Estratégia Concursos

Aula 00

Geografia p/ EsFCEx (Conhecimentos Gerais) - 2021 - Pré-Edital

Autor:
Leandro Signori, Matheus Signori (Equipe Leandro Signori), Sergio Henrique

15 de Janeiro de 2021

Sumário

O Espaço Natural Brasileiro: seu aproveitamento econômico e o meio ambiente: Geomorfologia do território Brasileiro: O território brasileiro e a placa sulamericana; as bases geológicas do Brasil; as feições do relevo; as classificações do relevo brasileiro e os recursos minerais. 5

1 - Estrutura da Terra 5

2 - Deriva continental 8

2.1 Tectônica de placas 10

2.2 Vulcanismo e terremotos 16

3 - Tempo geológico 18

4 - Relevo 20

4.1 Agentes do relevo 21

5 – Estrutura geológica 24

5.1 A estrutura geológica do Brasil 25

6 – Relevo do Brasil 28

6.1 O relevo submarino 32

7 – Tipos de rochas 33

8 – Recursos minerais 35

Questões Comentadas 40

Lista de Questões 75

Gabarito 94

Resumo 95

APRESENTAÇÃO DO CURSO

Caros alunos,

É com imenso prazer que nos encontramos no **ESTRATÉGIA CONCURSOS** para esta jornada em busca de um excelente resultado na disciplina de **GEOGRAFIA** no **CONCURSO DE ADMISSÃO AO CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DO QUADRO COMPLEMENTAR - EsFCEx**.

Este curso será ministrado a quatro mãos, pela minha pessoa, professor **Leandro Signori,** e pelo professor **Sérgio Henrique**.

Sou **Licenciado em Geografia** pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e – **Bacharel em Geografia** pelo UNICEUB, em Brasília. Ingressei no serviço público com 21 anos e já trabalhei nas três esferas da administração pública – municipal, estadual e federal - o que tem sido de grande valia para a minha formação profissional – servidor e docente. Nas Prefeituras de Porto Alegre e São Leopoldo, desenvolvi minhas atividades nas respectivas secretarias municipais de meio ambiente; na administração estadual, fui servidor da Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN), estatal do governo do Rio Grande do Sul.

Durante muitos anos, fui também servidor público federal, atuando como geógrafo no Ministério da Integração Nacional, onde trabalhei com planejamento e desenvolvimento territorial e regional.

Como professor em cursos preparatórios *online* e presencial, ministro as disciplinas de Atualidades, de Conhecimentos Gerais, de Realidade Brasileira e de Geografia.

Convido-os a me seguirem nas minhas redes sociais: **Facebook** – **leandrosignoriatualidades**, **YouTube** – **Leandro Signori** e **Instagram** – **profleandrosignori**.

- Sérgio Henrique, agora fale um pouco mais de você!

- Olá, pessoal, sou **Historiador**, graduado na Universidade Estadual Paulista (UNESP) e **Licenciado em Geografia** também pela UNESP**.** Lecionei por oito anos na SEEMG e no Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais. Atualmente, leciono na rede privada em cursos preparatórios de alto nível e na área de Ciências Humanas aqui no Estratégia Concursos.

- Pessoal, feita a nossa apresentação, agora vamos falar do curso.

O curso será de teoria e exercícios comentados, no qual, vamos contemplar todos os conteúdos relacionados no Manual do Candidato. Ao todo, serão dez aulas, incluindo esta aula demonstrativa, com a seguinte estrutura:

Aula	Conteúdo Programático
00	O Espaço Natural Brasileiro: seu aproveitamento econômico e o meio ambiente: Geomorfologia do território Brasileiro: O território brasileiro e a placa sul-americana; as bases geológicas do Brasil; as feições do relevo; as classificações do relevo brasileiro e os recursos minerais.
01	O Espaço Natural Brasileiro: seu aproveitamento econômico e o meio ambiente: A biosfera e os climas do Brasil.
02	O Espaço Natural Brasileiro: seu aproveitamento econômico e o meio ambiente: os domínios naturais e a questão ambiental no Brasil.
03	O Espaço Natural Brasileiro: seu aproveitamento econômico e o meio ambiente: As fontes de energia e os recursos hídricos.
04	A Organização do Espaço Brasileiro: A questão urbana brasileira: processos e estruturas.
05	A Organização do Espaço Brasileiro: A agropecuária, a estrutura fundiária e problemas sociais rurais no Brasil, dinâmica das fronteiras agrícolas e sua expansão para o Centro-Oeste e para a Amazônia.
06	A Organização do Espaço Brasileiro: O processo de industrialização brasileira, os fatores de localização e as suas repercussões: econômicas, ambientais e urbanas
07	A Organização do Espaço Brasileiro: A rede de transportes brasileira e sua estrutura e evolução. A divisão regional do trabalho: o Centro-Sul como polo dinâmico da economia nacional. A integração brasileira ao processo de internacionalização da economia; o desenvolvimento econômico e social; e os indicadores sociais do Brasil.
08	A Organização do Espaço Brasileiro: A população brasileira: evolução, estrutura e dinâmica. A distribuição dos efetivos demográficos e os movimentos migratórios internos: reflexos sociais e espaciais.
09	A Questão Regional no Brasil: A regionalização do país: sua justificativa socioeconômica e critérios adotados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); as regiões e as políticas públicas para fins de planejamento. As regiões brasileiras: especializações territoriais, produtivas e características sociais e econômicas.

A distribuição das aulas, neste formato, visa otimizar a amplitude dos conteúdos e sua interconexão em grandes temas.

Fique bem tranquilo se você não conhece ou conhece pouco os conteúdos relacionados nos tópicos. A sistemática do curso, a estrutura de distribuição dos conteúdos e as questões comentadas farão com que, ao final das aulas, você esteja preparado para um ótimo desempenho na disciplina ao fazer a prova.

Na parte teórica seremos objetivos, todavia sem deixar de fora nenhum conteúdo e sem esquecer dos detalhes cobrados pelas bancas. Vamos ver as pegadinhas e as cascas de banana que são colocadas para escorregarmos na questão. Também vamos usar figuras, tabelas, gráficos e mapas de forma a sintetizar e a esquematizar o conteúdo.

Sem mais delongas, vamos aos estudos, porque o nosso objetivo é que você tenha um excelente desempenho na nossa matéria.

Para isso, além de estudar, você não pode ficar com nenhuma dúvida. Portanto, não as deixe para depois. Surgindo a dúvida, não hesite em nos contatar no nosso Fórum.

Estamos aqui, neste curso, muito motivados, caminhando junto com vocês, procurando passar o melhor conhecimento para a sua aprendizagem e sempre à disposição no Fórum de Dúvidas.

Ótimos estudos e fiquem com Deus!

Forte Abraço.

Professores Leandro Signori e Sérgio Henrique

“Tudo posso naquele que me fortalece.”

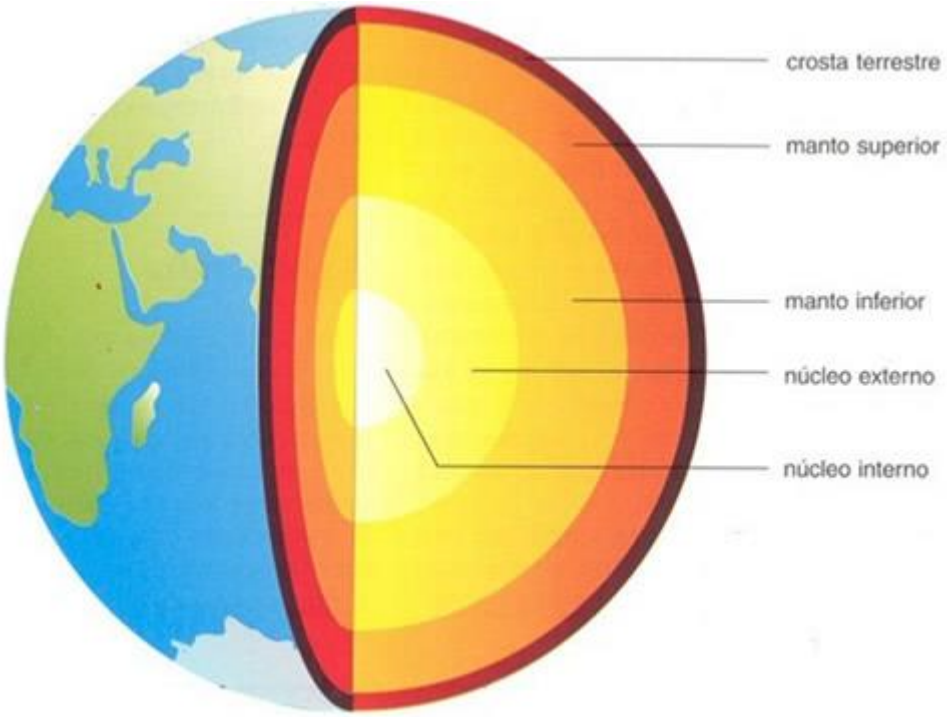
(Filipenses 4:13)

O Espaço Natural Brasileiro: seu aproveitamento econômico e o meio ambiente: Geomorfologia do território Brasileiro: O território brasileiro e a placa sulamericana; as bases geológicas do Brasil; as feições do relevo; as classificações do relevo brasileiro e os recursos minerais.

1 - Estrutura da Terra

A estrutura interna do nosso planeta é classificada a partir de três principais camadas da Terra, conforme a sua composição físico-química e os elementos que lhes são predominantes. Conhecer essa estrutura é conhecer a série de processos que condicionam as formas do planeta e também influenciam a sua dinâmica de transformação.

As três camadas são o **núcleo**, o **manto** e a **crosta terrestre** que se separam entre si por zonas de transição, também chamadas de descontinuidades, a de Mohorovicic, separando a crosta e o manto, e a de Gutenberg, separando o manto e o núcleo.



Crosta

A crosta terrestre é a menor e mais externa dentre as camadas estruturais da Terra. Ela é composta totalmente por rochas na forma sólida e, em termos minerais, por silício, magnésio e alumínio. Sua espessura média é de 25 km, variando desde os 6 km em algumas áreas oceânicas até os 70 km em áreas continentais.

Por definição, costuma-se subdividir a crosta terrestre a partir de dois critérios: a composição e a estrutura. No primeiro, ela é classificada em camada **SiMa**, que também é chamada de crosta inferior e é composta por silício e magnésio; e em camada **SiAl**, que também é chamada de crosta superior e é composta por silício e alumínio. No segundo, ela é classificada em crosta oceânica, onde sua espessura é menor, e em crosta continental, onde sua espessura é maior.

A peculiaridade principal da crosta terrestre é o fato de ela encontrar-se fraturada em diversos "pedaços", as placas tectônicas, que veremos a seguir.

Manto

O manto terrestre é a maior dentre as camadas da terra e se posiciona entre as duas continuidades terrestres existentes. Sua profundidade vai desde os 30 km até 2900 km, com temperaturas que, nos pontos mais profundos, chegam a alcançar os 2.000ºC.

As rochas não estão no estado sólido, elas adquirem uma consistência mais pastosa nas porções superiores e mais líquida e fluida nas porções inferiores, conforme a variação de temperatura. Por isso, costuma-se dividir o manto em superior e inferior.

Núcleo

Devido à forte pressão exercida pelas camadas superiores, o núcleo apresenta as mais altas temperaturas, sendo o responsável direto pelo aquecimento interno do planeta. Seu calor varia entre 3.000ºC até os 5.000ºC.

Assim como o manto e a crosta, o núcleo terrestre também é subdivido em interno e externo. O núcleo externo possui uma composição totalmente líquida, em um aspecto muito mais fluido que o do manto. Já o núcleo interno apresenta uma composição sólida, devido a pressão extrema que se exerce sobre ele, formando uma liga maciça de níquel, ferro e outros elementos ainda desconhecidos. Essa estrutura do núcleo interno interfere e condiciona diretamente o campo magnético da Terra.

Uma outra classificação da Terra

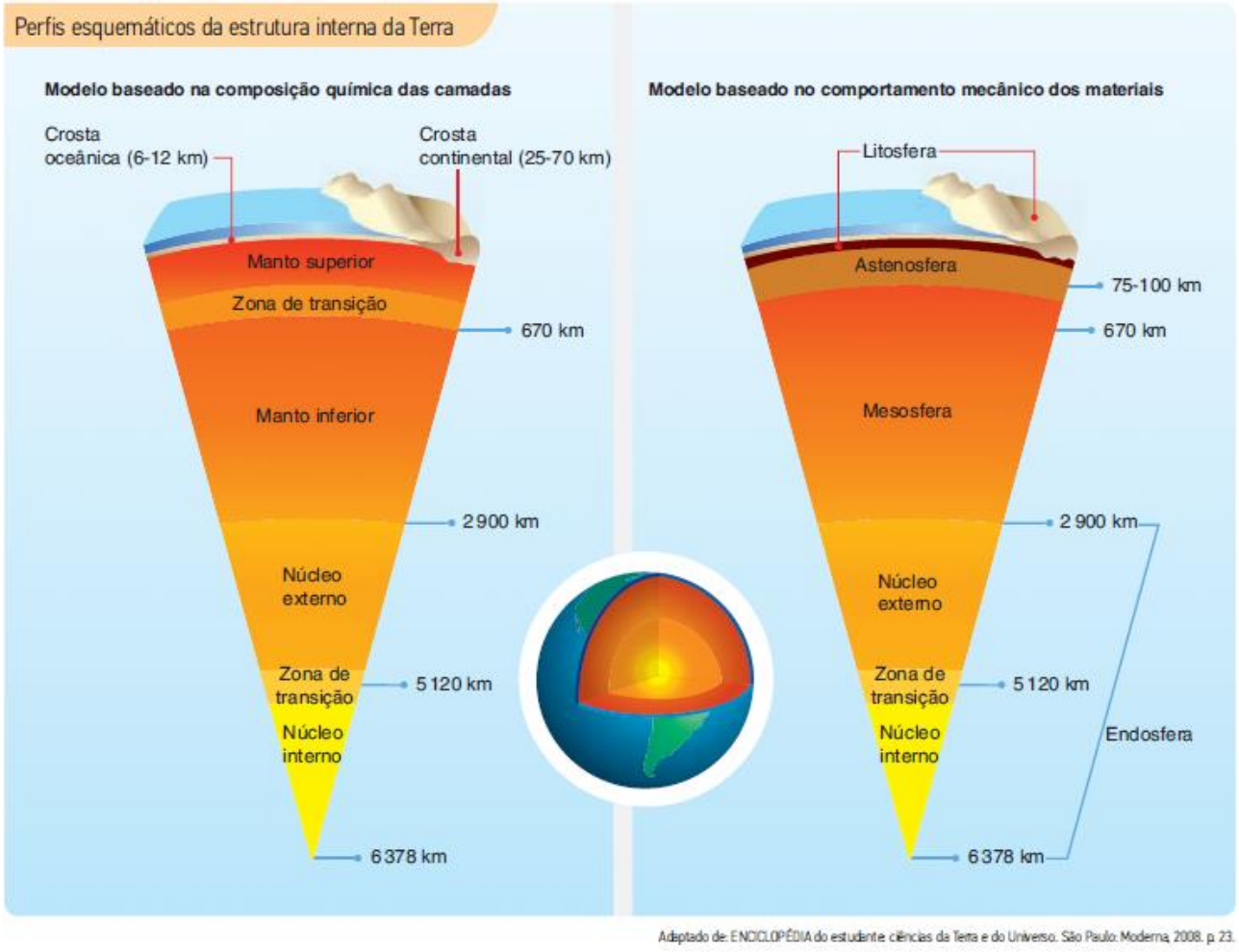
Além da classificação em crosta, manto e núcleo, existe outra forma de dividir as camadas internas do nosso planeta, levando em consideração o comportamento mecânico dos materiais. Assim, temos, em ordem de profundidade, a **litosfera**, a **astenosfera**, a **mesosfera** e a **endosfera**.

A **litosfera** é a camada externa e estruturalmente sólida, envolvendo basicamente a crosta terrestre e a parte do manto superior, com uma profundidade de até 100 km.

A **astenosfera** encontra-se logo abaixo e também possui uma espessura muito pequena, estendendo-se até os 670 km e apresentando uma consistência mais pastosa.

A **mesosfera**, por sua vez, é maior e abrange a zona de movimentação magmática, envolvendo a maior parte do manto terrestre e alcançado os 2.900 km de profundidade.

Por fim, a **endosfera** abrange o núcleo interno e externo, com as maiores temperaturas e a profundidade total do planeta, de modo a se estender até os 6.378 km correspondentes ao raio total da Terra.



Fonte: E. Sene e J.C Moreira – Geografia Geral e do Brasil

CURIOSIDADE

A descoberta da composição e das características físicas dos materiais que constituem o interior da terra foi possível por meio do estudo da velocidade de propagação de ondas sísmicas e a sua forma de transmissão, liberadas nos terremotos, ou em explosões controladas.

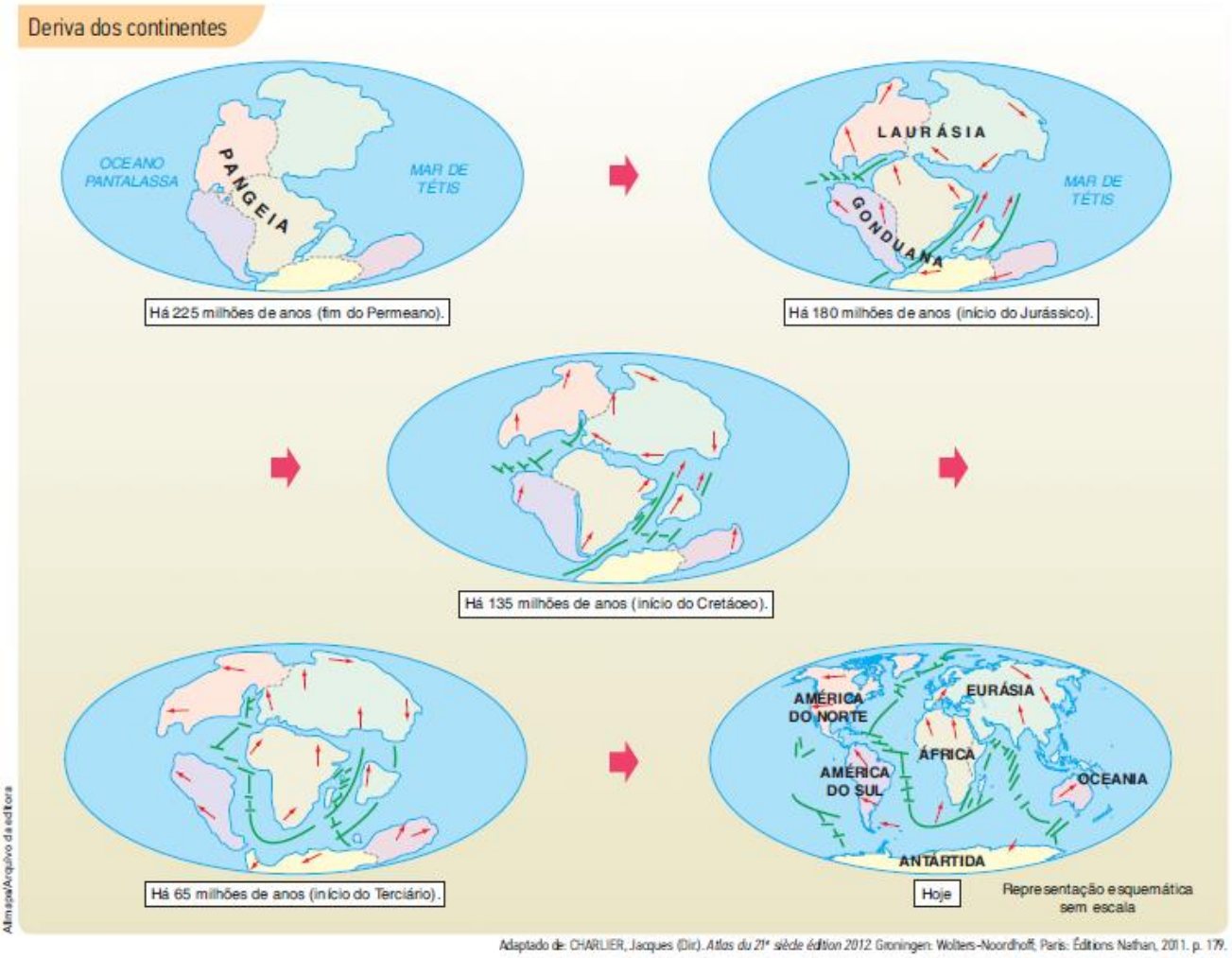
2 - Deriva continental

No século XVI, quando foram confeccionados os primeiros mapas-múndi com relativa precisão, vários pesquisadores constataram a coincidência entre os contornos da costa leste sul-americana e da costa oeste africana.

Surgiram, então, hipóteses de que os continentes não estiveram sempre em suas atuais posições. Entretanto, em 1915, o deslocamento dos continentes foi apresentado como tese científica: a teoria da deriva continental, proposto por um meteorologista alemão chamado Alfred Wegener (1880-1930).

Ele propôs que há cerca de 200 milhões de anos teria existido apenas um continente, a Pangeia ('toda a terra'), que em determinado momento começou a se fragmentar.

Alexander du Toit (1878-1948), geólogo que lecionou na Universidade de Johannesburgo, na África do Sul, foi um dos maiores defensores da teoria de Wegener. Ele considerava que a Pangeia se dividiu primeiramente em dois grandes continentes, a Laurásia, no hemisfério norte, e Gonduana, no hemisfério sul, que continuaram a se fragmentar, originando os continentes atuais. Observe as ilustrações a seguir, que mostram essa sequência:



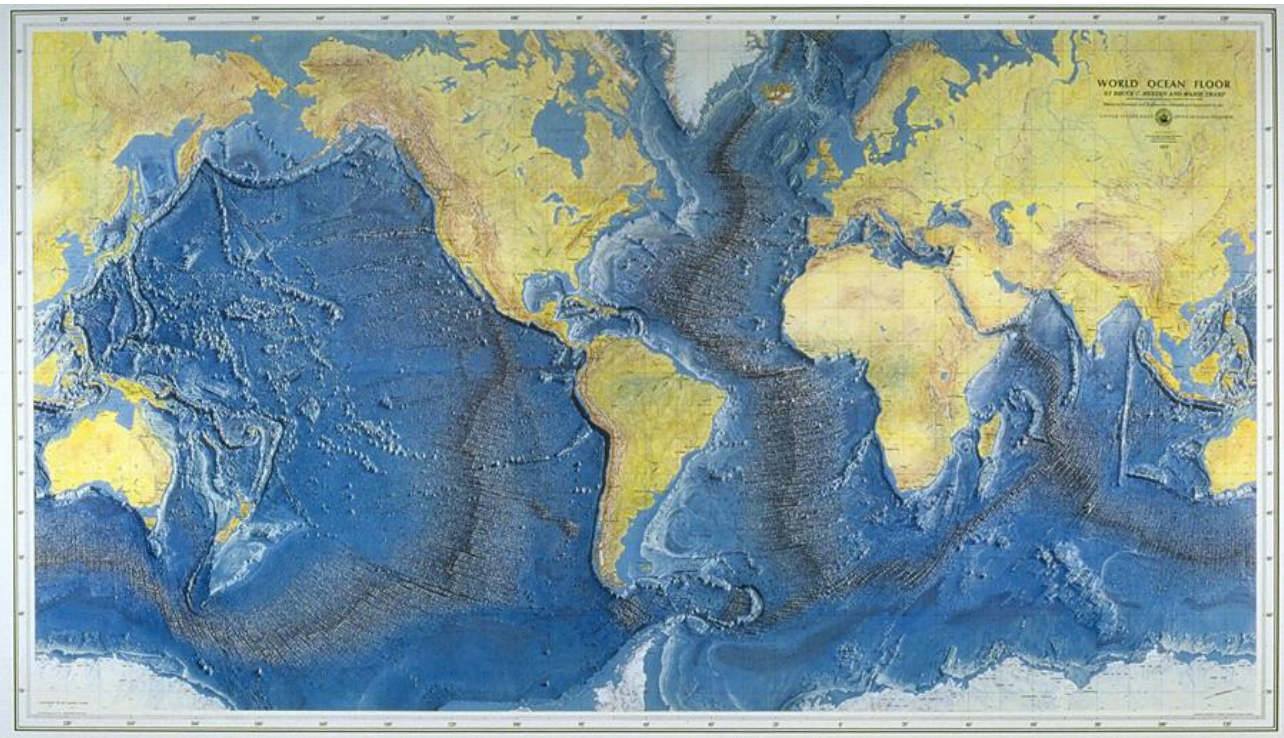
Fonte: E. Sene e J.C Moreira – Geografia Geral e do Brasil

Além de se basear na coincidência entre os contornos das costas atlântica sul-americana e africana, Wegener tinha outro argumento para defender sua teoria: as semelhanças entre os tipos de rocha e de fósseis de plantas e animais encontrados nos dois continentes, separados pelo oceano Atlântico, portanto por milhares de quilômetros.

A presença de fósseis idênticos ao longo dessas costas era a prova que faltava para demonstrar que, no passado, África e América do Sul formaram um único continente. A descoberta de fósseis de plantas tropicais na Antártida também indicava que essa área, atualmente coberta de gelo, já esteve bem mais próxima do Equador.

Apesar das evidências, a teoria proposta por Wegener não foi bem recebida pela comunidade científica da época, pois ele não conseguiu explicar a força que fraturou a litosfera e impulsionou os continentes. Havia um clima de intenso debate sobre a questão na época e os físicos convenceram a maioria dos geólogos de que as camadas da Terra eram muito rígidas para que a deriva continental ocorresse.

Somente na década de 1960, mais de trinta anos depois da morte de Wegener, o tema voltou a ser abordado. O desenvolvimento de sonares de alta precisão permitiu o mapeamento do fundo do oceano por meio de expedições submarinas. Tal mapeamento foi revolucionário na área do conhecimento geológico, pois ele revelou grandes cadeias de montanhas contínuas situadas nos oceanos entre os continentes:



Essas grandes cadeias de montanhas estão globalmente interconectadas, formando uma cordilheira de aproximadamente 64.000 km de extensão e em média com mais de 1.000 km de largura.

Os geofísicos Harry H. Hess e Robert S. Dietz propuseram a expansão do assoalho oceânico como o mecanismo que constrói essa cadeia de montanhas, e sua teoria teve grande aceitação.

Hess disse que essas cordilheiras submarinas, denominadas dorsais mesoceânicas, são resultado direto de fluxos de ressurgência de magma de áreas quentes no manto superior e na astenosfera, e possivelmente, da parte mais profunda do manto inferior.

Quando a convecção do manto traz o magma para cima até a crosta, essa fratura e o magma são expelidos para o assoalho oceânico e resfriam para formar um novo assoalho. Esse processo reconstrói continuamente o assoalho oceânico.

2.1 Tectônica de placas

Hess e Dietz defenderam também que a movimentação do manto carrega consigo as grandes placas tectônicas que compõem a crosta terrestre. Essas placas se deslocam sobre a astenosfera e provocam a deriva dos continentes.

