

Montando o Quebra-Cabeça

As diferentes fisionomias observadas na camada superficial da terra correspondem aos diferentes tipos de relevo. É importante salientar que as diferentes formas do relevo estão diretamente relacionadas às estruturas geológicas que as originou e aos agentes de formação e transformação, o que faz com que o relevo esteja em permanente transformação.

Os agentes do relevo podem ser divididos em:

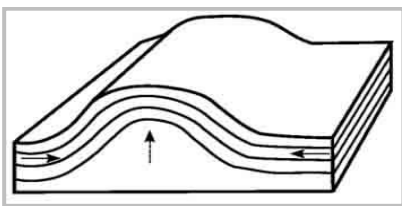
Agentes endógenos ou construtores do relevo (tectonismo, vulcanismo, abalos sísmicos).

Agentes exógenos ou modificadores do relevo (intemperismo, águas correntes, oceanos, ventos, geleiras e seres vivos).

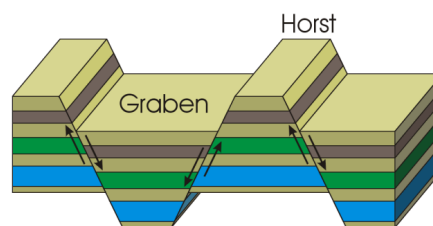
Agentes Internos ou Endógenos

Tectonismo: Constitui movimentos lentos e prolongados da crosta terrestre, provocando deformações (diatrofismos) nas rochas (dobras e falhas). Manifesta-se através da orogênese e da epirogênese.

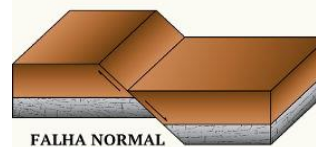
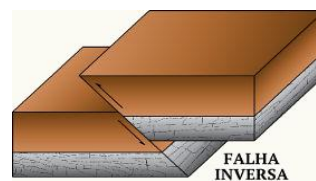
Orogênese: Resulta da ação de forças horizontais sobre rochas de menor resistência, causando nessas rochas a formação de dobras ou dobramentos. A orogênese é típica das áreas de contatos entre as placas tectônicas, provocando a formação de elevadas cadeias montanhosas, como as cordilheiras datadas do Cenozóico Terciário (Andes, Alpes, Rochosas, Himalaia, etc.), por isso mesmo denominadas de dobramentos terciários ou dobramentos modernos. **OBS:** Em uma sucessão de dobras distinguem-se dois elementos: o SINCLINAL (parte da dobra com o dorso para baixo) e o ANTICLINAL (parte da dobra com o dorso para cima). No Brasil não há ocorrência de dobramentos modernos.



Epirogênese: Resulta da ação de forças verticais sobre as rochas de maior resistência, causando nas mesmas fraturas (diaclasses) e falhas (paráclases). A epirogênese provoca o soerguimento ou rebaixamento de grandes porções da crosta terrestre, levando a um equilíbrio isostático ou isostasia (iso = igual e stasis = equilíbrio). Pode ocorrer, por exemplo, quando uma região sofre uma sobrecarga causada por acumulação de gelo apresentando então rebaixamento, e com o degelo e a consequente diminuição dessa sobrecarga, a região passa a sofrer um soerguimento. Exemplo disso é a península da Escandinávia, atingida por intensas glaciações no período Quaternário. Os movimentos tectônicos de subida e descida da crosta terrestre são também responsáveis pelas transgressões e regressões marinhas, ou seja, avanços e recuos das águas oceânicas em razão do rebaixamento da placa continental e do soerguimento da placa oceânica e vice-versa.



