



INSTITUTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI –
UFVJM

PROVA – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA (PPGGeo)

1) No ciclo hidrológico, a vegetação desempenha um papel fundamental na regulação do fluxo de água. Dois processos cruciais nesse sistema são a interceptação e a evapotranspiração. Qual das seguintes alternativas diferencia corretamente esses dois processos?

A) A interceptação refere-se à água da chuva que é retida pelas copas das árvores antes de atingir o solo, enquanto a evapotranspiração é a combinação da evaporação da água do solo e das superfícies vegetais com a transpiração biológica das plantas.

B) A interceptação é o processo pelo qual as raízes absorvem a água do lençol freático, enquanto a evapotranspiração é o acúmulo de umidade exclusivamente nas folhas durante a noite.

C) A interceptação ocorre apenas em áreas desmatadas onde a água corre livremente superficialmente, enquanto a evapotranspiração é o processo de congelamento da água na atmosfera.

D) Ambos os processos são idênticos e referem-se estritamente à quantidade de chuva que penetra diretamente nas camadas mais profundas do solo (infiltração).

E) Nenhuma das alternativas anteriores

2) Intervenções antrópicas e mudanças no uso da terra alteram significativamente os processos físicos do ciclo hidrológico em uma bacia. Seguindo a sequência de efeitos nas mudanças da terra, qual processo ocorre imediatamente após a redução da infiltração da água das chuvas?

A) Aumento do volume de água nos córregos e rios.

B) Elevação do nível do lençol freático.

C) Redução da água no lençol freático (rebaixamento de nível).

D) Diminuição dos processos erosivos e do assoreamento.

E) Nenhuma das alternativas anteriores.

3) Assinale a alternativa que não corresponda a um fator de controle na formação do solo

A) clima

B) tempo

C) geologia

- D) relevo
- E) organismos

4) As turfeiras são ecossistemas fundamentais para o planeta e para a região pois:

- A) São áreas agricultáveis
- B) São terras férteis
- C) Sequestram carbono e armazenam água**
- D) São facilmente mecanizáveis
- E) São abundantes em microrganismos

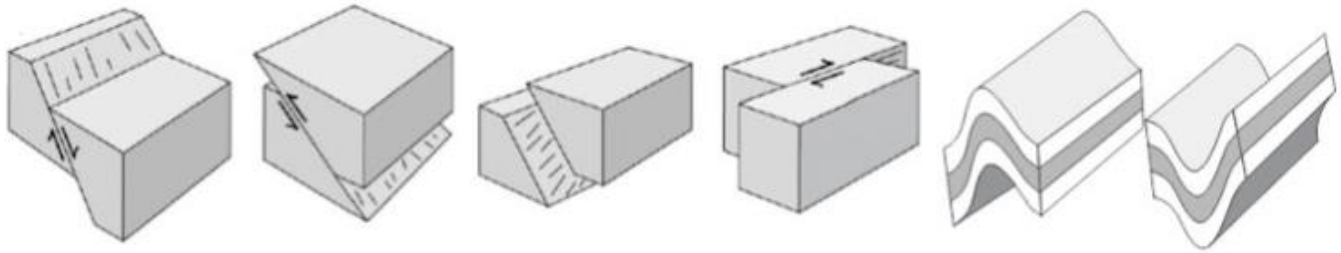
5) O Siluriano marca o estabelecimento da camada de ozônio na estratosfera terrestre e a partir de então os sistemas fluviais passaram a ser diversificados. Por que em todo o período geológico pré-Siluriano os sistemas fluviais eram essencialmente de canais entrelaçados (braided streams)?

- A) Com o advento da camada de ozônio aumentou a quantidade e intensidade pluviométrica.
- B) Nos tempos pré-Siluriano quase não chovia.
- C) A insolação intensa dos tempos pré-Siluriano fazia as águas superficiais evaporarem rapidamente sem possibilidade de estabelecer cursos d'água.
- D) A ausência de vegetação terrestre fixada por raízes em tempos pré-Siluriano forçava a água a se espalhar em canais múltiplos e rasos.**
- E) Todas as respostas anteriores estão corretas.