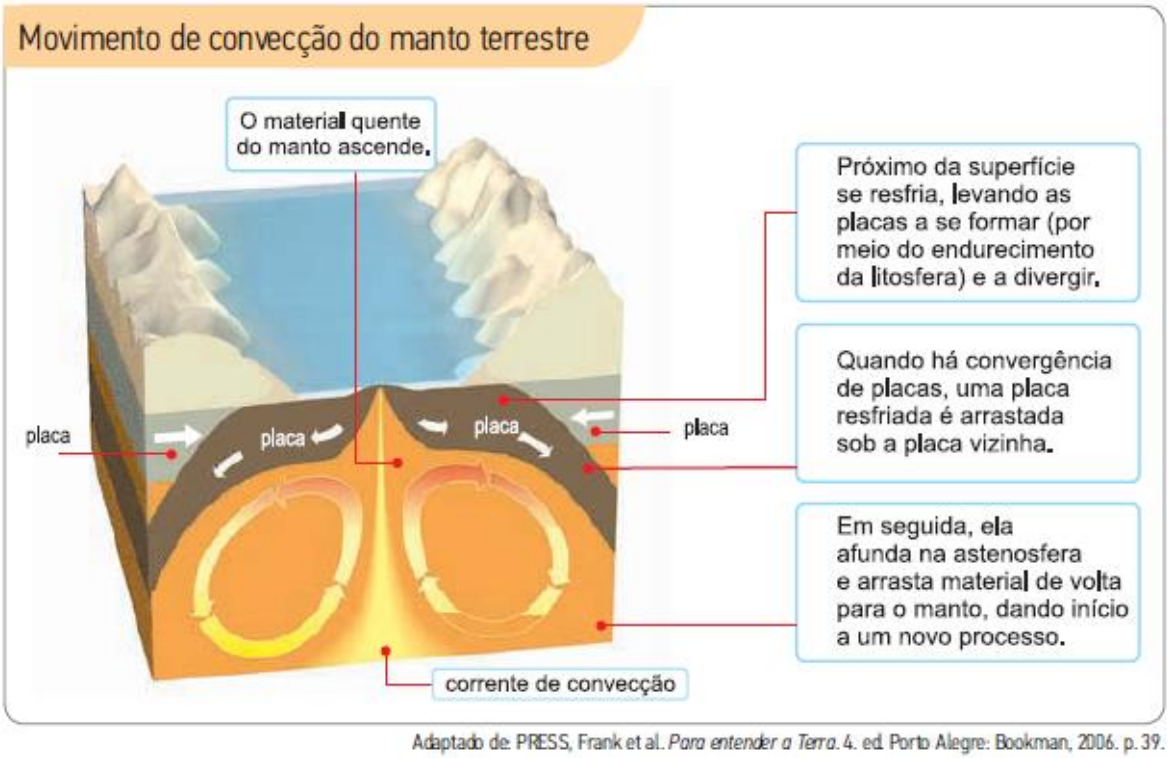
A exploração de petróleo em alto-mar, na década de 1960, ajudou a confirmar a expansão do assoalho oceânico, corroborando a teoria da deriva continental e da tectônica de placas. Quando a idade de algumas rochas retiradas do fundo do mar foi determinada, obteve-se a evidência que faltava para comprovar as duas teorias. À medida que aumentava a distância entre o local onde as amostras foram retiradas e a Dorsal Atlântica (cadeia montanhosa submersa no meio do oceano Atlântico), tanto para leste como para oeste, aumentava também a idade das rochas.

Isso prova que há uma enorme falha no assoalho oceânico, dividindo-o em duas enormes placas que se afastam uma da outra, provocando o alargamento do fundo do mar, a ampliação do oceano Atlântico e um distanciamento maior entre os continentes localizados em seus dois extremos.

O movimento das placas se dá através de correntes de convecção, geradas pelo material magmático do manto.

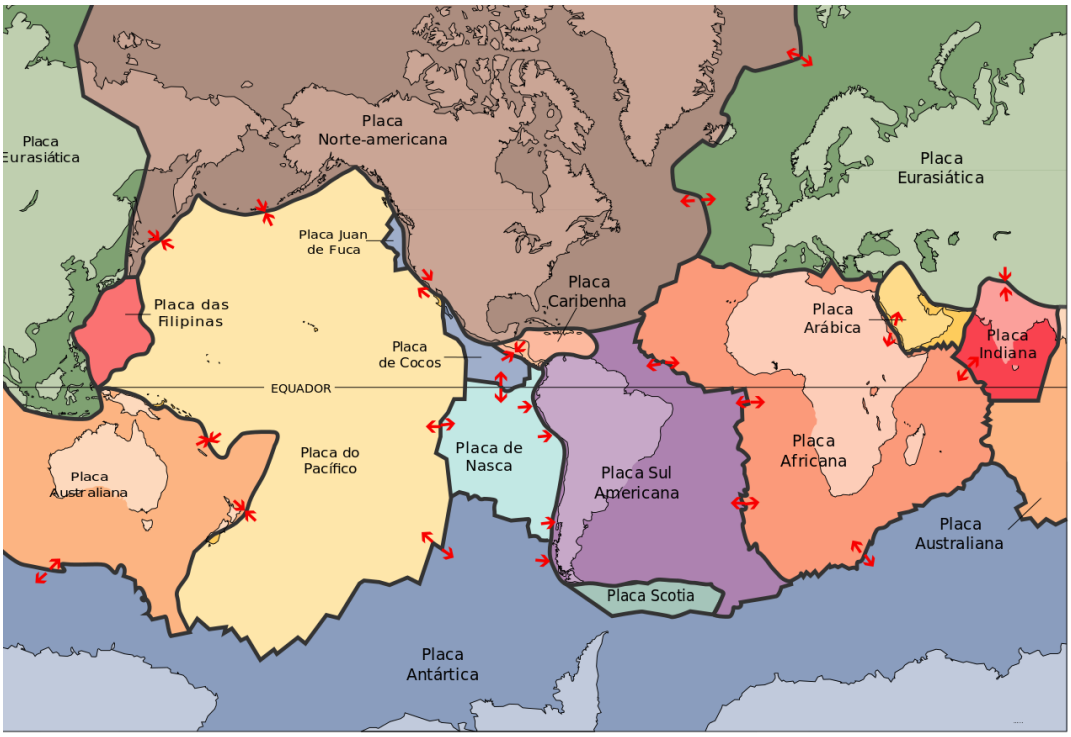


As correntes, ou células de convecção, são movimentos causados pelo fato de o magma não possuir uma temperatura homogênea. A região mais próxima ao núcleo é mais aquecida e a região mais próxima à crosta é mais “fria”. Assim, o magma que se encontra mais elevado e que possui temperaturas inferiores “desce” em direção ao núcleo e o magma mais aquecido, por ser mais leve, sobe em direção à crosta.



Fonte: E. Sene e J.C Moreira – Geografia Geral e do Brasil

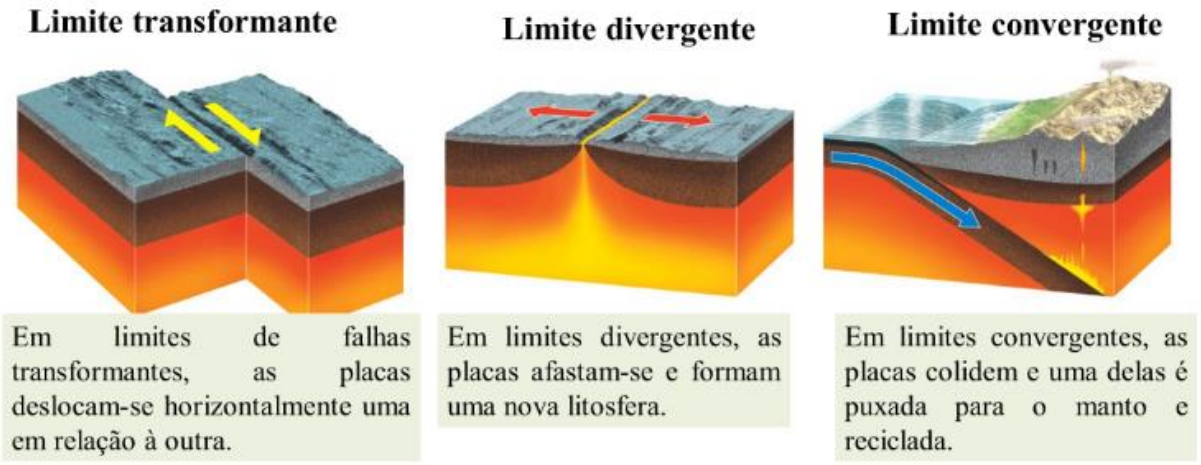
A crosta terrestre é constituída por sete grandes placas tectônicas e outras menores. Os limites entre as placas formam faixas de instabilidade geológica, caracterizadas pela ocorrência de terremotos e de vulcanismo.



As setas vermelhas representam o sentido de movimento das placas.

2.1.1 Movimento de placas

Ao se moverem, as placas tectônicas podem se chocar **(placas convergentes)**, afastar-se **(placas divergentes)** ou simplesmente deslizar lateralmente entre si **(placas conservativas ou transformantes)**.



Placas convergentes

O choque entre placas convergentes pode se dar de três maneiras: uma placa oceânica pode colidir com uma placa continental; uma placa oceânica pode colidir com outra placa oceânica; ou uma placa continental pode colidir com outra placa continental. Em cada caso ocorrerá uma reação diferente.

Quando uma placa oceânica se choca com uma placa continental, a placa oceânica, por ser mais densa, "mergulha" sob a continental. Esse fenômeno é conhecido como **subducção.** Ao mergulhar em direção ao manto, a placa oceânica é destruída, porque se funde novamente, e deixa um enorme "rombo" no assoalho oceânico, dando origem à uma fossa marinha (grandes buracos no oceano, que chegam até 11.000 metros de profundidade).

Já a placa continental, devido à pressão da placa que mergulhou, soergue-se, dobra-se ou enruga-se, originando grandes cadeias de montanhas com a presença de muitos vulcões, devido à pressão que a placa oceânica aplica no manto. No caso das placas Sul-Americana e de Nazca, por exemplo, o encontro entre elas deu origem à cordilheira dos Andes.



Fonte: PRESS, F.; GR OTZINGER, J.; SIERVER, R.; JORDAN, T. H. Para entender a Terra. 4ª ed. Porto Alegre: Bookam, 2006

Quando uma placa continental se choca com uma continental, o mesmo princípio ocorre: a mais densa penetra sob a menos densa. Mas nesse caso, a placa que sofreu a subducção não penetra em direção ao manto por ser muito pesada, ao invés disso ela se desloca por baixo da outra placa, criando uma espessura dupla da crosta e formando as cordilheiras de montanhas mais altas do mundo. É o caso do Himalaia, entre as placas Euro-Asiática e Indo-Australiana.

Quando placas localizadas no oceano colidem, a placa mais densa sofre o movimento de subducção, produzindo uma fossa oceânica de um lado e causando vulcanismo de outro, que, se prolongado, pode ocasionar na formação de montanhas com poucos metros acima do nível do mar, e ilhas vulcânicas com a solidificação do magma.

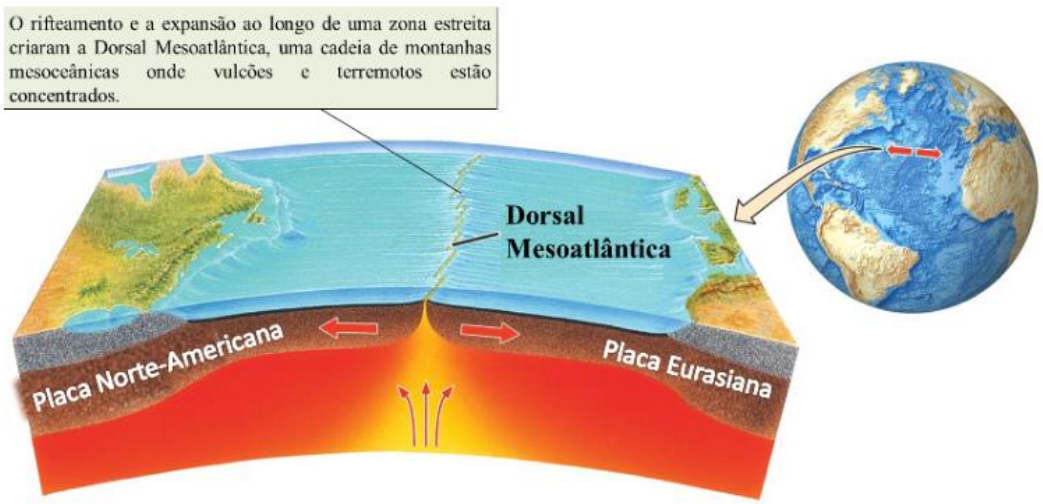


Fonte: PRESS, F.; GR OTZINGER, J.; SIERVER, R.; JORDAN, T. H. Para entender a Terra. 4ª ed. Porto Alegre: Bookam, 2006

Placas divergentes

Na zona de encontro entre duas **placas divergentes**, ao se afastarem, o magma irá aflorar lentamente, e ao se solidificar forma as grandes cadeias de montanhas. Esse processo é muito lento, se dá ao longo de milhares de anos.

A maioria dos limites divergentes se encontra nos oceanos, dando origem às dorsais mesoceânicas.



Fonte: PRESS, F.; GR OTZINGER, J.; SIERVER, R.; JORDAN, T. H. Para entender a Terra. 4ª ed. Porto Alegre: Bookam, 2006

No entanto, o movimento divergente entre placas oceânicas também existe, e acaba por criar uma grande ruptura entre os continentes, que geralmente é preenchido pelo oceano. É o caso do Mar Vermelho, entre a África e a Ásia. Veja na imagem:



Placas conservativas ou transformantes

Nos limites transformantes, há um movimento horizontal entre duas placas vizinhas, não havendo, portanto, colisão direta entre elas, nem destruição nem criação de crosta (com cadeias de montanhas ou fossas abissais). Nesses limites ocorrem os mais fortes abalos sísmicos, devido à força de atrito que uma placa exerce sobre a outra.

Apesar de não criar e nem destruir a superfície da crosta, esse movimento gera um falhamento contínuo na crosta, seguindo à direção do movimento.

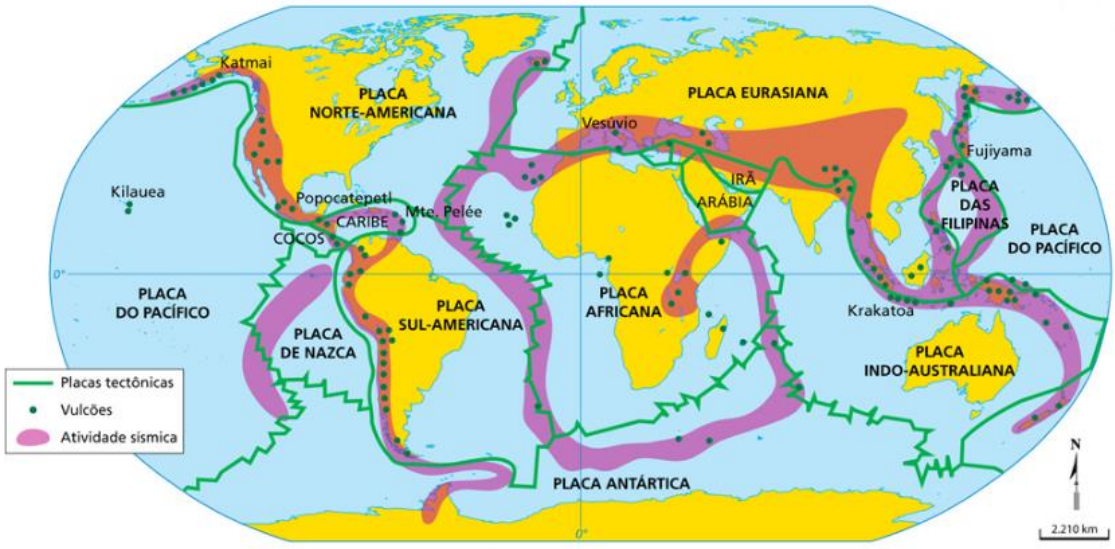
Um dos maiores exemplos no globo deste tipo de atividade geológica é a falha de Santo André (San Andreas fault) localizada na América do Norte, originada entre a interação das placas Norte Americana e do Pacífico.



Os limites de falhas transformantes também são encontrados ao longo de dorsais mesoceânicas, onde o limite divergente tem sua continuidade quebrada, sendo deslocado num padrão semelhante a um escalonamento.

2.2 Vulcanismo e terremotos

O vulcanismo e os terremotos são processos naturais associados aos limites das placas tectônicas. Observe como os vulcões e as atividades sísmicas estão quase sempre presentes nos limites tectônicos:



Fonte: IBGE. Atlas geográfico escolar. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. p. 66.

Vulcanismo

Um vulcão se forma através do escape do magma do manto por "brechas" (fendas, ou orifícios) para a superfície terrestre. A lava, ao ser depositada na superfície, se solidifica, e com a continuação do processo, acaba por ser depositada em camadas, formando a estrutura do vulcão. Pela cratera dos vulcões saem também fragmentos de rochas, cinzas, gases e vapores.

Nas linhas de falhas das placas existem pontos fracos por onde o magma submetido a elevadas pressões e temperatura abre fendas e aflora à superfície, dando origem a vulcões. O extravasamento de lava pode ocorrer nos limites tectônicos, ou no interior das placas, em *hot spots*.

Hot spots são pontos de anomalia termal no interior da Terra, onde a temperatura é mais alta do que nas outras regiões, ocasionando o extravasamento de lava fora dos limites tectônicos. Nesses locais, podem se formar ilhas vulcânicas, como é o caso do Havaí.

Terremotos

Os terremotos são tremores ou movimentação do solo produzidos pela passagem de ondas sísmicas. A maioria deles tem origem tectônica, principalmente nos falhamentos e movimentações das placas. Os terremotos mais intensos ocorrem nos limites transformantes, devido à força de atrito exercida sobre as placas.

As ondas sísmicas são captadas pelos sismógrafos e sua intensidade é medida pela Escala Richter. Quanto maior a quantidade de energia liberada, maior a intensidade do terremoto, correspondendo a números maiores na escala.

A intensidade do terremoto depende também da distância entre o local de origem dentro da crosta (o hipocentro) e o local onde se manifesta na superfície da crosta (o epicentro). Diariamente, ocorrem centenas de terremotos em diversos locais do mundo, a grande maioria de baixa intensidade. Por causa disso, são imperceptíveis para os humanos.



Tsunamis

A ocorrência de terremotos ou erupções vulcânicas sob os oceanos pode ocasionar a formação de ondas gigantescas, chamadas tsunamis (palavra em japonês que significa 'onda de porto').

Em águas profundas, essas ondas podem atingir velocidades de até 850 km/h, mas não têm mais que 1 metro de altura. Em áreas costeiras, sua velocidade e comprimento se reduzem e sua altura aumenta, podendo atingir 50 metros e avançar pelo litoral, com consequências

quase sempre catastróficas. Os tsunamis, mais comuns nos Oceanos Pacífico e Índico, são precedidos por uma súbita variação do nível do mar nas áreas costeiras.

3 - Tempo geológico

Algumas mudanças de origem natural são facilmente percebidas. Por exemplo, terremotos e erupções vulcânicas são fenômenos que podem provocar alterações imediatas na paisagem.

Outras mudanças, como o afastamento dos continentes ou o processo de formação das grandes cadeias montanhosas, ocorrem em um intervalo de tempo tão longo que não conseguimos percebê-las em nosso curto período de vida.

Por isso falamos em tempo geológico, que é medido em milhões de anos. A história geológica da Terra é dividida em **éons**, que são subdivididos em **eras**, que se subdividem em **períodos**, que por sua vez são subdivididos em **épocas**.

HISTÓRIA DA TERRA – ESCALA DE TEMPO GEOLÓGICO						
Éon	Era	Período	Data de início (em Ma*)	Época	Evolução física da Terra	Principais eventos
Fanerozoico	Cenozoica (vida atual)	Quaternário	2,6	Holoceno Pleistoceno	Glaciações	Desenvolvimento da espécie humana
		Neogênico	23,0	Plioceno Mioceno	Dobramentos modernos (Alpes, Andes, Himalaia)	Idade dos mamíferos; extinção dos dinossauros e de muitas outras espécies
		Paleogênico	65,5	Oligoceno Eoceno Paleoceno		
	Mesozoica (vida intermediária)	Cretáceo Jurássico Triássico	145 201 252	"Idade dos Répteis"	Separação dos continentes; formação de bacias sedimentares e de petróleo	Desenvolvimento de plantas com flores; pássaros; dinossauros dominantes
	Paleozoica (vida antiga)	Permiano Carbonífero Devoniano Siluriano Ordoviciano Cambriano	299 359 419 443 485 541	"Idade dos Anfíbios" "Idade dos Invertebrados"	Intenso processo de sedimentação, jazidas carboníferas	Desenvolvimento de répteis, pântanos de carvão, anfíbios, insetos, plantas terrestres e peixes. Extinção dos trilobitas e animais marinhos
Proterozoico	Neoproterozoica Mesoproterozoica Paleoproterozoica		1.000 1.600 2.500		Formação de escudos cristalinos (rochas magmáticas e metamórficas) e minerais metálicos	Fauna de metazoários grandes; organismos multicelulares
Arqueano			4.000		Formação das rochas mais antigas (magmáticas) e dos dois primeiros continentes	Organismos unicelulares
Hadeano			4.600		Início da Terra	Nenhum sinal de vida

Fonte: Conexões – Estudos de Geografia do Brasil

Evolução geológica da Terra

Segundo os cientistas, há 13 bilhões de anos ocorreu uma explosão muito potente, a famosa Big Bang. Essa explosão teria dado origem à matéria de todo o universo. A matéria, composta de gases e rochas de tamanhos variados, ao se espalhar pelo espaço, também se atraia devido à força de atração gravitacional.

Resumidamente, foi através dessa força e das altas temperaturas provenientes da radioatividade dos elementos químicos, que os sóis e os planetas se formaram.

Assim se formou o nosso Sistema Solar e os planetas, incluindo a Terra, há cerca de 4,6 bilhões de anos.

Hadeano: São os primeiros anos de vida da Terra, que durou 600 milhões de anos. O nome é uma referência ao deus grego Hades, senhor dos mortos e do submundo. No Hadeano, a Terra estava ainda em formação,

não havia oceanos ou atmosfera, e as temperaturas eram muito elevadas. Os processos de vulcanismo eram intensos em todo o planeta, liberando CO^2 e outros gases inóspitos para a vida. Meteoritos e cometas bombardeavam constantemente o planeta.

Nesse éon, os elementos que viriam a constituir o planeta encontravam-se sob temperaturas extremamente elevadas. Minerais mais densos, como o ferro, afundaram, formando o núcleo do planeta. Na superfície, um oceano de **magma** (material pastoso em alta temperatura), menos denso, se resfriava lentamente, formando uma crosta fina que deu origem às primeiras rochas.

No **Éon Arqueano,** a consolidação da crosta terrestre continuou formando a litosfera (parte sólida da Terra). O planeta perdeu calor e o vapor de água contido na atmosfera primitiva se precipitou, ocorrendo assim as primeiras chuvas. Com isso, formou-se um oceano muito quente, onde surgiram as primeiras formas de vida: os organismos unicelulares.

No **Éon Proterozoico**, com o resfriamento do magma superficial, consolidaram-se rochas e outros blocos continentais, aumentando a solidez da litosfera. Desde então, o magma se encontra na parte interna do planeta.

No final do Proterozoico, surgiram os organismos multicelulares também nos oceanos. Algas e bactérias, ao liberarem oxigênio, mudaram a composição da atmosfera.

Os éons Hadeano, Arqueano e Proterozoico tiveram duração aproximada de 4 bilhões de anos, ou seja, 88% da história da Terra até os dias atuais. Costuma-se chamar esses três éons juntos de **Pré-Cambriano**.

No início do **Éon Fanerozoico**, a vida começou a se diversificar. Desenvolveram-se peixes, corais, moluscos, plantas terrestres, insetos, anfíbios e répteis. As frequentes mudanças climáticas provocaram extinções em massa de muitas espécies.

No **Período Carbonífero**, os continentes formavam uma única e gigantesca massa continental, conhecida como **Pangeia**. Pântanos e florestas de samambaias e coníferas se formaram e foram destruídos, constituindo os grandes depósitos de carvão que exploramos atualmente.

Na **Era Mesozoica**, se desenvolveram os grandes répteis, as aves e as primeiras plantas com flores. Dentro da era Mesozoica, no período Cretáceo, os continentes se separaram formando o Oceano Atlântico. O magma expelido do interior da Terra solidificou-se dando origem à Dorsal Mesoatlântica.

Na **Era Cenozoica**, os grandes continentes se fragmentaram e surgiram as grandes cadeias de montanhas. As espécies diversificaram-se, ocorrendo o desenvolvimento dos mamíferos e dos seres humanos.

4 - Relevo

As formas que observamos de qualquer relevo no mundo hoje em dia são resultado da ação entre as **forças endógenas** e as **forças exógenas** que atuam sobre a estrutura geológica do terreno.

A ação conjunta dessas forças dá origem, de forma geral, às montanhas, planaltos, planícies e depressões, principais classificações do relevo utilizado pela geomorfologia (ramo da geografia que estuda o relevo). Essas forças atuam sobre uma estrutura geológica específica (lembre-se disso, estudaremos a estrutura geológica no próximo tópico).

4.1 Agentes do relevo

As grandes estruturas geológicas sofrem influência dos agentes do relevo, que podem atuar tanto internamente (agentes endógenos) quanto externamente (agentes exógenos).

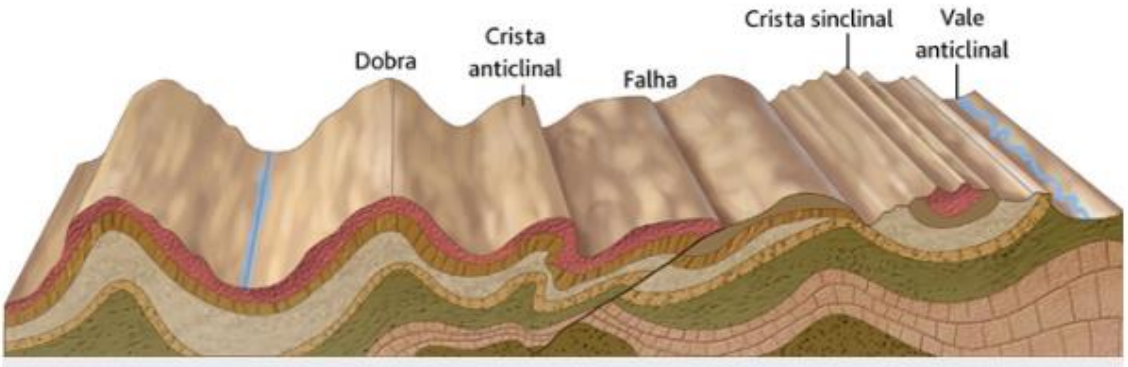
Agentes **endógenos** ou **internos** são as forças que atuam comandadas pela dinâmica interna da Terra – como o tectonismo e o vulcanismo.

Agentes **exógenos** ou **externos** são as forças que agem sob o comando da dinâmica externa, modificando e modelando o relevo terrestre – como o intemperismo e os processos de erosão e de sedimentação.

4.1.1 Agentes internos

Os movimentos da astenosfera repercutem sobre as placas da crosta. Essa dinâmica interior – denominada tectonismo – ocorre de duas maneiras: pela **orogênese** e pela **epirogênese**.

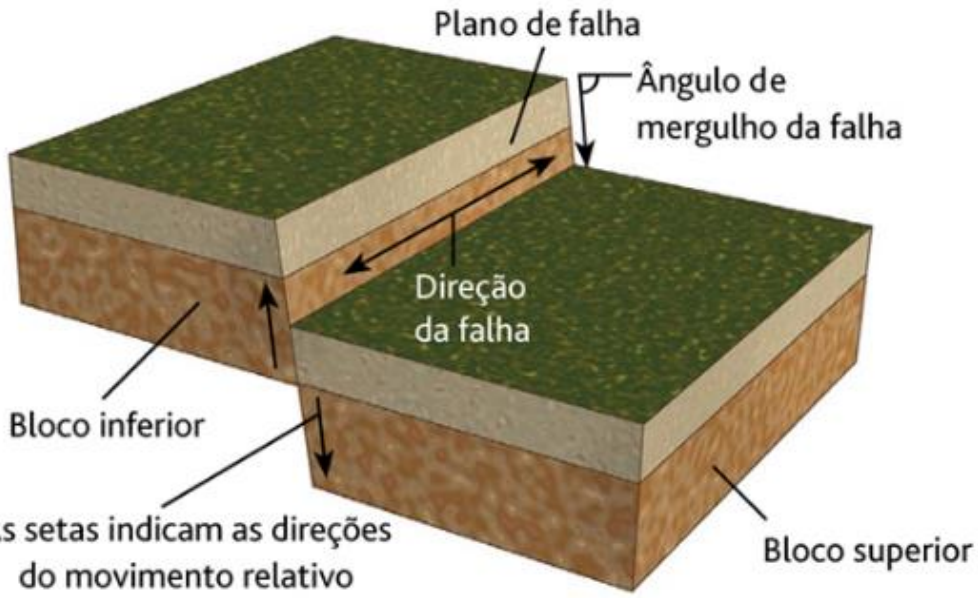
Os **movimentos orogenéticos** (orogênese) são horizontais e resultam da acomodação de placas tectônicas. Os terremotos e o vulcanismo, assim como a formação de cadeias montanhosas, são causados por eles. As cordilheiras surgiram do choque de placas tectônicas que se movimentaram horizontalmente na mesma direção, se chocando.



