

GEOGRAFIA

PROF. ANDERSON ROCHA

GEOLOGIA

ESTRUTURA E DINÂMICA
INTERNA DA TERRA



INSTITUTO
FEDERAL
Farroupilha

1. GEOLOGIA: ESTRUTURA E DINÂMICA INTERNA DO PLANETA TERRA

O planeta Terra surgiu há, aproximadamente, 4,5 bilhões de anos. No início, o planeta era uma massa incandescente que, a partir de seu resfriamento e solidificação, deu origem à crosta terrestre (camada mais externa do nosso planeta). A história geológica da Terra pode ser dividida em eras geológicas. As eras correspondem a grandes intervalos de tempo que, por sua vez, são subdivididos em intervalos de tempo menores: períodos, épocas e idades. Trata-se do tempo geológico, também chamado de tempo profundo.

Escala geológica do tempo			
Eras geológicas	Períodos	Ocorrência aproximada (em milhões de anos atrás)	Principais eventos
Cenozoica	Quaternário	1,8	Surgimento do <i>Homo Sapiens</i>
	Terciário	65	Dobramentos modernos (atuais montanhas). Aves, mamíferos e primatas. Atuais continentes.
Mesozoica ou Secundária	Cretáceo Jurássico Triássico	250	Divisão do grande continente da Pangeia e, Laurásia e Gondwana (130 milhões de anos). Grandes répteis (como os dinossauros).
Paleozoica ou Primária	Permiano Carbonífero Devoniano Siluviano Ordoviciano Cambriano	550	Rochas sedimentares e metamórficas. Grandes florestas. Bacias sedimentares. Glaciações. Formações da Pangeia há 200 milhões de anos. Peixes e vegetais. Insetos e répteis.
Pré-Cambriana ou Primitiva	Proterozoico Arqueano Hadeano	4600	Surgimento da vida unicelular. Formação dos escudos cristalinos e das rochas magmáticas.

Fonte: PRESS, Frank [et al.]. *Para entender a Terra*. Porto Alegre: Bookman, 2006.

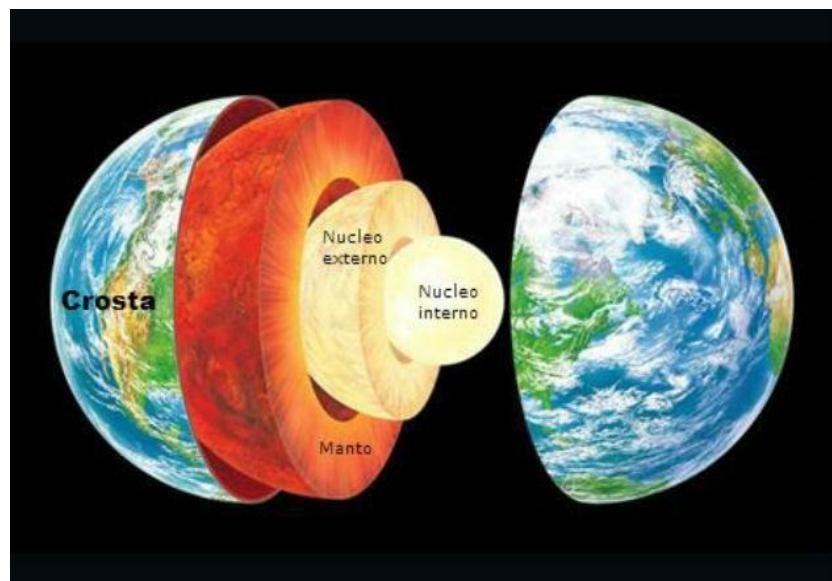
1.1 Camadas da Terra

A distância da superfície até o centro da Terra (raio) é de 6.370 km, aproximadamente. O poço mais profundo já escavado pelo ser humano é de 12 km de profundidade, em Kola, na Rússia. Sabendo que só conseguimos perfurar 0,18% do raio da Terra, e que não conseguiríamos ir muito além disso pelas altas temperaturas no interior do planeta, como então identificamos e conhecemos as diferentes camadas da estrutura interna da Terra?

Os estudos do interior da Terra são realizados de maneira indireta, por meio da análise da propagação de ondas sísmicas no interior da Terra. Essas ondas sísmicas são provenientes de

tremores no interior do planeta e suas características de propagação são registradas por sismógrafos. A partir dessas e de outras observações, os cientistas concluíram que a estrutura interna da Terra é dividida, basicamente, em três camadas: a crosta, o manto e o núcleo.

