita destruição. Conforme pode ser observado na figura apresentada, os rejeitos dessa barragem afetaram:

A) os ribeirinhos dos afluentes da margem direita do Rio Doce.

B) os municípios banhados pela bacia do Rio Doce, em Minas Gerais.

C) a população ribeirinha residente a jusante da barragem do Fundão.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

D) principalmente a população dos municípios de Barbacena e Viçosa.

E) o Rio Doce e seus afluentes a montante das barragens Fundão e Santarém.

82. (Pucpr 2016) "Muitos aterros não têm tratamento adequado para o chorume derramado, que se infiltra no solo e, provavelmente, chega aos lençóis freáticos. Além disso, muitos aterros sanitários das cidades, quando existentes, estão no limite da sua capacidade operacional e nem toda a coleta está sob o controle das autoridades públicas. Os depósitos clandestinos representam um problema muito sério nas metrópoles."

Adaptado de JACOBI, Pedro. Impactos socioambientais urbanos – do risco à busca de sustentabilidade. *In*: MENDONÇA, F. (org.). *Impactos Socioambientais Urbanos.* Curitiba: UFPR, 2004.

A falta de espaços apropriados para o despejo do lixo:

A) reeducou a população da maioria das cidades brasileiras que, atualmente, separa o lixo reciclável do lixo orgânico e consome conscientemente, acabando com a necessidade de novos aterros.

B) tem, como principal agravante, a poluição visual, em especial nos bairros onde vivem as populações de mais alta renda, das grandes metrópoles brasileiras.

C) reflete a negligência de boa parte da população em saber se o lixo gerado recebe destino adequado, favorecendo, dessa forma, a contaminação das águas e do solo em muitas regiões do país.

D) é resultado da ausência de políticas públicas que determinem onde devem ser instalados novos aterros, o que independe da participação popular em todo o processo, pois os riscos de contaminação do solo são pequenos.

E) independe de campanhas que estimulem a redução do desperdício e a coleta seletiva.

83. (Usf 2016) Segundo dados da – ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, na atualidade, cerca de 40% dos resíduos sólidos urbanos produzidos pela população brasileira deixaram de ser coletados e, por consequência, tiveram destino impróprio. A gestão inadequada do lixo gera inúmeros danos ambientais que comprometem seriamente a qualidade de vida. Por isso, desde 12 de agosto de 2010, pela Lei 12.305/10, foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que definiu os princípios, objetivos e instrumentos, bem como diretrizes, relativos à gestão e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos. O objetivo da PNRS é instituir os aterros sanitários em todos os municípios brasileiros.

Uma diferença significativa entre aterro sanitário e lixão refere-se ao fato de o aterro sanitário:

A) aceitar somente resíduos sólidos recicláveis, evitando, assim, a contaminação do lençol freático pela decomposição da matéria orgânica.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

B) não necessitar de reciclagem prévia do lixo, pois os aterros são construídos para aceitar todo tipo de resíduo.

C) possuir material impermeabilizante, evitando, assim, a contaminação do solo pelo chorume.

D) poder ser instalado em áreas centrais de grandes cidades, visto que não oferece riscos ambientais.

E) ter maior capacidade de armazenamento de lixo, pois os lixões só podem ser instalados em áreas de mananciais.

84. (G1 - IFAL 2016) Observe a imagem.

Fonte: http://noticias.uol.com.br/album/2015/01/29/charges-retratam-a-crise-hidrica-do-pais.htm

Nela percebe-se o fornecimento d'água, com restrições a um cidadão na maior capital do país. Como resposta ao rápido crescimento populacional e a outros fatores humanos, o município de São Paulo passou a ser abastecido pelo Sistema Cantareira, um conjunto de represas criado nos anos de 1970. As represas ficam nas nascentes da bacia do Rio Piracicaba, a cerca de 70 quilômetros da capital. Para manter os reservatórios cheios, o sistema depende das chuvas de verão. Acontece que, em 2014 e 2015, choveu menos que o esperado para o período. A estiagem não foi de uma hora para a outra. Desde 2013, a chuva já estava abaixo da média na região. E olha que, dois anos antes, choveu tanto que o sistema operava com um nível superior a 100%. A Califórnia vive uma crise de água parecida com a de São Paulo. Ao longo de 2013, choveu por lá um terço da água que caiu em São Paulo nos seis primeiros meses de 2014. Chegou a um ponto em que o governo declarou estado de emergência e começou a tomar medidas para preservar os recursos e evitar desperdício. Os cidadãos entraram num regime de economia de água parecido com o racionamento de energia que o Brasil viveu em 2001.