Orogênese (dobramento): A orogênese (do grego *oros*, "montanha", e *genesis*, "formação") é o conjunto de processos geológicos horizontais que originam a formação de cadeias montanhosas, entre outros.

Fonte: WICANDER, Reed; MONROE, James S. Fundamentos de Geologia. São Paulo: Cengage Learning, 2009. p. 220

Os **movimentos epirogenéticos** (epirogênese) são verticais e provocam processos lentos e generalizados de soerguimento (epirogênese positiva) ou rebaixamento (epirogênese negativa) de grandes blocos rochosos.



Epirogênese (falha): A epirogênese (do grego *epeiros*, "continente", e *genesis*, "formação") é o conjunto de processos geológicos verticais que movimentam a crosta terrestre no sentido ascendente (soerguimento) ou descendente (rebaixamento ou subsidência).

Fonte: WICANDER, Reed; MONROE, James S. Fundamentos de Geologia. São Paulo: Cengage Learning, 2009. p. 225

4.1.2 Agentes externos

Os agentes externos são a **ação dos ventos, das águas** e **da temperatura**. Os agentes externos que agirão sobre uma determinada porção da Terra estão relacionados ao clima dessa área.

Produzem tanto a **erosão** – modelando e aplainando as superfícies – quanto a **deposição de sedimentos** – que dá origem as rochas sedimentares.

Intemperismo

O intemperismo é o conjunto de processos físicos, químicos e biológicos que promovem a degradação das rochas.

As rochas, ao serem submetidas a intensas variações de temperatura, sofrem desintegração mecânica, ocorrendo o **intemperismo físico**.

Esse tipo de intemperismo age de forma significativa em regiões frias e temperadas – áreas em que o congelamento da água entre as rochas atua fragmentando-as.

Essa ação é comum também em regiões semiáridas e áridas, em decorrência do esforço mecânico resultante das mudanças bruscas de temperatura entre o dia e a noite.

O contato das rochas com a água provoca o **intemperismo químico**. Nesse caso, ocorre a alteração química dos componentes da rocha, que envolve uma série de reações químicas entre a água e os constituintes da atmosfera e dos minerais. Nas regiões tropicais (onde a umidade é acentuada), é significativa a alteração das rochas pelo intemperismo químico.

Ação dos ventos, das águas e do gelo

Os ventos são responsáveis pela erosão e pela deposição de sedimentos. Os desertos, por exemplo, são em grande parte formados pela erosão eólica (dos ventos), mas não só eles. O vento atua em todos os climas, mas a sua presença é mais notada nas regiões áridas, onde há pouca água.

A água atua no relevo através das erosões fluvial, pluvial, marinha e glacial. No processo de **erosão fluvial**, os rios esculpem vales, cânions e planícies de inundação. Em seus altos cursos (próximo às nascentes), a velocidade das águas é maior e a atividade é de destruição; nos baixos cursos (próximo à foz), a velocidade das águas é reduzida e a atividade é de deposição.

Em áreas de ocorrência de **erosão pluvial**, isto é, de perda do material superficial do solo resultante do escoamento da água das chuvas ao longo das encostas, muitas vezes ocorrem grandes tragédias em virtude da ocupação irregular dessas áreas – por onde escoam sedimentos dos processos naturais de erosão e de deposição.

No Brasil, a ocupação de encosta de morros e de várzea de rios provoca sérios problemas urbanos, desencadeando catástrofes durante o período das chuvas.

A **erosão marinha** atua nos litorais e nas ilhas. O trabalho do mar atinge as costas litorâneas e gera abrasão marinha ou deposição de sedimentos, contribuindo com o tempo para que as costas litorâneas se tornem lineares.

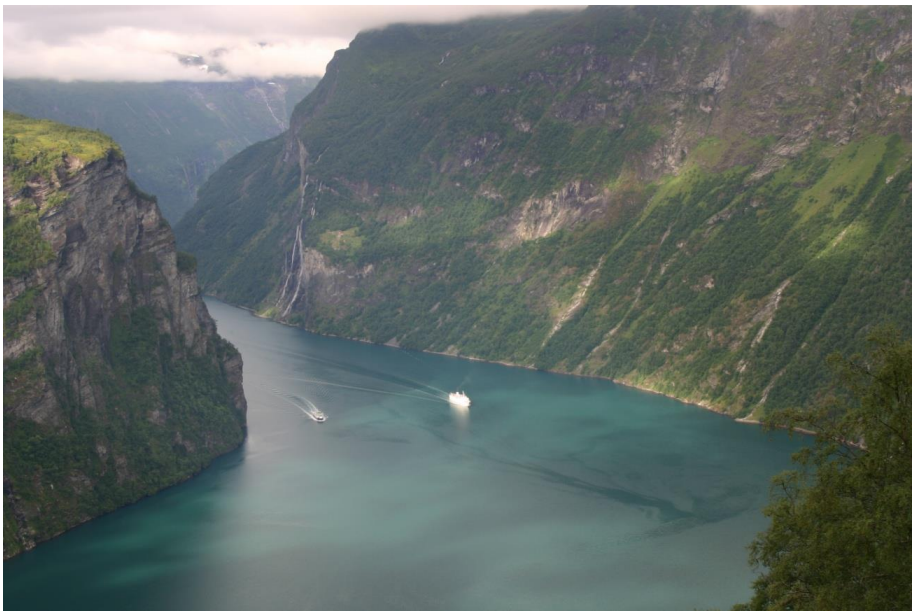
A **erosão glacial** – promovida pela ação das geleiras – é responsável pela formação de grandes lagos e fiordes, assim como pela deposição de morainas, principalmente nas altas latitudes e nas montanhas.



Os fiordes e as morainas são dois dos principais vestígios de que uma área sofreu erosão glacial no passado, e, portanto, esteve submetida à um clima frio.

Um fiorde (imagem abaixo) é uma grande entrada de mar entre altas montanhas rochosas. Formaram-se, originalmente, devido à ação de imensas massas de gelo, as geleiras, que se movimentam rumo ao mar como se fossem grandes rios congelados, esculpindo a superfície num formato em “U”.

Já as morainas, também por vezes chamadas de morenas, são rochas e sedimentos que foram levados pelas geleiras durante seu trajeto, mas que ficaram depositados após o derretimento da geleira. Elas geralmente estão alinhadas, o que indica o sentido de movimento da geleira.



5 – Estrutura geológica

A estrutura geológica se caracteriza pela natureza das rochas (origem e idade) e pela forma como estão dispostas. Podemos dividir a estrutura geológica das superfícies continentais em **crátons**, **dobramentos** e **bacias sedimentares**.

Os **crátons** constituem blocos de rochas antigas formadas nos éons Arqueano e Proterozoico. São divididos em **escudos cristalinos** e **plataformas**.

Os **escudos cristalinos** são constituídos por rochas cristalinas. Por terem se formado no início da consolidação da crosta terrestre, são de tectônica estável, porém desgastados pela erosão. Como exemplos, citamos os escudos Siberiano, Canadense, Guiano, Guineano, Patagônico e Brasileiro.

As **plataformas** são superfícies cratônicas recobertas por camadas de sedimentos, como a Plataforma Sul-Americana.

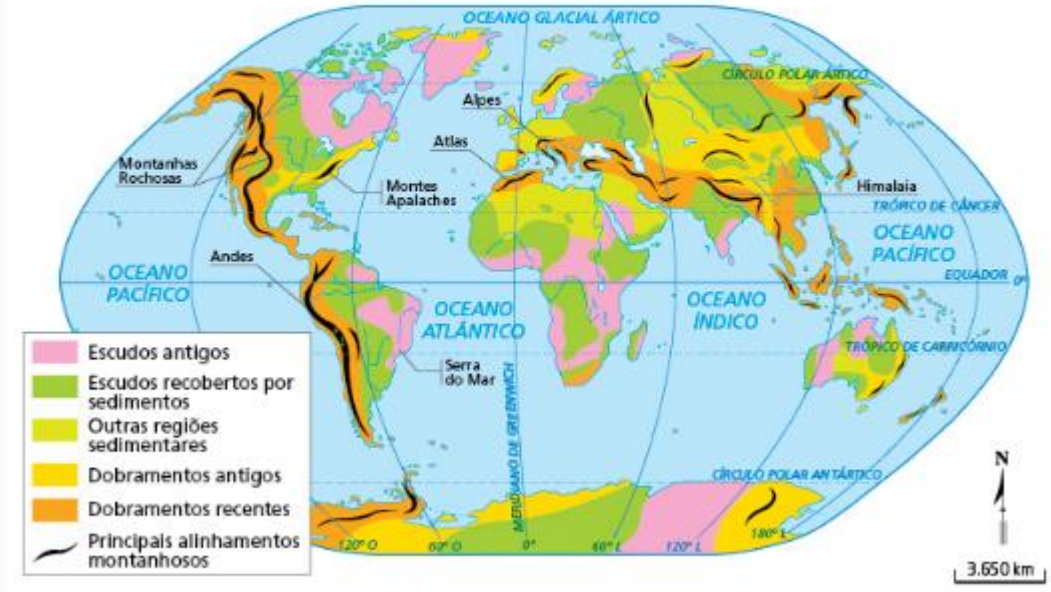
As **bacias sedimentares** são depressões formadas por sedimentos oriundos de áreas com maiores altitudes. As mais antigas se formaram por processos ocorridos ininterruptamente desde o início do Éon Fanerozoico, na Era Paleozoica e na Era Mesozoica. A essa estrutura associam-se jazidas de petróleo, carvão e gás natural. Constituem bacias como a Amazônica, a do Pantanal Mato-Grossense, a Australiana e a Russa.

Os **dobramentos** são formados por rochas menos resistentes afetadas por intensos movimentos tectônicos. Forças internas da Terra separaram continentes dando origem às maiores elevações do planeta.

Os **dobramentos modernos** formaram altas cadeias de montanhas na Era Cenozoica, no Período Paleogênico. Alguns exemplos são os Alpes, os Andes, as Montanhas Rochosas, o Atlas e o Himalaia.

Os **dobramentos antigos** (como os Montes Apalaches, nos Estados Unidos, e a Serra do Mar, no Brasil) formaram-se no Pré-Cambriano e na Era Paleozoica, os primeiros períodos geológicos.

ESTRUTURA GEOLÓGICA

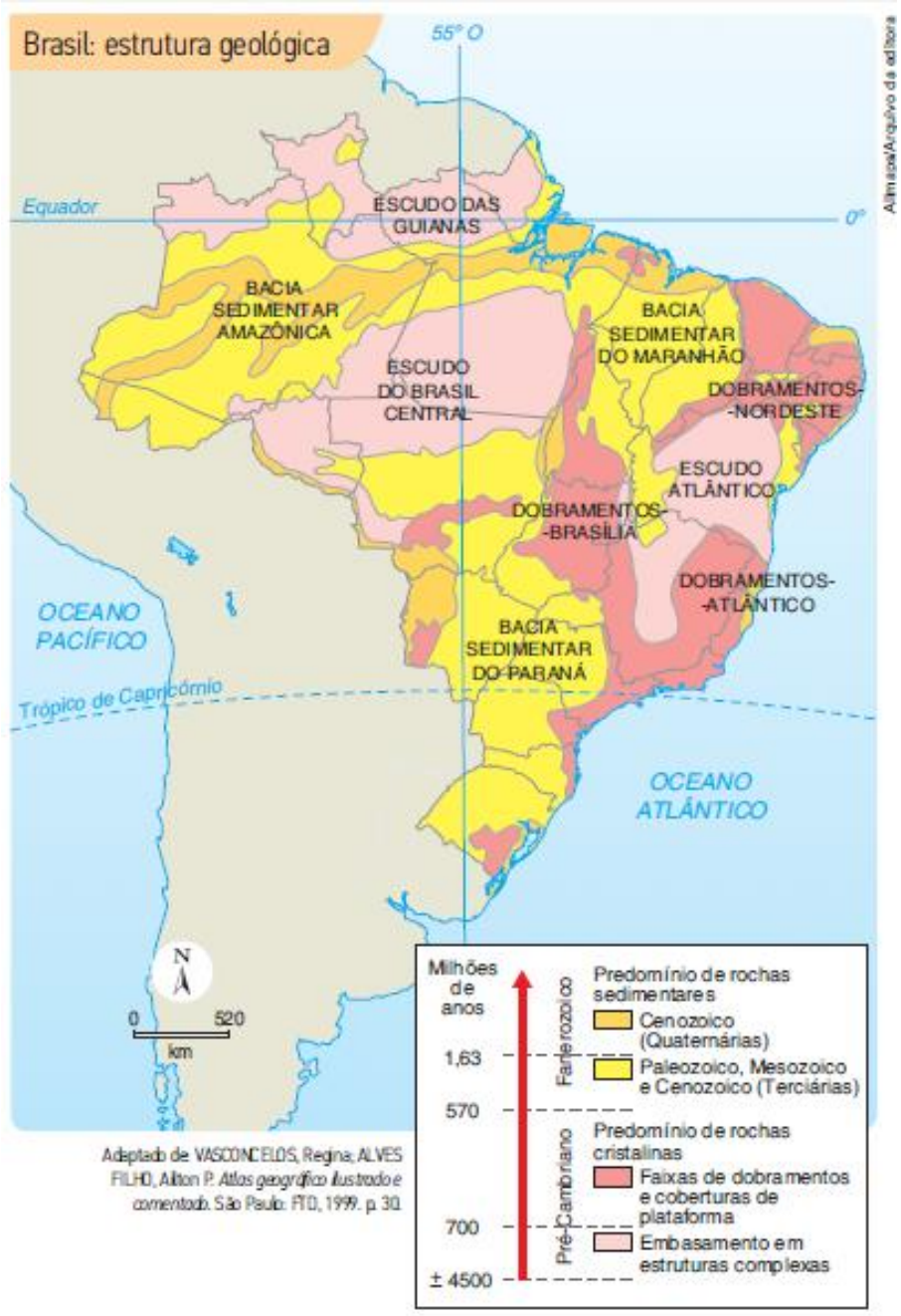


Fonte: FERREIRA, Graça M. L. *Atlas geográfico*: espaço mundial. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2013. p. 21.

5.1 A estrutura geológica do Brasil

O território brasileiro está contido na **Plataforma Sul-Americana**, que exibe três grandes escudos cristalinos, rodeados por bacias sedimentares limitadas a ocidente com o sistema andino e a sul com a Plataforma Patagônica. Portanto, nosso território está distante da zona de choque de placas tectônicas e sujeito apenas aos movimentos epirogenéticos.

Brasil: Estrutura geológica



Fonte: E. Sene e J.C Moreira – Geografia Geral e do Brasil

Os escudos cristalinos

Os escudos brasileiros se formaram no Éon Arqueano a partir de dobramentos antigos que constituíram os núcleos originais dos escudos. São identificados como crátons e, por serem bem antigos, sofreram muita ação erosiva, o que pode ser percebido no seu formato. No escudo Atlântico, por exemplo, muitos morros possuem um formato arredondado.

Durante a Era Proterozoica, ocorreu intensa atividade tectônica sobre esses núcleos, da qual resultaram sistemas de dobramentos, vales e vastas extensões de rochas metamórficas. Esse período é chamado de **Ciclo Brasiliano.**

Repare no mapa que os dobramentos fazem parte de estruturas cristalinas antigas. Apenas as formas do relevo são recentes porque resultam de movimentos associados à tectônica de placas que se iniciou na era Mesozoica. Esse movimento da crosta ocorreu associado aos movimentos orogenéticos da porção oeste de nosso continente, que soergueram as rochas formando a Cordilheira dos Andes e originaram várias falhas geológicas, com consequente surgimento de escarpas de falhas, das quais uma das mais evidentes é a Serra do Mar.

Cerca de 36% do território do Brasil é constituído por esses escudos, em que afloram rochas cristalinas (metamórficas e ígneas), de idades pré-cambrianas. Nessas áreas, encontram-se grandes jazidas de minerais metálicos – das quais se extraem ferro, manganês, cassiterita e bauxita, entre outros recursos minerais utilizados na atividade industrial (sobretudo nas siderúrgicas).

As bacias sedimentares

As bacias sedimentares brasileiras surgiram no final do Éon Proterozoico, mas configuraram-se plenamente durante a Era Paleozoica, do Éon Fanerozoico.

Durante o Período Devoniano, no Paleozoico, vastas porções que formariam o continente de Gondwana foram submersas pela maior transgressão marinha de todos os tempos. O Mar Devoniano invadiu a América do Sul pelo ocidente, através da borda continental onde atualmente se encontra a Cordilheira dos Andes. Quando atingiu sua máxima extensão, esse mar interior raso recobriu e uniu, por algum tempo, as grandes bacias sedimentares brasileiras.

No final da Era Paleozoica, o ciclo de sedimentação marinha deu lugar ao ciclo continental. Na segunda metade do Carbonífero e durante o Permiano, o deslocamento dos continentes colocou partes do supercontinente Pangeia nas altas latitudes do hemisfério Sul. Enquanto se completava ainda a **regressão marinha**, os climas tornavam-se mais secos, em virtude do resfriamento e da redução da evaporação. Em seguida, sucessivas glaciações atingiram amplas porções do continente, inclusive o sudeste da América do Sul.

São exemplos de bacias sedimentares no Brasil a Bacia do Paraná e a Bacia Amazônica. A **Bacia do Paraná** abrange, no território brasileiro, cerca de 1 milhão de km^2. As suas camadas profundas de arenito, datadas da Era Paleozoica e do início da Era Mesozoica, assinalam o começo do ciclo de sedimentação continental.

Ainda na Era Paleozoica, o clima frio dos períodos glaciais fez com que extensas florestas e áreas pantanosas ficassem recobertas por sedimentos. Esse material orgânico originou, ao longo do tempo geológico, os depósitos de carvão mineral e folhelho pirobetuminoso do Brasil meridional.

Na segunda parte da Era Mesozoica, durante os períodos Jurássico e Cretáceo, quando a América do Sul e a África se separaram, ocorreram vastos derrames de lavas vulcânicas através de fendas e fissuras. A consolidação do material vulcânico gerou rochas basálticas, que se estendem por grande parte da Bacia do Paraná.

Os basaltos, submetidos ao desgaste provocado pelo intemperismo, originaram os solos vermelho-escuros de elevada fertilidade natural, conhecidos como terra roxa, do centro-sul do país.

A **Bacia Amazônica** abrange uma faixa alongada no sentido longitudinal, com cerca de 200 quilômetros de largura em cada lado do eixo do Rio Amazonas, alargando-se no sentido da cabeceira dos cursos fluviais.

Com área total de aproximadamente 1,2 milhão de km^2, contém sedimentos de quase todas as eras geológicas. Eles se distribuem ao longo dos vales do rio Amazonas e de seus afluentes e refletem o intenso processo de acumulação que continua ocorrendo.

As áreas de bacias sedimentares apresentam materiais fósseis de grande valor econômico, por exemplo: o carvão (encontrado principalmente na Bacia do Paraná), o gás natural e o petróleo em terra (no Recôncavo baiano e na Bacia Amazônica). No que se refere ao gás natural e ao petróleo, o maior volume de extração ocorre em campos marítimos profundos, atualmente responsáveis pelo expressivo salto na exploração *offshore* – nome dado à uma estrutura flutuante no mar que explora petróleo ou gás.

6 – Relevo do Brasil

O território brasileiro possui uma grande diversidade de formas e estruturas de relevo, como serras, escarpas, planaltos, planícies, depressões, chapadas, tabuleiros, cuestas e muitas outras.

Vamos estudar as três classificações do relevo brasileiro: de Aroldo de Azevedo, de Aziz Ab'Saber e de Jurandir Ross. Antes, vamos ver os conceitos de planaltos, planícies e depressão. É uma sistematização do professor, a partir das definições de vários autores:

● **Planaltos** - superfícies mais ou menos planas, nas quais os processos de erosão predominam e superam os de sedimentação. Situam-se normalmente acima de 200 metros, podendo ultrapassar os 2 mil metros de altitude. Podem estar assentados em estruturas cristalinas ou em estruturas sedimentares.

● **Planícies** – superfícies pouco acidentadas, mais ou menos planas, geralmente situadas a poucos metros do nível do mar, embora possam ocorrer em altitudes maiores. Nessas áreas, os processos de deposição de sedimentos superam os processos de erosão. Por serem formados pelo acúmulo contínuo de sedimentos, as planícies são formas de relevo relativamente recentes.

● **Depressão** - relevo aplainado, rebaixado em relação ao seu entorno; nele predominam processos erosivos.

Apesar de tentativas anteriores, somente na década de 1940 foi criada uma classificação dos compartimentos do relevo brasileiro, considerada mais coerente com a geomorfologia do nosso território. Ela foi elaborada por Aroldo de Azevedo que, considerando as **cotas altimétricas**, definiu planaltos como terrenos levemente acidentados, com mais de 200 metros de altitude, e planícies como superfícies planas, com altitudes inferiores a 200 metros. Essa classificação divide o Brasil em sete unidades de relevo, com os planaltos ocupando 59% do território e as planícies, os 41% restantes.

BRASIL: COTAS ALTIMÉTRICAS (em metros)	
Terras baixas	**41,00%**
0 a 100	24,09%
101 a 200	16,91%
Terras altas	**58,46%**
201 a 500	37,03%
501 a 800	14,68%
801 a 1 200	6,75%
Áreas culminantes	**0,54%**
1 201 a 1 800	0,52%
Acima de 1 800	0,02%

Adaptado de: IBGE. *Anuário estatístico do Brasil, 2006*. Rio de Janeiro. p. 1-9.

Fonte: E. Sene e J.C Moreira – Geografia Geral e do Brasil



ESCLARECENDO

Cotas altimétricas é o número que exprime a altitude de um ponto em relação ao nível do mar ou a outra superfície de referência.

Em 1958, Aziz Ab'Sáber publicou um trabalho propondo uma alteração nos critérios de definição dos compartimentos do relevo. A partir de então, foram consideradas as seguintes definições:

● Planalto: área em que os processos de erosão superam os de sedimentação.

● Planície: área mais ou menos plana em que os processos de sedimentação superam os de erosão, independentemente das cotas altimétricas.

Adotando-se essa classificação geomorfológica, o Brasil apresenta não sete, mas dez compartimentos de relevo: os planaltos correspondem a 75% da superfície do território; e as planícies, 25%.

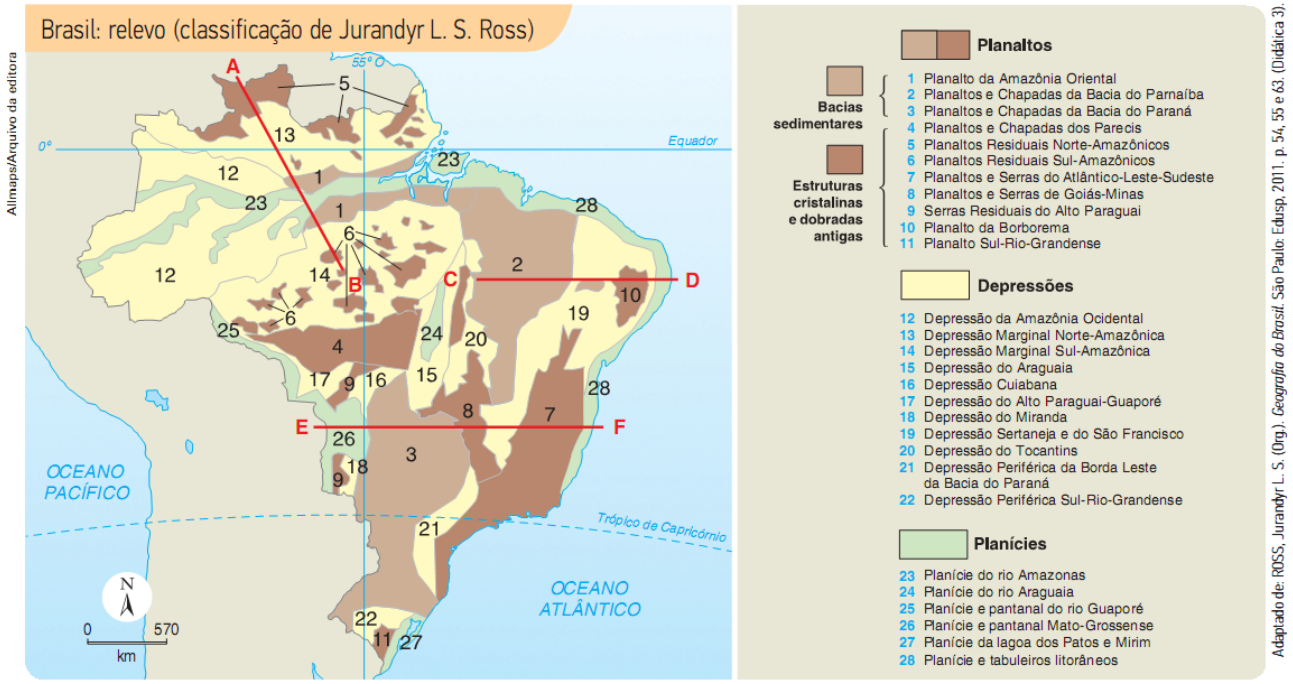
Observe, nos mapas a seguir, que em ambas as classificações o Brasil apresenta dois grupos de planaltos. O maior deles foi subdividido de acordo com as diferenciações de estrutura geológica e de formas de relevo encontradas em seu interior. A planície do Pantanal se mantém nas duas classificações. Já a chamada planície Costeira, pela classificação de Azevedo, é denominada planícies e terras baixas Costeiras pela de Ab'Sáber. O mesmo acontece com a planície Amazônica, que passa a ser denominada planícies e terras baixas

Amazônicas (o termo planícies se refere às várzeas dos rios, onde a sedimentação é intensa, e a expressão terras baixas, aos baixos planaltos ou platôs de estrutura geológica sedimentar).



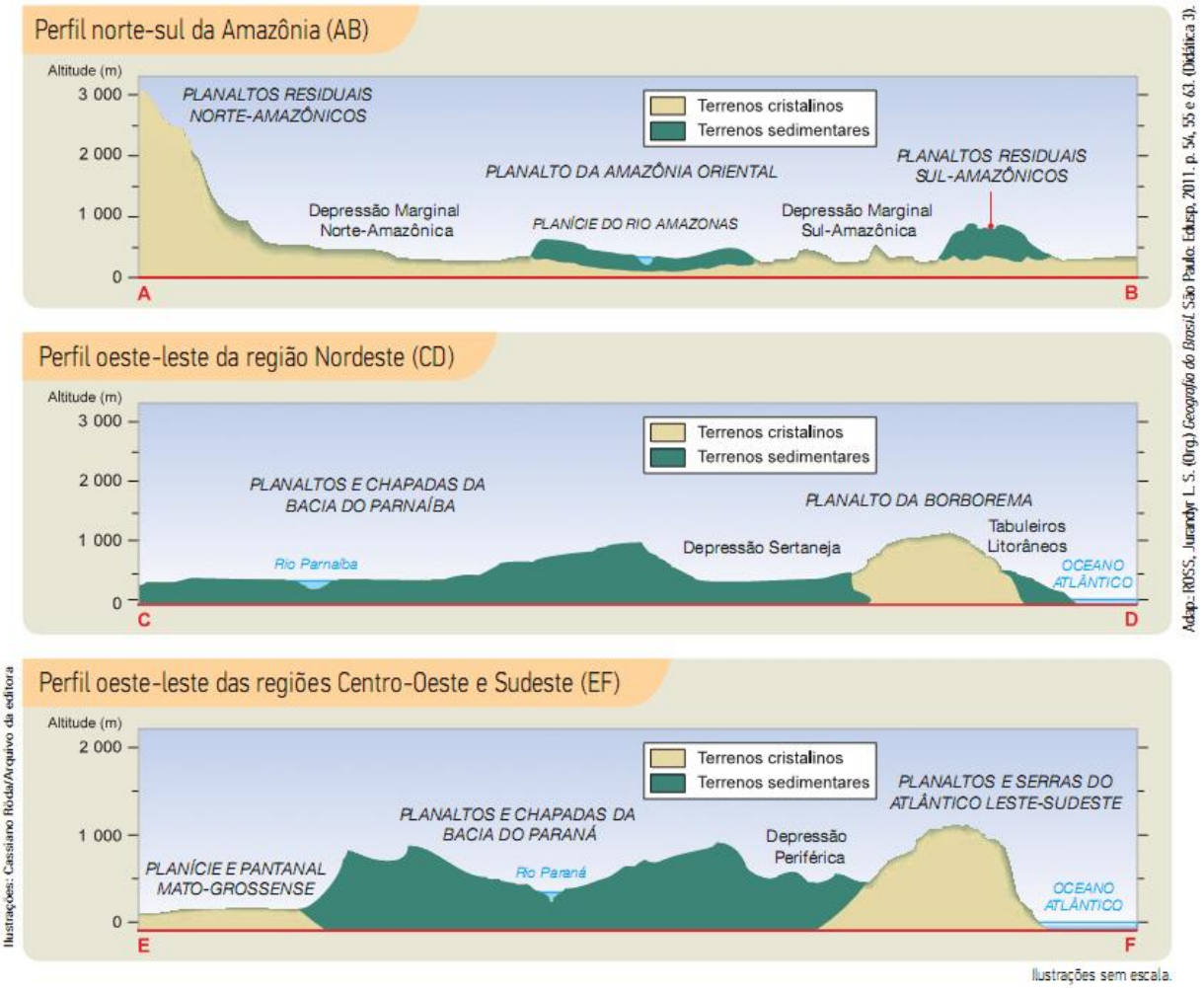
Fonte: E. Sene e J.C Moreira – Geografia Geral e do Brasil

Em 1989, Jurandyr Ross divulgou uma nova classificação do relevo brasileiro, com base nos estudos de Aziz Ab'Sáber e na análise de imagens de radar obtidas no período de 1970 a 1985 pelo Projeto Radambrasil. Esse projeto consistiu num mapeamento completo e minucioso do país, no qual se desvendam as potencialidades naturais do território, como minérios, madeiras, solos férteis e recursos hídricos. Observe, no mapa a seguir, que, além dos planaltos e planícies, Ross detalhou mais um tipo de compartimento: a depressão.