As camadas da estrutura interna da Terra



Fonte: <https://www.mundoecologia.com.br/>

- Crosta terrestre: é a camada mais superficial do nosso planeta. Nos continentes, onde predominam o silício e o alumínio, atinge 20 a 70 km de profundidade; nos oceanos, onde a composição é predominantemente de silício e magnésio, atinge 5 a 15 km.
- Manto: é a camada intermediária da estrutura interna do planeta Terra. Apresenta materiais mais densos do que a crosta e é composta, principalmente, de magnésio, ferro e silício. O manto é sólido e divide-se em manto superior e manto inferior. Na parte superior, do manto superior, encontra-se a astenosfera: região do manto com material relativamente pastoso e sobre a qual as placas tectônicas se movimentam.
- Núcleo: é dividido em externo e interno. O núcleo externo é líquido. Já o núcleo interno é sólido, composto de níquel e ferro e atinge temperaturas próximas dos 6.000 °C.

1.2 Tipos de Rocha

A crosta terrestre é composta principalmente por rochas. Entende-se por rocha um agregado sólido composto por um ou mais minerais. Dependendo da sua origem, as rochas presentes na crosta são classificadas como ígneas, sedimentares ou metamórficas.

1.2.1 Rochas ígneas

Rochas ígneas, também chamadas de magmáticas ou primárias, são rochas provenientes da solidificação do magma e constituem aproximadamente 80% da crosta terrestre. As rochas ígneas podem ser subdivididas em dois tipos:

- a) Extrusivas ou vulcânicas – são rochas formadas em superfície, através de vulcanismo, por meio do extravasamento do magma – que passa a ser chamado de lava quando está sobre a crosta. Devido ao seu resfriamento ser rápido, a rocha apresenta cristais muito pequenos, pois não tiveram tempo de se desenvolver bem. Exemplo: Basalto.
- b) Intrusivas ou plutônicas – são rochas formadas em profundidade na crosta terrestre. Ocorre quando o magma sobe através da crosta, mas se resfria dentro dela. Essas rochas se formam através de um processo de resfriamento mais lento e, portanto, apresentam cristais maiores e bem desenvolvidos. Exemplo: Granito.

Basalto Andesito



Granito Róseo



Fonte das imagens: <https://didatico.igc.usp.br/rochas/igneas>

1.2.2 Rochas sedimentares

Rochas sedimentares são formadas na superfície da crosta terrestre por desagregação de rochas pré-existentes, transporte e deposição dos detritos (sedimentos), seguidos pela sua compactação e cimentação. As rochas sedimentares, portanto, são formadas pelos sedimentos de quaisquer outros tipos de rocha e se apresentam em camadas (estratificação).

Essas rochas são subdivididas em três tipos:

- Detriticas: constituídas pelo acúmulo de fragmentos de outras rochas (Exemplo: arenito).
- Químicas: surgem de transformações que alguns materiais em suspensão sofrem na água (Ex.: sal-gema) ou da ação da água combinada com CO₂ (Ex.: stalactites).
- Orgânicas: originadas de restos de animais ou vegetais (Ex.: carvão mineral).

Dentre as diversas importâncias das rochas sedimentares para a sociedade, devemos ressaltar que elas podem apresentar combustíveis fósseis (carvão mineral, petróleo e gás natural), fósseis de animais ou vegetais e abrigar aquíferos.

Arenito



Carvão Mineral



Fonte das imagens: <https://sites.unipampa.edu.br/mvgp/rochas-museu/rochas-sedimentares>

1.2.3 Rochas metamórficas

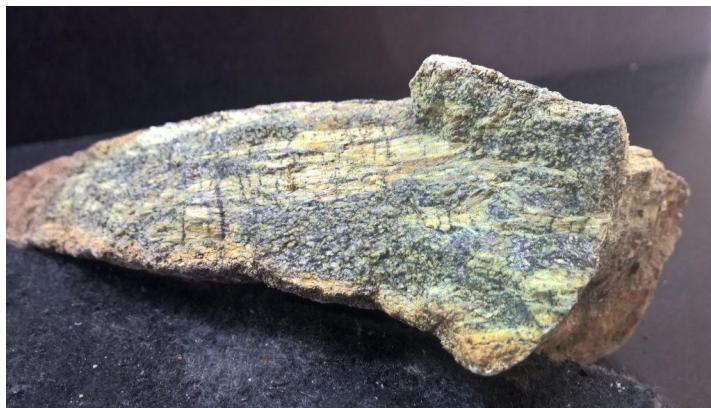
Rochas metamórficas são formadas pela transformação (metamorfização) de quaisquer tipos de rochas preexistentes (ígnea, sedimentar ou metamórfica) quando submetidas a altas pressões e temperatura. Exemplos: Gnaisse e o Mármore.

O que é o metamorfismo?

Entende-se por metamorfismo o crescimento de cristais no estado sólido, sem fusão. A mudança nas condições de pressão e temperatura provoca mudanças na composição mineralógica da rocha ou pelo menos deformações físicas.