6) Por que as cadeias de montanhas têm “raiz crustal”, ou seja, podendo atingir espessuras de 60 km nos Alpes e 80 km nos Himalaias? Por que a raiz crustal das cadeias de montanhas pré-cambrianas são menos profundas?

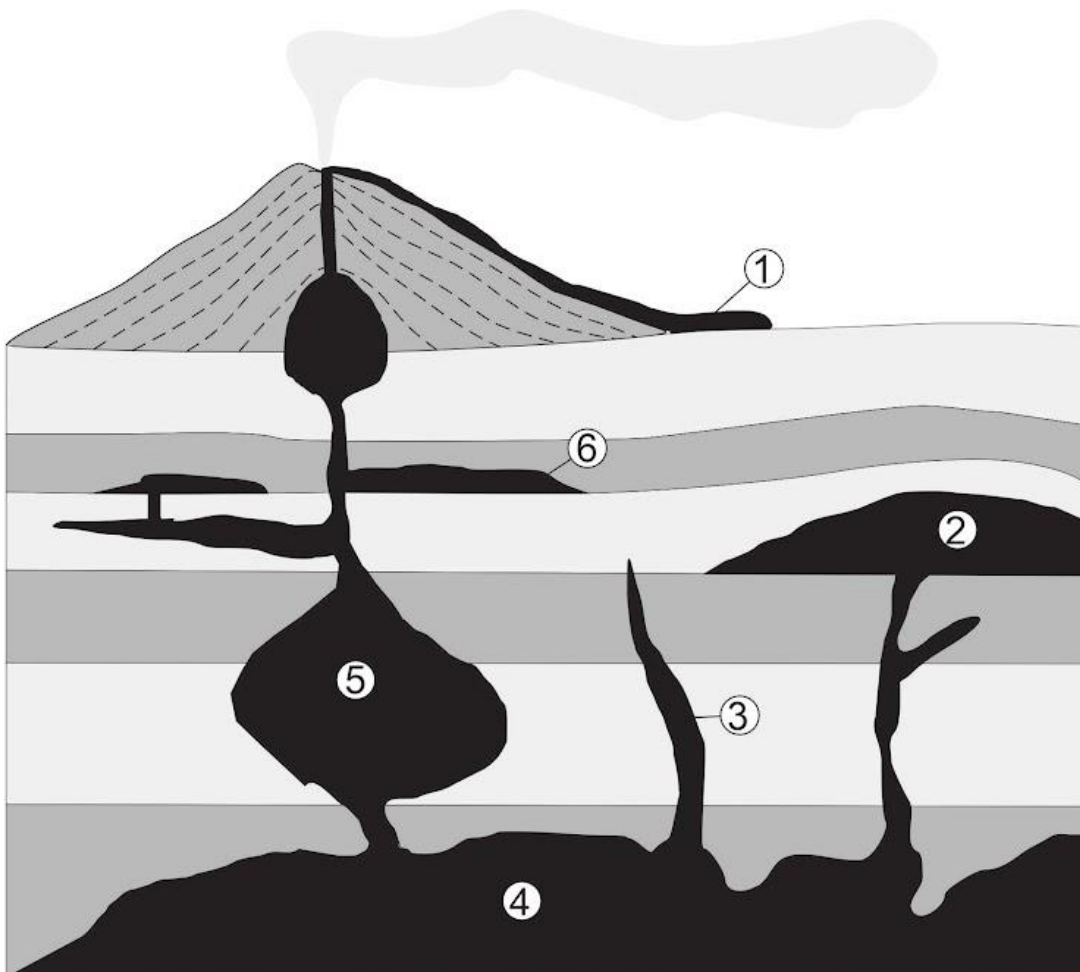
- A) O espessamento crustal é decorrente de empilhamento tectônico relacionado à convergência de placas tectônicas, sendo a compensação isostática decorrente da erosão do sistema montanhoso e assim as cadeias antigas preservam raízes menos profundas.**
- B) A tectônica de placas não operava no Pré-cambriano, assim não existem cadeias de montanhas pré-cambrianas.
- C) As cadeias de montanhas pré-cambrianas tinham raízes muito profundas, mas foram submetidas a intensa atividade erosional própria do Pré-cambriano, motivo do rápido desenraizamento da faixa orogênica.
- D) O volume de rochas no Pré-cambriano era muito menor, assim as cadeias de montanhas pré-cambrianas eram menos elevadas e com raízes menos profundas.
- E) Nenhuma das respostas acima está correta.