Fonte: E. Sene e J.C Moreira – Geografia Geral e do Brasil

Vejamos, a seguir, os perfis topográficos dos cortes esquemáticos referentes às linhas AB, CD e EF indicadas no mapa anterior:



Fonte: E. Sene e J.C Moreira – Geografia Geral e do Brasil

6.1 O relevo submarino

Assim como a superfície dos continentes, o fundo do mar possui formas variadas, resultantes da ação de agentes internos e do intenso intemperismo químico. Como as terras submersas não sofrem a ação dos agentes atmosféricos, o único agente externo que atua na modelagem do relevo submarino é o movimento das águas - a ação humana, embora existente, é muito limitada, como no caso da exploração de petróleo. Esse movimento ocorre por uma associação de diversos fatores, como ventos, ação do Sol, da Lua, da temperatura e da salinidade.

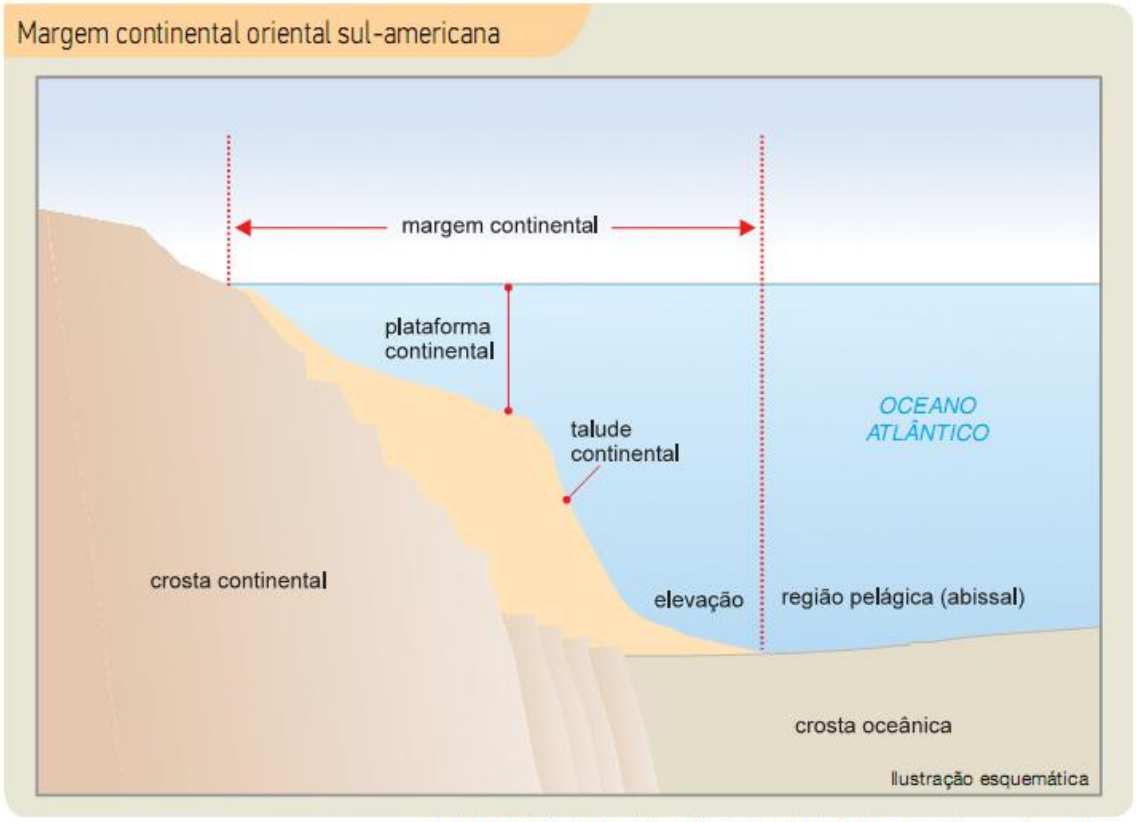
Os principais componentes do relevo submarino são a plataforma continental, o talude e a região pelágica (ou abissal).

● **Plataforma continental:** é a continuação da estrutura geológica do continente abaixo do nível do mar. Composta predominantemente por rochas sedimentares, é relativamente plana. Por ter profundidade média de 200 metros, recebe luz solar, o que propicia o desenvolvimento de vegetação marinha e muitas espécies animais. Por isso, nas plataformas continentais há grande concentração de cardumes, favorecendo a pesca.

As plataformas são também áreas favoráveis à exploração de petróleo e gás natural. As ilhas da plataforma continental são chamadas **ilhas costeiras** e podem ser de origem vulcânica, sedimentar ou biológica (como é o caso dos atóis).

● **Talude:** é a borda da plataforma continental, marcada por um desnível abrupto de até 2 mil metros, na base do qual se encontram a crosta continental e a oceânica.

● **Região pelágica (ou abissal):** corresponde à crosta oceânica propriamente dita, que é mais densa e geologicamente distinta da crosta continental. Nessa região há diversas formas de relevo, como depressões (chamadas bacias), dorsais, montanhas tectônicas, planaltos e fossas marinhas. As ilhas aí existentes são **chamadas ilhas oceânicas**, como Fernando de Noronha, de origem vulcânica, e o atol das Rocas, de origem biológica.



Adaptado de: BRASIL. Marinha do Brasil. Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. Disponível em: <www.secirm.mar.mil.br/inindex.htm>. Acesso em: 16 fev. 2004.

Fonte: E. Sene e J.C Moreira – Geografia Geral e do Brasil

7 – Tipos de rochas

As rochas são agregados sólidos compostos de um ou mais minerais e podem ser classificadas, segundo sua formação, em **magmáticas** (ou ígneas), **metamórficas** e **sedimentares**.

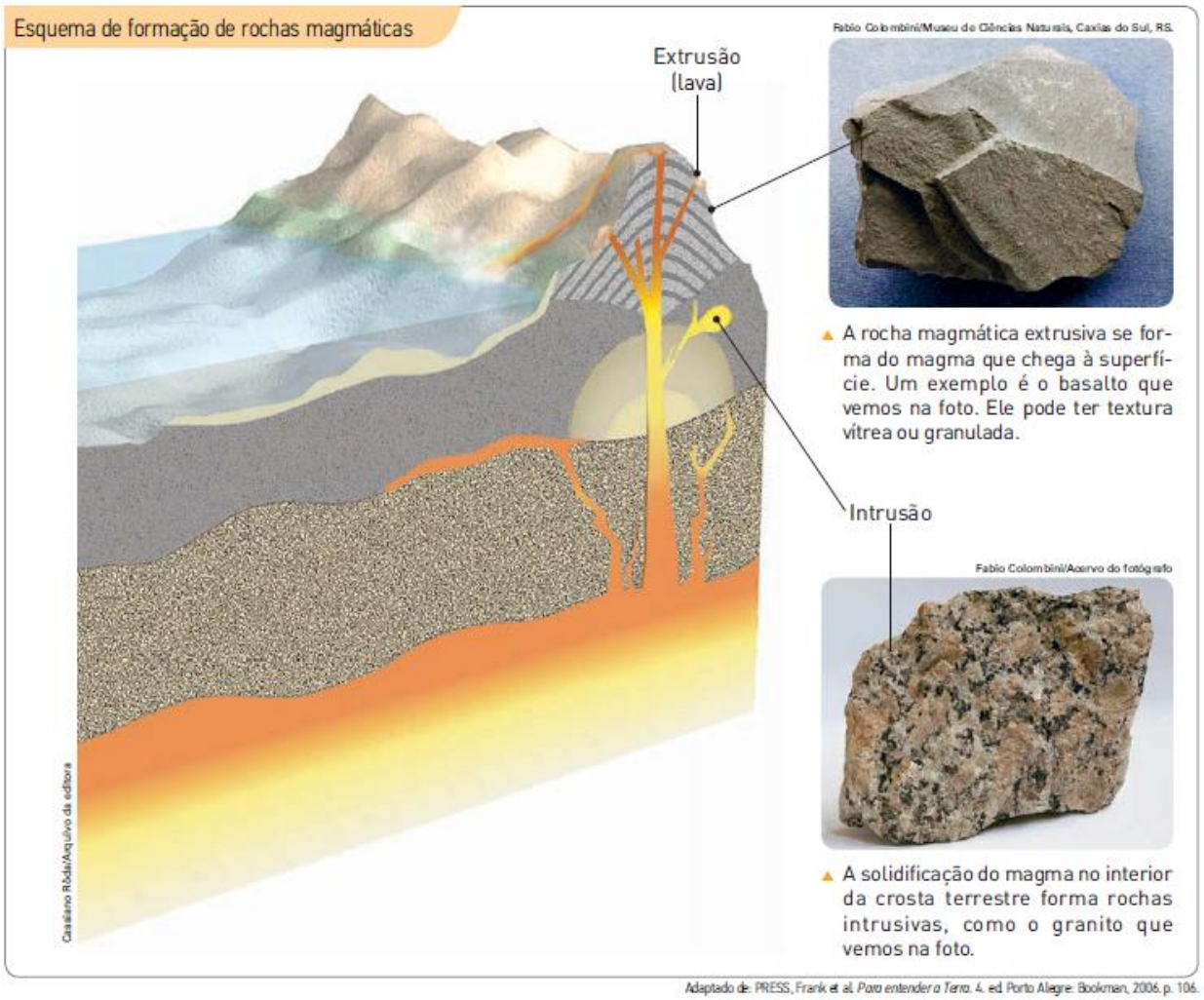
Rochas magmáticas

Há cerca de 3,8 bilhões de anos, a matéria incandescente da qual era formada a Terra começou a esfriar e a se solidificar, formando a crosta terrestre. Consolidaram-se, assim, as primeiras rochas, chamadas magmáticas ou ígneas.

Existem dois tipos de rocha magmática, dependendo da constituição química do magma e de como ele se consolidou. Essa consolidação pode acontecer lentamente, quando o magma esfria e se solidifica dentro da crosta terrestre, dando origem às chamadas **rochas intrusivas** (o prefixo in-, do latim, quer dizer 'no interior', 'em').

Nelas, os minerais se agrupam e formam cristais visíveis a olho nu, como na maioria dos granitos utilizados na construção civil, nos quais conseguimos ver três componentes: quartzo, feldspato e cristais de mica.

Quando atinge a superfície terrestre em forma de lava pela erupção de um vulcão, o magma esfria rapidamente, originando as chamadas **rochas extrusivas** (o prefixo ex-, do grego, quer dizer 'fora de'). Sempre que isso ocorre, não conseguimos distinguir, a olho nu, os minerais componentes de uma rocha. Este é o caso do **basalto**.



Fonte: E. Sene e J.C Moreira – Geografia Geral e do Brasil

Rochas metamórficas

As rochas metamórficas, assim como as magmáticas, formam-se no interior da crosta terrestre. A pressão e a temperatura muito elevadas, os fortes atritos, ou a combinação química de dois ou mais minerais **transformam a estrutura das rochas já formadas**, o que dá origem às rochas metamórficas, como o mármore, a ardósia, o quartzito e o gnaisse.

Esse processo não deve ser confundido com a fusão de rochas, que só ocorreria no manto, camada abaixo da crosta em que as temperaturas são mais elevadas.

Rochas sedimentares

O intemperismo propiciou a formação dos solos, que com o tempo passaram a ser erodidos, principalmente pela chuva e pelo vento. Ao longo de milhões de anos, as partículas de rocha e solo foram transportadas pelo vento e pelas águas e depositadas em depressões, formando grandes depósitos sedimentares.

Em muitas dessas depressões formaram-se, posteriormente, lagos e oceanos. A **compactação física e a transformação química das partículas dos sedimentos deram origem às rochas sedimentares**, como o arenito e o calcário.

Vale lembrar que as rochas metamórficas se originam de transformações sofridas pelas rochas magmáticas e também pelas sedimentares.

8 – Recursos minerais

Os recursos minerais são classificados em minerais metálicos e minerais não metálicos.

Recursos minerais metálicos: contém em sua composição substâncias metálicas, que possibilitam uma razoável condução de calor e eletricidade. Os mais utilizados no mundo são o ferro, alumínio, prata, cobre, estanho, chumbo, ouro, zinco e manganês.

Recursos minerais não-metálicos: não possuem em sua composição substâncias metálicas. Nesse grupo estão presentes os combustíveis fósseis. Os mais utilizados no mundo são o sal, areia, calcário, petróleo, carvão e diamante.

Conhecer a história do planeta e a estrutura geológica do relevo é importante para poder precisar a localização de jazidas minerais, que tiveram sua origem em condições geológicas específicas. Por exemplo: em terrenos cristalinos é possível encontrar pedras preciosas e minérios metálicos, como o ferro (magnetita, hematita, itabirita, etc.) ou o alumínio (bauxita).

Já nas áreas sedimentares é possível encontrar, além de minerais metálicos, pedras ornamentais, cascalho ou combustíveis fósseis (carvão e petróleo), pois esses resultam de processos geológicos associados à deposição de sedimentos e de restos orgânicos.

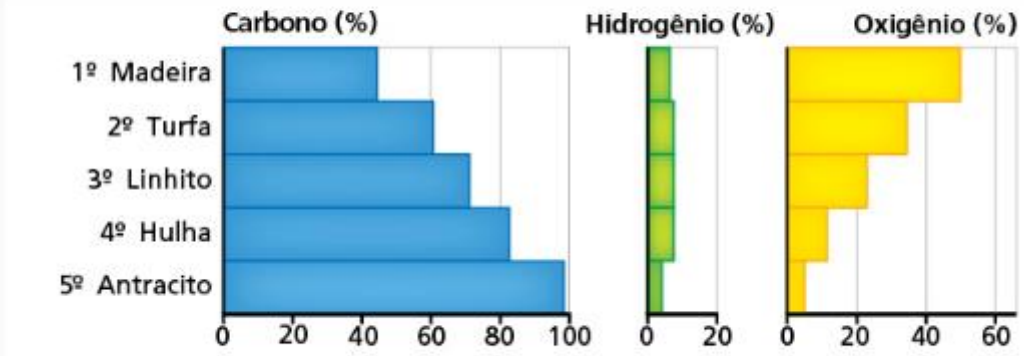
Carvão

O carvão é formado pela decomposição anaeróbia de restos vegetais que sofreram um lento processo de solidificação. A maior parte dos grandes depósitos de carvão começou a se formar durante o Período Carbonífero, na Era Paleozoica, quando pântanos e florestas recobriram as massas continentais. A matéria orgânica depositada por essas florestas formou depósitos de **turfa**, que mais tarde dariam origem a imensas jazidas carboníferas.

Nas turfeiras, com o passar do tempo, o aumento da pressão e da energia geotérmica (calor do interior da Terra), o material se torna mais compacto. A turfa transforma-se em linhito.

Se houver a deposição de novos sedimentos, o **linhito** transforma-se em **hulha**, cujo teor de carbono é mais elevado. Quanto mais carbono, maior o poder de queima. O **antracito** é ainda mais puro que a hulha, apresentando mais de 90% de carbono em sua constituição. No entanto, é relativamente raro na natureza.

ESTÁGIOS DA CARBONIZAÇÃO



Fonte: LEINZ, Viktor; AMARAL, Sérgio Estanislau do. *Geologia geral*. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1995. p. 211.

Petróleo

O petróleo é formado pela decomposição anaeróbia de matérias orgânicas em ambiente marinho. Os restos dos animais e vegetais microscópicos (plâncton) que vivem na superfície depositam-se com a lama e a areia no fundo do mar. Mares interiores, baías fechadas e golfos são os ambientes mais propícios à formação do petróleo. O Golfo Pérsico, o Golfo da Guiné e o Golfo do México, por exemplo, abrigam imensas reservas de petróleo.

Apesar de sua origem marinha, imensas reservas petrolíferas localizam-se no interior dos continentes, como na Rússia. Isso acontece porque o petróleo migra através das fissuras e dos interstícios de rochas permeáveis, até encontrar uma barreira relativamente impermeável. A rocha geradora (na qual o petróleo se formou) pode estar a centenas de quilômetros da rocha armazenadora. Além disso, muitas áreas originalmente marinhas foram soerguidas por processos tectônicos.

O **gás natural** ocorre frequentemente na natureza em associação ao petróleo. Por ser menos denso, o gás ocupa, em geral, a parte superior dos depósitos petrolíferos. Quando o petróleo migra através das rochas, ocorrem "poços secos", nos quais existe apenas gás natural.

O mapa abaixo traz a distribuição dos recursos minerais no Brasil. Repare que a maioria dos minerais metálicos está localizada em terrenos cristalinos, enquanto nas bacias sedimentares está o carvão, petróleo e gás:



Fonte: FERREIRA, Graça M. L. *Atlas geográfico*: espaço mundial. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2013. p. 121.

Apesar de o nosso país ser autossuficiente em produção de petróleo devido às reservas do pré-sal, é relativamente pobre em outros recursos minerais provenientes de bacias sedimentares. Em compensação, como os escudos cristalinos afloram em cerca de 36% do território nacional, o Brasil é extremamente rico em minérios metálicos. A extração de minerais metálicos concentra-se principalmente em Minas Gerais, Goiás, Pará, Mato Grosso, Rondônia, Bahia e São Paulo.

Nas áreas cristalinas, encontram-se grandes jazidas de minerais metálicos – das quais se extraem ferro, manganês, cassiterita e bauxita, entre outros recursos minerais utilizados na atividade industrial (sobretudo nas siderúrgicas).

No sul do Pará, em escudos que compõem a região estrutural do Xingu, encontram-se as maiores reservas minerais do país, com destaque para as reservas medidas de manganês, cobre, estanho (cassiterita), níquel e bauxita, além de imensas reservas indicadas e inferidas (aquelas que se tem informações menos precisas) de minério de ferro.

Em virtude de suas amplas áreas de rochas cristalinas, a Amazônia exibe, ainda, diversas outras concentrações de minérios metálicos que possibilitam a exploração industrial.

De acordo com dados do Ministério de Minas e Energia do Brasil, estima-se que as reservas mundiais de minério de **ferro** sejam de 370 bilhões de toneladas, das quais 9,8% estão em território brasileiro – um dos maiores produtores mundiais dessa riqueza.

A relevância da produção brasileira no cenário mundial é reforçada pela qualidade do minério produzido, de elevado teor ferrífero: 70% nas hematitas encontradas, sobretudo, no Pará, e até 60% nos itabiritos extraídos em Minas Gerais.

O quadrilátero ferrífero de Minas Gerais abriga cerca de 70% das reservas de ferro do país. A produção de Carajás, no Pará, representa 15%, e o Maciço do Urucum, no Mato Grosso do Sul, responde por outros 15% das reservas nacionais.

O ferro é o minério mais exportado pelo Brasil, e o que oferece maior retorno financeiro. O Brasil é o segundo maior produtor de ferro no mundo, sendo superado apenas pela China. A sua grande disponibilidade e a localização geográfica de suas reservas no país viabilizam economicamente a sua exploração.

A produção dos diversos tipos de aço – liga de ferro com baixo teor de carbono – requer composição com outro metal. Um dos mais utilizados para esse fim é o **manganês**. No Brasil, as principais reservas desse recurso estão localizadas nos estados de Minas Gerais, do Mato Grosso do Sul, da Bahia e do Pará. A reserva da Serra do Navio, no Amapá, esgotou suas atividades de lavra em 1997. Minas Gerais é o maior produtor.

No Maciço do Urucum, próximo a Corumbá (MS), explora-se reservas de manganês que estão entre as maiores do mundo. Entretanto, o incremento da exploração é dificultado pela localização geográfica das reservas, que se encontra distante dos principais centros industriais do país. Sua produção é exportada para os países platinos.

A **bauxita** é a rocha da qual se extrai o alumínio. Em geral, a produção mundial de bauxita destina-se à extração da alumina – que, quando submetida à eletrólise, produz o alumínio metálico. Para se obter uma tonelada de alumínio, são necessárias duas toneladas de alumina e cinco de bauxita. O processo de redução consome, em média, cerca de 13 mil kW, o que explica a necessidade de eletricidade em áreas de produção de alumínio.

De acordo com dados do Departamento Nacional de Pesquisas Minerais do Ministério de Minas e Energia do Brasil, as reservas brasileiras chegam a 3,4 bilhões de toneladas, correspondendo a 10% das reservas mundiais. O Brasil é a terceira maior reserva do mundo, ficando atrás apenas da Guiné (25%) e da Austrália (23%). A extração brasileira concentra-se nos estados do Amazonas, do Pará – sobretudo em Paragominas, em Juruti e no Vale do Rio Trombetas, na região de Oriximiná – e ainda nas regiões Sudeste e Sul do país.

Desde a Antiguidade, na Mesopotâmia, a **cassiterita** (ou minério de estanho) foi um dos primeiros metais utilizados pelos seres humanos para a elaboração de armas, ferramentas de trabalho e outros utensílios.

Na atualidade, sua importância econômica é grande, principalmente na composição de diversas ligas metálicas e eletrônicas, como o **estanho**. O Brasil, o quarto maior produtor mundial de estanho, é apenas superado pela China, pela Indonésia e pelo Peru. As jazidas de Pitinga (Amazonas) e de Bom Futuro (Rondônia) destacam-se como as principais regiões produtoras, respondendo por cerca de 1,1 bilhão de toneladas, destinadas à exportação.

O Brasil possui também a maior reserva mundial de **nióbio** – mineral misturado ao aço que é usado na fabricação de turbinas de avião. As maiorias jazidas desse minério estão no estado de Minas Gerais.

O **ouro** existe na natureza em duas formas. O ouro em veios, que ocorre em estruturas rochosas cristalinas, pode ser extraído pela mineração industrial. O ouro em pepitas, que ocorre nas águas correntes, resulta da erosão dos veios e do transporte dos fragmentos pelos rios. A garimpagem artesanal, que permite a recuperação dessas pepitas, é uma atividade amplamente praticada em rios do sul do Pará e nos vales do Tapajós e do Madeira, que são afluentes do Amazonas. Essa atividade tem significativos impactos ambientais.

QUESTÕES COMENTADAS



1. (EXÉRCITO/EsFCEx/2018 – Oficial) Analise as afirmativas sobre as províncias geológicas e as formas do relevo brasileiro, colocando entre parênteses a letra V, quando se tratar de afirmativa verdadeira, e a letra F quando se tratar de afirmativa falsa. A seguir, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

( ) O Brasil possui 36% da superfície do seu território em estruturas de escudos cristalinos, que compõem sua formação mais antiga, são constituídos por minerais não metálicos, como granito e ardósia, e minerais metálicos, como ferro e manganês, esses últimos fartamente encontrados nos estados de Minas Gerais e Pará.

( ) Por se localizar na borda oriental da placa Sul-Americana, o Brasil não possui dobramentos modernos, nem tão pouco vulcões ativos, mas os abalos sísmicos são frequentes no território nacional em razão da aproximação contínua dessa placa com a Africana.

( ) No território brasileiro, nos planaltos localizados em cinturões orogenéticos, como o Paraguai-Araguaia, Brasília e Atlântico, encontram-se inúmeras serras que são associadas a resíduos de estruturas dobradas intensamente e atacadas por processos erosivos, a exemplo das serras da Mantiqueira e do Mar.

A) V - V - V.

B) V -V -F.

C) F - V - V.

D) V - F - V.

E) V - F - F.

COMENTÁRIOS:

I - Verdadeiro. Cerca de 36% do território brasileiro é composto por escudos cristalinos, estruturas geológicas muito antigas, datadas do período Pré-Cambriano. Nos escudos cristalinos, costumam aflorar minerais não metálicos, como o granito e ardósia, e minerais metálicos, como o ferro e o manganês. No quadrilátero ferrífero de Minas Gerais estão as maiores reservas de ferro do país. No Pará também existem boas reservas de ferro. Em ambos estados também estão localizadas algumas das principais reservas de manganês do Brasil.

II - Falso. O território brasileiro está contido no centro da Placa Sul-Americana, distante das bordas da placa, onde ocorrem os movimentos de colisão ou afastamento das placas tectônicas. Por isso mesmo, o Brasil não possui dobramentos modernos, vulcões ativos e os abalos sísmicos não são frequentes, embora ocorram.

III - Verdadeiro. Nos planaltos brasileiros localizados em cinturões orogenéticos (ou escudos cristalinos), como o Paraguai-Araguaia, Brasília e Atlântico, encontram-se inúmeras serras que são associadas a resíduos de estruturas dobradas num passado geológico muito distante. Por serem estruturas antigas, foram intensamente atacadas por processos erosivos, a exemplo das serras da Mantiqueira e do Mar.

Gabarito: D

---

2. (EXÉRCITO/EsFCEx/2016 – Oficial) Analise as afirmativas sobre as Depressões no território brasileiro, colocando entre parênteses a letra V, quando se tratar de afirmativa verdadeira, e a letra F, quando se tratar de afirmativa falsa. A seguir, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

( ) Foram geradas em sua maioria por processos erosivos com grande atuação nas bordas das bacias sedimentares.

( ) Estão localizadas nos pontos de maior altitude e possuem relevo residual.

( ) Foram formadas no Pré-Cambriano pelo acúmulo de sedimentos oriundos da rede hidrológica.

a) V - F -F

b) V - F - V

c) F - F - V

d) F - V - F

e) F - V – V

COMENTÁRIOS:

I - **Verdadeiro**. As depressões brasileiras foram geradas em sua maioria por processos erosivos, que ocorrem principalmente nas suas bordas. As depressões também costumam estar em áreas de bacias sedimentares.

II - **Falso**. As depressões são formas de relevo com baixas altitudes, algumas inclusive abaixo do nível do mar. Relevo residual se refere a uma forma do relevo que resistiu à erosão, o que ficou do relevo atacado pela erosão, como os planaltos.

III - **Falso**. O Pré-Cambriano é o período geológico mais antigo da Terra. Como as depressões estão constantemente recebendo sedimentos (lembre-se de que predominam, nas depressões, os processos de deposição), são formas de relevo relativamente recentes, que estão sendo constantemente retrabalhadas. Os sedimentos podem ser oriundos da rede hidrológica, mas não somente dessa. Podem também ser de origem eólica.

Gabarito: A

---

3. (EXÉRCITO/EsFCEx/2016 – Oficial) Quais são as três grandes macroestruturas geológicas que desempenham importante papel na configuração do relevo brasileiro?

a) Áreas cratônicas, áreas de dobramentos antigos e bacias interioranas.

b) Zonas granitoides, zonas de dobramentos modernos e bacias sedimentares.

c) Bacias modernas, dobramentos cratônicos e planícies sedimentares.

d) Bacias sedimentares, áreas cratônicas e dobramentos antigos.

e) Planícies orogênicas, dobramentos antigos e depressões cratônicas.

COMENTÁRIOS:

As três grandes macroestruturas geológicas que desempenham importante papel na configuração do relevo brasileiro são as bacias sedimentares, os crátons e os dobramentos antigos.