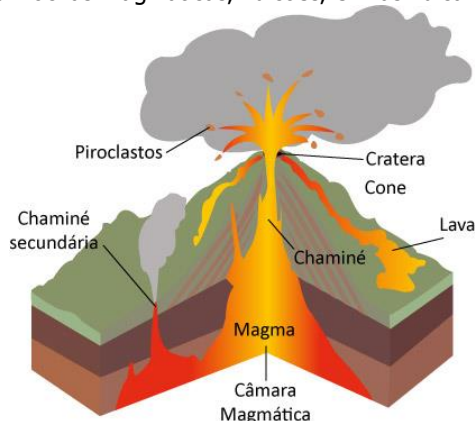
A Falha, no seu processo evolutivo, pode vir a originar horst (muralha), que é a parte elevada de uma falha, e o graben (fossa tectônica ou rift) que é a parte rebaixada de uma falha.



Abalo Sísmico: São movimentos naturais da crosta terrestre, que se propagam por meio de vibrações, denominadas ondas sísmicas. Quando ocorre na terra são chamados Terremotos, quando ocorre no mar são chamados Maremotos (tsunamis). Podem ser percebidos de forma direta pelas pessoas ou por meio de instrumentos especiais chamados sismógrafos. Os fatores que mais influem nessa intensidade são a distância entre o local de origem do terremoto (hipocentro) e o local onde se manifesta (epicentro) e a heterogeneidade das rochas. Quanto maior a distância, menor a intensidade e, quanto mais resistente as rochas, menores os danos.



Vulcanismo: É o processo pelo qual o material magmático existente no interior da Terra chega até a superfície do planeta para formar rochas magmáticas, vulcões, e ilhas vulcânicas.



Agentes Exógenos ou Externos

Intemperismo ou Meteorismo: Constitui um conjunto de processos físicos, químicos e biológicos responsáveis pela desagregação e decomposição das rochas. O resultado final do intemperismo é a formação dos solos.

Intemperismo Físico ou Mecânico: Causado pelas variações diárias de temperaturas, com dilatação e contração sucessivas das rochas (Termoclastia), provocando uma desagregação mecânica. É típico das áreas com grande amplitude térmica (muito quente durante o dia e mais frio à noite), como no Sertão nordestino.

Intemperismo Químico: Ocorre pela atuação da água, causando desgaste e decomposição das rochas por meio de reações químicas, relacionadas diretamente com as variações de temperaturas e umidade. Nas áreas de clima úmido, por exemplo, o processo de decomposição das rochas é maior do que nas regiões áridas.

Intemperismo Biológico: Se dá através da ação lenta, porém contínua, dos seres vivos (plantas, fungos, bactérias, algas, etc.) sobre as rochas. Exemplo disso são as raízes de uma árvore que ao penetrarem nas fendas de uma rocha, contribuem para o rompimento das paredes dessa rocha já fraturada.

Ventos: O trabalho realizado pelo vento é o mais importante nas regiões áridas, semiáridas e em algumas áreas litorâneas. Esse trabalho pode ser de forma destrutiva ou acumulativa.

Ex: O trabalho de acumulação eólica dá origem às dunas.

Mares: Também realizam dois tipos de trabalhos, o de destruição marinha (Abrasão) e o de acumulação, através da ação das ondas e das correntes marítimas ao longo dos litorais.

Erosão Marinha ou Abrasão: Ocorre sobre falésias ou costas altas, que constituem paredões rochosos, bastante íngremes, em contato direto com o mar (falésias vivas).



As ondas que arrebentam sobre as falésias, destroem a base e causam o desmoronamento da parte superior, provocando a acumulação do material desagregado na parte inferior, formando a chamada plataforma de abrasão. Assim, vai ocorrendo um contínuo recuo das falésias, que num determinado estágio podem não mais sofrer a ação abrasiva do mar (falésias mortas).

Importante: No litoral sul do Brasil ocorrem as falésias basálticas, como em Torres, no Rio Grande do Sul. Já no litoral nordestino elas aparecem com o nome de barreiras sedimentares.

Acumulação Marinha: Resulta na formação de praias, restingas, tómbolos e arrecifes, etc.