(Fonte:http://super.abril.com.br/crise-agua/ofundodopoco.shtml).

Além das alterações climáticas, outros fatores contribuem para a crise de abastecimento d'água em São Paulo e de energia no Brasil. Marque a alternativa que melhor apresenta alguns deles.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

A) Aumento populacional, urbanização, poluição dos rios, impermeabilização do solo, falta de planejamento para a gestão dos reservatórios de água e de investimentos no setor elétrico.

B) Atividade da pecuária, prática agrícola monocultora, corrupção e violência urbana.

C) Processo de desertificação de grandes áreas, invernos rigorosos, desinteresse político e sedentarização.

D) Esgotamento dos Aquíferos Guarani e Bauru, poluição do rio Tietê, favelização e baixa densidade demográfica.

E) Desmatamento, crise financeira, poluição do solo, industrialização e diminuição das fontes termais no Norte do país.

85. (Ufrgs 2015) Observe a figura abaixo.

Considere as afirmações sobre os resíduos sólidos coletados no Brasil.

I. O aumento do poder de compra dos brasileiros está fazendo com que a população do país gere cada vez mais lixo inorgânico, o que não é acompanhado pela implantação de programas de coleta seletiva e pelo volume de material reciclado.

II. A reduzida coleta de resíduos urbanos na região Norte é explicada pela maior preocupação ambiental dos habitantes, que adotam a prática do consumo reduzido e da reciclagem.

III. A densa urbanização da região sudeste, associada à maior concentração de renda, explica os dados expressivos de resíduos sólidos urbanos coletados por dia.

Quais estão corretas?

A) Apenas I.

B) Apenas II.

C) Apenas III.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

D) Apenas I e III.

E) I, II e III.

86. (Pucrj 2015) Dos resultados do Encontro Rio-92, assinale a opção que NÃO foi resultante dessa reunião, também chamada de Cúpula da Terra ou Eco-92, há 22 anos, na cidade do Rio de Janeiro.

A) Protocolo de Kyoto.

B) Agendas 21.

C) Convenção do Clima.

D) Convenção da Biodiversidade.

E) Declaração de Princípios sobre Florestas

87. (Pucmg 2015) A Região Metropolitana de São Paulo vive atualmente a pior crise hídrica de sua história. O conjunto de açudes que abastece a cidade estava com seu nível de água abaixo de 15% da capacidade, segundo dados do governo, divulgados em março deste ano. Em virtude disso, o governo adotou uma série de medidas, dentre as quais a concessão de um desconto de 30% nas contas de água dos consumidores que alcançassem uma economia de 20% no consumo. Segundo os especialistas, um conjunto de fatores deve ser considerado para explicar a situação atual, que se repete também em outras cidades brasileiras. São fatores que fazem parte dessa análise, EXCETO:

A) A estiagem atípica vivida na região, nos últimos anos, mesmo nos meses tradicionalmente chuvosos, provocou um rebaixamento dos reservatórios para um nível muito abaixo do esperado.

B) O aumento do consumo nas últimas décadas não foi acompanhado de investimentos suficientes em novos sistemas de captação e distribuição, o que ampliou demasiadamente os riscos de desabastecimento.

C) A metrópole paulista localiza-se em região pobre em recursos hídricos, o que atesta a gravidade do problema de abastecimento, se mantidos os padrões atuais de expansão urbana.

D) O crescimento acelerado das metrópoles tem desafiado as administrações no sentido de buscar pontos de captação cada vez mais distantes das áreas urbanas, elevando a necessidade de novos investimentos.