Gabarito: D

---

4. (EsFCEx/2014 – CONCURSO DE ADMISSÃO) O(A) _____ é um recurso natural de grande importância na atualidade, pois é amplamente utilizado na fabricação de fios supercondutores e de turbinas de aviões, entre outros usos. O Brasil é o maior produtor desse mineral, respondendo por 96% da produção mundial em 2009.

Adaptado de: ALMEIDA; RIGOLIN, 2013, p. 696.

Marque a alternativa que representa o preenchimento correto da lacuna, sobre o recurso natural em questão e seu maior produtor no Brasil.

a) Níquel - Bahia.

b) Cobre - Pará.

c) Cassiterita - Amazonas.

d) Nióbio - Minas Gerais.

e) Manganês - Amapá.

COMENTÁRIOS:

O recurso natural em questão é o nióbio. O maior produtor e detentor das maiores jazidas no nosso país é o estado de Minas Gerais. O nióbio é um metal raro no mundo, mas abundante no Brasil, que possui a grande maioria das reservas mundiais. É considerado fundamental para a indústria de alta tecnologia e cuja

demanda tem aumentado nos últimos anos, pois é usado como liga na produção de aços especiais e um dos metais mais resistentes à corrosão e a temperaturas extremas.

O maior produtor de níquel no país é o estado de Goiás, seguido pelo Pará. De cobre, é o Pará. Já a cassiterita varia anualmente entre os estados de Rondônia e Amazonas. O maior produtor de manganês é Minas Gerais, sendo a cidade de Mariana - onde rompeu-se uma barragem em 2015 -, um dos principais municípios produtores.

Gabarito: D

---

5. (EXÉRCITO/EsFCEx/2014 – Oficial) Sobre as rochas sedimentares, pode-se dizer que:

a) são consideradas rochas primárias por resultarem diretamente da solidificação do magma.

b) são oriundas de alteração por elevadas pressões e temperaturas.

c) consolidam-se na parte externa da superfície e passam por um rápido processo de resfriamento.

d) ocupam extensas áreas da superfície e são originárias de outras rochas.

e) são oriundas das intrusões de massas magmáticas.

COMENTÁRIOS:

a) Incorreto. As rochas magmáticas ou ígneas resultam da solidificação do magma e por isso são consideradas rochas primárias, enquanto as rochas sedimentares são consideradas rochas secundárias, pois derivam das primárias.

b) Incorreto. As rochas sedimentares não são oriundas de alteração por elevadas pressões e temperaturas. As rochas sedimentares se formam por meio da compactação física e da transformação química das partículas.

c) Incorreto. As rochas sedimentares consolidam-se na parte externa da superfície, mas não passam por um rápido processo de resfriamento.

d) Correto. Ocupam extensas áreas da superfície, e são originárias de outras rochas, como o seu próprio nome diz: sedimentares, isto é, são formadas de sedimentos de outras rochas.

e) Incorreto. As rochas sedimentares não são oriundas das intrusões de magma. As rochas que são oriundas das intrusões de massa magmática são as magmáticas intrusivas.

Gabarito: D

---

6. (EXÉRCITO/EsFCEx/2013 – Oficial) O relevo brasileiro apresenta três tipos de unidades geomorfológicas que refletem suas gêneses. Analise as alternativas abaixo e marque aquela que corresponde a essas unidades.

a) As planícies, os tabuleiros e as depressões.

b) As planícies, a zona costeira e as depressões.

c) Os dobramentos modernos, as planícies e a zona costeira.

d) Os planaltos, as depressões e as planícies.

e) Os planaltos, os dobramentos modernos e as planícies.

COMENTÁRIOS:

O relevo brasileiro apresenta três tipos de unidades geomorfológicas: os planaltos, as depressões e as planícies.

Gabarito: D

---

7. (EXÉRCITO /EsFCEx/2012 – Oficial) O planeta Terra é um corpo dinâmico e complexo onde atuam forças internas e forças externas. Com base nesta afirmação, pode-se admitir que

a) a rigidez da crosta terrestre é apenas aparente, pois existem diversas rupturas que formam as chamadas placas tectônicas.

b) os movimentos das placas tectônicas são provocados por movimentos horizontais do magma no núcleo.

c) as placas tectônicas possuem diversos movimentos, como o transcorrente que é responsável pela formação das fossas abissais.

d) através dos movimentos de divergência entre duas placas tectônicas, estas formam as fossas abissais e zonas orogênicas, como a Cordilheira dos Himalaias.

e) a deriva continental é o movimento que sempre afasta as massas continentais uma das outras.

COMENTÁRIOS:

a) Correto. A rigidez é aparente, pois existem diversas rupturas que formam as chamadas placas tectônicas.

b) Incorreto. Não são movimentos estritamente horizontais, e o magma não está no núcleo. Os movimentos das placas tectônicas são provocados pelas correntes de convecção, geradas pelo material magmático no manto terrestre.

c) Incorreto. Os três movimentos das placas tectônicas são os movimentos convergente, divergente e transformante. Não existe movimento transcorrente.

d) Incorreto. Nos limites divergentes ocorre o afloramento de magma à superfície e a contínua formação das dorsais mesoceânicas. As fossas abissais e as zonas orogênicas, como a Cordilheira dos Himalaias, se formam em movimento convergentes.

e) Incorreto. Deriva continental é o nome dado à teoria que primeiro sugeriu que os continentes não estiveram sempre em suas atuais posições, mas se deslocavam, podendo se aproximar ou se afastar.

Gabarito: A

---

8. (EXÉRCITO/EsFCEx/2011 – Oficial) Em relação às planícies brasileiras, pode-se afirmar:

a) Correspondem a 59% do território, sendo que os planaltos, ocupam os 41% restantes.

b) São formadas por estruturas geológicas antigas do período terciário e quaternário (cenozóico).

c) Ocupam extensões menores que os planaltos, apesar da sua grande expressão na Amazônia.

d) Equivalem em área aos planaltos, pois as áreas classificadas como depressões, fazem parte do conjunto das planícies.

e) São consideradas superfícies nas quais predominam o processo de desgaste, e consequentemente são as áreas mais baixas do território.

COMENTÁRIOS:

a) Incorreto. Essa divisão diz respeito à divisão geomorfológica do Brasil de Aroldo de Azevedo. Em sua classificação, os planaltos ocupam 59% do território e as planícies, os 41% restantes.

b) Incorreto. As planícies são estruturas do relevo relativamente jovens na escala do tempo geológico. São formadas por depósitos de sedimentos recentes, datados do período Quaternário e Terciário.

c) Correto. As planícies brasileiras ocupam menores extensões que os planaltos. Na região amazônica está a maior planície brasileira, a planície do Rio Amazonas.

d) Incorreto. Em área, os planaltos são maiores que as planícies no Brasil. As áreas classificadas como depressões não fazem parte do conjunto das planícies, mas do seu próprio conjunto de depressões.

e) Incorreto. Nas planícies em qualquer lugar da Terra predomina o processo de deposição, e não o de desgaste (erosão). É justamente o fato de serem as áreas mais baixas que faz com que predomine a deposição.

Gabarito: C

---

9. (EXÉRCITO/EsFCEx/2010 – Oficial) Sobre o relevo brasileiro, assinale a alternativa correta.

a) Planície pode ser definida como: relevo estrutural ligado à processos orogenéticos que rebaixaram estas áreas à altitudes inferiores a 100m.

b) Os planaltos constituem-se em estruturas onde predominam processos de deposição e de dissolução do relevo.

c) A planície do rio Amazonas compreende uma vasta área de sedimentação recente, cuja extensão corresponde à cerca de 41,3% do território brasileiro aproximadamente.

d) A atual classificação do relevo brasileiro, segundo Aziz Ab'Saber, considera claramente critérios de ordem morfoclimáticas, a exemplo do que ele intitula de "mares de morros".

e) O conceito de depressão de J. Ross é aplicado no sentido de delimitar superfícies onde os processos de erosão cortam indiferentemente a estrutura subjacente, apresentando assim, áreas com suave declive, a exemplo do pediplano sertanejo.

COMENTÁRIOS:

a) Incorreto. As planícies não estão relacionadas a processos orogenéticos. Os processos orogenéticos dão origem às grandes cadeias de montanhas no mundo, como os Andes e os Himalaias.

b) Incorreto. Nos planaltos predominam os processos de erosão do relevo em relação aos de sedimentação.

c) Incorreto. De fato, a planície do rio Amazonas compreende uma vasta área de sedimentação recente, contudo, a planície ocupa uma área territorial bem menor do que a indicada na questão.

d) Incorreto. Os domínios morfoclimáticos, de Aziz Ab'Saber, não se caracterizam por serem uma classificação do relevo brasileiro. São uma classificação da vegetação, associada a aspectos do clima e do relevo.

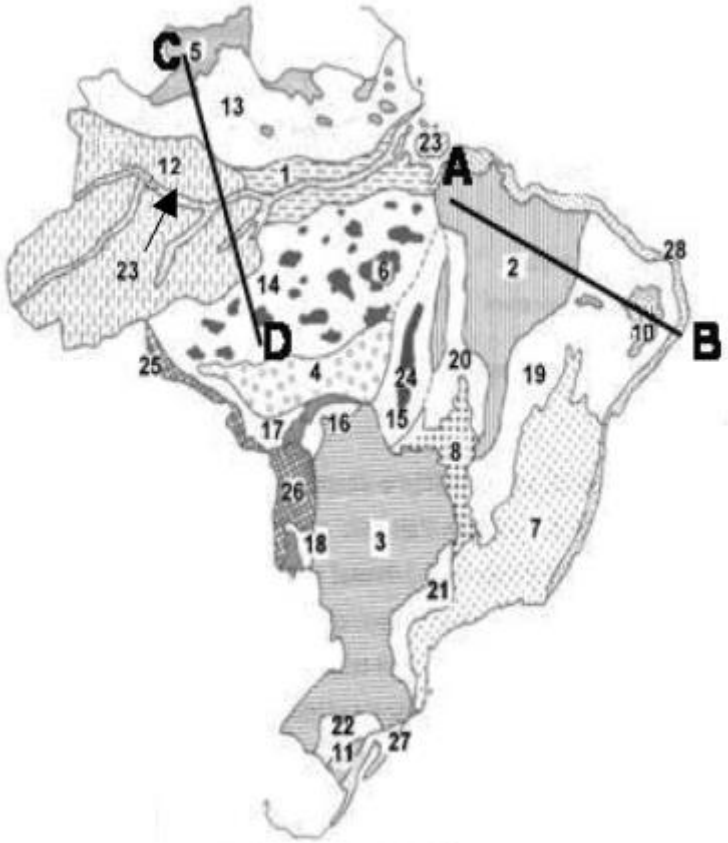
e) Correto. Conforme Jurandyr Ross, depressões são áreas rebaixadas por erosão que circundam as bordas das bacias sedimentares, interpondo-se entre essas e os maciços cristalinos. O pediplano sertanejo que a questão se refere é um outro nome atribuído à depressão sertaneja.

Gabarito: E

---

10. (EXÉRCITO/EsFCEx/2009 – Oficial) Jurandir Ross propôs uma classificação do relevo brasileiro baseada em um conceito genético utilizando a terminologia: Planície, Planalto e Depressão. O mapa mostra estes vários compartimentos.

MAPA DAS UNIDADES DE RELEVO BRASILEIRO



Fonte: Jurandir S. Ross, 1998.

O corte A-B representado no mapa define a passagem pelas seguintes unidades do relevo.

a) Planaltos e Chapadas da Bacia do Parnaíba (2) – Bacia do Rio São Francisco (19) – Altiplano da Borborema (10) – Planícies e Tabuleiros Cambrianos (28)

b) Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná (2) – Bacia do Rio São Francisco (19) – Planalto Nordestino (10) – Tabuleiros Orogênicos (28)

c) Planaltos do Meio-Norte Nordestino (2) – Bacias Dobradas do Paraíba (19) – Depressão da Borborema (10) – Planícies e Tabuleiros Marinhos (28)

d) Planaltos e Chapadas da Bacia do Parnaíba (2) – Bacias Sedimentares do Apodi e Araguaia (19) – Serra da Borborema (10) – Depressões Periféricas do Litoral (28)

e) Planaltos e Chapadas da Bacia do Parnaíba (2) – Depressão Sertaneja e do São Francisco (19) – Planalto da Borborema (10) – Planícies e Tabuleiros Litorâneos (28)

COMENTÁRIOS:

Questão difícil, que se baseia mais na “decoreba” do que no conhecimento e na compreensão do conteúdo. Não é necessário saber de cor todas as unidades do relevo brasileiro de Jurandyr Ross, mas algumas das

principais e mais abrangentes, como a Depressão Sertaneja e do São Francisco, e as Planícies e Tabuleiros Litorâneos.

O corte A-B passa pelas seguintes unidades do relevo: Planaltos e Chapadas da Bacia do Parnaíba (2) – Depressão Sertaneja e do São Francisco (19) – Planalto da Borborema (10) – Planícies e Tabuleiros Litorâneos (28).

Gabarito: E

---

11. (EsPCEx/2018 – CONCURSO DE ADMISSÃO) O relevo terrestre não é estático, mas dinâmico. As constantes transformações que ocorrem na crosta são provocadas por forças endógenas e exógenas que atuam sobre o modelado terrestre. Sobre a ação dos agentes internos e externos do relevo podemos afirmar que

[A] as cadeias orogênicas resultam de movimentos tectônicos de curta duração geológica, que, exercendo pressão em sentido horizontal na crosta, originam grandes cordilheiras, como a dos Andes.

[B] o intemperismo químico é um agente esculpidor do relevo muito característico das regiões desérticas, em virtude da elevada amplitude térmica diária nessas áreas.

[C] a Falha de San Andréas, provocada pelo rebaixamento da Placa de Nazca em relação à Placa do Pacífico, é um exemplo de força endógena que atua na construção e modelagem do relevo.

[D] as planícies aluviais, detentoras de grande fertilidade, são exemplos de alteração no modelado do relevo provocada principalmente pelo processo de sedimentação pluvial.

[E] a Dorsal Mesoatlântica resulta da expansão do assoalho oceânico devido ao movimento convergente entre as Placas Africana e Sul-Americana

COMENTÁRIOS:

a) **Correto**. A orogênese é o conjunto de processos geológicos horizontais que originam as grandes cordilheiras e cadeias de montanhas, como a dos Andes.

b) **Incorreto**. O principal agente do intemperismo químico é a água, que ao entrar em contato com as rochas causa sua alteração química. Sendo assim, em ambientes desérticos, onde há pouca presença de água, o intemperismo químico não é um agente esculpidor característico. Em regiões desérticas, predomina o intemperismo físico, causado pela ação do vento e das grandes variações térmicas diárias.

c) **Incorreto**. A Falha de San Andréas é um exemplo de força endógena que atua na construção e modelagem de relevo, pois foi causada pela dinâmica interna da Terra, pelo movimento das placas tectônicas. Entretanto, a Falha de San Andréas foi provocada pelo rebaixamento da Placa do Pacífico em relação à Placa Norte-americana. A Placa de Nazca se situa no Oceano Pacífico, em contato com a porção oeste da América do Sul.

d) **Incorreto**. Planícies aluviais, ou também chamadas de fluviais, são planícies formadas pelo deposito de sedimentos de rios. Portanto, não é um processo de sedimentação pluvial. O termo pluvial se refere à chuva.

e) **Incorreto**. A Dorsal Mesoatlântica é formada pelo movimento divergente das placas tectônicas. Na zona de encontro entre duas placas divergentes, ao se afastarem, o magma irá aflorar lentamente, e ao se solidificar forma as grandes cadeias de montanhas. A maioria dos limites divergentes se encontra nos oceanos, dando origem às dorsais mesoceânicas.

Gabarito: A

---

12. (EsPCEx/2016 – CONCURSO DE ADMISSÃO) "Em 1540 a.C. o filósofo grego Xenófanes encontrou conchas marinhas nos cumes de montanhas e pensou que elas poderiam ter estado no fundo do mar em algum momento, sendo posteriormente soerguidas. Ele tinha razão: forças do interior da Terra movimentam a crosta terrestre, criam novos relevos ou modificam sua estrutura e fisionomia [...]."

(Terra, Lygia; Araújo, Regina; Guimarães, Raul. Conexões: estudos de Geografia Geral e do Brasil, 2015, p.313).

Essas novas formas de relevo criadas são constantemente modificadas sob a ação da água e do ar, por exemplo. Assim, sobre a dinâmica do relevo terrestre e a atuação dos agentes internos e externos do relevo, pode-se afirmar que

I- a presença da Dorsal Mesoatlântica, grande cadeia de montanhas submersa no Oceano Atlântico, ajuda a explicar a pouca probabilidade de ocorrerem tsunamis na costa brasileira, uma vez que esta é fruto não da colisão, mas do afastamento entre placas tectônicas.

II- no terremoto ocorrido no Japão, em 2011, a porção nordeste do País foi a mais atingida, por ser a mais próxima ao epicentro do maremoto, isto é, por estar mais próxima ao local da superfície onde se manifestou o maremoto.

III- os movimentos orogenéticos, ao atingirem as rochas com maior plasticidade, da crosta terrestre, são os responsáveis, por exemplo, pela formação de grandes dobramentos modernos, como os Alpes e os Andes.

IV- a formação de grandes deltas como o do rio Nilo e a formação de grandes planícies aluviais, favoráveis à atividade agrícola, como a do rio Ganges, estão associadas, principalmente, à erosão pluvial.

V- a presença de solos pedregosos nas regiões desérticas está relacionada, principalmente, à ação predominante do intemperismo químico nas rochas dessa região.

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 IV

e) I, III e V

COMENTÁRIOS:

I) Correta. A Dorsal Mesoatlântica é formada a partir do afastamento de duas placas tectônicas. Na costa brasileira, não ocorrem tsunamis, pois, a Dorsal Mesoatlântica está muito longe do nosso litoral, fazendo com que as perturbações no oceano percam sua força antes de atingirem as costas brasileira e africana. Ressalta-se que ocorrem processos de vulcanismo e tectonismo decorrentes do movimento de afastamento de placas tectônicas, que podem gerar turbulências no mar e ocasionarem tsunamis.

II) Correta. Quanto mais perto do epicentro, maior será o impacto do sismo.

III) Correta. Os movimentos orogenéticos são responsáveis pela formação dos dobramentos modernos.

IV) Incorreta. Um delta ocorre quando a foz de um rio é formada por vários canais ou braços do leito do rio. Veja na imagem o delta do Rio Nilo:



Os deltas são comuns em rios de planícies, devido à pequena declividade e, consequentemente, à pequena capacidade de descarga de água, o que favorece o acúmulo de areia e sedimentos na foz do rio. Portanto, os deltas não estão associados à erosão, como a questão propõe, mas à deposição.

V) Incorreta. Nos desertos, o solo não é pedregoso. É um solo com muita areia e pouca matéria orgânica. Além disso, o intemperismo químico é forte nos desertos, devido à grande variação térmica diária.

Gabarito: A

---

13. (MARINHA/2016 – PRIMEIRO TENENTE/GEOLOGIA) A teoria da tectônica de placas descreve o movimento das placas e as forças atuantes entre elas, e explica também a distribuição de grandes feições geológicas resultantes do movimento ao longo dos limites de placa. Sendo assim, marque a opção correta.

a) No fundo do mar, o limite entre as placas é marcado por uma dorsal mesoceânica, uma cadeia submarina de montanhas que exibe terremotos, vulcanismo e rifteamento causados por forças compressionais.

b) Os limites convergentes podem ser do tipo oceano-oceano, oceano-continente ou continente-continente.

c) Os estágios iniciais de separação de placas podem ser encontrados somente em bacias oceânicas.

d) Em limites onde as placas deslizam uma em relação à outra, a litosfera não é nem criada nem destruída, dessa forma, nesses limites de placas transformantes, somente terremotos de pequena escala podem ocorrer.

e) Em áreas onde ocorre o choque entre placas, ou seja, nos limites convergentes, necessariamente se forma uma zona de subducção do tipo oceânica.

COMENTÁRIOS:

a) Incorreta. A questão está correta ao afirmar que, "no fundo do mar, o limite entre as placas é marcado por uma dorsal mesoceânica, uma cadeia submarina de montanhas que exibe terremotos, vulcanismo e rifteamento". No entanto, esses fenômenos não são causados por forças **compressionais**, ou seja, a força que um corpo aplica sobre o outro, que é o que acontece nos limites de placas convergentes, mas sim por forças divergentes, no afastamento das placas.

b) Correta. Os limites convergentes são aqueles em que uma placa está se deslocando em direção à sua placa vizinha. As placas presentes nesses limites podem ser oceânicas ou continentais, e qualquer uma delas pode se chocar. Ao se chocarem, a placa mais densa "mergulha" na placa menos densa, indo em direção ao manto e causando o soerguimento da outra placa, resultando em sismos, vulcanismos, e movimento orogenéticos. Os limites convergentes podem ser do tipo oceano-oceano, oceano-continente ou continente-continente.

c) Incorreta. Nos continentes também podem ser encontrados os estágios iniciais da separação de placas. Por exemplo, a África e a Ásia já foram ligadas onde atualmente é o Mar Vermelho. Esses continentes se separaram, e o mar adentrou a área.

d) Incorreta. A alternativa está correta ao afirmar que "em limites onde as placas deslizam uma em relação à outra, a litosfera não é nem criada nem destruída". No entanto, nos limites transformantes costumam acontecer os terremotos de maior escala. A litosfera é criada ou destruída nos limites de placas convergentes e divergentes e em *hot spots*.

e) Incorreta. Também ocorrem choques entre placas continentais, com limites convergentes. Nesse caso, não se forma uma zona de subducção. Quando o choque é entre uma placa continental e uma oceânica, ocorre o movimento de subducção, ou seja, de "mergulho", da placa oceânica, pois ela é mais densa que a placa continental.

Gabarito: B

---

14. (CESGRANRIO/IBGE/2016 – AGENTE DE PESQUISAS DE MAPEAMENTO) A imensidão do território brasileiro é acentuada para o viajante pelo fato de ele ter à frente, geralmente, planícies e planaltos, às vezes dominados por relevos tabulares. Essa topografia deriva da estrutura geológica do País, formada essencialmente de antigos escudos e de coberturas sedimentares ou vulcânicas. THÉRY, H.; MELLO, N. Atlas do Brasil. São Paulo: EDUSP, 2008. p. 61. Adaptado.

Como exemplo de cobertura vulcânica do território brasileiro, identifica-se o(a)

a) presença de minério de ferro no Sudeste

b) jazimento de bauxita na Amazônia paraense

c) concentração de manganês no Norte

d) jazimento de petróleo e gás na região Nordeste

e) derramamento de basalto na região Sul

COMENTÁRIOS:

Na era Mesozoica, o continente Gondwana estava se separando. A separação da América do Sul com a África ocasionou derrames de lava na costa dos dois continentes, que ao se solidificarem, transformaram-se em basalto, presente em boa parte da Bacia do Paraná. Da mesma forma, na costa oeste da África também se verificam esses derramamentos vulcânicos e as rochas basálticas.

Os outros recursos apresentados na questão (petróleo, manganês, bauxita e ferro) não são de origem vulcânica. O petróleo é de origem sedimentar, e o manganês, a bauxita e o ferro tem origem nos escudos cristalinos.

Gabarito: E

---

15. (MARINHA/2016 – PRIMEIRO TENENTE/GEOLOGIA) Com relação às placas tectônicas e seus limites, marque a opção correta.

a) A litosfera rígida está fragmentada em um mosaico de seis grandes placas que estão em movimento sobre a superfície terrestre.

b) O movimento de cada placa depende do movimento das placas adjacentes, que flutuam sobre a astenosfera que, por sua vez, encontra-se estacionada.

c) A maior das placas é a Placa da América do Sul, que compreende a maior parte da bacia do Oceano Atlântico.

d) Os limites de falhas transformantes, são tipicamente encontrados ao longo de dorsais mesoceânicas, onde o limite divergente tem sua continuidade quebrada, sendo deslocado num padrão semelhante a um escalonamento.

e) Normalmente, os limites das placas se equivalem aos limites dos continentes.

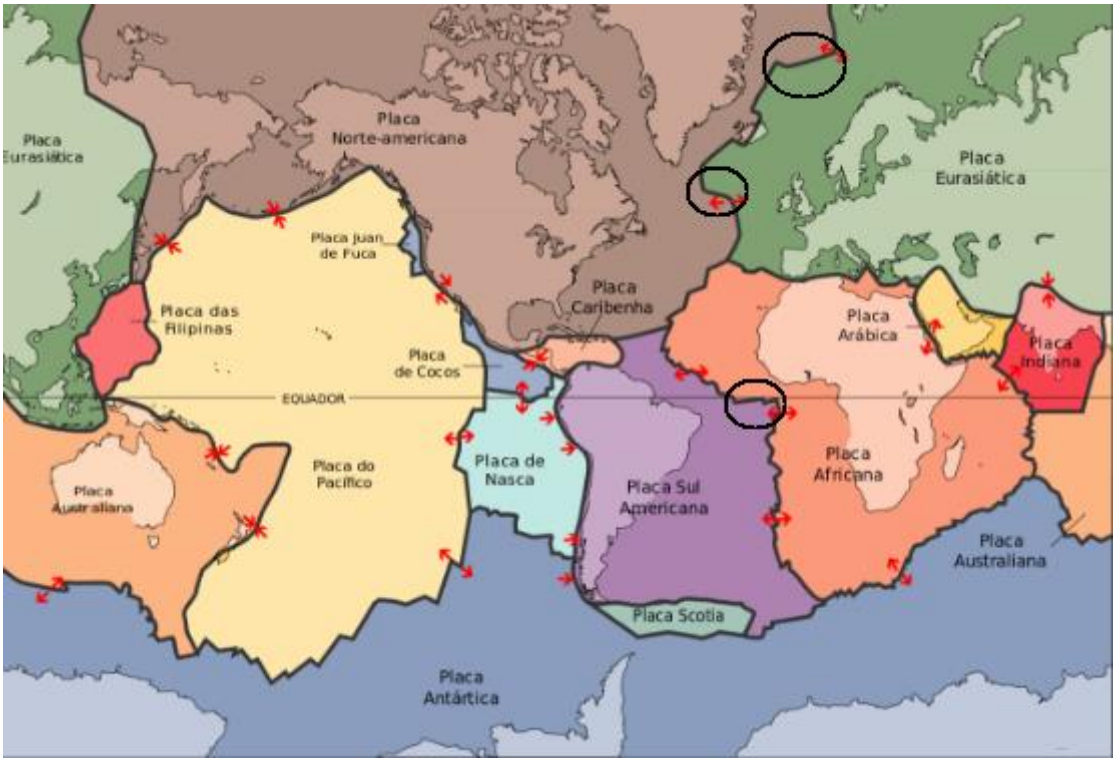
COMENTÁRIOS:

a) Incorreta. A litosfera está fragmentada em **sete** grandes placas, que estão em movimento sobre o **manto** ou a **astenosfera**.

b) Incorreta. O movimento das placas depende do movimento do magma, que se move através das correntes de convecção do manto. As placas flutuam sobre a astenosfera, que por sua vez, **não se encontra estacionada**, mas em movimento, devido às correntes de convecção.

c) Incorreta. A placa do pacífico é a maior placa, com uma extensão de cerca de 70 milhões de quilômetros quadrados. A placa norte-americana é a segunda maior.

d) Correta. Quando a continuidade do limite divergente é quebrada, acabam acontecendo movimentos transformantes. Observe nesse mapa das placas tectônicas, os círculos pretos mostram alguns desses limites:



e) Incorreto. Apesar de serem parecidos, os limites das placas abrangem, além dos continentes, as áreas oceânicas.

Gabarito: D

---

16. (EsPCEx/2015 – CONCURSO DE ADMISSÃO) 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

e) III, IV e V

COMENTÁRIOS:

I- Correta. As placas tectônicas, ao se chocarem, criam grandes cadeias de montanhas. Esse movimento é chamado de orogênese.

II- Incorreta. Nas regiões desérticas, o principal agente esculpidor da paisagem é o intemperismo físico, que através da erosão eólica causa a desagregação mecânica de pequenas partículas de rochas. Além disso, a variação de temperatura não muda a composição química das rochas, ou seja, não faz parte do intemperismo químico. O que a mudança de temperatura faz é dilatar as rochas, tornando-as mais susceptíveis à desagregação do vento, das águas, etc.

III- Correta. As planícies são marcadas pelo trabalho de deposição de sedimentos dos rios (planícies aluviais ou fluviais) ou das águas do oceano (planícies litorâneas). As planícies abordadas pela questão não se situam no litoral, portanto, não podem ser formadas pelos sedimentos das águas do mar, mas sim dos rios. Por isso, são planícies aluviais.