Fonte: <http://www.cprm.gov.br/publique/CPRM-Divulga/Canal-Escola/Rochas-1107.html>

Afibolito

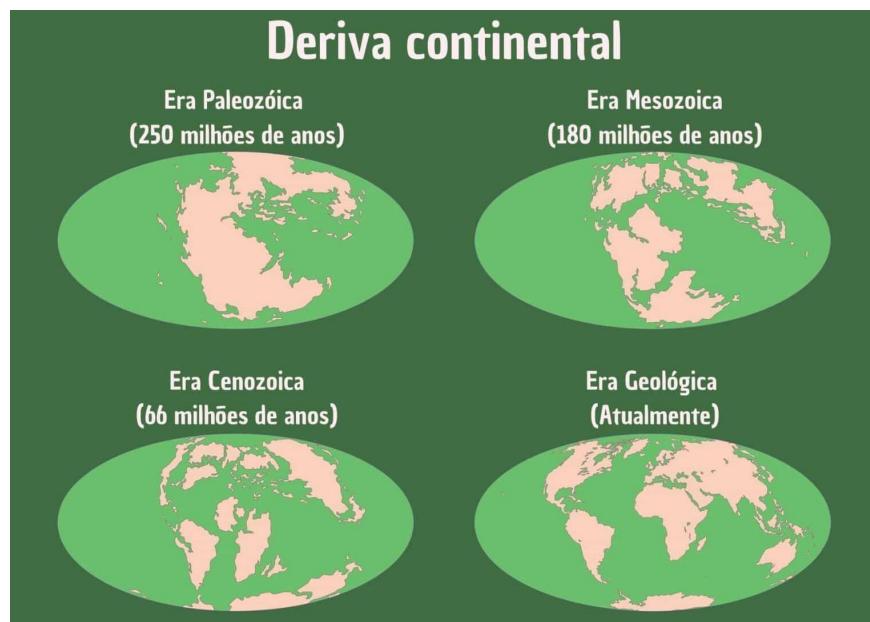


Fonte da imagem: <https://sites.unipampa.edu.br/mvgp/rochas-museu/rochas-metamorficas/anfibolito/>

1.3 A litosfera em movimento

Alfred Wegener em 1915, na sua publicação “A origem dos continentes e dos oceanos”, defendeu que os continentes já estiveram juntos um dia, formando um supercontinente (a Pangea) e posteriormente teriam se separado. Essa teoria ficou conhecida como Deriva Continental e se fundamentava em semelhanças geológicas, geomorfológicas, paleontológicas e paleoclimáticas entre a América do Sul e a África. A teoria de Wegener não foi aceita na academia, por falta de explicações sobre o motor que movia esses continentes.

A partir da década de 1950, avanços científicos e tecnológicos permitiram o mapeamento do fundo dos oceanos, por meio do sonar, e melhorias nos métodos de datação das rochas. Com isso, os cientistas descobriram que a teoria de Wegener, em parte, estava correta. Em parte, pois não eram os continentes em si que se moviam, mas toda a litosfera participava desse movimento (crosta continental e crosta oceânica). As placas tectônicas ou litosféricas é que se moviam e o motor que as movia eram as correntes de convecção de magma no manto terrestre (astenosfera). Essa teoria ficou conhecida como Teoria da Tectônica Global ou de Placas.



Fonte: <https://conhecimentocientifico.com/deriva-continental/>

1.4 Tectonismo, vulcanismo e abalos sísmicos

A movimentação das placas tectônicas é lenta (cerca de 2 a 3 cm por ano), ocorre em diferentes direções e ocasiona diversos impactos como vulcanismo, abalos sísmicos, formação de montanhas e dorsais oceânicas, etc. Os movimentos realizados pelas placas tectônicas podem ser de três tipos: convergente, divergente ou transcorrente.

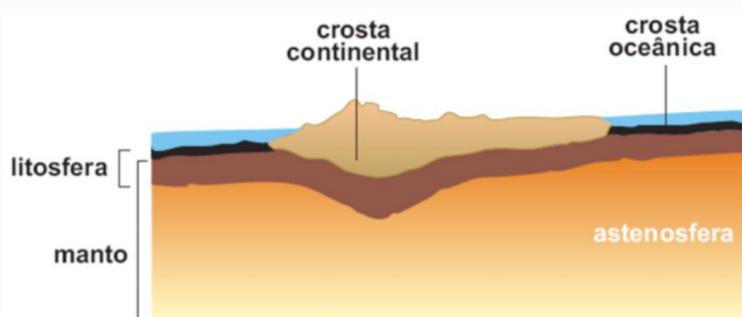
Antes de nos focarmos no tectonismo é importante relembrarmos o que são as placas tectônicas: elas são pedaços da litosfera que se movem sobre a astenosfera.

LITOSFERA

Compreende a crosta mais a parte rígida do manto superior.

