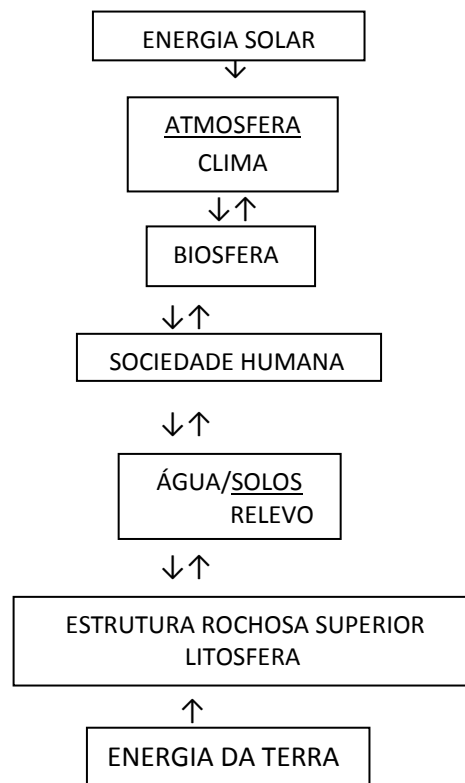


INTRODUÇÃO AO ESTUDO DO RELEVO

Para compreendermos o Relevo, ou melhor, as estruturas e formas do relevo, devemos considerar o planeta Terra como um *corpo dinâmico*. Sim, 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 (onde o homem, e os demais seres animais e vegetais, vivem naturalmente) ao lado das massas líquidas, da baixa atmosfera e da biota.

Lembram-se deste esquema?

Interações do Estrato Geográfico



Ross, 2007

Na superfície da Terra ou muito próxima dela, no interior da litosfera, encontram-se os recursos minerais e energéticos que alimenta as complexas organizações econômicas. Aí também estão os solos, as águas continentais e oceânicas, as formas do relevo e a atuação climática que em conjunto facilitam ou não a ocupação e organização do espaço físico-territorial para as práticas agrícolas, as instalações dos complexos industriais, a implantação de cidades e os núcleos de colonização, entre outros.

Mas espera, a Terra é um *corpo dinâmico*, mas sua superfície é rígida? Como assim? Na realidade a rigidez que a superfície da Terra apresenta é apenas aparente. 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 (com exceção dos terremotos de elevado grau). O dinamismo da superfície da Terra é fruto da atuação antagônica de duas forças ou duas fontes energéticas – as *forças endógenas* ou *internas* e as *forças exógenas* ou *externas*. Do jogo dessas duas forças opostas resulta toda dinâmica da crosta terrestre ou litosfera.

Ou seja, temos as **forças endógenas** que nada mais são que as pressões exercidas pelo manto e núcleo da Terra (Teoria da tectônica de placas, Vulcanismo... Lembram-se?); e as **forças exógenas** que nada mais são que a energia solar através da atmosfera. São forças exógenas: o **Intemperismo** ou **Meteorização**, que é dividido em *químico*: reação química da água nas rochas (Lembram-se da água mineral que bebemos? Ela contém vários tipos minerais); e *físico*: que é a fragmentação das rochas em exposição aos agentes atmosféricos, calor do sol, por exemplo; e a **Erosão** que é o conjunto de processos que desagregam e *transportam* solo e rochas morro abaixo (através da água) ou na direção do vento. As forças endógenas geram e sustentam as formas estruturais do relevo, e as forças exógenas são responsáveis pelo desgaste e esculturação das formas do relevo.