Praias: São faixas arenosas de largura variável, constituídas, sobretudo por grãos de quartzo e limitadas pelos níveis máximos da preamar (maré alta) e de baixa-mar (maré baixa).

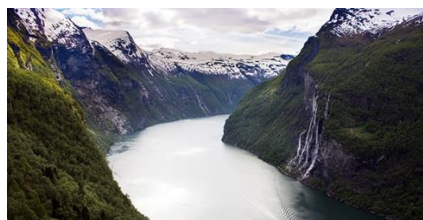
Restingas: São estreitas faixas arenosas, paralelas à costa, formadas pela acumulação de sedimentos marinhos e continentais na entrada de baías, golfos e estuários de rios, no interior dos quais vão se formar lagunas e lagoas costeiras.

Tômbolos: São cordões de areia que ligam o continente a uma ilha próxima à costa, formando uma espécie de "ponte natural". No Brasil temos como exemplo o Tômbolo na ilha Porchat, no litoral paulista.

Arrecifes: São também resultantes do trabalho de acumulação marinha, podendo ser de dois tipos: Arenitos e Corais.

Geleiras: O exemplo dos demais agentes do modelado, as geleiras também realizam trabalhos de erosão (desgaste transporte e deposição de materiais), dominando nas regiões de altas latitudes e de grandes altitudes.

Ex: A Ação destrutiva das geleiras pode dar origem aos Fiordes (nada mais são do que longos vales em formato de U escavados pelas geleiras e posteriormente invadido pelo mar).



Relevo do Brasil

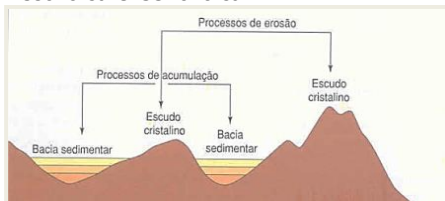
O relevo brasileiro é resultado da ação da erosão e do intemperismo sobre uma base geológica muito antiga, desgastando e aplainando os escudos cristalinos, e da lenta configuração das bacias sedimentares, através dos processos de acumulação. Isso explica a baixa altimetria que o caracteriza e o predomínio de um modelado de formas suaves e arredondadas. Os principais agentes da morfologia do relevo são os rios, as chuvas e as temperaturas. A presença de uma rede hidrográfica muito rica, na qual predomina o regime tropical (chuvas abundantes no verão), aliam-se às temperaturas médias elevadas características da maior parte do território brasileiro na formação de três unidades de relevo: os planaltos, as depressões e as planícies. Os planaltos são áreas onde o processo de erosão predomina sobre o processo de deposição de sedimentos e apresentam superfícies irregulares, formadas por serras, chapadas e morros. Por definição, os planaltos situam-se em cotas altimétricas superiores a 300 metros. As depressões também exibem predomínio de processos erosivos. A longa duração desses processos gerou superfícies suavemente inclinadas e bastante aplainadas. As depressões brasileiras situam-se em cotas altimétricas entre os 100 e os 500 metros. As planícies, ao contrário dos planaltos e depressões, são áreas onde o processo de sedimentação se sobrepõe ao processo de erosão. A acumulação de sedimentos realiza-se pela ação das águas dos rios, do mar ou de lagos. As planícies situam-se em cotas altimétricas inferiores a 100 metros. O relevo brasileiro é constituído, predominantemente, de planaltos e depressões. Isso significa que os processos erosivos predominam sobre os processos de sedimentação na maior parte do território. As planícies ocupam uma porção relativamente pequena do território, correspondendo aos vales de importantes rios e à maior parte da extensa faixa costeira.

Estrutura Geológica

Do ponto de vista geológico, os continentes são formados por três tipos básicos de estrutura ou arcabouço geológico: os crátons ou escudos, as bacias sedimentares e os dobramentos modernos (não existe no Brasil).