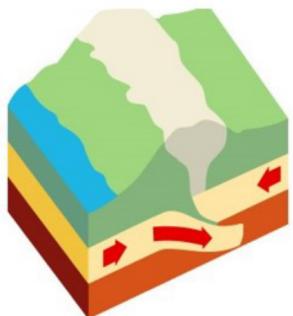
ASTENOSFERA

Compreende uma faixa dúctil (pastosa) do manto superior

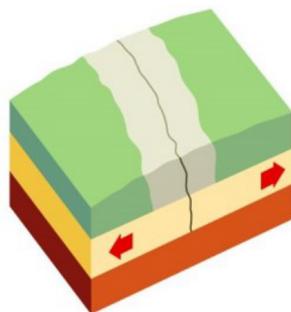


Fonte: Decifrando a Terra

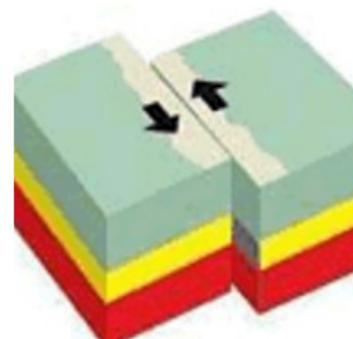
Os diferentes tipos de movimentos tectônicos

**CONVERGENTE**

- SUBDUCÇÃO E FOSSA OCEÂNICA
- DOBRAMENTOS MODERNOS
- ABALOS SÍSMICOS / VULCANISMO

**DIVERGENTE**

- DORSais OCEÂNICAS
- DORSAL MESOATLÂNTICA
- VULCANISMO E ABALOS SÍSMICOS

**TRANSCORRENTE**

- ABALOS SÍSMICOS
- FALHA DE SAN ANDREAS

- Movimento Convergente:** as placas tectônicas colidem, ocorrendo a subducção da placa mais densa e o dobramento da placa menos densa. O resultado é o surgimento de grandes cordilheiras como a dos Andes, mas também terremotos e vulcanismo.
- Movimento Divergente:** as placas tectônicas se afastam e o espaço entre as placas é preenchido por magma, ocasionando a expansão do assoalho oceânico. Outras consequências são a formação de dorsais oceânicas, além de terremotos e vulcanismo.
- Movimento Transcorrente:** as placas não colidem e não se afastam, mas deslizam lateralmente, ocasionando atrito e abalos sísmicos. Exemplo: Falha de San Andreas.

1.5 Localização do Brasil na placa tectônica Sul-Americana

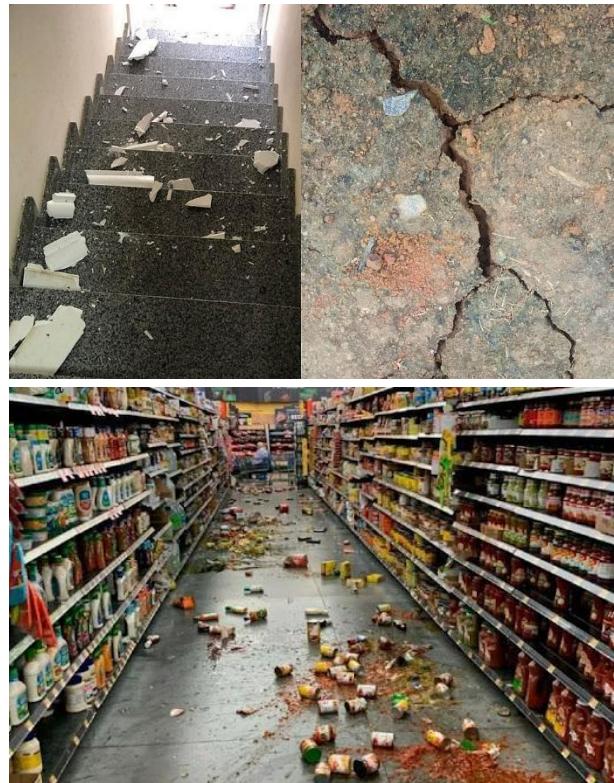
O território brasileiro está localizado na porção central da placa Sul-Americana e, desse modo, está situado em uma zona de estabilidade tectônica. A zona de instabilidade mais próxima fica junto ao Oceano Pacífico, nos países andinos – área de contato entre a placa Sul-Americana e a placa de Nazca. Devido à privilegiada localização do território brasileiro, nosso país está livre de vulcanismo – atividade muito presente nessa região no passado geológico – e de abalos sísmicos de grande magnitude.

Os terremotos registrados no Brasil, embora frequentes, são de menor magnitude se comparados aos terremotos registrados nos países andinos. Os tremores sentidos no Brasil

podem ter duas origens distintas: 1) terremotos que tiveram seu epicentro em alguma região de contato da placa de Nazca e Sul-Americana e que puderam ser sentidos no Brasil; 2) falhas geológicas/rachaduras na placa Sul-Americana.