Agora que sabemos como funciona a dinâmica da crosta da Terra, e suas interações, conhecer o que compõe as estruturas do relevo se faz fundamental. E o que compõe? Ora, as diversas rochas, ou melhor, os diversos **tipos de rocha**. As **rochas magmáticas ou ígneas** são aquelas formadas pelo resfriamento e solidificação do magma. Dependendo do ambiente de formação podem ser intrusivas ou extrusivas. As *rochas magmáticas intrusivas* são formadas no interior da crosta, seu resfriamento lento permite que tais rochas sejam mais “duras”, pois os minerais têm “mais tempo” de se agregarem através das ligações químicas. Exemplo: Granito. As *rochas magmáticas extrusivas* são formadas na parte externa da superfície da Terra, tal ambiente permite um resfriamento e solidificação mais rápidos, consequentemente há “menos tempo” para os minerais se agruparem o que torna tal rocha mais “branda”. Exemplo: Basalto. O segundo tipo de rocha são as **rochas sedimentares**, formadas pela consolidação ou litificação de sedimentos. Tais sedimentos são consequências da erosão de outras rochas. São nessas rochas que encontramos restos de antigos seres vivos. Exemplo: Arenito. O terceiro tipo de rocha são as **rochas metamórficas**, formadas pela modificação (metamorfização) de rochas preexistentes (magmáticas ou sedimentares). Tais rochas são formadas pela elevada pressão e temperatura exercidas pelo dinamismo da litosfera. Exemplos: Gnaiss (derivada do Granito), Quartzito (derivada do Arenito), Mármore, Ardósia etc. Observem os esquemas:

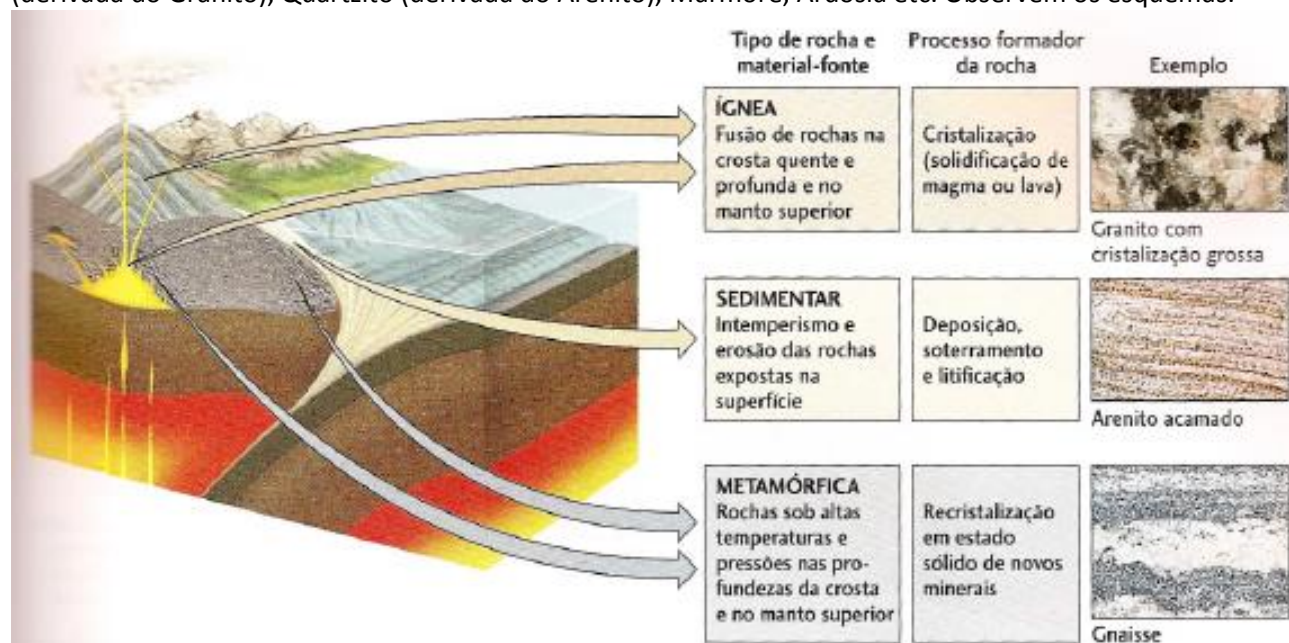
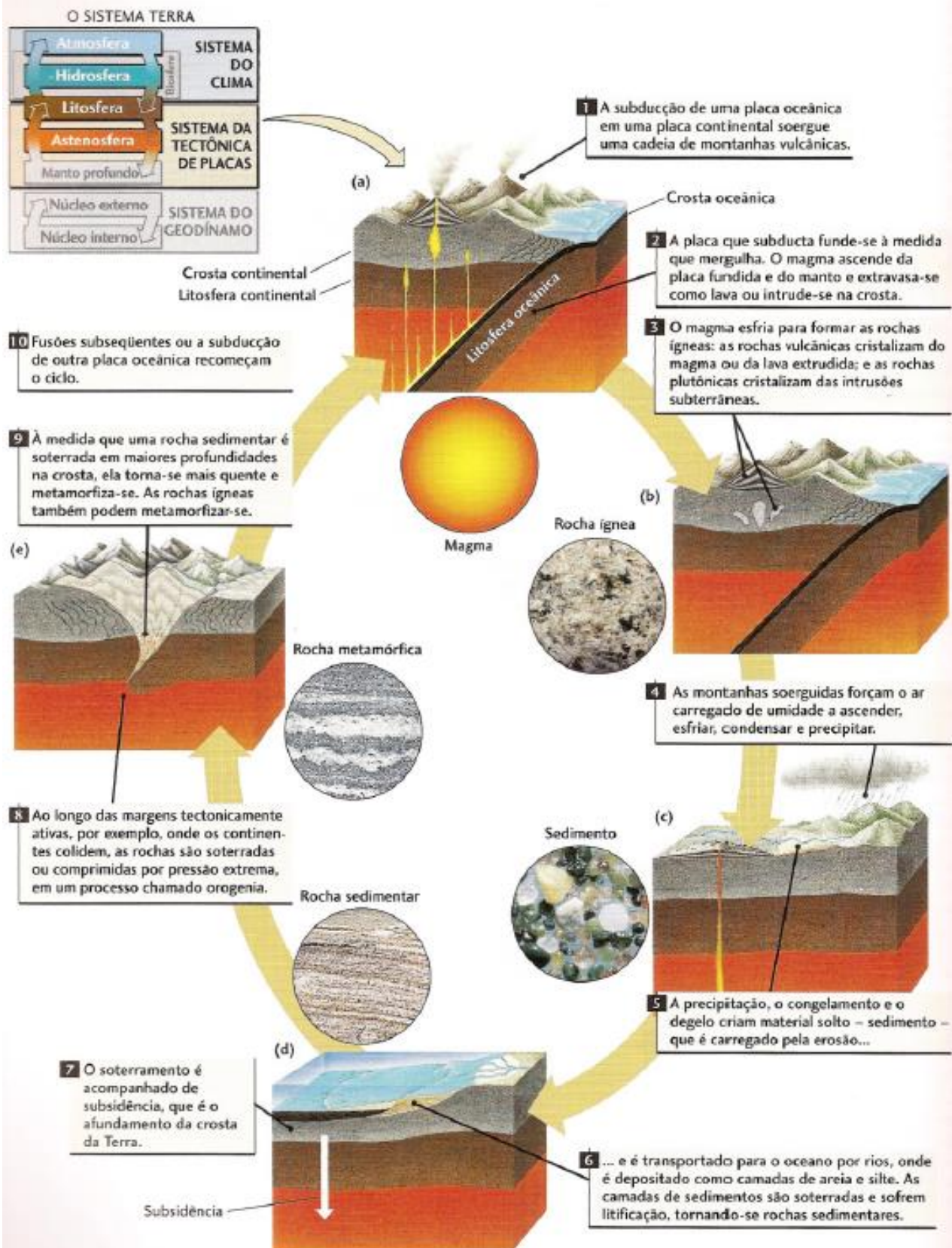


Figura 4.2 Os minerais e as texturas dos três grandes grupos de rochas são formados em diferentes lugares da Terra e por diferentes processos. Como consequência, os geólogos usam as análises mineralógicas e químicas para determinar as origens das rochas e os processos que as formaram. Granito, composto de quartzo, feldspato e cristais de mica. [J. Ramezani] Rocha sedimentar acamada, composta de arenitos. [Breck P. Kent] Esta rocha metamórfica dobrada e deformada é um gnaiss. [Breck P. Kent]

Fonte: Para entender a Terra. Frank Press, John Grotzinger, Raymond Siever and Thomas H. Jordan; tradução coordenador: Rualdo Menegat. Porto Alegre: Bookman, 2008, 2006, 4a ed.