7) Observe a figura e assinale a opção que nomeie corretamente as estruturas na ordem apresentada (da esquerda para a direita).



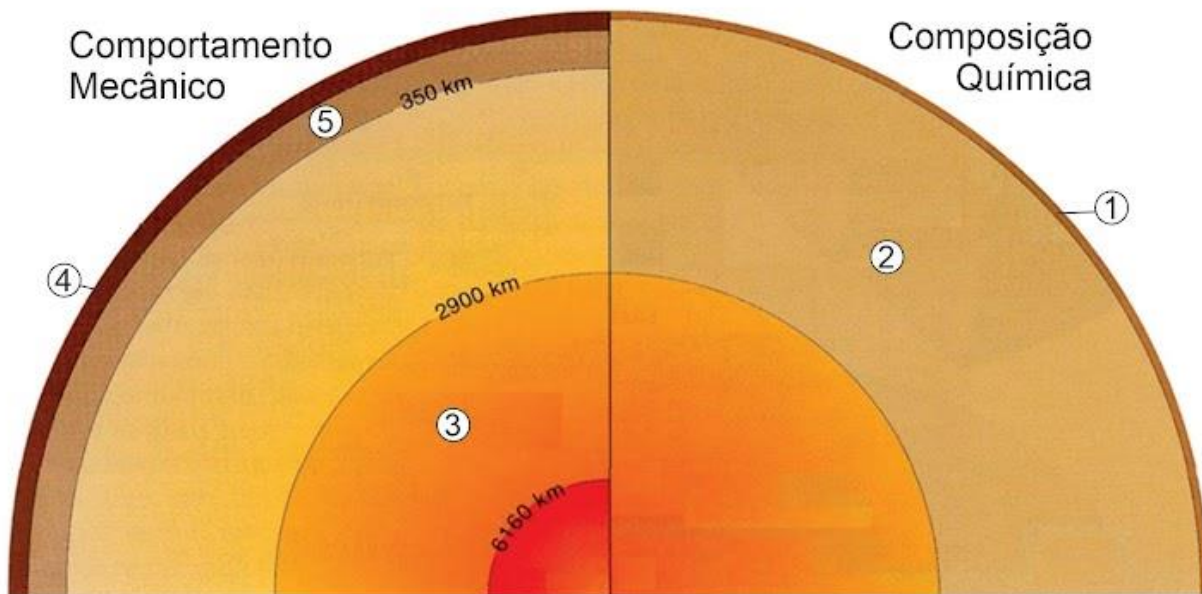
- A) Falha inversa; Falha oblíqua; Falha inversa; Falha transcorrente; Sinforme; Antiforme
- B) Falha oblíqua; Falha inversa; Falha transcorrente; Falha normal; Antiforme; Sinforme
- C) Falha normal; Falha inversa; Falha transversal; Falha transcorrente; Sinforme; Antiforme
- D) Falha normal; Falha inversa; Falha oblíqua; Falha transcorrente; Antiforme; Sinforme**
- E) Falha normal; Falha inversa; Falha transcorrente; Falha sinistral; Antiforme; Sinforme

8) Observe a figura, que mostra geometrias de corpos ígneos plutônicos e vulcânicos. Assinale a alternativa que associa corretamente os nomes aos corpos indicados:



- A) 1 - corrida; 2 - dique; 3 - dique; 4 - suíte; 5 - plúton; 6 - soleira
- B) 1 - derrame; 2 - soleira; 3 - coluna; 4 - batólito; 5 - plúton; 6 - lopólito
- C) 1 - derrame; 2 - lacólito; 3 - dique; 4 - batólito; 5 - plúton; 6 - soleira
- D) 1 - derrame; 2 - lacólito; 3 - dique; 4 - plúton; 5 - corpo; 6 - soleira
- E) 1 - corrida; 2 - monte; 3 - coluna; 4 - batólito; 5 - corpo; 6 - camada