Atualidade - Terremotos na Bahia (2021)

Diversos tremores foram sentidos na Bahia no ano de 2021. De janeiro até maio, diversos municípios baianos sentiram tremores. Os sismos sentidos na Bahia apresentaram magnitudes que variaram entre 1,4 até 2,6. O Brasil está localizado na porção central da placa tectônica Sul-americana. Tal localização proporciona uma situação de estabilidade tectônica ao Brasil, ou seja, baixa ocorrência de terremotos de grande magnitude. Todavia, o país apresenta, ao longo de sua história, diversos sismos de menor intensidade, denominados como sismos intra-placa.



1.6 Estrutura geológica e mineração no Brasil

A estrutura geológica do Brasil é composta de escudos cristalinos (maciços antigos) e bacias sedimentares. No Brasil não ocorrem dobramentos modernos. Os escudos cristalinos, que correspondem a 36% do território, são afloramentos de rochas cristalinas (ígneas e metamórficas) que são ricas em minerais de grande valor comercial. Esses minerais podem ser metálicos, como o ferro e a bauxita, ou não-metálicos como o granito e o calcário. Já as bacias sedimentares são áreas de deposição de sedimentos. Elas compreendem 64% do território nacional e também são importantes, do ponto de vista econômico, porque abrigam combustíveis fósseis, como carvão mineral, petróleo e gás natural.

O Brasil está entre os grandes produtores mundiais de minérios. Em geral, os países que mais detêm recursos minerais são aqueles que possuem grandes dimensões territoriais: Brasil, Estados Unidos, China, Rússia, Canadá e Austrália. Isso porque quanto maior a dimensão do território, maiores serão as possibilidades do país apresentar minérios.

No Brasil, sabemos que a estrutura geológica é composta de escudos cristalinos (maciços antigos) e bacias sedimentares. Nos escudos cristalinos, são encontradas as maiores reservas minerais do país. Nessas áreas ocorre a extração de minerais metálicos, que são os principais minérios exportados pelo Brasil e que, portanto, mais contribuem para a balança comercial do país. Nas bacias sedimentares brasileiras, acontece a exploração de carvão mineral, petróleo, calcário, entre outros. Antes de nos atermos aos grandes projetos de mineração que ocorrem em território brasileiro, é essencial compreendermos alguns conceitos básicos, a saber:

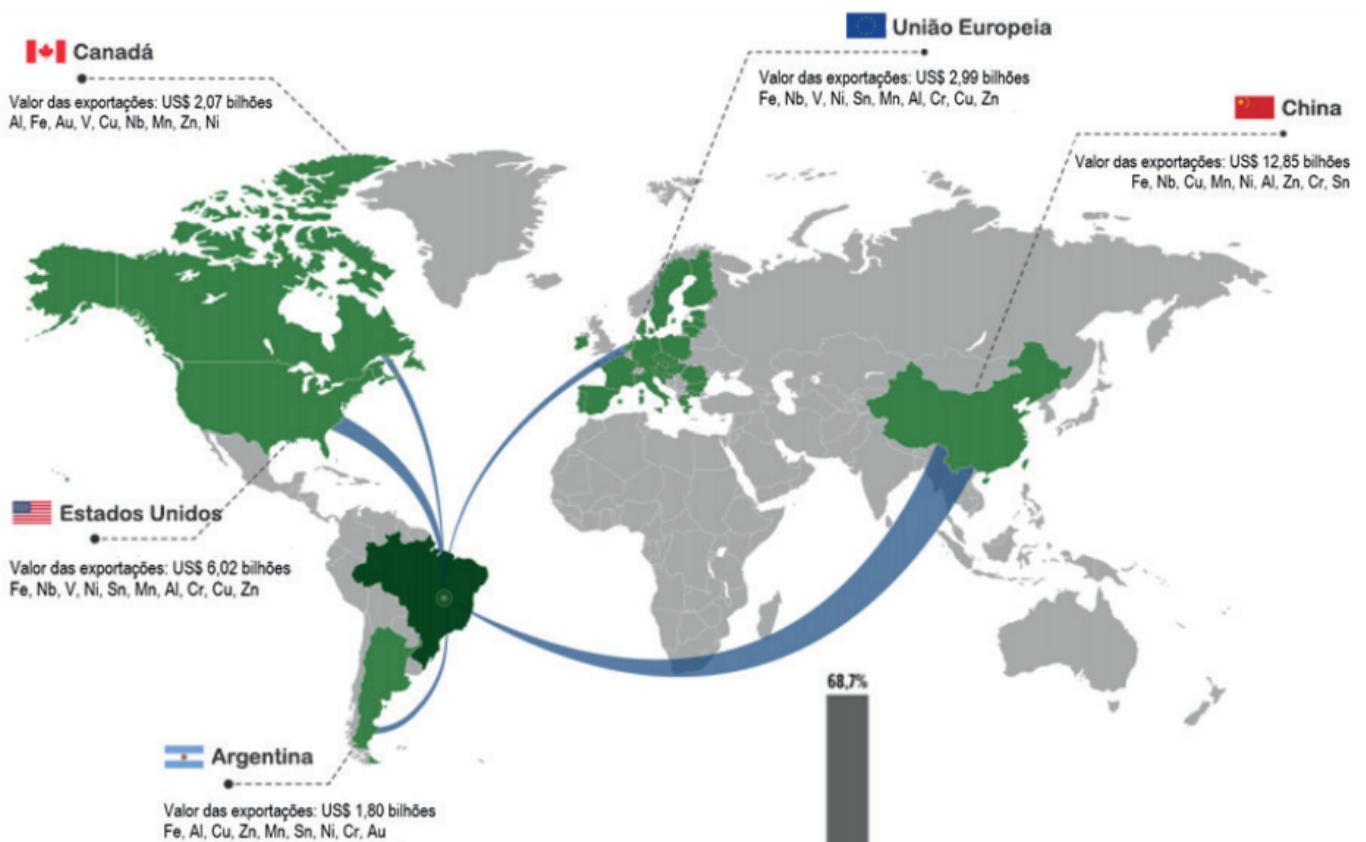
Mineral	Minério	Rocha	Jazida
Composto sólido inorgânico, com composição química definida e estrutura cristalina	Mineral com valor econômico	Agregado natural de diversos minerais	Reserva mineral com exploração comercialmente viável