O CICLO DAS ROCHAS É A INTERAÇÃO DOS SISTEMAS DA TECTÔNICA DE PLACAS E DO CLIMA



Fonte: Para entender a Terra. Frank Press, John Grotzinger, Raymond Siever and Thomas H. Jordan; tradução coordenador: Rualdo Menegat. Porto Alegre: Bookman, 2008, 2006, 4a ed.

ESTRUTURA GEOLÓGICA DO BRASIL

Agora que sabemos como são formados os tipos de rochas, vamos compreender as **estruturas geológicas** do Brasil. Mas o que seriam essas estruturas geológicas? De maneira simples, podemos entender estruturas geológicas sendo grandes porções ou áreas (estruturas) da crosta terrestre formadas por determinado tipo de rocha (litologia), com características de determinado período (geológico). Difícil? Vamos ver as principais estruturas geológicas do território brasileiro. Observem o mapa:



Fonte: IBGE, Atlas do Brasil, 1966.

Neste mapa podemos observar o **embasamento cristalino**, na cor mais escura, e as **bacias sedimentares** na cor mais clara. O embasamento cristalino corresponde aos **escudos cristalinos**, como o próprio nome sugere, são estruturas formadas principalmente por rochas magmáticas cristalinas (o mesmo que intrusivas), embora apareçam também rochas metamórficas. Os escudos cristalinos são, portanto resistentes às forças endógenas. São também chamados de **plataformas** ou **crátons**. Percebam que há dois escudos: o das Guianas ao Norte; e o escudo Brasileiro, ao sul, ou melhor, no restante do país. Já as **bacias sedimentares** são formadas por rochas sedimentares de diferentes idades. O que podemos notar no mapa é que as maiores bacias são: 1- Amazônica (coincide com o percurso do Rio Amazonas; 2- Meio-Norte ou do Parnaíba (coincide com os percursos dos Rios Parnaíba e Tocantins); e 4- Paraná (coincide com o percurso do Rio Paraná). Uma terceira estrutura importante são os **dobramentos**, que são formados por pressões laterais num pacote de rochas sedimentares e/ou metamórficas. Esses dobramentos formam as montanhas, e as montanhas formam cordilheiras. Essas estruturas não são muito comuns no Brasil.

Mas professor, preciso saber e decorar todos esses nomes? Claro que não, apenas devemos ter uma noção onde estão as principais estruturas e lembrarmos que geralmente o nome das estruturas estão associados aos nomes dos rios, países e regiões.