GEOLOGIA, RELEVO, SOLOS E HIDROGRAFIA

GABARITO

1. Errado
2. Errado
3. Alternativa D
4. Alternativa E
5. Alternativa A
6. Alternativa A
7. Alternativa B
8. Alternativa B
9. Alternativa C
10. Alternativa C
11. Alternativa C
12. Alternativa D
13. Alternativa A
14. Alternativa D
15. Alternativa A
16. Alternativa C
17. Alternativa D
18. Alternativa C
19. Alternativa C
20. Alternativa B
21. Alternativa E
22. Alternativa E
23. Alternativa D
24. Alternativa A
25. Alternativa B
26. Alternativa B
27. Alternativa B
28. Alternativa D
29. Alternativa A
30. Alternativa E
31. Alternativa E
32. Alternativa C
33. Alternativa B
34. Alternativa B
35. Alternativa C
36. Alternativa B
37. Alternativa A
38. Alternativa C
39. Alternativa C
40. Alternativa A
41. Alternativa C
42. Alternativa D
43. Alternativa E
44. Alternativa D
45. Alternativa A
46. Alternativa C
47. Alternativa A
48. Alternativa A
49. Alternativa E
50. Alternativa E
51. Alternativa D
52. Alternativa B
53. Alternativa D
54. Alternativa B
55. Alternativa C
56. Alternativa E
57. Alternativa A
58. Alternativa E
59. Alternativa A
60. Alternativa A
61. Alternativa A
62. Alternativa D
63. Alternativa A
64. Alternativa D
65. Alternativa B
66. Alternativa C
67. Alternativa D
68. Alternativa C
69. Alternativa A
70. Alternativa C
71. Alternativa D
72. Alternativa B
73. Alternativa B
74. Alternativa A
75. Alternativa C
76. Alternativa D
77. Alternativa A
78. Alternativa A
79. Alternativa A
80. Alternativa C
81. Alternativa C
82. Alternativa C
83. Alternativa A
84. Alternativa D
85. Alternativa A
86. Alternativa C

RESUMO

- ✓ **A estrutura interna da Terra:** possui um núcleo interno sólido, um núcleo externo líquido, um amplo manto composto por magma líquido (mesosfera), sendo que sobre a sua parte superior (astenosfera), é onde se encontra a crosta terrestre (litosfera).
- ✓ **A crosta terrestre:** é fragmentada em 12 placas tectônicas, que um dia já estiveram agrupadas, formando um mega continente chamado Pangea, e que até hoje estão se movendo lentamente. O movimento destas placas pode ocorrer de três maneiras: convergente (Choque entre placas), divergente (separação das placas), transformante (choque lateral entre placas em sentidos diferentes).
- ✓ **O relevo terrestre:** é formado pela interação entre os agentes internos estruturadores do relevo (agentes endógenos) e os agentes externos modeladores do relevo (agentes exógenos). Os **agentes endógenos** estão relacionados com as forças vindas do centro da Terra, ou seja, fenômenos relacionados ao **vulcanismo** (extravasamento do magma do manto para a superfície), **tectonismo** (surgimento de cadeias montanhosas, falhas e expansão da Dorçal Meso-Oceânica) e **sismicidade** (propagação de vibrações pela superfície terrestre originadas de atividades tectônicas).
- ✓ **Os agentes exógenos:** estão relacionados com os agentes climáticos, ou seja, **intemperismo físico** (desagregação das partículas das rochas pelo impacto das gotas de chuva, expansão da água congelada ou força do vento), **intemperismo químico** (desagregação das partículas das rochas pela reação provocada pela acidez da água), **intemperismo biológico** (desagregação das partículas das rochas pela influência de raízes, microrganismos e outros animais) e **erosão pluvial** (retirada e transporte de partículas pela ação da água da chuva), **erosão fluvial** (retirada e transporte de partículas pela ação dos rios), **erosão marinha** (retirada e transporte de partículas pela ação dos mares) e **erosão eólica** (retirada e transporte de partículas pela ação do vento).
- ✓ **Principais formas de relevo:**
    - **Planícies:** são morfoestruturas exógenas caracterizadas por possuir paisagens geralmente planas, pouco acidentadas e localizadas em regiões com baixas altitudes, estando, quase sempre, próximas ao nível do mar;
    - **Planaltos:** são planos mais altos que as planícies localizadas em regiões de altitudes elevadas geralmente acima de 300 metros do nível do mar;
    - **Depressões:** são formas de relevo rebaixadas em relação às áreas que as limitam,

podendo ser encontradas também abaixo do nível do mar;

- **Montanhas:** terrenos altos e fortemente dissecados, com topos angulosos, com altura em relação à base maior que 300 metros, vertentes de inclinação acentuada (maiores que 15%). São morfoesculturas de origem endógenas. No Brasil não existem montanhas, pois são dobramentos com mais de 3000 metros de altura.

✓ **O relevo no Brasil:** é caracterizado por baixas e médias altitudes onde predominam os planaltos e depressões de formações cristalina e sedimentar. As principais formas de relevos encontradas no território são os planaltos e depressões, que ocupam 95% do território e as planícies de origem sedimentar, que ocupam os outros 5% do território.