No Brasil, os principais minérios explorados são o ferro, o manganês, o alumínio, o cobre, o estanho, o nióbio, o níquel e o ouro – juntos, eles correspondem a 98,6% do valor da produção comercializada. Dentre as principais jazidas minerais do país, podemos destacar as seguintes:

Regiões do país	Produção mineral em destaque
Pará e Minas Gerais	Ferro, manganês, cobre e alumínio
Rondônia e Amazônia	Estanho
Rio Grande do Norte	Sal
Bahia	Cobre
Região Amazônica	Ouro
Região Sul	Carvão mineral
RJ, ES, RN e BA	Petróleo

Em 2018, dentre os principais destinos das exportações brasileiras de minerais metálicos, estavam a China (US\$ 12,85 bilhões), os Estados Unidos (US\$ 6,02 bilhões), a União Europeia (US\$ 2,99 bilhões), o Canadá (US\$ 2,07 bilhões) e a Argentina (US\$ 1,80 bilhões). Maiores detalhes sobre as exportações do Brasil, referentes aos minerais metálicos, podem ser obtidos pela observação do mapa a seguir:

Destino das exportações brasileiras referentes aos principais minerais metálicos (2018)



VALOR TOTAL - EXPORTAÇÕES
PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS METÁLICAS
US\$ 46.443.673.172

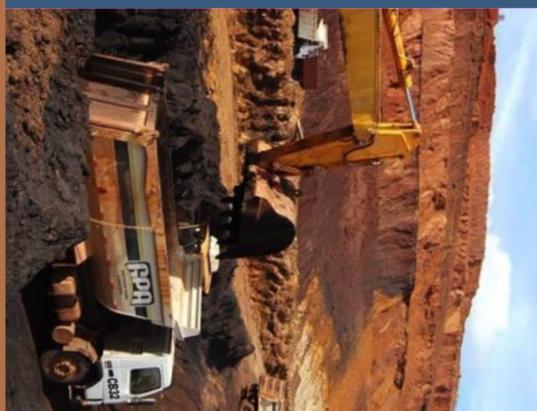


- Desmatamento
- Contaminação dos rios e lagos
- Poluição atmosférica
- Geração de rejeitos
- Poluição sonora



Minas Gerais

- *Quadrilátero ferrífero*
- *Tradição na mineração (no séc. XVIII, na região ocorreu a extração de ouro e diamante)*
- *Reservas de minerais raros foram exauridas*
- *Atualmente: ferro, manganês e alumínio*
- *O estado detém 63% das reservas de ferro*



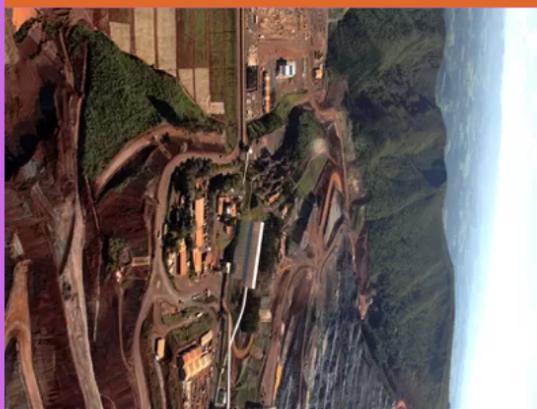
Pará

- Destaque na mineração nas últimas décadas
- *Projeto Grande Carajás é a maior concentração de ferro do mundo*
- *Região de Carajás também abriga outros minerais metálicos (manganês, cobre e níquel)*
- *Projeto Trombetas - exploração de bauxita*