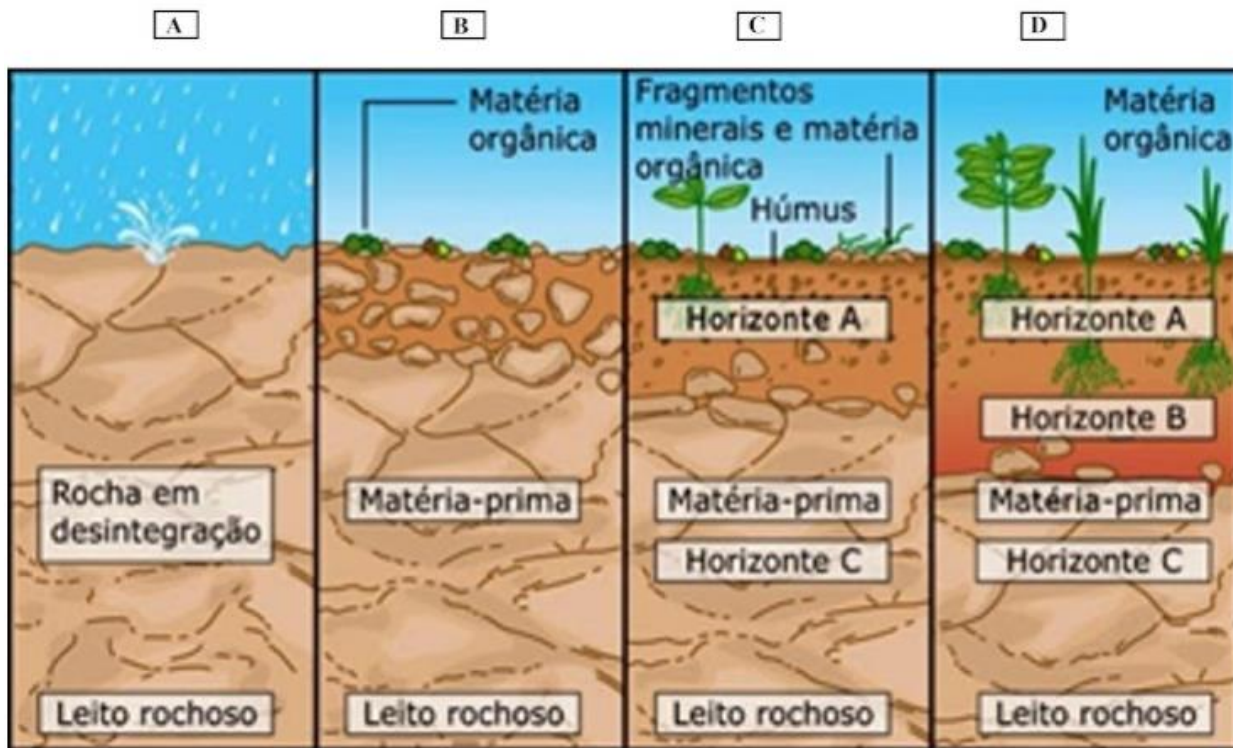
9) Observe a figura. Ela mostra a estrutura interna da Terra, em suas divisões baseadas em composição química e em comportamento mecânico. Assinale a opção que fornece o nome correto dos compartimentos indicados.