✓ **A estrutura geológica e o relevo Amazônico:** a Amazônia possui uma vasta diversidade topográfica, que vai desde as maiores altitudes do país, em Roraima, até as planícies da grande calha do rio Amazonas, como também uma grande diversidade de unidades de relevo, incluindo planícies de inundação, depressões e bacias sedimentares. Ao norte, faz limite com o escudo cristalino das Guianas e, ao sul, com o escudo cristalino brasileiro; ao longo da borda oeste, com a Cordilheira dos Andes. Como se localiza às bordas de dois escudos cristalinos, conta com uma enorme depressão preenchida por uma cobertura sedimentar de caráter fluvial e lacustre. Todas estas e outras formações geológicas datam de milhões de anos.

✓ **Compartimentos Gerais do Relevo Brasileiro:**

- **Depressões:** no Brasil, as depressões são processos erosivos nas bordas das bacias sedimentares. Podem ser classificadas como:
- **Periféricas:** localizam-se em áreas de contato entre bacias sedimentares e núcleos cristalinos. Normalmente apresentam formato alongado. Exemplo: Depressão Periférica Paulista, no estado de São Paulo;
- **Marginais:** situam-se em áreas de origem sedimentar. Exemplo: Depressão Sul-Amazônica;
- **Interplanálticas:** localizam-se em altitudes mais baixas que os planaltos que estão ao seu redor. Exemplo: Depressão Sertaneja e do São Francisco;
- **Relativas:** são consideradas relativas as áreas de depressão que possuem nível altimétrico maior que o nível do mar, mas com altitudes inferiores às das áreas que as circundam. Exemplos: Depressão Cuiabana, localizada no Brasil;
- **Absolutas:** são consideradas depressões absolutas as áreas que apresentam altitudes mais baixas que o nível do mar. Exemplo: Mar Cáspio, localizado entre os

continentes europeu e asiático;

- Planaltos: podem ter estruturas geológicas diferentes, sendo planaltos cristalinos: formados por rochas ígneas intrusivas e metamórficas. São encontrados nos escudos cristalinos, estruturas antigas caracterizadas como áreas mais resistentes e onde há exploração de recursos minerais (um exemplo,Planalto das Guianas,localizado no norte do Brasil que é uma das formações geológicas mais antigas do mundo). E planaltos sedimentares: resultantes do soerguimento de regiões de bacias sedimentares, caracterizados pela presença de serras e morros em um de seus lados. (Como é o caso do Planalto/Chapada da Bacia do Paraná);
- Planícies: ocupam 5% do território, são pouco acidentadas com níveis altimétricos próximo ao nível do mar, podendo ser classificadas em: aluviais: transporte de sedimentos feito pelos rios; costeiras: o transporte de sedimentos é feito por águas marinhas; lacustres: forma-se a planície lacustre quando há soterramento de um lago. As principais planícies brasileiras são: Amazônica: Possui a maior área de terras baixas no Brasil. As formas mais recorrentes são a região de várzeas, terraços fluviais (tesos) e baixo planalto; do Pantanal: Localizada nos estados no Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, a planície do pantanal é um terreno propenso às inundações. É marcado por diversas regiões pantanosas. O Pantanal é a maior planície inundável do mundo; e Litorânea: É uma faixa de terra situada na região costeira do litoral brasileiro, que possui aproximadamente 600 km.

✓ Horizontes do solo:

- O: horizonte orgânico, superficial;
- A: Horizonte arável, camada subsuperficial;
- B: Horizonte abaixo do A, concentra minerais e compostos de ferro e argilo-minerais;
- C: Horizonte de solo ainda não consolidado;
- D ou R: Horizonte rochoso, constitui o material de origem do solo.

✓ Profundidade dos solos: Os solos mais jovens, ou menos desenvolvidos, são aqueles de áreas que sofreram menos ação dos agentes formadores do solo (Neossolos, Cambissolos). Em áreas tropicais, onde há elevada temperatura e pluviosidade, os solos tendem a ser profundos, com horizontes bem desenvolvidos (Latossolos, Argissolos).

✓ Fertilidade dos solos: os macronutrientes (N, P, K, Ca, Mg e S) assim como os micronutrientes (B, Zn, Cu, Fe, Mo, Cl e Mn) necessários para o desenvolvimento agrícola, podem ser afetados pela falta de manejo adequado, tornando o solo ácido e improdutivo. A calagem equilibra a acidez do solo, tornando os nutrientes disponíveis para as plantas.