Escudos ou Crátons: Denominados também de blocos cratônicos, correspondem às estruturas geológicas muito antigas, datadas da Era Pré-Cambriana, formadas por rochas magmáticas e metamórficas. No decorrer do tempo geológico, sofreram intenso processo erosivo, fato que explica, de modo geral, o seu relevo rebaixado ou desgastado.

Bacias Sedimentares: Correspondem às depressões preenchidas com detritos ou sedimentos carregados das áreas circunjacentes, pela ação das águas (chuvas, rios), ventos e, nas regiões de clima frio, também pelas geleiras. Essas formações geológicas ocupam a maior área do território brasileiro. (aproximadamente 64%). É nas bacias sedimentares que se formam os denominados combustíveis fósseis: o petróleo e o carvão mineral. As bacias sedimentares do Brasil possuem camadas dispostas horizontalmente ou quase horizontalmente, fato que evidencia a ausência de movimentos importantes – como os tectonismos – desde remotos tempos geológicos. As bacias sedimentares do Brasil datam das eras Paleozóica, Mesozóica e Cenozóica.



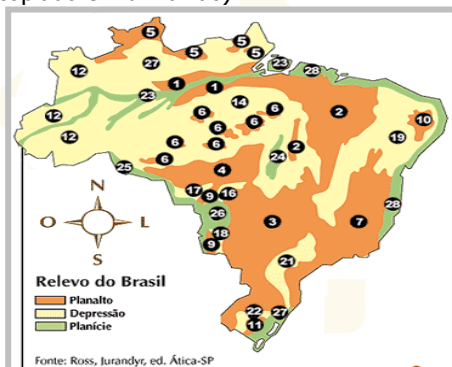
Dobramentos: O território brasileiro não possui cadeias orogênicas ou dobramentos de formação geológica recente, isto é, do fim da Era Mesozóica e início da Cenozóica, conforme já nos referimos anteriormente. Apresenta cadeias de formação antiga, ou seja, da Era Pré-Cambriana, como, por exemplo, as Serras do Mar e da Mantiqueira (Arqueozóica) e a Serra do Espinhaço (Proterozóica).

Relevo Brasil: Se fosse possível passar uma régua gigantesca sobre o território brasileiro a 3.000 metros de altitude, ela não esbarraria num único ponto do relevo: o pico da Neblina, situado no extremo norte do País e que tem 2993,78 metros. O restante do Brasil está todo abaixo dessa altitude. Não existem, por exemplo, cadeias montanhosas do porte de uma cordilheira dos Andes. Apesar da aparente "modéstia" dos picos brasileiros, nem sempre foi assim. Há muito tempo, as altitudes eram bem maiores.

OBS: No território brasileiro, as estruturas são antigas, mas as formas do relevo são recentes. Estas foram produzidas pelos desgastes dos agentes erosivos que sempre ocorreram e continuam ocorrendo e, com isso, estão permanentemente sendo remodeladas.

OIA VISSE!!!

O professor Jurandir Ross: seu estudo foi baseado através do projeto RadamBrasil (imagens do território brasileiro, através de um radar acoplado em um avião).



OBS: Ross estabelece 28 unidades de relevo, que podem ser divididas em planaltos, planícies e depressões.

Planaltos: 1. Amazônia Oriental 2. Planaltos e chapadas da Bacia do Parnaíba 3. Planaltos e chapadas da Bacia do Paraná 4. Planalto e chapada dos Parecis 5. Planaltos residuais norte-amazônicos 6. Planaltos residuais sul-amazônicos 7. Planaltos e serras de leste-sudeste 8. Planaltos e serras de Goiás/Minas 9. Planaltos e serras residuais do alto Paraguai 10. Borborema 11. Sul-Rio-Grandense.

Depressão: 12. Amazônia Ocidental 13. Norte-Amazônica 14. Sul-Amazônica 15. Araguaia-Tocantins 16. Cuiabana 17. Alto Paraguai-Guaporé 18. Miranda 19. Sertaneja e do São Francisco 20. Tocantins 21. Periférica da Borda Leste da Bacia do Paraná 22. Periférica Sul-Rio-Grandense.