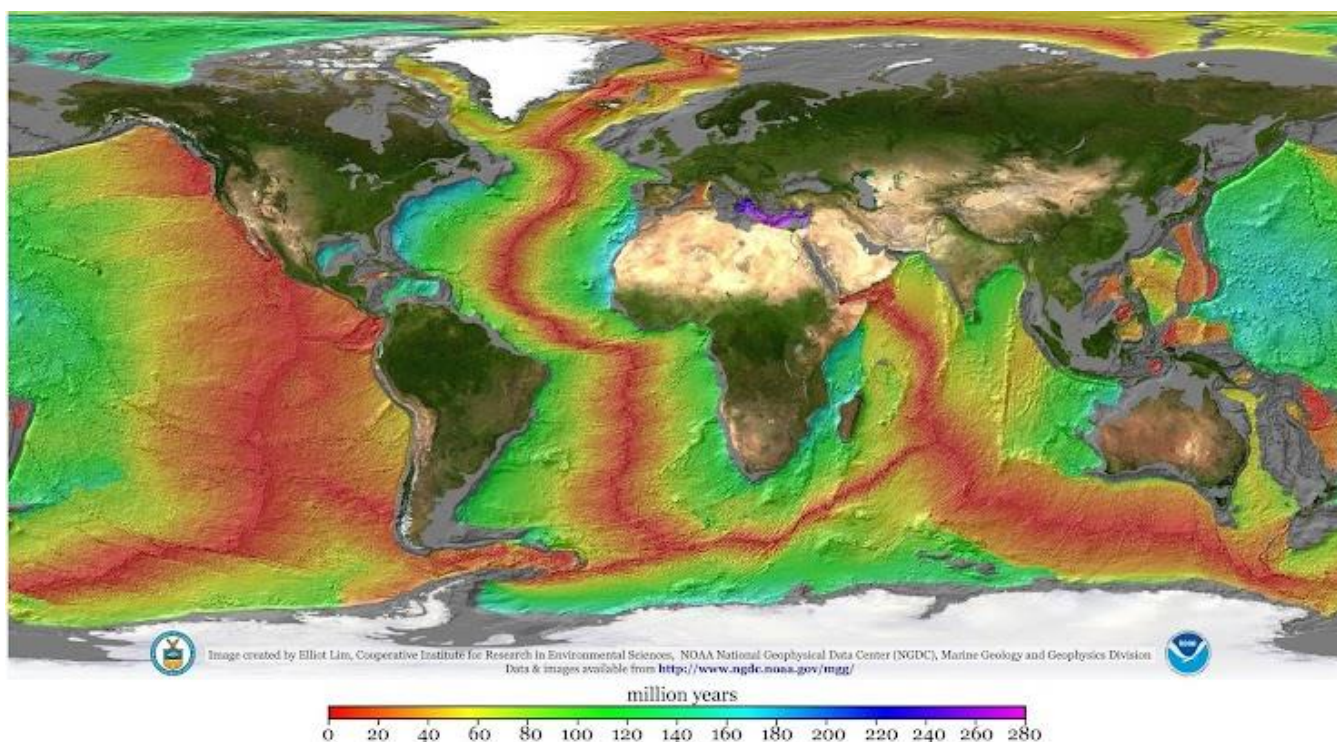
- A) 1 - litosfera; 2 - manto; 3 - núcleo externo; 4 - crosta; 5 - manto superior
- B) 1 - crosta; 2 - manto; 3 - núcleo externo; 4 - litosfera; 5 - astenosfera
- C) 1 - crosta; 2 - mesosfera; 3 - núcleo terrestre; 4 - crosta; 5 - litosfera
- D) 1 - litosfera; 2 - núcleo externo; 3 - manto; 4 - litosfera; 5 - astenosfera
- E) 1 - crosta; 2 - manto inferior; 3 - núcleo externo; 4 - litosfera; 5 - mesosfera

10) Em qual das imagens a seguir é esperado um maior teor (%) de argila no solo?

- A) Na figura A
- B) Na figura B
- C) Na figura C
- D) Na figura D
- E) Todos terão o mesmo teor de argila



11) Na figura abaixo, as zonas sob expansão oceânica atualmente são indicadas pelas cores:



A) Vermelhas

B) Azuis

C) Amarelas

D) Roxas

E) Verdes

12) Leia atentamente a definição a seguir:

“Os minerais são substâncias sólidas homogêneas, com estrutura cristalina definida, e geralmente de origem inorgânica, formadas por um ou mais elementos químicos, comumente encontrados na natureza” (Klein e Dutrow, 2011).