- ✓ **Preservação dos solos:** diversas técnicas de manejo do solo podem ser associadas à agricultura, preservado o solo e evitando que ele seja transportado para lagos e rios, assoreando-os. São elas: **Práticas vegetativas:** Cobertura verde e morta; Cordão vegetado; Plantio em Faixas; Consórcio de culturas; Capina reduzida; Quebra vento; **Práticas edáficas:** Correção e manutenção da fertilidade do solo; Preparo do solo e plantio em curva de nível; Utilização do Sistema Plantio Direto; Adubação verde; Rotação de culturas; Compostagem; Controle de queimadas; e **Práticas mecânicas:** Terraceamento; Bacias de retenção; Barraginhas; Valetas ou canaletas; Cordão de pedras; Paliçadas (sacos de terra e/ou madeira); Escadas de dissipação; Locação de estradas e caminhos rurais (de terra).
- ✓ **Problemas relacionados aos solos: Lixiviação**(lavagem do solo); **Laterização** (formação de crosta ferruginosa, chamada laterita); **Erosão** (retirada e transporte das partículas do solo); **Voçorocamento** (abertura de grandes fendas na superfície causada pela erosão concentrada do solo); **Desertificação** (degradação do solo pelo clima seco com evaporação maior que a precipitação); **Salinização** (alta concentração de sais minerais em solos de clima seco); **Arenização** (ocorre em solos naturalmente arenosos com ausência de vegetação nativa e utilização intensivamente pela agricultura); **Savanização** (transformação de florestas em campos devido à influência climática e pressão antrópica).
- ✓ **Rios intermitentes:** fluxo ausente na estação seca. **Rios perenes:** fluxo constante durante o ano todo. Drenagem **exorreica:** rio corre para o mar. Drenagem **endorreica:** rio corre para o interior do continente.
- ✓ **Tipos de foz: Delta:** possui várias saídas; **Estuário:** única saída;
- ✓ **Águas subterrâneas no Brasil:** dois aquíferos maiores do mundo: Aquífero Guarani (Bacia Sedimentar do Paraná, região Sudeste) e Alter do Chão (Bacia Sedimentar Amazônica, região Norte).
- ✓ **Bacias hidrográficas:** região para onde flui toda a água que escoa pelas **vertentes** (inclinação onde escoa a água) dos **interflúvios** (área mais elevada, divisor de águas) que a limitam. Formada por diversos **afluentes** que deságuam em um curso d'água principal (composto pelo **leito** de vazante, leito menor e leito maior por onde a água extravasa quando há um aumento no volume do rio) que fui rebaixando o **talvegue**, escavando a planície de inundação em direção ao único ponto de saída da bacia, o **exutório**.
    - **Bacia Amazônica:** É a bacia hidrográfica mais extensa e volumosa do planeta, contando com 6,5 milhões de km2 de área. Abrange 6 estados brasileiros além de outros 6 países vizinhos;
    - **Bacia do Rio Paraná:** 2ª maior do Brasil, abastece o reservatório de Itaipu, deságua na Argentina e contém a principal hidrovia brasileira, a Tietê-Paraná;
    - **Bacia do Rio São Francisco:** A bacia do São Francisco tem como protagonista o Rio São Francisco que nasce em Minas gerais na Serra da Canastra e atravessa 5 estados brasileiros rumo ao nordeste do país recebendo seus afluentes. É um

importante rio, fornecendo o segundo maior potencial hidrelétrico do país além de abastecer importantes centros do agronegócio;

- **A transposição do São Francisco:** A transposição do Rio São Francisco é um projeto de 1985, adaptado em 1999 e iniciado em 2005. Tem como função abastecer 390 municípios em 4 estados nordestinos, fornecer água para mais 4 pequenos rios da região, 3 sub-bacias e dois açudes. O desvio do curso do curso do São Francisco é um tema muito polêmico entre ambientalistas que questionam os impactos de uma obra desse porte, além das críticas à obra em si e todo o aporte para condutas questionáveis;
- **Bacia do Atlântico Sul:** localizada na Região Sul do Brasil, tem alta demanda para a agricultura de arroz, nela ainda ocorre poluição por esgotos domésticos e efluentes da suinocultura;
- **Bacia do Atlântico Leste:** localizada nos estados de MG, BA, SE e ES, apresenta períodos críticos de estiagem e conflitos pelo uso da água principalmente nas áreas de rios intermitentes;
- **Atlântico Nordeste Ocidental:** 84% da extensão de seus rios em situação satisfatória, sendo que os principais problemas dessa região estão relacionados com a criticidade hídrica em áreas de rios intermitentes, saneamento ambiental e desmatamento e assoreamento;
- **Bacia do Atlântico Nordeste Oriental:** localizada na região do semiárido nordestino, apresenta estiagem prolongada, sendo que 97,5% da extensão dos seus principais rios são classificados com situação "muito crítica", "crítica" ou "preocupante".

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.