IV- Correta. Os planaltos brasileiros, especialmente as chapadas, são formações muito antigas, mas permanecem mais altos que o relevo circundante, pois apresentam estrutura rochosa resistente ao trabalho erosivo.

V- Incorreto. Na era Mesozoica ocorreram derramamentos vulcânicos na região dos atuais planaltos e chapadas da bacia do Paraná, que abrange grande parte da região Sul, quando a placa Sul-Americana se separou da placa Africana. Essa é a única forma de relevo resultante de vulcanismo no país.

Gabarito: B

---

17. (EsSA/EXÉRCITO BRASILEIRO/2014 – CFS) Segundo a classificação de ROSS, Jurandyr L.S., podemos citar como exemplos de Depressão:

A) Depressão Sertaneja e Depressão dos Parecis

B) Depressão da Amazônia Ocidental e Depressão Marginal Sul-Amazônica

C) Depressão do Rio Amazonas e Depressão do Tocantins

D) Depressão do Alto Paraguai e Depressão do Miranda

E) Depressão Sertaneja e Depressão da Borborema.

COMENTÁRIOS:

Segundo a classificação do relevo de Jurandyr Ross, são exemplos de depressão as depressões da Amazônia Ocidental e Marginal Sul Amazônica.

Vejamos os erros das demais alternativas:

A) A classificação correta é Planalto e Chapada dos Parecis.

C) A classificação correta é Planície do Rio Amazonas.

D) A classificação correta é Serras Residuais do Alto Paraguai.

E) A classificação correta é Planalto da Borborema

Gabarito: B

---

18. (CESGRANRIO/IBGE/2014 – AGENTE DE PESQUISAS E MAPEAMENTO) "Os planaltos, que são circundados ou cercados por depressões, podem pertencer à modalidade das bacias sedimentares, de acordo com o terreno sobre o qual se encontram. Essa modalidade corresponde aos planaltos sedimentares típicos."

VESENTINI, W. Brasil: Sociedade e espaço. São Paulo: Ática, 2002, p. 207. Adaptado.

No Brasil, um exemplo de planalto sedimentar típico, localizado na região Nordeste, é a

a) Chapada dos Guimarães

b) Serra do Mar

c) Chapada do Araripe

d) Serra da Canastra

e) Serra dos Carajás

COMENTÁRIOS:

A Chapada dos Guimarães se localiza no Mato Grosso, região Centro Oeste. A Chapada do Araripe, no Ceará, região Nordeste. A Serra da Canastra, em Minas Gerais, no Sudeste e a Serra dos Carajás, no Pará, na região Norte.

Gabarito: C

---

19. (NC-UFPR/PM PR/2014 – ASPIRANTE DA POLÍCIA MILITAR) As formas ou conjuntos de formas de relevo participam da composição das paisagens em diferentes escalas. Relevos de grandes dimensões, ao serem observados em um curto espaço de tempo, mostram aparência estática e imutável; entretanto, estão sendo permanentemente trabalhados por processos erosivos ou de posicionais, desencadeados pelas condições climáticas existentes. Esses processos, originados pelas forças exógenas, promovendo, ao longo de grandes períodos de tempo, a degradação (erosão) das áreas topograficamente elevadas e a agradação (deposição) nas áreas topograficamente baixas, conduzem a uma tendência de nivelamento da superfície terrestre. Isso só se completará caso não haja interferência das forças endógenas, que podem promover soerguimentos ou rebaixamentos terrestres. Há que se considerar, ainda, a ação conjunta das duas forças e as implicações altimétricas geradas por ocorrências de variações do nível do mar.

Adaptado de MARQUES, J.S. Ciência Geomorfológica. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Orgs.) Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand,1994, p. 23-45.

Tendo como referência o texto acima e os conhecimentos de geomorfologia, a ciência que estuda as formas do relevo, identifique as seguintes afirmativas como verdadeiras (V) ou falsas (F):

( ) O relevo é o resultado da atuação das chamadas forças endógenas e exógenas. Os processos endógenos estão associados à dinâmica das Placas Tectônicas e os exógenos relacionados à atuação climática.

( ) Durante a era Cenozoica, as formas de relevo, em grande escala, permaneceram estáveis em consequência do equilíbrio entre forças exógenas e endógenas.

( ) Os deslizamentos de terra, fluxos de lama e detritos, que ocorrem em grandes maciços rochosos, como é o caso da Serra do Mar, apesar de resultarem muitas vezes em catástrofes e danos à população, podem ser processos naturais de degradação, que participam da evolução das formas do relevo.

( ) Os processos de agradação ocorrem predominantemente no Brasil em relevo de planícies.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

a) V – V – F – F.

b) F – V – F – V.

c) F – F – V – V.

d) V – F – V – V

e) V – F – V – F.

COMENTÁRIOS:

1- Verdadeiro. O relevo é o resultado da atuação das chamadas forças endógenas e exógenas. Os processos endógenos estão associados à dinâmica das placas tectônicas e os exógenos relacionados à atuação climática. Vale lembrar que dentre os processos exógenos, recentemente o ser humano também tem atuado.

2- Falso. Observe na tabela do Tempo Geológico na nossa apostila e repare que na Era Cenozoica formaram-se os grandes dobramentos modernos, como os Alpes, Andes e Himalaia.

3- Verdadeiro. Os processos erosivos em encostas, chamados de **movimentos de massa**, com o rolamento ladeira abaixo de partículas pequenas até grandes rochas, são naturais e fazem parte da dinâmica do relevo. No entanto, o ser humano muitas vezes é a causa desse processo, desmatando encostas para a exploração econômica ou para a ocupação. A vegetação é muito importante para manter a estabilidade das encostas, pois ela aumenta a coesão das partículas do solo.

4- Verdadeiro. Uma das principais características de planícies brasileiras são as suas baixas altitudes, tornando-as suscetíveis à deposição de sedimentos provenientes de áreas com maiores altitudes, no seu entorno.

Gabarito: D

---

20. (IF-MT/IF-MT/2014 – PROFESSOR – GEOGRAFIA) Uma das classificações do relevo brasileiro foi elaborada pelo geógrafo Jurandyr Luciano Sanchez Ross (USP). Sobre as características da referida classificação, assinale a afirmativa INCORRETA.

a) No Brasil, as estruturas geológicas são antigas, com exceção das bacias de sedimentação recente, como a do Pantanal Mato-grossense, a Amazônica ocidental e trechos do litoral que são do Terciário e Quaternário (Cenozoico).

b) Uma das estruturas que ocorre no território brasileiro é a das bacias sedimentares, formadas ao longo do período Fanerozoico, ou seja, nos últimos 600 milhões de anos; nelas são encontrados sobretudo arenitos de diferentes idades e granulações.

c) As unidades das planícies apresentam relevos gerados por deposição de sedimentos recentes e estão associadas aos depósitos do período Quaternário.

d) Na plataforma Amazônica, no trecho posicionado ao norte do planalto Amazônico, os terrenos são mais altos e constituídos principalmente por rochas magmáticas recentes, ocorrendo frequentemente rochas extrusivas, como o basalto.

COMENTÁRIOS:

a) Correta. As bacias citadas na questão são de sedimentação recente. São áreas que durante muito tempo da história ficaram submersas, e, com a configuração recente dos continentes ficaram emersas. Por isso sua sedimentação é recente e suas altitudes são geralmente baixas.

b) Correta. As bacias sedimentares só se estruturaram plenamente no éon Fanerozoico. Arenitos são muito frequentes nas bacias sedimentares, pois os mesmos são rochas sedimentares.

c) Correta. Por serem formados pelo acúmulo contínuo de sedimentos, as planícies são formas de relevo relativamente recentes, e o período Quaternário é o período mais recente da história geológica da Terra.

d) Incorreta. Segundo a classificação de Jurandyr Ross, existem 3 pequenos planaltos na Amazônia, denominados de Planalto da Amazônia Oriental, Planaltos Residuais Norte-Amazônicos e Planaltos Residuais Sul-Amazônicos. De acordo com as orientações dadas pela questão, podemos inferir que a "plataforma Amazônica", que fica ao norte do "Planalto Amazônico", deve ser o Planalto da Amazônia Oriental. No entanto, percorrer esse caminho de resolução da questão não nos traz certeza de qual compartimento do relevo a questão trata, pois ela foi feita para confundir o candidato. O que pode ser utilizado como informação chave na questão é a afirmação de que ocorrem rochas extrusivas, como o basalto. O basalto é uma rocha de origem vulcânica, que só ocorre no sul do Brasil, na Bacia do Paraná, onde ocorreram derrames de lava.

Gabarito: D

---

21. (FUNCAB/SEE-AC/2014 – PROFESSOR DE CIÊNCIAS HUMANAS) Na década de 1980, o professor Jurandyr Ross, com base no Projeto RADAM Brasil, realizou uma nova classificação do relevo brasileiro baseado em três pilares: morfoestrutura, morfoescultura e morfoclimática. Nessa nova classificação, o Brasil foi dividido em 28 unidades de relevo, sendo que todas se enquadram em três tipos de relevos gerais. São eles:

a) planaltos, planícies e depressões.

b) serras, montanhas e cordilheiras.

c) escudos cristalinos, planaltos e planícies.

d) crátons, depressões e bacias oceânicas.

e) bacias sedimentares, crátons e cordilheiras.

COMENTÁRIOS:

Segundo a classificação do professor Jurandyr Ross, o Brasil possui três formas gerais de relevo: planaltos, planícies e depressões.

Gabarito: A

---

22. (EsSA/ EXÉRCITO BRASILEIRO/2013 – CFS) A classificação do relevo brasileiro em grandes unidades, ou compartimentos, é uma síntese dos processos de construção e modelagem da superfície terrestre e das formas resultantes. Esta classificação distingue três tipos de compartimentos, que são:

A) Planaltos, Planícies e Dobramentos Modernos

B) Escudos Cristalinos, Bacias Sedimentares e Dobramentos Modernos

C) Planaltos, Planícies e Depressões

D) Plataforma Continental, Talude Continental e Fossa Abissal

E) Chapadas, Depressões e Bacias Sedimentares

COMENTÁRIOS:

Observe que a questão se refere à classificação do relevo terrestre brasileiro de Jurandir Ross, que distingue três tipos de compartimentos: planaltos, planícies e depressões.

Os dobramentos modernos, escudos cristalinos e as bacias sedimentares fazem parte da estrutura geológica do planeta e não das formas de relevo. A plataforma continental, o talude continental e a fossa abissal são estruturas do relevo submarinho.

Gabarito: C

---

23. (EsPCEx/2013 – CONCURSO DE ADMISSÃO) A partir do conhecimento das diferentes formações geológicas do território brasileiro, é possível deduzir a ocorrência de determinadas riquezas minerais. Na área "I", hachurada no mapa esquemático das formações geológicas brasileiras a seguir, verifica-se a presença de jazidas de



Formações Geológicas do Brasil

[A] estanho e diamante.

[B] petróleo e carvão mineral.

[C] ferro e xisto.

[D] petróleo e cobre.

[E] ouro e calcário.

COMENTÁRIOS:

A área hachurada corresponde ao escudo das Guianas. Sabendo que se trata de um escudo, já podemos identificar quais minerais podem ocorrer na região. Nos escudos cristalinos, afloram rochas metamórficas e ígneas, onde encontram-se jazidas de minerais metálicos, alguns de grande valor econômico. Dentre as opções apresentadas, o estranho e o diamante são as formações minerais que ocorrem na região.

Quanto as outras alternativas, todas contêm algum tipo de mineral fóssil (petróleo, carvão, xisto) e o calcário, que é uma rocha sedimentar associada à atividade biológica de corais. As grandes reservas atuais de calcário eram no passado, em sua maioria, grandes recifes de corais.

Gabarito: A

---

24. (UFRGS, 2013) Assinale com V (verdadeiro) e F (falso) as afirmações a seguir, referentes à dinâmica das placas litosféricas.

( ) A primeira teoria a defender que a crosta terrestre é uma camada composta de fragmentos móveis e, não, uma camada rígida inteiriça de rochas ficou conhecida como Teoria do Ciclo Geográfico.

( ) O afastamento ou a colisão entre placas litosféricas é um movimento muito lento, que ocorre a uma velocidade média de dois a três centímetros por ano.

( ) O deslocamento das placas litosféricas é decorrente de forças endógenas do planeta, geradas pelas correntes de convecção no interior do manto terrestre.

( ) O movimento entre duas placas, em sentido contrário, provoca grandes dobramentos em suas bordas de contato, devido ao fenômeno de subducção.

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

I) V – F – F – V.

II) F – V – V – F.

III) V – F – F – F.

IV) F – F – V – V.

V) F – V – F – F.

COMENTÁRIOS:

I) Falso. A primeira teoria a defender que a crosta terrestre é uma camada composta de fragmentos móveis e, não, uma camada rígida inteiriça de rochas ficou conhecida como Teoria da Deriva Continental, onde o supercontinente Pangeia separou-se para formar os continentes Laurásia e Gonduana. Mais tarde, esses dois continentes viriam a se separar configurando a atual formação dos continentes.

II) Verdadeiro. O afastamento ou a colisão são muito lentos. As tecnologias atuais conseguem medir a velocidade de afastamento, e ela é de cerca de dois a três centímetros por ano.

III) Verdadeiro. O deslocamento das placas litosféricas é decorrente de forças endógenas do planeta, geradas pelas correntes de convecção no interior do manto terrestre.

IV) Falso. O movimento contrário de duas placas provoca grandes dorsais oceânicas. Os dobramentos e o movimento de subducção são característicos da colisão entre as placas.

Gabarito: B

---

25. (Uece, 2013) *Tsunamis* ou grandes marés oceânicas são decorrentes de

a) pequena profundidade oceânica nos locais em que elas se originam, provocando o deslocamento súbito das águas oceânicas para o talude continental.

b) abalos sísmicos em que o epicentro se localiza em distantes áreas continentais.

c) sismos em áreas oceânicas, motivando o deslocamento das ondas na direção da costa, onde menor é a profundidade e aumentando o atrito das águas com o fundo do mar.

d) erupções vulcânicas continentais, cujo deslocamento do material magmático se orienta na direção do litoral.

COMENTÁRIOS:

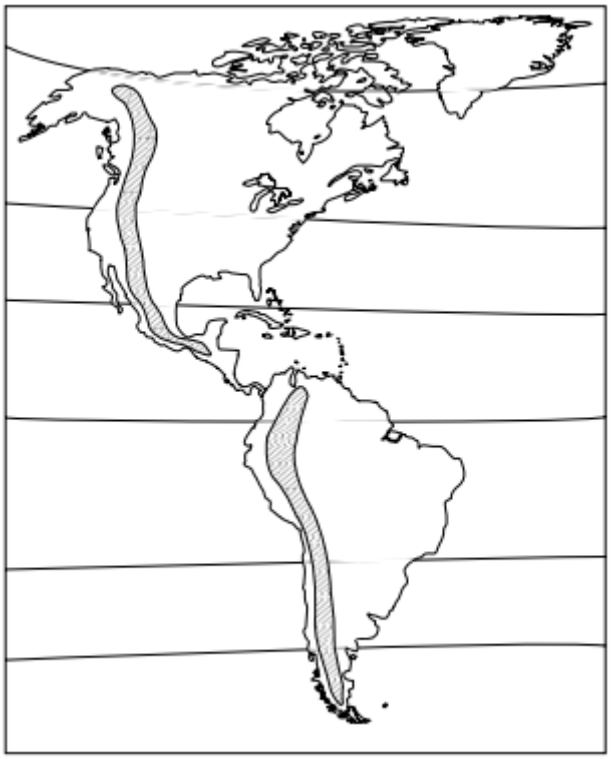
Os tsunamis são grandes ondas geradas devido à abalos sísmicos ou processos de vulcanismo no oceano. As ondas atingem grandes velocidades e altitudes, e ao se aproximarem do litoral “quebram” devido à menor profundidade.

No entanto, se o sismo ou o vulcanismo que geram essas grandes ondas for muito afastado do litoral, as ondas podem chegar sem força e não causarem problemas. É o caso da costa brasileira e africana, pois os tsunamis são gerados no meio do Oceano Atlântico, na Dorsal Mesoatlântica, e ao atingir o litoral já perderam sua força.

Gabarito: C

---

26. (VUNESP/PM SP/2012 – SOLDADO VOLUNTÁRIO) A questão está relacionada ao mapa do continente americano apresentado a seguir.



As porções destacadas na América do Norte e do Sul têm em comum

a) o clima equatorial, com chuvas abundantes

b) a vegetação formada por cactos e plantas espinhosas

c) as paisagens pantanosas cobertas de vegetação rasteira

d) as planícies recortadas por vários rios.

e) as altas montanhas com vários picos cobertos de gelo.

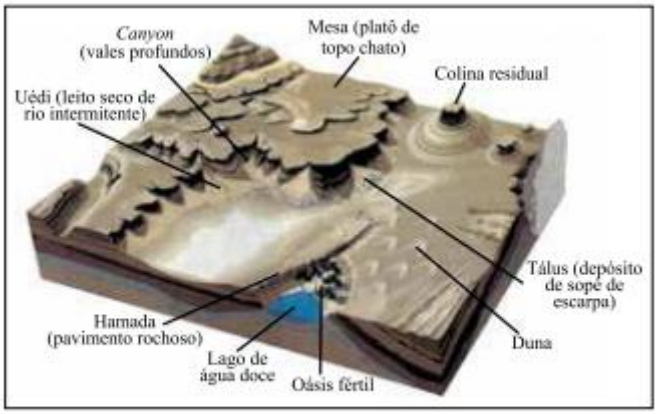
COMENTÁRIOS:

A porção destacada no continente americano é marcada por grandes cordilheiras de montanhas, resultado do choque entre as placas tectônicas. Na América do Sul, está a Cordilheira dos Andes, e na América do Norte, as Montanhas Rochosas. Ambas possuem grandes altitudes, tendo os picos cobertos por gelo devido as baixas temperaturas nas altas altitudes.

Gabarito: E

---

27. (VUNESP/PM SP/2011 – ASPIRANTE DA POLÍCIA MILITAR) 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.

c) eólica e árida.

d) nival e montanhosa.

e) pluvial e temperada.

COMENTÁRIOS:

O enunciado da questão informa que o vento é o agente erosivo nesta paisagem. A erosão, portanto, é a eólica. Os ambientes áridos, como os desertos, são os mais esculpidos pela ação dos ventos.

Gabarito: C

---

28. (EsPCEx/2011 – CONCURSO DE ADMISSÃO) Em 27 de fevereiro de 2010, o Chile sofreu um terremoto de 8.8 graus na Escala Richter. Esse país encontra-se em uma extensa faixa da Costa Oeste da América do Sul. A causa desse e de outros terremotos deve-se ao fato do Chile estar situado

[A] na porção central da Placa Tectônica Sul-Americana, zona de constantes acomodações da litosfera.

[B] na borda ocidental da Placa Tectônica Sul-Americana, junto à Cordilheira dos Andes, dobramento moderno formado por movimentos orogenéticos.

[C] no limite ocidental da Placa Tectônica do Pacífico, zona de grande intensidade de movimentos orogenéticos.

[D] no limite oriental da Placa Tectônica Sul-Americana, que se afasta da Placa de Nazca, formando grande falha geológica.

[E] no limite ocidental da Placa Tectônica de Nazca, que se movimenta em sentido contrário ao da Placa do Pacífico, provocando epirogênese.

COMENTÁRIOS:

O Chile está situado no limite ocidental de contato entre a placa Sul-Americana e a placa de Nazca, que se chocam num movimento convergente. Esse movimento gerou a Cordilheira dos Andes, num processo de orogênese ("oro" de montanha e "gênese" de formação), e, também, pelo vulcanismo e abalos sísmicos.

Gabarito: B

---

29. (VUNESP/APMBB/2010 – ASPIRANTE DA POLÍCIA MILITAR) 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.

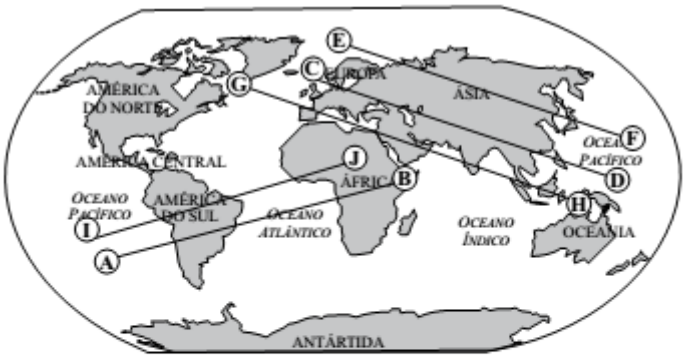


FIGURA 1

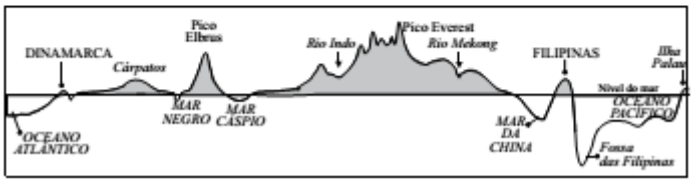


FIGURA 2

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

A direção do perfil representado pela figura 2 é:

a) Ⓔ––Ⓕ

b) Ⓒ––Ⓓ

c) Ⓐ––Ⓑ

d) Ⓖ––Ⓗ

e) Ⓘ––Ⓙ

COMENTÁRIOS:

A primeira referência de localização que temos é o Oceano Atlântico. Portanto, já podemos excluir as alternativas C, que representa o segmento A-B, e a alternativa E, que representa o segmento I-J, pois ambos começam no Oceano Pacífico.

Agora, as duas referências mais fáceis que temos para localizar o segmento da questão são a Dinamarca e o Pico do Everest.

A Dinamarca se localiza na Europa, à leste do Reino Unido, acima da Alemanha e abaixo da Noruega e Suécia. Observe no mapa a seguir:



O segmento E-F não passa pela Europa, portanto podemos descartá-lo. Já o segmento G-H passa pela Europa, mas passa mais ao sul da Dinamarca. Sobra o segmento C-D, que é o certo.

Mas se você na hora da prova se esqueceu da localização da Dinamarca, pode também usar como referência o Pico do Everest, o mar Negro e o mar Cáspio.

Gabarito: B

30. (EsPCEx/2010 – CONCURSO DE ADMISSÃO) O território brasileiro está contido na Plataforma Americana, que é uma das três grandes unidades geológicas da América do Sul. Essa Plataforma abrange três vastos escudos cristalinos. Assinale a alternativa que apresenta esses três escudos.

a) das Guianas, do Parnaíba e do Paraná

b) Atlântico, Amazônico e do Parnaíba

c) do Paraná, Brasil Central e Amazônico

d) Brasil Central, Atlântico e das Guianas

e) do Parnaíba, Amazônico e do Paraná

COMENTÁRIOS:

Os três escudos presentes no território brasileiro são o Escudo das Guianas, no extremo Norte do país; o Escudo Brasil-Central, que abrange uma porção central; e o Escudo Atlântico, que se estende por boa parte da Região Sudeste e Nordeste.

Gabarito: D

---

31. (EsPCEx/2009 – CONCURSO DE ADMISSÃO) As transgressões e as regressões marinhas são resultantes de grandes mudanças climáticas globais e, muitas vezes, do movimento denominado

[A] Epirogênese.

[B] Orogênese.

[C] Intemperismo.

[D] Vulcanismo.

[E] Abalo Sísmico.

COMENTÁRIOS:

Transgressão marinha é o avanço dos mares sobre as terras emersas, gerando uma consequente elevação do nível do mar, aumentando a sua profundidade. O oposto da transgressão marinha é a regressão marinha em que o nível do mar diminui em relação à terra e expõe o fundo do mar anterior.

A epirogênese, ao soerguer ou rebaixar superfícies da crosta, pode alterar o nível do mar. Uma paisagem bem comum no Brasil que exemplifica esse processo são as **falésias** (veja na imagem), causadas por movimentos epirogenéticos:



Gabarito: A

---

32. (EsPCEx/2008 – CONCURSO DE ADMISSÃO) Os movimentos tectônicos (tectonismo), importantes agentes internos modeladores da superfície terrestre, são resultantes de forças que atuam na crosta terrestre. Quando o tectonismo é causado por uma pressão horizontal exercida pelo choque de placas tectônicas, produzindo dobras, ele é denominado

[A] epirogênese.

[B] intemperismo físico.

[C] vulcanismo.

[D] orogênese.

[E] intemperismo químico.

COMENTÁRIOS:

Quando o movimento tectônico é causado por uma pressão horizontal, num choque de placas, ele produz dobras, formando as cadeias de montanhas. O nome desse movimento é orogênese.

Gabarito: D

---

33. (EsPCEx/2007 – CONCURSO DE ADMISSÃO) Leia atentamente as seguintes afirmativas sobre o território brasileiro.

I – Não possui dobramentos de formação geológica recente.

II – A posição geográfica, ocupando a porção Centro-Oriental da Plataforma Sul-Americana, explica a sua relativa estabilidade geológica.

III – Os crátons, estruturas geológicas datadas da era Pré-Cambriana, predominam na maior parte da superfície do território nacional.

IV – Em geral, as bacias e coberturas sedimentares coincidem com as planícies brasileiras, sobretudo na porção sul do território nacional.

Assinale a única alternativa abaixo que lista todas as afirmativas corretas.

COMENTÁRIOS:

I - Correta. Os dobramentos brasileiros correspondem aos crátons, que são muito antigos. Na América do Sul, a cordilheira dos Andes é um dobramento de formação geológica recente.

II - Correta. Por se situar longe dos limites tectônicos, o Brasil não sente muitos efeitos tectônicos, embora possam ocorrer alguns tremores de menor escala.

III - Incorreta. É verdade que os crátons são datados da era Pré-Cambriana, que abrange os éons Hadeano, Arqueano e Proterozoico. No Brasil, os crátons se construíram no Arqueano e sofreram tectonismos no Proterozoico, que mudaram significativamente a sua forma. No entanto, são as bacias sedimentares que predominam no território brasileiro, e não os crátons, o que torna a questão incorreta.

IV - Incorreta. Não devemos confundir bacia sedimentar, denominação que se refere à estrutura geológica, com planície, que se refere à forma do relevo. A estrutura sedimentar indica a origem, a formação e a composição de parte da crosta, ocorrida ao longo do tempo geológico. Durante sua formação, enquanto a sedimentação supera os processos erosivos, a bacia sedimentar é sempre uma planície. No entanto, uma bacia sedimentar que no passado foi uma planície pode estar atualmente sofrendo um processo de erosão, de desgaste, e, portanto, corresponder a um planalto, como a bacia sedimentar do Paraná na região Sul. Em contrapartida, bacias sedimentares que hoje ainda estão em processo de formação correspondem a planícies. Um exemplo: a planície do Pantanal.

Gabarito: A

---

34. (EsPCEx/2005 – CONCURSO DE ADMISSÃO) Após uma aula de Geografia, um professor lembra da obra "Viagem ao Centro da Terra", escrita por Júlio Verne em meados do século XIX. Neste livro, Verne faz seus personagens descerem ao centro do Planeta através de uma cratera vulcânica na Islândia. Contudo, o professor explica que, do ponto de vista científico e considerando-se a tecnologia disponível, tal viagem seria inviável. Após apresentar esses fatos, ele solicita aos alunos justificativas para tal impossibilidade. Os alunos apresentaram as seguintes ideias:

ANA: "Seres humanos não suportariam a elevada pressão do interior da Terra".

JOÃO: "Apesar de o manto oferecer condições ambientais favoráveis à vida humana, seria necessário transpor a grande espessura da crosta terrestre".

ANDRÉIA: "Apesar de a cratera vulcânica comunicar-se com o núcleo, este apresenta-se totalmente fluido".

JOSÉ: "As altas temperaturas no interior da Terra impediriam o homem de atingir o núcleo do Planeta".

Considerando as características geológicas do Planeta, pode-se afirmar que são coerentes apenas as ideias apresentadas por

[A] Ana e João.

[B] Andréia e José.

[C] Ana e Andréia.

[D] João e José.

[E] Ana e José.

COMENTÁRIOS:

Ana- coerente esta ideia. No manto inferior da Terra, a pressão chega a 1,4 milhões de atmosferas. E quanto mais para o centro, maior a pressão. Portanto, não apenas os seres humanos, como todas as formas de vida, não suportariam a pressão do interior da Terra.