Com base no conceito apresentado, selecione abaixo a opção que contém exclusivamente compostos minerais:

A) Petróleo, quartzo, hematita

B) Diamante sintético, quartzo, ouro

C) Ouro, diamante natural, água mineral

D) Vidro vulcânico, água subterrânea, quartzo

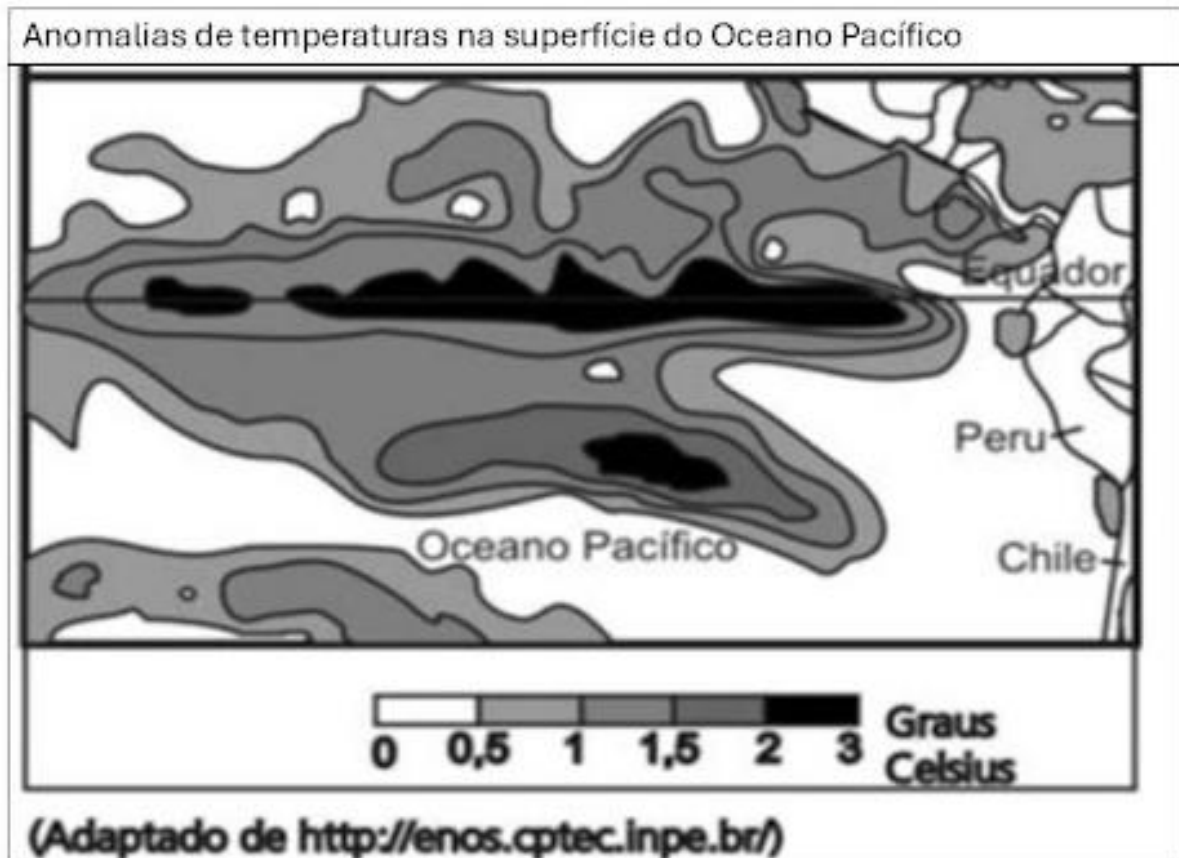
E) Quartzo, ouro e diamante natural.