Planícies: 23. Rio Amazonas 24. Rio Araguaia 25. Pantanal do Rio Guaporé 26. Pantanal Mato-Grossense 27. Lagoas dos Patos e Mirim 28. Planícies e tabuleiros litorâneos.

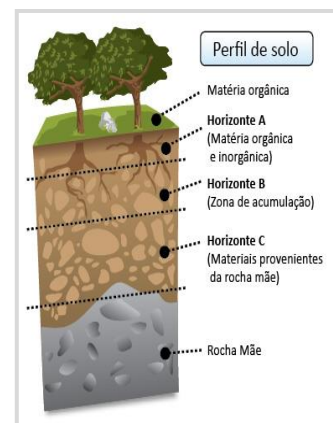
OIA VISSE!!!

CHAPADA



É uma superfície tabular estrutural, em geral limitada por rebordos localmente abruptos, disposta horizontalmente. A chapada se desenvolve em estrutura concordante e horizontal de bacias sedimentares. No Nordeste brasileiro e no Brasil central há inúmeros exemplos de chapadas.

OIA VISSE!!!



Os solos são formados por processo de desintegração e decomposição da rocha, ocasionado pelo intemperismo, determinado por agentes físicos, químicos e biológicos.

Quanto à origem, os solos se classificam em:

Eluviais: Provenientes da desagregação e decomposição das rochas existentes no próprio local de formação.

Aluviais: Formados em virtude do acúmulo de material transportado pela ação da água e do vento.

Classificação dos solos:

Neossolos: solos rasos (pouco evoluídos), com ausência de horizonte B, se distribuem por todo o Brasil predominando em áreas com forte declive.

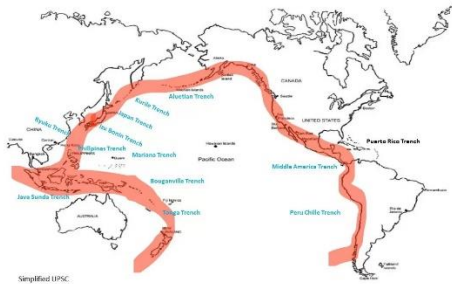
Vertissolos: São solos que tem uma grande quantidade de argila e alta fertilidade, no Nordeste são popularmente chamados de "Massapé".

Latossolos: solos muito profundos, muito intemperizados, são os solos mais encontrados no Brasil e possuem baixa fertilidade natural, porém quando corrigidos (calagem), podem ser economicamente bastante produtivos (exemplo o solo do Cerrado).

Luvissolos: solos poucos profundos, rico em nutrientes mais com uma camada de cascalho e pedra, são bem presentes no Sertão nordestino. **OBS:** Na antiga classificação eram chamados de "Bruno não Cálcio".

QUESTÃO 01

O mapa abaixo representa:



- a) Os dobramentos modernos;
- b) A astenosfera;
- c) O cinturão do fogo do pacífico;
- d) Zonas de grande estabilidade da terra;
- e) Zonas de bacias sedimentares.

QUESTÃO 02

02.

*"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, pedra dura
 Tanto bate que não restará nem pensamento"*
 (Tempo Rei – Gilberto Gil).

No trecho da música acima, Gilberto Gil expõe de maneira poética o conceito de intemperismo e fala sobre as transformações que o tempo atmosférico ocasiona na paisagem.

Quando o autor afirma que formações rochosas, como o Pão de Açúcar e o Monte Corcovado, são "Fustigados (...) pelo eterno vento", a que tipo de erosão ele faz referência?

- a) fluvial; b) laminar; c) voçoroca; d) glacial; e) eólica

QUESTÃO 03

Intemperismo e erosão são dois processos recorrentes que atuam sobre as rochas e os solos, transformando-os.