João - incoerente a ideia. O manto não possui condições ambientais favoráveis à vida humana. Ele é composto de rochas em estado sólido e viscoso à medida que se aproxima do núcleo. Não há oxigênio e água, entre diversas outras condições ambientais que possibilitariam à vida de qualquer ser vivo.

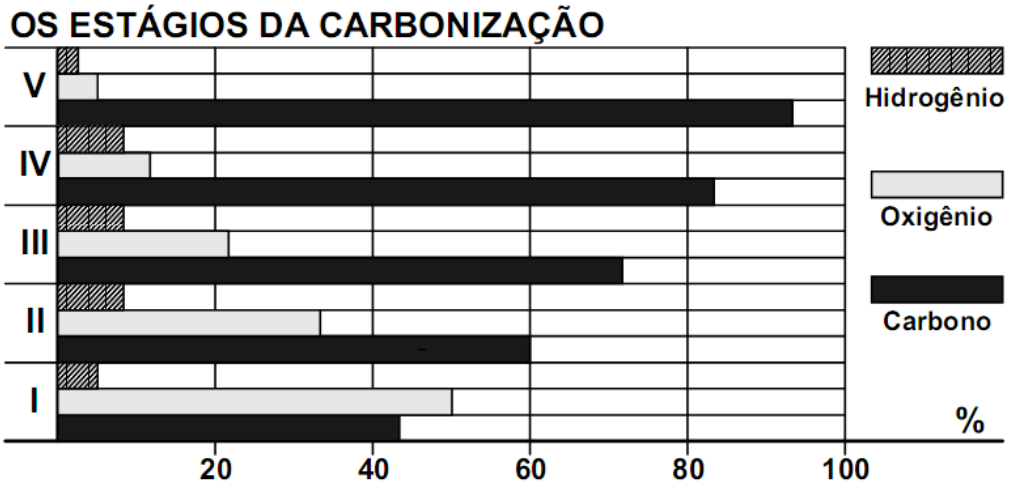
Andréia - incoerente a ideia. As crateras vulcânicas não se comunicam com o núcleo, elas se comunicam com o manto, de onde o magma das erupções vulcânicas ascende para a superfície. O núcleo também não é totalmente fluído. Ele possui uma parte sólida e uma líquida, que envolve a sólida.

José - coerente esta ideia. Antes de atingir o núcleo do planeta, as altas temperaturas do manto, que chegam até cerca de 3.500 graus Celsius, acabariam com a aventura para o centro da Terra.

Gabarito: E

---

35. (EsPCEx/2003 – CONCURSO DE ADMISSÃO) O processo de formação do carvão mineral exige um longo tempo geológico. A figura abaixo mostra os diferentes estágios de transformação do carvão (estágios de carbonização).



Fonte: adaptado de Leinz e Amaral, *Geologia Geral*, p.211. In MAGNOLI, Demétrio; ARAUJO, Regina. *Projeto de ensino de Geografia*. São Paulo: Moderna, 2002.

Considerando a variação da proporção de carbono, hidrogênio e oxigênio nos diferentes estágios de carbonização, pode-se afirmar que os números I, II, III, IV e V correspondem, respectivamente, a

A. madeira, turfa, linhito, hulha e antracito.

B. madeira, linhito, hulha, turfa e antracito.

C. madeira, linhito, hulha, antracito e turfa.

D. madeira, turfa, antracito, hulha e linhito.

E. madeira, antracito, hulha, linhito e turfa.

COMENTÁRIOS:

O primeiro estágio do carvão é a madeira, que ao ser depositada e decomposta na natureza forma depósitos de **turfa**. Nas turfeiras, com o passar do tempo, o aumento da pressão e da energia geotérmica (calor do interior da Terra), o material se torna mais compacto. A turfa transforma-se em **linhito**.

Se houver a deposição de novos sedimentos, o **linhito** transforma-se em **hulha**, cujo teor de carbono é mais elevado. Quanto mais carbono, maior o poder de queima. O **antracito** é ainda mais puro que a hulha, apresentando mais de 90% de carbono em sua constituição.

Gabarito: A

---

36. (EsPCEx/2003 – CONCURSO DE ADMISSÃO) Os movimentos lentos da crosta terrestre produzidos por forças do interior da Terra são designados genericamente diastrofismo ou tectonismo. Sobre esses movimentos, são feitas as seguintes afirmações:

I – a orogênese – movimentos horizontais – ocorre nas áreas de contato entre as placas tectônicas, provocando os chamados dobramentos modernos;

II – a epirogênese – movimentos verticais – provoca o soerguimento ou rebaixamento de porções da litosfera, permitindo o reajustamento isostático;

III – as transgressões e regressões marinhas são provocadas pelos movimentos horizontais que exercem pressão sobre as bacias sedimentares encaixadas no interior de escudos cristalinos.

É correto o que se afirma em

A. I e III, apenas.

B. II e III, apenas.

C. I e II, apenas.

D. II, apenas.

E. I, II e III.

COMENTÁRIOS:

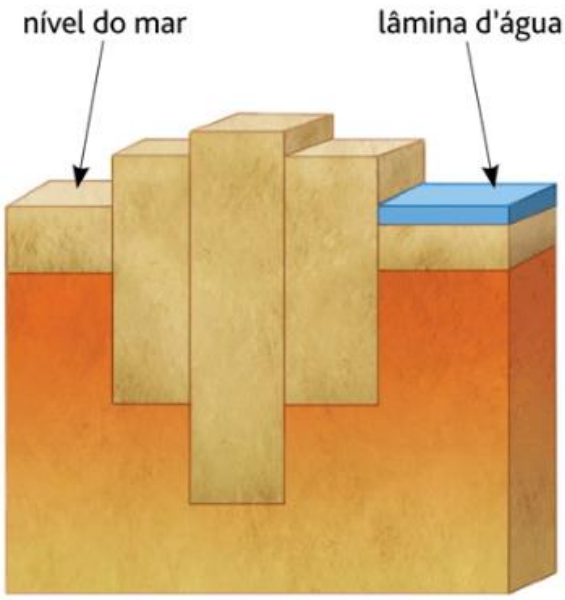
I) Correto. Os movimentos orogenéticos são horizontais e resultam da acomodação de placas tectônicas. Os terremotos e o vulcanismo, assim como a formação de cadeias montanhosas, são causados por eles. As cordilheiras mais recentes, chamadas de dobramentos modernos, surgiram do choque de placas tectônicas que se movimentaram horizontalmente em direções opostas.

II) Correto. Os movimentos epirogenéticos são verticais e provocam processos lentos e generalizados de soerguimento (epirogênese positiva) ou rebaixamento (epirogênese negativa) de grandes blocos rochosos. As placas tectônicas estão sempre em equilíbrio isostático, ele apenas é reajustado.



A espessura das placas que constituem a litosfera é variável. As altas montanhas são as áreas de maior espessura, já os assoalhos oceânicos, ao contrário, apresentam as menores espessuras.

Essa variação segue o princípio da **isostasia** – princípio hidrostático de Arquimedes, segundo o qual todo corpo mergulhado em um líquido sofre uma força vertical para cima, sendo sua intensidade igual ao peso do fluido deslocado pelo corpo; portanto, quanto mais alta for a montanha, mais profunda será sua raiz. O equilíbrio isostático ocorre porque a litosfera é rígida, mas, composta de material de densidade mais baixa, que flutua sobre um material mais plástico e de maior densidade



Fonte: TEIXEIRA, Wilson et al. (Org.). *Decifrando a Terra*. São Paulo: Oficina de Textos, 2001. p. 70.

III) Incorreto. As transgressões e regressões marinhas são provocadas pelos movimentos verticais, ou seja, pela epirogênese.

Gabarito: C (I e II, apenas)

---

37. (EsPCEx/2002 – CONCURSO DE ADMISSÃO) A figura abaixo destaca alguns pontos do relevo do continente americano. As afirmações a seguir correspondem a algumas regiões assinaladas no mapa.

RELEVO AMERICANO



Fonte: Adaptado de www.eduplace.com

I - Área correspondente a dobramentos modernos que se originaram do encontro de uma placa continental com a placa de Nazca.

II – Áreas formadas pela provável aproximação e colisão dos continentes primordiais que originaram a Pangeia. O demorado trabalho das forças erosivas rebaixou e esculpiu os antigos dobramentos.

III - Área de extenso derramamento vulcânico, ocorrido durante a época Mesozoica e associado às intensas perturbações tectônicas oriundas da fragmentação da Gondwana, que recobre cerca de 1,2 milhão de quilômetros quadrados.

As afirmações I, II e III correspondem, respectivamente, às regiões

A) C, A e E

B) C, D e A

C) D, E e B

D) A, E e B

E) B, C e E

COMENTÁRIOS:

I) C. A afirmativa está se referindo à cordilheira dos Andes, formada pelo choque da placa de Nazca com a placa continental Sul-Americana. Considerando o tempo geológico, é uma formação recente, ou seja, um dobramento moderno.

II) A. A afirmativa se refere a dobramentos antigos, que foram esculpidos com o tempo e rebaixados, como mencionado na questão. Os únicos dobramentos antigos representados no mapa são os Montes Apalaches, nos Estados Unidos, representados pela letra A. Além dos Apalaches, a Serra do Mar no Brasil é um dobramento antigo e muito trabalhado pela erosão.

III) E. O supercontinente **Gondwana** incluía a maior parte das zonas de terra firme que hoje constituem os continentes do Hemisfério Sul:



Com a separação da América do Sul da África, no período Mesozoico e a subsequente fragmentação do Gondwana, separação essa que só foi possível devido à tectônica de placas, ocorreram derrames de lava em partes da costa leste da América do Sul e da costa oeste da África.

Na América do Sul, esses derrames vulcânicos ocorreram na região que hoje chamamos de Bacia Sedimentar do Paraná, que abrange grande parte da região sul do Brasil, representado no mapa pela letra E.

Gabarito: A (C, A e E)

LISTA DE QUESTÕES

1. (EXÉRCITO/EsFCEx/2018 – Oficial) Analise as afirmativas sobre as províncias geológicas e as formas do relevo brasileiro, colocando entre parênteses a letra V, quando se tratar de afirmativa verdadeira, e a letra F quando se tratar de afirmativa falsa. A seguir, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

( ) O Brasil possui 36% da superfície do seu território em estruturas de escudos cristalinos, que compõem sua formação mais antiga, são constituídos por minerais não metálicos, como granito e ardósia, e minerais metálicos, como ferro e manganês, esses últimos fartamente encontrados nos estados de Minas Gerais e Pará.

( ) Por se localizar na borda oriental da placa Sul-Americana, o Brasil não possui dobramentos modernos, nem tão pouco vulcões ativos, mas os abalos sísmicos são frequentes no território nacional em razão da aproximação contínua dessa placa com a Africana.

( ) No território brasileiro, nos planaltos localizados em cinturões orogenéticos, como o Paraguai-Araguaia, Brasília e Atlântico, encontram-se inúmeras serras que são associadas a resíduos de estruturas dobradas intensamente e atacadas por processos erosivos, a exemplo das serras da Mantiqueira e do Mar.

A) V - V - V.

B) V -V -F.

C) F - V - V.

D) V - F - V.

E) V - F - F.

2. (EXÉRCITO/EsFCEx/2016 – Oficial) Analise as afirmativas sobre as Depressões no território brasileiro, colocando entre parênteses a letra V, quando se tratar de afirmativa verdadeira, e a letra F, quando se tratar de afirmativa falsa. A seguir, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

( ) Foram geradas em sua maioria por processos erosivos com grande atuação nas bordas das bacias sedimentares.

( ) Estão localizadas nos pontos de maior altitude e possuem relevo residual.

( ) Foram formadas no Pré-Cambriano pelo acúmulo de sedimentos oriundos da rede hidrológica.

a) V - F -F

b) V - F - V

c) F - F - V

d) F - V - F

e) F - V – V

3. (EXÉRCITO/EsFCEx/2016 – Oficial) Quais são as três grandes macroestruturas geológicas que desempenham importante papel na configuração do relevo brasileiro?

a) Áreas cratônicas, áreas de dobramentos antigos e bacias interioranas.

b) Zonas granitoides, zonas de dobramentos modernos e bacias sedimentares.

c) Bacias modernas, dobramentos cratônicos e planícies sedimentares.

d) Bacias sedimentares, áreas cratônicas e dobramentos antigos.

e) Planícies orogênicas, dobramentos antigos e depressões cratônicas.

4. (EsFCEx/2014 – CONCURSO DE ADMISSÃO) O(A) _____ é um recurso natural de grande importância na atualidade, pois é amplamente utilizado na fabricação de fios supercondutores e de turbinas de aviões, entre outros usos. O Brasil é o maior produtor desse mineral, respondendo por 96% da produção mundial em 2009.

Adaptado de: ALMEIDA; RIGOLIN, 2013, p. 696.

Marque a alternativa que representa o preenchimento correto da lacuna, sobre o recurso natural em questão e seu maior produtor no Brasil.

a) Níquel - Bahia.

b) Cobre - Pará.

c) Cassiterita - Amazonas.

d) Nióbio - Minas Gerais.

e) Manganês - Amapá.

5. (EXÉRCITO/EsFCEx/2014 – Oficial) Sobre as rochas sedimentares, pode-se dizer que:

a) são consideradas rochas primárias por resultarem diretamente da solidificação do magma.

b) são oriundas de alteração por elevadas pressões e temperaturas.

c) consolidam-se na parte externa da superfície e passam por um rápido processo de resfriamento.

d) ocupam extensas áreas da superfície e são originárias de outras rochas.

e) são oriundas das intrusões de massas magmáticas.

6. (EXÉRCITO/EsFCEx/2013 – Oficial) O relevo brasileiro apresenta três tipos de unidades geomorfológicas que refletem suas gêneses. Analise as alternativas abaixo e marque aquela que corresponde a essas unidades.

a) As planícies, os tabuleiros e as depressões.

b) As planícies, a zona costeira e as depressões.

c) Os dobramentos modernos, as planícies e a zona costeira.

d) Os planaltos, as depressões e as planícies.

e) Os planaltos, os dobramentos modernos e as planícies.

7. (EXÉRCITO /EsFCEx/2012 – Oficial) O planeta Terra é um corpo dinâmico e complexo onde atuam forças internas e forças externas. Com base nesta afirmação, pode-se admitir que

a) a rigidez da crosta terrestre é apenas aparente, pois existem diversas rupturas que formam as chamadas placas tectônicas.

b) os movimentos das placas tectônicas são provocados por movimentos horizontais do magma no núcleo.

c) as placas tectônicas possuem diversos movimentos, como o transcorrente que é responsável pela formação das fossas abissais.

d) através dos movimentos de divergência entre duas placas tectônicas, estas formam as fossas abissais e zonas orogênicas, como a Cordilheira dos Himalaias.

e) a deriva continental é o movimento que sempre afasta as massas continentais uma das outras.

8. (EXÉRCITO/EsFCEx/2011 – Oficial) Em relação às planícies brasileiras, pode-se afirmar:

a) Correspondem a 59% do território, sendo que os planaltos, ocupam os 41% restantes.

b) São formadas por estruturas geológicas antigas do período terciário e quaternário (cenozóico).

c) Ocupam extensões menores que os planaltos, apesar da sua grande expressão na Amazônia.

d) Equivalem em área aos planaltos, pois as áreas classificadas como depressões, fazem parte do conjunto das planícies.

e) São consideradas superfícies nas quais predominam o processo de desgaste, e consequentemente são as áreas mais baixas do território.

9. (EXÉRCITO/EsFCEx/2010 – Oficial) Sobre o relevo brasileiro, assinale a alternativa correta.

a) Planície pode ser definida como: relevo estrutural ligado à processos orogenéticos que rebaixaram estas áreas à altitudes inferiores a 100m.

b) Os planaltos constituem-se em estruturas onde predominam processos de deposição e de dissolução do relevo.

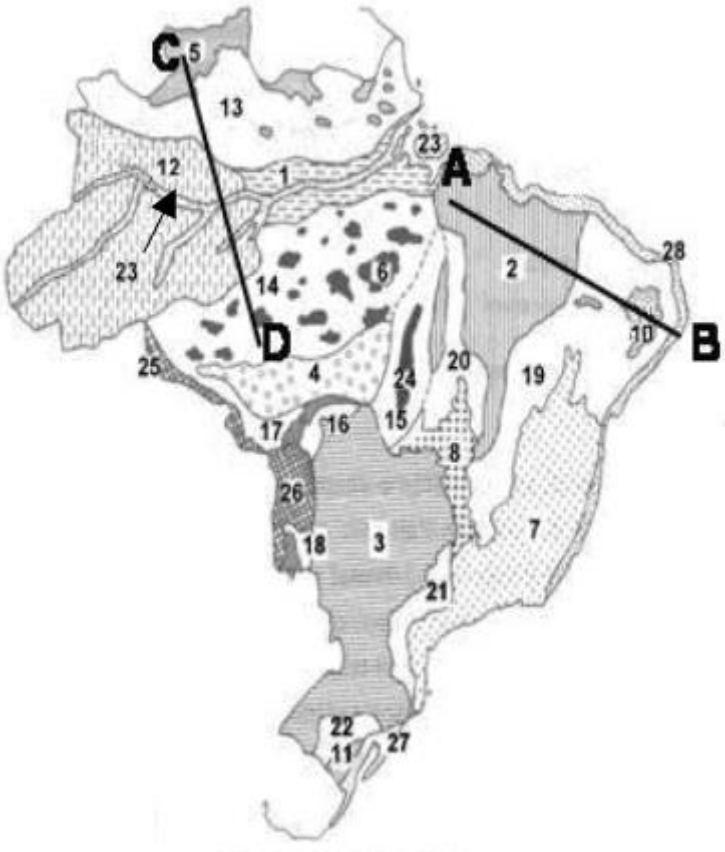
c) A planície do rio Amazonas compreende uma vasta área de sedimentação recente, cuja extensão corresponde à cerca de 41,3% do território brasileiro aproximadamente.

d) A atual classificação do relevo brasileiro, segundo Aziz Ab'Saber, considera claramente critérios de ordem morfoclimáticas, a exemplo do que ele intitula de "mares de morros".

e) O conceito de depressão de J. Ross é aplicado no sentido de delimitar superfícies onde os processos de erosão cortam indiferentemente a estrutura subjacente, apresentando assim, áreas com suave declive, a exemplo do pediplano sertanejo.

10. (EXÉRCITO/EsFCEx/2009 – Oficial) Jurandir Ross propôs uma classificação do relevo brasileiro baseada em um conceito genético utilizando a terminologia: Planície, Planalto e Depressão. O mapa mostra estes vários compartimentos.

MAPA DAS UNIDADES DE RELEVO BRASILEIRO



Fonte: Jurandir S. Ross, 1998.

O corte A-B representado no mapa define a passagem pelas seguintes unidades do relevo.

a) Planaltos e Chapadas da Bacia do Parnaíba (2) – Bacia do Rio São Francisco (19) – Altiplano da Borborema (10) – Planícies e Tabuleiros Cambrianos (28)

b) Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná (2) – Bacia do Rio São Francisco (19) – Planalto Nordestino (10) – Tabuleiros Orogênicos (28)

c) Planaltos do Meio-Norte Nordestino (2) – Bacias Dobradas do Paraíba (19) – Depressão da Borborema (10) – Planícies e Tabuleiros Marinhos (28)

d) Planaltos e Chapadas da Bacia do Parnaíba (2) – Bacias Sedimentares do Apodi e Araguaia (19) – Serra da Borborema (10) – Depressões Periféricas do Litoral (28)

e) Planaltos e Chapadas da Bacia do Parnaíba (2) – Depressão Sertaneja e do São Francisco (19) – Planalto da Borborema (10) – Planícies e Tabuleiros Litorâneos (28)

11. (EsPCEx/2018 – CONCURSO DE ADMISSÃO) O relevo terrestre não é estático, mas dinâmico. As constantes transformações que ocorrem na crosta são provocadas por forças endógenas e exógenas que atuam sobre o modelado terrestre. Sobre a ação dos agentes internos e externos do relevo podemos afirmar que

[A] as cadeias orogênicas resultam de movimentos tectônicos de curta duração geológica, que, exercendo pressão em sentido horizontal na crosta, originam grandes cordilheiras, como a dos Andes.

[B] o intemperismo químico é um agente esculpidor do relevo muito característico das regiões desérticas, em virtude da elevada amplitude térmica diária nessas áreas.

[C] a Falha de San Andréas, provocada pelo rebaixamento da Placa de Nazca em relação à Placa do Pacífico, é um exemplo de força endógena que atua na construção e modelagem do relevo.

[D] as planícies aluviais, detentoras de grande fertilidade, são exemplos de alteração no modelado do relevo provocada principalmente pelo processo de sedimentação pluvial.

[E] a Dorsal Mesoatlântica resulta da expansão do assoalho oceânico devido ao movimento convergente entre as Placas Africana e Sul-Americana

12. (EsPCEx/2016 – CONCURSO DE ADMISSÃO) “Em 1540 a.C. o filósofo grego Xenófanes encontrou conchas marinhas nos cumes de montanhas e pensou que elas poderiam ter estado no fundo do mar em algum momento, sendo posteriormente soerguidas. Ele tinha razão: forças do interior da Terra movimentam a crosta terrestre, criam novos relevos ou modificam sua estrutura e fisionomia [...].”

(Terra, Lygia; Araújo, Regina; Guimarães, Raul. Conexões: estudos de Geografia Geral e do Brasil, 2015, p.313).

Essas novas formas de relevo criadas são constantemente modificadas sob a ação da água e do ar, por exemplo. Assim, sobre a dinâmica do relevo terrestre e a atuação dos agentes internos e externos do relevo, pode-se afirmar que

I- a presença da Dorsal Mesoatlântica, grande cadeia de montanhas submersa no Oceano Atlântico, ajuda a explicar a pouca probabilidade de ocorrerem tsunamis na costa brasileira, uma vez que esta é fruto não da colisão, mas do afastamento entre placas tectônicas.

II- no terremoto ocorrido no Japão, em 2011, a porção nordeste do País foi a mais atingida, por ser a mais próxima ao epicentro do maremoto, isto é, por estar mais próxima ao local da superfície onde se manifestou o maremoto.

III- os movimentos orogenéticos, ao atingirem as rochas com maior plasticidade, da crosta terrestre, são os responsáveis, por exemplo, pela formação de grandes dobramentos modernos, como os Alpes e os Andes.

IV- a formação de grandes deltas como o do rio Nilo e a formação de grandes planícies aluviais, favoráveis à atividade agrícola, como a do rio Ganges, estão associadas, principalmente, à erosão pluvial.

V- a presença de solos pedregosos nas regiões desérticas está relacionada, principalmente, à ação predominante do intemperismo químico nas rochas dessa região.

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 IV

e) I, III e V

13. (MARINHA/2016 – PRIMEIRO TENENTE/GEOLOGIA) A teoria da tectônica de placas descreve o movimento das placas e as forças atuantes entre elas, e explica também a distribuição de grandes feições geológicas resultantes do movimento ao longo dos limites de placa. Sendo assim, marque a opção correta.

a) No fundo do mar, o limite entre as placas é marcado por uma dorsal mesoceânica, uma cadeia submarina de montanhas que exibe terremotos, vulcanismo e rifteamento causados por forças compressionais.

b) Os limites convergentes podem ser do tipo oceano-oceano, oceano-continente ou continente-continente.

c) Os estágios iniciais de separação de placas podem ser encontrados somente em bacias oceânicas.

d) Em limites onde as placas deslizam uma em relação à outra, a litosfera não é nem criada nem destruída, dessa forma, nesses limites de placas transformantes, somente terremotos de pequena escala podem ocorrer.

e) Em áreas onde ocorre o choque entre placas, ou seja, nos limites convergentes, necessariamente se forma uma zona de subducção do tipo oceânica.

14. (CESGRANRIO/IBGE/2016 – AGENTE DE PESQUISAS DE MAPEAMENTO) A imensidão do território brasileiro é acentuada para o viajante pelo fato de ele ter à frente, geralmente, planícies e planaltos, às vezes dominados por relevos tabulares. Essa topografia deriva da estrutura geológica do País, formada essencialmente de antigos escudos e de coberturas sedimentares ou vulcânicas. THÉRY, H.; MELLO, N. Atlas do Brasil. São Paulo: EDUSP, 2008. p. 61. Adaptado.

Como exemplo de cobertura vulcânica do território brasileiro, identifica-se o(a)

a) presença de minério de ferro no Sudeste

b) jazimento de bauxita na Amazônia paraense

c) concentração de manganês no Norte

d) jazimento de petróleo e gás na região Nordeste

e) derramamento de basalto na região Sul

15. (MARINHA/2016 – PRIMEIRO TENENTE/GEOLOGIA) Com relação às placas tectônicas e seus limites, marque a opção correta.

a) A litosfera rígida está fragmentada em um mosaico de seis grandes placas que estão em movimento sobre a superfície terrestre.

b) O movimento de cada placa depende do movimento das placas adjacentes, que flutuam sobre a astenosfera que, por sua vez, encontra-se estacionada.

c) A maior das placas é a Placa da América do Sul, que compreende a maior parte da bacia do Oceano Atlântico.

d) Os limites de falhas transformantes, são tipicamente encontrados ao longo de dorsais mesoceânicas, onde o limite divergente tem sua continuidade quebrada, sendo deslocado num padrão semelhante a um escalonamento.

e) Normalmente, os limites das placas se equivalem aos limites dos continentes.

16. (EsPCEx/2015 – CONCURSO DE ADMISSÃO) 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

e) III, IV e V

17. (EsSA/EXÉRCITO BRASILEIRO/2014 – CFS) Segundo a classificação de ROSS, Jurandyr L.S., podemos citar como exemplos de Depressão:

A) Depressão Sertaneja e Depressão dos Parecis

B) Depressão da Amazônia Ocidental e Depressão Marginal Sul-Amazônica

C) Depressão do Rio Amazonas e Depressão do Tocantins

D) Depressão do Alto Paraguai e Depressão do Miranda

E) Depressão Sertaneja e Depressão da Borborema.

18. (CESGRANRIO/IBGE/2014 – AGENTE DE PESQUISAS E MAPEAMENTO) "Os planaltos, que são circundados ou cercados por depressões, podem pertencer à modalidade das bacias sedimentares, de acordo com o terreno sobre o qual se encontram. Essa modalidade corresponde aos planaltos sedimentares típicos."

VESENTINI, W. Brasil: Sociedade e espaço. São Paulo: Ática, 2002, p. 207. Adaptado.

No Brasil, um exemplo de planalto sedimentar típico, localizado na região Nordeste, é a

a) Chapada dos Guimarães

b) Serra do Mar

c) Chapada do Araripe

d) Serra da Canastra

e) Serra dos Carajás

19. (NC-UFPR/PM PR/2014 – ASPIRANTE DA POLÍCIA MILITAR) As formas ou conjuntos de formas de relevo participam da composição das paisagens em diferentes escalas. Relevos de grandes dimensões, ao serem observados em um curto espaço de tempo, mostram aparência estática e imutável; entretanto, estão sendo permanentemente trabalhados por processos erosivos ou de posicionais, desencadeados pelas condições climáticas existentes. Esses processos, originados pelas forças exógenas, promovendo, ao longo de grandes períodos de tempo, a degradação (erosão) das áreas topograficamente elevadas e a agradação (deposição) nas áreas topograficamente baixas, conduzem a uma tendência de nivelamento da superfície terrestre. Isso só se completará caso não haja interferência das forças endógenas, que podem promover soerguimentos ou rebaixamentos terrestres. Há que se considerar, ainda, a ação conjunta das duas forças e as implicações altimétricas geradas por ocorrências de variações do nível do mar.

Adaptado de MARQUES, J.S. Ciência Geomorfológica. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Orgs.) Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand,1994, p. 23-45.

Tendo como referência o texto acima e os conhecimentos de geomorfologia, a ciência que estuda as formas do relevo, identifique as seguintes afirmativas como verdadeiras (V) ou falsas (F):

( ) O relevo é o resultado da atuação das chamadas forças endógenas e exógenas. Os processos endógenos estão associados à dinâmica das Placas Tectônicas e os exógenos relacionados à atuação climática.

( ) Durante a era Cenozoica, as formas de relevo, em grande escala, permaneceram estáveis em consequência do equilíbrio entre forças exógenas e endógenas.

( ) Os deslizamentos de terra, fluxos de lama e detritos, que ocorrem em grandes maciços rochosos, como é o caso da Serra do Mar, apesar de resultarem muitas vezes em catástrofes e danos à população, podem ser processos naturais de degradação, que participam da evolução das formas do relevo.