13) Nas imagens a seguir, selecione apenas aquelas que podem ser classificadas como minerais:



- A) Enxofre nativo e petróleo
- B) Água mineral e petróleo
- C) Quartzo e vidro vulcânico
- D) Quartzo e água mineral
- E) **Quartzo e enxofre nativo**

14) Este fenômeno atmosférico ocorre no oceano Pacífico Tropical e pode afetar o clima regional e global. Para o ano de 2026 está previsto um dos maiores efeitos históricos deste fenômeno, dentre eles:



- A) As secas e o calor são intensificados na porção sul do Brasil nos anos de ocorrência deste fenômeno.
- B) O Oceano Pacífico, reconhecido por sua atividade pesqueira, tem esta atividade potencializada em anos de ocorrência deste fenômeno.
- C) **Este fenômeno reduz o volume de chuvas na porção mais setentrional, em especial, na Amazônia.**
- D) A intensificação dos ventos alísios, aumentando o deslocamento de umidade no país é uma de suas possíveis causas.
- E) Atualmente, dados recentes apontam resfriamento gradual das águas do Pacífico, sinalizando uma possível transição para El Niño nos próximos meses.

15) A ONU define a desertificação como a degradação da terra em regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas. Qual das alternativas que descreve corretamente aspectos sobre a desertificação:

- A) Uma das consequências da desertificação é a criação de novos dos desertos naturais.
- B) A desertificação diz respeito a destruição da capacidade produtiva do solo causada pela ação humana combinada a variações climáticas.**
- C) O plantio de espécies exóticas pode ajudar na recuperação dos solos, no aumento da umidade local e no microclima, diminuindo os efeitos da desertificação.
- D) A desertificação é causada principalmente pelas mudanças climáticas ocorridas no Holoceno.
- E) A desertificação pode causar desagregação do solo arenoso, mediante processos químicos ocorridos naturalmente durante a evolução geológica da Terra.

16) A imagem a seguir representa um processo de vertente responsável por taneladas de perda de solo, impactos sociais e ambientais. Sobre este processo é correto afirmar:

- A) O intemperismo é responsável pela remoção e transporte dos solos e pode ser mitigado por construção de muros de arrimo no seu interior.
- B) O Movimento de massa é responsável pelo transporte hídrico e pode ser mitigado com o plantio de espécies nativas no seu interior.
- C) O voçorocamento é responsável pela perda de solo e pode ser mitigado pelo plantio de vegetação rasteira de sistema radicular fasciculado profundo.**
- D) O assoreamento é responsável pelo transporte dos solos e pode ser mitigado com o plantio de vegetação nassuas vertentes internas.
- E) O solapamento é o principal processo descrito na imagem e pode ser mitigado com a construção de taludes e plantação de gramíneas.