A diferença entre esses dois termos é que:

- a) o primeiro faz referência à decomposição, e o segundo, à desagregação.
- b) a erosão é um processo natural e o intemperismo é antrópico.
- c) o intemperismo é apenas o desgaste que pode ser continuado pela erosão.
- d) a erosão é anterior ao intemperismo, que também envolve o transporte e a deposição de sedimentos.
- e) o intemperismo ocorre em rochas cristalinas, e a erosão, em rochas sedimentares.

QUESTÃO 04

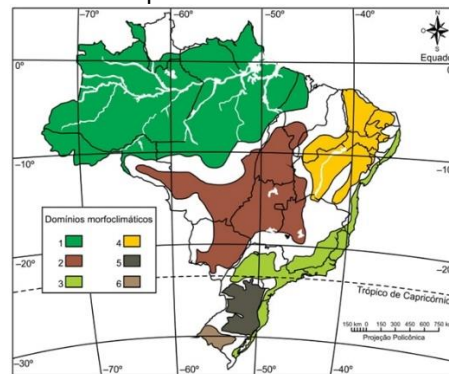
"A montanha se ergue acima do chão, sendo o chão. Quando o sol se põe, estende a sua sombra sobre a terra, sendo a terra. A seus pés o horizonte se antecipa. De seu cume o horizonte vai mais longe. A montanha cabe exatamente em seu tamanho, sendo seu tamanho. Tão imóvel que o tempo ali fica mais lento. Seu cume é o cúmulo da terra, onde a nuvem se esconde. Onde diminui o que é grande. [...]"

Quando dizemos, conforme o autor acima, que "a montanha se ergue acima do chão", no caso dos dobramentos modernos, referimo-nos:

- a) à orogênese
- b) à epirogênese
- c) aos processos sedimentares
- d) ao vulcanismo
- e) à protogênese

QUESTÃO 05

Analise o excerto e o mapa.



(Fillipe T. P. Torres. Introdução à Geomorfologia, 2012. Adaptado.)

"Região de solos rasos e pedregosos, com presença recorrente de Luvissolos, caracterizada por extenso processo de pediplanação gerador de superfícies de relevo plano pontuada por inselbergs residuais isolados ou agrupados."

O domínio morfoclimático descrito no excerto corresponde, no mapa, ao número

- a) 5. b) 6. c) 3. d) 2. e) 4.

QUESTÃO 06



As áreas cinzas do mapa representam:

- a) Dobramentos modernos.
- b) Bacias sedimentares.
- c) Bacias hidrográficas.
- d) Escudos cristalinos.
- e) Áreas de instabilidade tectônica.

QUESTÃO 07

Da ação de solapamento realizado pelas ondas do mar na costa brasileira resulta uma forma de relevo escarpado, que se apresenta, geralmente, mais vertical nas formações sedimentares que nas cristalinas. São:

- a) os pães-de-açúcar.
- b) as falésias.
- c) os canyons.
- d) os fiords.
- e) os tômbolos.

QUESTÃO 08

O movimento tectônico responsável pela formação das cadeias de montanhas, como a do Himalaia, é conhecido como:

- a) Orogênese
- b) Diogênese
- c) Fotogênese
- d) Paleogênese
- e) Antrogênese

QUESTÃO 09

Bacias sedimentares são depressões dos antigos escudos que receberam sedimentos dos próprios escudos. Os recursos minerais típicos destas formações são:

- a) ferro e níquel.
- b) bauxita e cassiterita.
- c) carvão mineral e gás natural.
- d) ouro e manganês.
- e) bauxita e cassiterita.

QUESTÃO 10

Assinale a alternativa que contém o nome com o qual foi batizado este supercontinente inicial.