( ) Os processos de agradação ocorrem predominantemente no Brasil em relevo de planícies.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

a) V – V – F – F.

b) F – V – F – V.

c) F – F – V – V.

d) V – F – V – V

e) V – F – V – F.

20. (IF-MT/IF-MT/2014 – PROFESSOR – GEOGRAFIA) Uma das classificações do relevo brasileiro foi elaborada pelo geógrafo Jurandyr Luciano Sanchez Ross (USP). Sobre as características da referida classificação, assinale a afirmativa INCORRETA.

a) No Brasil, as estruturas geológicas são antigas, com exceção das bacias de sedimentação recente, como a do Pantanal Mato-grossense, a Amazônica ocidental e trechos do litoral que são do Terciário e Quaternário (Cenozoico).

b) Uma das estruturas que ocorre no território brasileiro é a das bacias sedimentares, formadas ao longo do período Fanerozoico, ou seja, nos últimos 600 milhões de anos; nelas são encontrados sobretudo arenitos de diferentes idades e granulações.

c) As unidades das planícies apresentam relevos gerados por deposição de sedimentos recentes e estão associadas aos depósitos do período Quaternário.

d) Na plataforma Amazônica, no trecho posicionado ao norte do planalto Amazônico, os terrenos são mais altos e constituídos principalmente por rochas magmáticas recentes, ocorrendo frequentemente rochas extrusivas, como o basalto.

21. (FUNCAB/SEE-AC/2014 – PROFESSOR DE CIÊNCIAS HUMANAS) Na década de 1980, o professor Jurandyr Ross, com base no Projeto RADAM Brasil, realizou uma nova classificação do relevo brasileiro baseado em três pilares: morfoestrutura, morfoescultura e morfoclimática. Nessa nova classificação, o Brasil foi dividido em 28 unidades de relevo, sendo que todas se enquadram em três tipos de relevos gerais. São eles:

a) planaltos, planícies e depressões.

b) serras, montanhas e cordilheiras.

c) escudos cristalinos, planaltos e planícies.

d) crátons, depressões e bacias oceânicas.

e) bacias sedimentares, crátons e cordilheiras.

22. (EsSA/ EXÉRCITO BRASILEIRO/2013 – CFS) A classificação do relevo brasileiro em grandes unidades, ou compartimentos, é uma síntese dos processos de construção e modelagem da superfície terrestre e das formas resultantes. Esta classificação distingue três tipos de compartimentos, que são:

A) Planaltos, Planícies e Dobramentos Modernos

B) Escudos Cristalinos, Bacias Sedimentares e Dobramentos Modernos

C) Planaltos, Planícies e Depressões

D) Plataforma Continental, Talude Continental e Fossa Abissal

E) Chapadas, Depressões e Bacias Sedimentares

23. (EsPCEx/2013 – CONCURSO DE ADMISSÃO) A partir do conhecimento das diferentes formações geológicas do território brasileiro, é possível deduzir a ocorrência de determinadas riquezas minerais. Na área "I", hachurada no mapa esquemático das formações geológicas brasileiras a seguir, verifica-se a presença de jazidas de



Formações Geológicas do Brasil

[A] estanho e diamante.

[B] petróleo e carvão mineral.

[C] ferro e xisto.

[D] petróleo e cobre.

[E] ouro e calcário.

24. (UFRGS, 2013) Assinale com V (verdadeiro) e F (falso) as afirmações a seguir, referentes à dinâmica das placas litosféricas.

( ) A primeira teoria a defender que a crosta terrestre é uma camada composta de fragmentos móveis e, não, uma camada rígida inteiriça de rochas ficou conhecida como Teoria do Ciclo Geográfico.

( ) O afastamento ou a colisão entre placas litosféricas é um movimento muito lento, que ocorre a uma velocidade média de dois a três centímetros por ano.

( ) O deslocamento das placas litosféricas é decorrente de forças endógenas do planeta, geradas pelas correntes de convecção no interior do manto terrestre.

( ) O movimento entre duas placas, em sentido contrário, provoca grandes dobramentos em suas bordas de contato, devido ao fenômeno de subducção.

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

I) V – F – F – V.

II) F – V – V – F.

III) V – F – F – F.

IV) F – F – V – V.

V) F – V – F – F.

25. (Uece, 2013) *Tsunamis* ou grandes marés oceânicas são decorrentes de

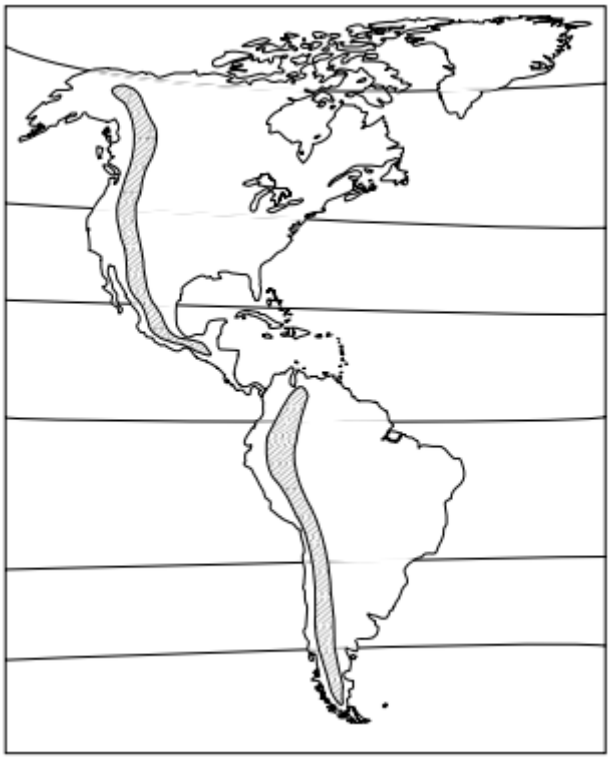
a) pequena profundidade oceânica nos locais em que elas se originam, provocando o deslocamento súbito das águas oceânicas para o talude continental.

b) abalos sísmicos em que o epicentro se localiza em distantes áreas continentais.

c) sismos em áreas oceânicas, motivando o deslocamento das ondas na direção da costa, onde menor é a profundidade e aumentando o atrito das águas com o fundo do mar.

d) erupções vulcânicas continentais, cujo deslocamento do material magmático se orienta na direção do litoral.

26. (VUNESP/PM SP/2012 – SOLDADO VOLUNTÁRIO) A questão está relacionada ao mapa do continente americano apresentado a seguir.



As porções destacadas na América do Norte e do Sul têm em comum

a) o clima equatorial, com chuvas abundantes

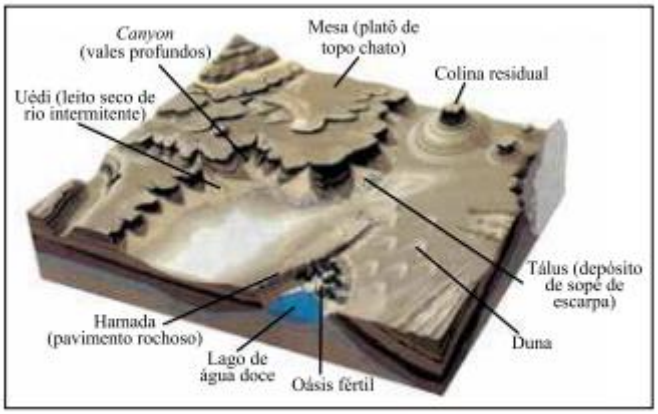
b) a vegetação formada por cactos e plantas espinhosas

c) as paisagens pantanosas cobertas de vegetação rasteira

d) as planícies recortadas por vários rios.

e) as altas montanhas com vários picos cobertos de gelo.

27. (VUNESP/PM SP/2011 – ASPIRANTE DA POLÍCIA MILITAR) 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.

c) eólica e árida.

d) nival e montanhosa.

e) pluvial e temperada.

28. (EsPCEx/2011 – CONCURSO DE ADMISSÃO) Em 27 de fevereiro de 2010, o Chile sofreu um terremoto de 8.8 graus na Escala Richter. Esse país encontra-se em uma extensa faixa da Costa Oeste da América do Sul. A causa desse e de outros terremotos deve-se ao fato do Chile estar situado

[A] na porção central da Placa Tectônica Sul-Americana, zona de constantes acomodações da litosfera.

[B] na borda ocidental da Placa Tectônica Sul-Americana, junto à Cordilheira dos Andes, dobramento moderno formado por movimentos orogenéticos.

[C] no limite ocidental da Placa Tectônica do Pacífico, zona de grande intensidade de movimentos orogenéticos.

[D] no limite oriental da Placa Tectônica Sul-Americana, que se afasta da Placa de Nazca, formando grande falha geológica.

[E] no limite ocidental da Placa Tectônica de Nazca, que se movimenta em sentido contrário ao da Placa do Pacífico, provocando epirogênese.

29. (VUNESP/APMBB/2010 – ASPIRANTE DA POLÍCIA MILITAR) 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.

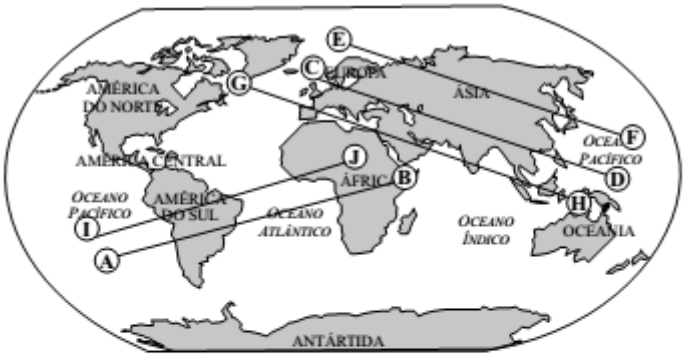


FIGURA 1

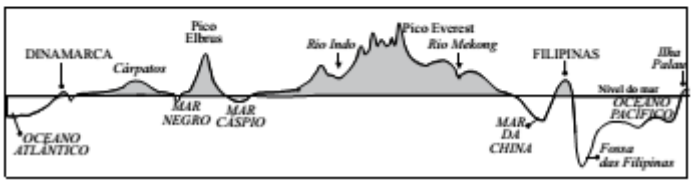


FIGURA 2

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

A direção do perfil representado pela figura 2 é:

a) Ⓔ––Ⓕ

b) Ⓒ––Ⓓ

c) Ⓐ––Ⓑ

d) Ⓖ––Ⓗ

e) Ⓘ––Ⓙ

30. (EsPCEx/2010 – CONCURSO DE ADMISSÃO) O território brasileiro está contido na Plataforma Americana, que é uma das três grandes unidades geológicas da América do Sul. Essa Plataforma abrange três vastos escudos cristalinos. Assinale a alternativa que apresenta esses três escudos.

a) das Guianas, do Parnaíba e do Paraná

b) Atlântico, Amazônico e do Parnaíba

c) do Paraná, Brasil Central e Amazônico

d) Brasil Central, Atlântico e das Guianas

e) do Parnaíba, Amazônico e do Paraná

31. (EsPCEx/2009 – CONCURSO DE ADMISSÃO) As transgressões e as regressões marinhas são resultantes de grandes mudanças climáticas globais e, muitas vezes, do movimento denominado

[A] Epirogênese.

[B] Orogênese.

[C] Intemperismo.

[D] Vulcanismo.

[E] Abalo Sísmico.

32. (EsPCEx/2008 – CONCURSO DE ADMISSÃO) Os movimentos tectônicos (tectonismo), importantes agentes internos modeladores da superfície terrestre, são resultantes de forças que atuam na crosta terrestre. Quando o tectonismo é causado por uma pressão horizontal exercida pelo choque de placas tectônicas, produzindo dobras, ele é denominado

[A] epirogênese.

[B] intemperismo físico.

[C] vulcanismo.

[D] orogênese.

[E] intemperismo químico.

33. (EsPCEx/2007 – CONCURSO DE ADMISSÃO) Leia atentamente as seguintes afirmativas sobre o território brasileiro.

I – Não possui dobramentos de formação geológica recente.

II – A posição geográfica, ocupando a porção Centro-Oriental da Plataforma Sul-Americana, explica a sua relativa estabilidade geológica.

III – Os crátons, estruturas geológicas datadas da era Pré-Cambriana, predominam na maior parte da superfície do território nacional.

IV – Em geral, as bacias e coberturas sedimentares coincidem com as planícies brasileiras, sobretudo na porção sul do território nacional.

Assinale a única alternativa abaixo que lista todas as afirmativas corretas.

34. (EsPCEx/2005 – CONCURSO DE ADMISSÃO) Após uma aula de Geografia, um professor lembra da obra "Viagem ao Centro da Terra", escrita por Júlio Verne em meados do século XIX. Neste livro, Verne faz

seus personagens descerem ao centro do Planeta através de uma cratera vulcânica na Islândia. Contudo, o professor explica que, do ponto de vista científico e considerando-se a tecnologia disponível, tal viagem seria inviável. Após apresentar esses fatos, ele solicita aos alunos justificativas para tal impossibilidade. Os alunos apresentaram as seguintes ideias:

ANA: “Seres humanos não suportariam a elevada pressão do interior da Terra”.

JOÃO: “Apesar de o manto oferecer condições ambientais favoráveis à vida humana, seria necessário transpor a grande espessura da crosta terrestre”.

ANDRÉIA: “Apesar de a cratera vulcânica comunicar-se com o núcleo, este apresenta-se totalmente fluido”.

JOSÉ: “As altas temperaturas no interior da Terra impediriam o homem de atingir o núcleo do Planeta”.

Considerando as características geológicas do Planeta, pode-se afirmar que são coerentes apenas as ideias apresentadas por

[A] Ana e João.

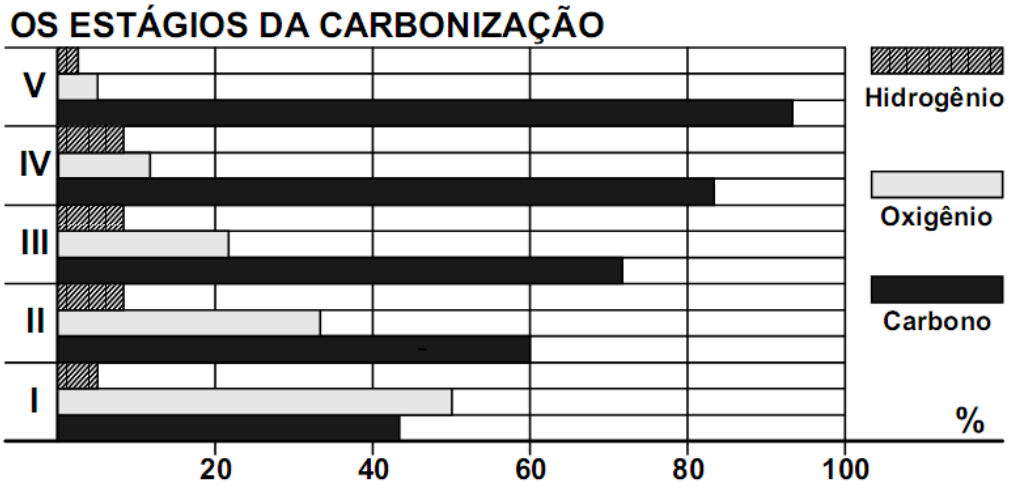
[B] Andréia e José.

[C] Ana e Andréia.

[D] João e José.

[E] Ana e José.

35. (EsPCEx/2003 – CONCURSO DE ADMISSÃO) O processo de formação do carvão mineral exige um longo tempo geológico. A figura abaixo mostra os diferentes estágios de transformação do carvão (estágios de carbonização).



Fonte: adaptado de Leinz e Amaral, *Geologia Geral*, p.211. In MAGNOLI, Demétrio; ARAUJO, Regina. *Projeto de ensino de Geografia*. São Paulo: Moderna, 2002.

Considerando a variação da proporção de carbono, hidrogênio e oxigênio nos diferentes estágios de carbonização, pode-se afirmar que os números I, II, III, IV e V correspondem, respectivamente, a

A. madeira, turfa, linhito, hulha e antracito.

B. madeira, linhito, hulha, turfa e antracito.

C. madeira, linhito, hulha, antracito e turfa.

D. madeira, turfa, antracito, hulha e linhito.

E. madeira, antracito, hulha, linhito e turfa.

36. (EsPCEx/2003 – CONCURSO DE ADMISSÃO) Os movimentos lentos da crosta terrestre produzidos por forças do interior da Terra são designados genericamente diastrofismo ou tectonismo. Sobre esses movimentos, são feitas as seguintes afirmações:

I – a orogênese – movimentos horizontais – ocorre nas áreas de contato entre as placas tectônicas, provocando os chamados dobramentos modernos;

II – a epirogênese – movimentos verticais – provoca o soerguimento ou rebaixamento de porções da litosfera, permitindo o reajustamento isostático;

III – as transgressões e regressões marinhas são provocadas pelos movimentos horizontais que exercem pressão sobre as bacias sedimentares encaixadas no interior de escudos cristalinos.

É correto o que se afirma em

A. I e III, apenas.

B. II e III, apenas.

C. I e II, apenas.

D. II, apenas.

E. I, II e III.

37. (EsPCEx/2002 – CONCURSO DE ADMISSÃO) A figura abaixo destaca alguns pontos do relevo do continente americano. As afirmações a seguir correspondem a algumas regiões assinaladas no mapa.

RELEVO AMERICANO



Fonte: Adaptado de www.eduplace.com

I - Área correspondente a dobramentos modernos que se originaram do encontro de uma placa continental com a placa de Nazca.

II – Áreas formadas pela provável aproximação e colisão dos continentes primordiais que originaram a Pangeia. O demorado trabalho das forças erosivas rebaixou e esculpiu os antigos dobramentos.

III - Área de extenso derramamento vulcânico, ocorrido durante a época Mesozoica e associado às intensas perturbações tectônicas oriundas da fragmentação da Gondwana, que recobre cerca de 1,2 milhão de quilômetros quadrados.

As afirmações I, II e III correspondem, respectivamente, às regiões

A) C, A e E

B) C, D e A

C) D, E e B

D) A, E e B

E) B, C e E

GABARITO



1. D
2. A
3. D
4. D
5. D
6. D
7. A
8. C
9. E
10. E
11. A
12. A
13. B
14. E
15. D
16. B
17. B
18. C
19. D
20. D
21. A
22. C
23. A
24. B
25. C
26. E
27. C
28. B
29. B
30. D
31. A
32. D
33. A
34. E
35. A
36. C
37. A

RESUMO

Tectônica de placas

Litosfera terrestre está fragmentada em **sete** grandes placas, que estão em movimento sobre o **manto** ou a **astenosfera**. O movimento das placas depende do movimento do magma, que se move através das correntes de convecção do manto. Ao se moverem, as placas tectônicas podem se chocar **(placas convergentes)**, afastar-se **(placas divergentes)** ou simplesmente deslizar lateralmente entre si **(placas conservativas ou transformantes)**.

O vulcanismo e os terremotos são processos naturais associados as placas tectônicas.

Tectônica de placas teve como um dos principais indícios para a sua existência o encaixe entre os continentes, que há muitos anos atrás estavam juntos formando o supercontinente Pangeia, que subsequentemente se separou em Laurásia e Gondwana até chegar à atual configuração dos continentes.

Outro grande indício da separação são as Dorsais Meso-Oceânicas: grandes cadeias de montanhas submersas no meio do oceano, formadas pelo extravasamento de material magmático durante a separação dos continentes. A mais conhecida é a Dorsal Meso-Atlântica, situada entre a América e África/Europa.

Estrutura geológica

Natureza das rochas (origem e idade) e pela forma como estão dispostas. Podemos dividir a estrutura geológica das superfícies continentais em crátons, dobramentos e bacias sedimentares.

Cratóns são blocos rochosos muito antigos. Se dividem em escudos cristalinos (muito antigos, desgastados pela erosão, formados de rochas cristalinas) e plataformas (crátons recobertos por sedimentos, formação mais recente).

Dobramentos são estruturas elevadas, formados por movimentos tectônicos. Dividem-se em dobramentos antigos (Apalaches, Serra do Mar) e dobramentos modernos (Alpes, Andes, Himalaia).

Bacias sedimentares são depressões formadas por sedimentos oriundos de áreas com maiores altitudes. Gênese relativamente recente. É onde se situam as grandes reservas de combustíveis fósseis.

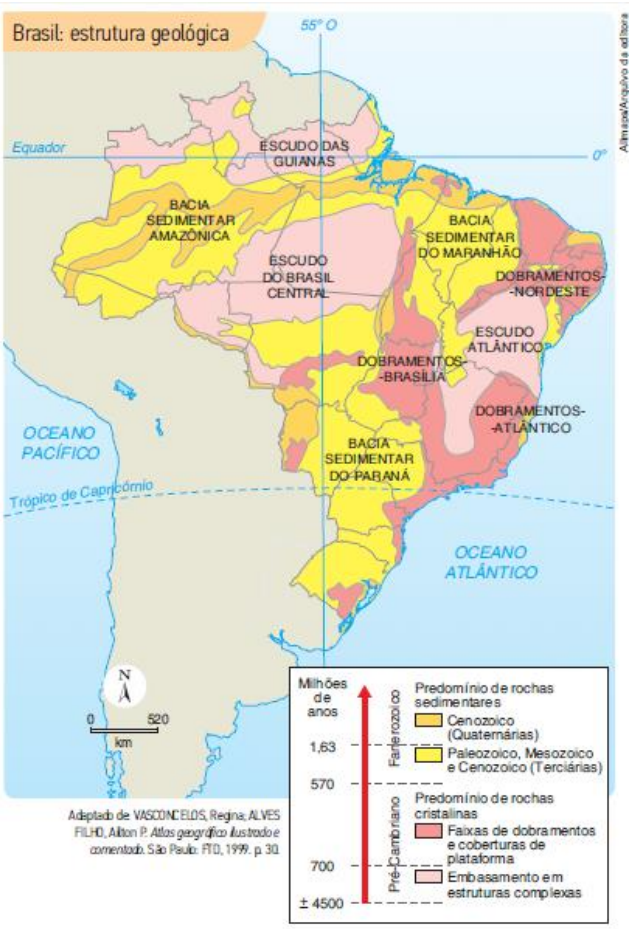
Estrutura geológica do Brasil

Está contido na Plataforma Sul-Americana, que exibe três grandes escudos cristalinos, rodeados por bacias sedimentares. Nosso território está distante da zona de choque de placas tectônicas e sujeito apenas aos movimentos epirogenéticos.

Cerca de 36% do território do Brasil é constituído por escudos cristalinos, de formação muito antiga e desgastados pela erosão. Nos escudos cristalinos encontram-se rochas cristalinas (metamórficas e ígneas), de idades pré-cambrianas e grandes jazidas de minerais metálicos, das quais se extraem ferro, manganês, cassiterita e bauxita.

Nas bacias sedimentares, destaca-se a Bacia do Paraná, que, durante os períodos Jurássico e Cretáceo, quando a América do Sul e a África se separaram, recebeu vastos derrames de lavas vulcânicas através de fendas e fissuras. A consolidação do material vulcânico gerou rochas basálticas, que se estendem por

grande parte da Bacia do Paraná e formou um solo fértil - terra roxa. Nas bacias sedimentares se encontram combustíveis fósseis, como o petróleo, gás e carvão mineral.



Relevo

Formado pelas forças **internas/endógenas** (orogênese, epirogênese, vulcanismo e o tectonismo) e **externas/exógenas** (intemperismo e os processos de erosão e sedimentação).

Orogênese forma as montanhas e cadeias de montanhas. Surgem principalmente da colisão de placas.

Epirogênese é um movimento lento, de rebaixamento ou elevação dos blocos rochosos que formam o relevo.

Intemperismo químico altera a composição química das rochas. Causado principalmente pela água.

Intemperismo físico desagrega as partículas mecanicamente, fragmentando as rochas. Causado principalmente por variações na temperatura e força dos ventos.

Erosão eólica (ventos) está associada à ambientes áridos/desérticos, formando as dunas e as feições desérticas.

Erosão pluvial e fluvial está associada à ambientes aquáticos, formando os vales de rios, cânions, etc.

Erosão marinha está associada aos oceanos, formando as praias.

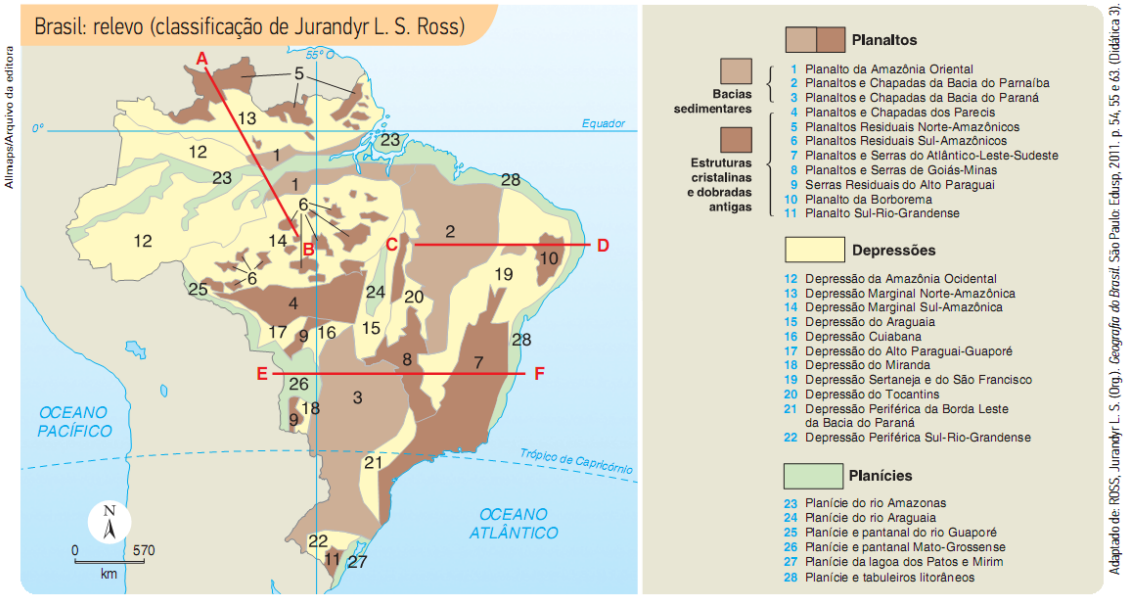
Erosão glacial está associada à ambientes muito frios, formando os fiordes, morainas e esculpindo montanhas.

Formas de relevo mais comuns: montanhas, planaltos, planícies e depressões.

Relevo do Brasil

Classificação mais utilizada é a de Jurandyr Ross. O território brasileiro possui o relevo de formação majoritariamente antiga, onde predominam os planaltos. A altitude predominante é de 201 a 500 metros.

No relevo submarino, as principais formações são, respectivamente a plataforma continental, o talude e a região abissal.



Tipos de rochas

Magmáticas	**Intrusivas** (quando o magma se consolida dentro da crosta) ou **extrusivas** (quando o magma se consolida fora da crosta)
Metamórficas	A pressão e a temperatura muito elevadas, os fortes atritos, ou a combinação química de dois ou mais minerais transformam a estrutura das rochas já formadas, o que dá origem às rochas metamórficas.
Sedimentares	Compactação física e transformação química das partículas dos sedimentos dão origem às rochas sedimentares.

Recursos minerais
Divididos em minerais metálicos e não-metálicos. Os metálicos, como ferro, alumínio e cobre, localizam-se geralmente em terrenos cristalinos, de gênese antiga. Os minerais não-metálicos, como sal, areia, calcário e combustíveis fósseis localizam-se geralmente em bacias sedimentares, esses resultam de processos geológicos associados à deposição de sedimentos e de restos orgânicos. Como os escudos cristalinos afloram em cerca de 36% do território nacional, o Brasil é extremamente rico em minérios metálicos. Quadrilátero Central, ou Ferrífero, em Minas Gerais é responsável por cerca de 70% da produção brasileira de ferro. No Maciço do Urucum, na Província Tocantins, próximo a Corumbá (MS), explora-se reservas de manganês que estão entre as maiores do mundo. Na Bahia, na província estrutural do São Francisco, ocorrem significativas reservas de cobre e diamantes. No sul do Pará, em escudos que compõem a região estrutural do Xingu, encontram-se as maiores reservas minerais do país, com destaque para as reservas medidas de manganês, cobre, estanho (cassiterita), níquel e bauxita, além de imensas reservas indicadas e inferidas (aquelas que se tem informações menos precisas) de minério de ferro.

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.