Rondônia e Amazonas

- *Região do Maciço do Urucum (Pantanal)*
- *Uma das maiores jazidas de manganês do país*
- *Produção de ferro e manganês*



Rio Grande do Norte

- Destaque na produção de sal
- *Responsável por 70% da produção do país*



Leitura geográfica



PLANETA TERRA: UM CORPO DINÂMICO

A superfície da Terra é o rígido suporte de apoio à sobrevivência dos homens e dos demais seres vivos. A parte superior da crosta terrestre ou litosfera que determina a superfície da Terra é um dos componentes do estrato geográfico, ao lado das massas líquidas, da baixa atmosfera e da biota.

A rigidez que a superfície da Terra apresenta é apenas aparente. Na realidade, a estrutura sólida, sustentáculo das ações humanas, tem uma dinâmica que faz com que ela se modifique permanentemente. Tal dinâmica não é facilmente perceptível pelo homem em face da baixa velocidade de movimentação. O dinamismo da superfície da Terra é fruto da atuação antagônica de duas forças ou de duas fontes energéticas - as *forças endógenas* ou internas e as *forças exógenas* ou externas. Do jogo dessas duas forças opostas resulta toda a dinâmica da crosta terrestre ou litosfera. As pressões exercidas pelo manto e núcleo da Terra modificam as estruturas que compõem a litosfera e sustentam as formas superficiais desta, ou seja, as formas do relevo ou modelado terrestre. Em contrapartida, as forças externas, ou seja, a energia solar através da atmosfera, exercem o papel de desgaste e de esculturação das formas produzidas pelas ações das forças endógenas. Esse processo de criação de formas estruturais pelas forças endógenas e de esculturação pelas forças exógenas é permanente ao longo do tempo e do espaço.

[...] Desse modo, é preciso ficar claro desde já que no estrato geográfico terrestre nada é estático. Tudo é dinâmico, e esse dinamismo é diferente em cada um dos planos: o biótico (animais e vegetais) e abiótico (terra, ar, água). Por outro lado, todos esse dinamismo tem somente duas forças de energia: o calor solar, que aquece a atmosfera e comanda os tipos climáticos, e a energia do núcleo e manto do interior da Terra, que interfere nas mudanças da estrutura da litosfera e cria formas de relevo estruturais de dimensões também variáveis, ao longo do tempo e do espaço terrestre.



ROSS, J. (Org.) *Geografia do Brasil*. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2014, p. 17-18.

ANOTACÕES

ANOTACÕES

ANOTAÇÕES

Exercícios

1. As placas tectônicas movem-se entre 2 a 3 centímetros ao ano e são responsáveis por gerarem grandes estruturas de relevo como dobramentos modernos, dorsais oceânicas, além de ocasionarem fenômenos como terremotos, tsunamis e vulcanismo. Marque a alternativa que contém o “motor” que move as placas tectônicas:

- a) Movimento de rotação da Terra
- b) Correntes marítimas
- c) Pressão gerada pelo vapor do núcleo
- d) Movimento de translação da Terra
- e) Correntes de convecção de magma no manto

2. (ENEM) De repente, sente-se uma vibração que aumenta rapidamente; lustres balançam, objetos se movem sozinhos e somos invadidos pela estranha sensação de medo do imprevisto. Segundos parecem horas, poucos minutos são uma eternidade. Estamos sentindo os efeitos de um terremoto, um tipo de abalo sísmico.

ASSAD, L. Os (não tão) impensáveis movimentos da Terra. ConCiêncie: Revista Eletrônica de Jornalismo Científico, n. 117, abr. 2010. Disponível em: <http://conciencie.ufrj.br>. Acesso em: 2 mar. 2012.

O fenômeno físico descrito no texto afeta intensamente as populações que ocupam espaços próximos às áreas de

- a) desgaste da erosão superficial
- b) formação de rochas metamórficas
- c) formação de aquíferos profundos
- d) acúmulo de depósitos sedimentares
- e) alívio da tensão geológica

3. O Brasil está situado no centro da placa _____ e, por isso, está localizado em uma área _____ tectonicamente.

- a) Sul-americana – instável
- b) Latinoamericana – estável
- c) do Conesul – instável
- d) Sul-americana – estável
- e) Latinoamericana – instável

4. (FUVEST – Adaptado) Um terremoto ocorreu no estado da Bahia no dia 30/08/2020, com magnitude 4,6 na escala Richter, atingindo cidades do Vale do Jiquiriçá e do Recôncavo Baiano. Sobre terremotos em geral, e sobre este especificamente, é correto afirmar:

- a) São gerados por intrusões e maremotos, cuja violência durante as movimentações provoca fissuras na superfície.
 - b) São gerados em razão da presença de falhas geológicas e seu estudo traz conhecimento da geologia do território brasileiro.
 - c) Têm início pelo soerguimento da crosta, e o do dia 30/08/2020 teve sua origem na Bacia Amazônica.
 - d) Têm início com a divergência da crosta continental, e o do Recôncavo Baiano provocou impactos até na Serra Gaúcha.
 - e) São gerados pela abertura de falhas, importante para o conhecimento do núcleo do planeta Terra explorado na região.
5. O vulcanismo ocasionado na abertura do Oceano Atlântico Sul, ocorrida no _____, gerou um extravasamento de magma que recobriu a Bacia Sedimentar do Paraná. Isso explica a formação de rochas _____ que recobre o Planalto Meridional Brasileiro.

Assinale a alternativa que preenche as lacunas.

- a) Mesozoico – basálticas
- b) Paleozoico – sedimentares
- c) Cenozoico – metamórficas
- d) Paleozoico – basálticas

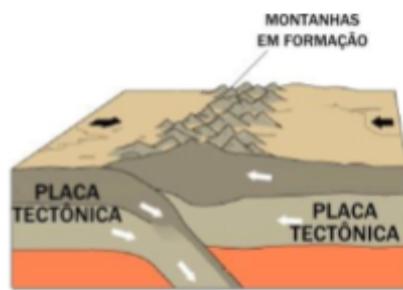
6. (ENEM) O esquema mostra depósitos em que aparecem fósseis de animais do Período Jurássico.



O esquema mostra depósitos em que aparecem fósseis de animais do Período Jurássico. As rochas em que se encontram esses fósseis são

- a) magmáticas, pois a ação de vulcões causou as maiores extinções desses animais já conhecidas ao longo da história terrestre.
- b) sedimentares, pois os restos podem ter sido soterrados e litificados com o restante dos sedimentos.
- c) magmáticas, pois são as rochas mais facilmente erodidas, possibilitando a formação de tocas que foram posteriormente lacradas.
- d) sedimentares, já que cada uma das camadas encontradas na figura simboliza um evento de erosão dessa área representada.
- e) metamórficas, pois os animais representados precisavam estar perto de locais quentes.

7. (UFN) Sobre a formação das cadeias montanhosas, evidenciada na figura, pode-se afirmar:



Fonte: ALMEIDA, M. Geografia Global 1. São Paulo:Escola Educacional, 2016. p.92

- I. Na colisão entre placas tectônicas continentais, uma é empurrada contra a outra, que mergulha para o interior da Terra.
- II. A pressão causada pela colisão provoca o dobramento das camadas de rocha, depositadas entre essas placas, formando as cadeias montanhosas.
- III. O movimento tectônico é convergente.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas II.
- b) apenas I e II.
- c) apenas I e III.
- d) apenas II e III.
- e) I, II e III.

8. (UFRGS) Considere as afirmações abaixo, sobre os tipos de rochas encontrados na crosta terrestre.

- I - Rochas ígneas, formadas pela solidificação do magma em profundidade, são chamadas de vulcânicas.
- II - Rochas sedimentares são formadas a partir da deposição e da litificação de fragmentos de outras rochas da superfície terrestre que sofreram intemperismo e erosão.
- III - Rochas metamórficas são formadas a partir da transformação de rochas preexistentes, submetidas a grandes pressões e a grandes temperaturas.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I
- b) Apenas II
- c) Apenas III
- d) Apenas II e III
- e) I, II e III

GABARITO

1 - E

7 - E

2 - E

8 - D

3 - D

4 - B

5 - A

6 - B

**Checklist do conteúdo****Estrutura e dinâmica interna da Terra**

Reconhecer as Eras Geológicas e suas características



Identificar as diferentes camadas do planeta Terra



Entender a dinâmica litosférica e suas consequências



Diferenciar as rochas ígneas, sediment. e metamórfic.



Conhecer a estrutura geológica brasileira

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHIEREGATTI, B.; LIMA, J. (Orgs.). **Minimanual de Geografia**: ENEM, Vestibulares e Concursos. 2. ed. São Paulo: Rideel, 2020.

LUCCI, E.; BRANCO, A.; MENDONÇA, C. **Território e sociedade no mundo globalizado**: geografia geral e do Brasil. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

Manual Compacto de Geografia: Ensino Fundamental. 1. ed. São Paulo: Rideel, 2010.

Manual Compacto de Geografia Geral: Ensino Médio. 1. ed. São Paulo: Rideel, 2010.

ROSS, J. (Org.). **Geografia do Brasil**. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2014.

TEIXEIRA, W.[et. al]. **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

TERRA, L.; ARAUJO, R.; GUIMARÃES, R. **Conexões**: estudos de geografia do Brasil. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2009.