- a) Gaia.
- b) Ríftis.
- c) Placas Tectônicas.
- d) Pangéia
- e) Folhelhos de Wegener

QUESTÃO 11

Diante do exposto e observando a imagem abaixo, podemos afirmar quanto aos recursos minerais brasileiros que



- a) na Serra dos Carajás, encontra-se uma das maiores reservas de minerais metálicos do mundo, localizada em uma ampla bacia sedimentar.
- b) o principal centro de exploração mineral está no Quadrilátero Ferrífero no Estado de Minas Gerais, e, entre os principais recursos extraídos, estão: minério de ferro, bauxita e carvão mineral.
- c) as principais atividades de exploração dos minerais metálicos, circuladas na imagem acima, concentram-se nas áreas das bacias sedimentares, que são geologicamente mais antigas.
- d) a maior produção de bauxita, mineral de onde é extraído o alumínio, está no Maciço do Urucum – MS, local de ampla bacia.
- e) as principais jazidas de minerais metálicos são encontradas na Serra do Carajás e no Quadrilátero Ferrífero nas áreas formadas geologicamente por escudos cristalinos.

QUESTÃO 12

Dentre os principais tipos de erosão, aquele que NÃO exerce influência sobre o modelado do relevo brasileiro, nos dias atuais, é:

- a) pluvial.
- b) fluvial.
- c) glacial.
- d) antropogênica.
- e) eólica.

QUESTÃO 13

Escolha, abaixo, a alternativa que apresente correta e respectivamente os conceitos descritos.

- a) Tectonismo – Subducção.
- b) Orogênese – Epirogênese.
- c) Epirogênese – Tectonismo.
- d) Obducção – Subducção.
- e) Subducção – Tectonismo

QUESTÃO 14

Da ação das águas dos rios e do mar resultam, respectivamente, a) os deltas e as falésias. d) as enxurradas e as dunas. b) os fiordes e os estuários. e) os cânions e as morainas. c) as restingas e as torrentes.

QUESTÃO 15

A cordilheira dos Andes resulta dessa dinâmica, e sua origem está relacionada ao choque entre as placas

- a) do Pacífico e Norte-Americana
- b) de Nazca e Norte-Americana
- c) do Pacífico e Sul-Americana
- d) de Nazca e Sul-Americana
- e) da Africana e Sul-Americana

QUESTÃO 16

O petróleo e o carvão mineral são dois tipos de recursos energéticos de grande importância para o desenvolvimento industrial, tendo em vista que são combustíveis para diversos tipos de motores.

A origem desses recursos minerais está relacionada à seguinte estrutura geológica:

- a) dobramentos recentes
- b) bacias sedimentares
- c) escudos cristalinos
- d) bordas de placas
- e) Maciços antigos.

QUESTÃO 17

“Constitui o conjunto de processos operantes na superfície terrestre que ocasionam a decomposição dos minerais das rochas, graças à ação de agentes atmosféricos e biológicos”

O conceito acima referido é o:

- a) Intemperismo;
- b) Metamorfismo;
- c) Magmatismo;
- d) Meganicismo;
- e) Tectonismo.

QUESTÃO 18

Através do trabalho de destruição, também chamado de erosão marinha, forma um relevo litorâneo com paredões abruptos em contato com a água do mar denominado(a):

- a) Praias
- b) Restingas
- c) Tômbolos
- d) Enseadas
- e) Falésias

QUESTÃO 19

As rochas, antes de serem trabalhadas pela erosão, são "preparadas" por um conjunto de reações químicas ou fenômenos físicos, para a ação de desgaste.

A essa fase que precede a erosão denominamos:

- a) abrasão
- b) intemperismo
- c) orogênese
- d) evapotranspiração
- e) estratificação

QUESTÃO 20

Os escudos ou maciços antigos brasileiros formaram-se na era:

- a) cenozoica
- b) terciária
- c) pré-cambriana
- d) mesozoica
- e) quaternária

GABARITO: 01.C; 02.E; 03.C; 04.A; 05.E; 06.B; 07.B; 08.A; 09.C; 10.D; 11.E; 12.C; 13.B; 14.A; 15.D; 16.B; 17.A; 18.E; 19.B; 20.C

GEOFILOSOFANDO: Colecione memórias e acumule sorrisos. Todo o resto é passageiro.