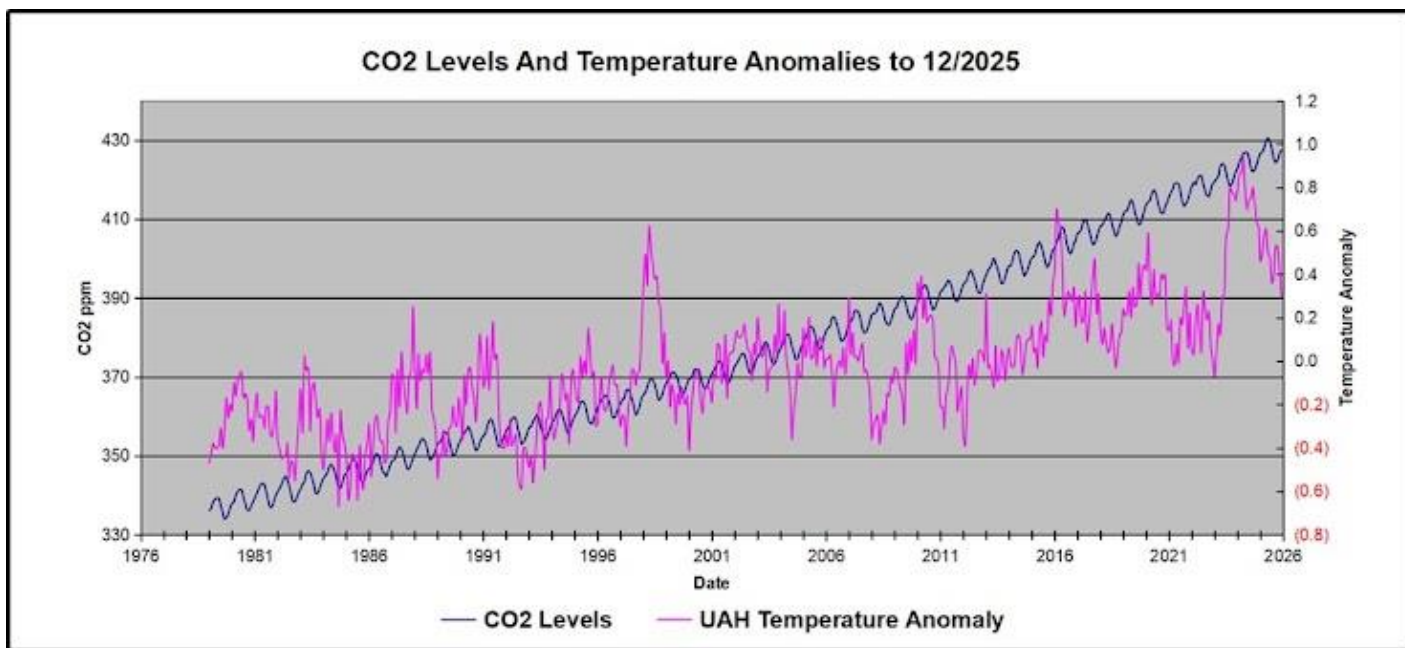


17) Analise a figura e indique os tipos de aquífero representados, na ordem correta:



- A) Aquífero fraturado, aquífero cárstico e aquífero poroso
- B) Aquífero poroso, aquífero livre e aquíclude
- C) Aquífero cárstico, aquífero poroso e aquífero livre
- D) Aquífero poroso, aquífero fraturado e aquífero cárstico**
- E) Aquífero poroso, aquíclude e aquífero cárstico

18) Observe o gráfico esquemático abaixo sobre a variação da concentração atmosférica de CO₂ e da temperatura média global. Com base na interpretação do gráfico e nos conhecimentos sobre aquecimento global, assinale a alternativa correta.



- A) O aumento da temperatura média global está relacionado principalmente à redução da atividade vulcânica, especialmente ao longo do século XX.
- B) O aquecimento global atual resulta de causas naturais, sofrendo pouca influência antrópica.
- C) A intensificação do efeito estufa está associada ao aumento da emissão de gases como dióxido de carbono (CO₂) e metano (CH₄), especialmente da queima de combustíveis fósseis e do desmatamento.**
- D) O efeito estufa é um fenômeno exclusivamente prejudicial, responsável por impedir completamente a existência de vida na Terra.

E) O gráfico indica com precisão a diminuição da concentração de CO₂ atmosférico imediatamente após a Revolução Industrial em função da expansão urbana e industrial.

19) Sobre sobre o efeito estufa é correto afirmar:

A) O setor de energia é o maior emissor de Gás de Efeito Estufa na forma de óxido nítrico e dióxido de carbono, resultantes de todos os processos de geração de energia.

B) Os resíduos agrícolas têm pouca contribuição no total emitido à atmosfera na forma de gás carbônico originados de sua erosão, com baixos teores de carbono.

C) Os processos industriais são responsáveis por emissões significativas de Gás de Efeito Estufa na forma de gás carbono, resultante da atividade microbiana sobre os compostos carbonatados.

D) As mudanças no uso da terra, em que há a substituição de florestas por áreas cultivadas, respondem por cerca de metade da emissão de Gás de Efeito Estufa a partir de bactérias e fungos.

E) A agropecuária é a atividade com maior emissão na forma de gás metano, resultante do processo fermentativo da digestão celulósica nos ruminantes

20) Os fatores a seguir podem provocar maior taxa de erosão da encosta e provocar deslizamentos de terra, com exceção de:

A) Aumento do desmatamento da encosta

B) Aumento da taxa de chuvas na região

C) Remoção de material no sopé da encosta

D) Revegetação da encosta

E) Todas as alternativas acima