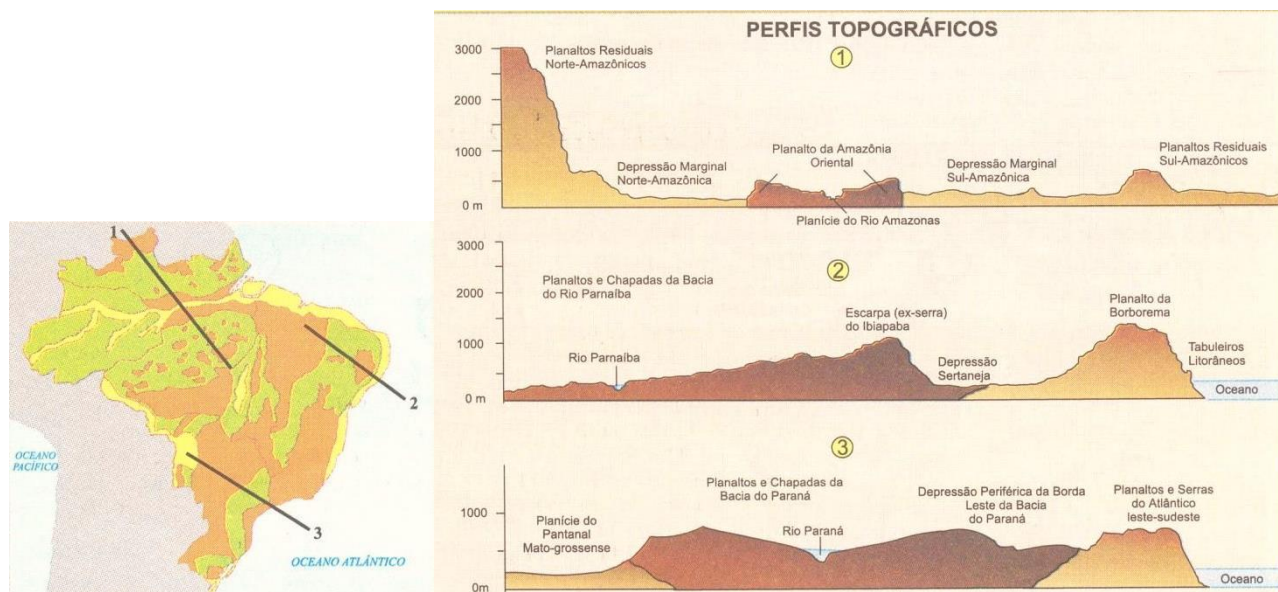
RELEVO DO BRASIL

Chegamos, enfim, na caracterização e entendimento do relevo brasileiro. O **relevo do Brasil** é caracterizado pelo predomínio de rochas antigas; altitudes modestas (de 200 a 800 m), resultantes da intensa erosão ao longo da sua antiguidade geológica; apresenta pequeno percentual de altitudes mais elevadas, variando de 800 a menos de 3000 m; predomínio de planaltos e depressões com ausência de montanhas jovens (dobramentos modernos) e pequena participação de planícies. Observem o mapa das “Unidades do Relevo Brasileiro”:



Fonte: Adaptado de L.S. Ross, 1990. In: *Geografia do Brasil*. Jurandyr L. Sanches Ross (organização). São Paulo: EDUSP, 2005.

Como dito, podemos observar o predomínio dos planaltos, das planícies, e das depressões. E o que seriam essas formas do relevo? Basicamente, **planalto** é uma forma de relevo geralmente mais alta (em relação às depressões e planícies) devido sua maior resistência ao desgaste erosivo, isto é, foi a forma que mais resistiu a erosão, comparado com as outras formas. A característica importante é que no planalto a erosão é maior que a sedimentação. As **Planícies** são áreas mais planas onde a sedimentação é maior que a erosão. As **depressões** são caracterizadas pelo rebaixamento repentino do relevo, ou seja, corresponde às áreas com altitude mais baixa que as áreas que circunda. Para compreendermos melhor tais formas do relevo, observem três dos principais **perfis topográficos** nas imagens a seguir:



Fonte: Adaptado de Ross, 2005. Coleção Objetivo. Caderno de fichas-resumo.

Percebam que há três perfis topográficos: 1- perfil norte-sul da região amazônica; 2- perfil leste-oeste da região Nordeste; e 3- perfil leste-oeste da região sudeste. Nestes perfis podemos notar a relação entre as três formas predominantes do relevo brasileiro.

CONCLUINDO...

Para entendermos o Relevo do Brasil devemos considerar sua natureza morfogenética, ou seja, a gênese de suas formas, considerando a estrutura geológica e os processos endógenos e exógenos. Vimos como a crosta da terra não é completamente estática. Vimos os diferentes tipos de rochas que compõem as estruturas do relevo, e as principais estruturas foram caracterizadas, por conseguinte, vimos as Unidades do Relevo do Brasil. Com isso podemos dizer que o Brasil possui relevo com estrutura muito antiga e já bem acentuada pela erosão. É muito comum os planaltos, as depressões, e as planícies.