

ESTUDO DAS ROCHAS

Introdução

No planeta Terra, sob uma cobertura de detritos, solo, vegetação, água e gelo, ocorrem materiais sólidos denominados rochas. Rochedos, encostas de morros, cortes de estradas ou ilhas estéreis, constituem afloramentos de rochas, perfazendo 3% da superfície dos continentes.

Rochas são definidas como quaisquer agregados naturais sólidos, compostos de um ou mais minerais, e constituem parte essencial da crosta terrestre.

As rochas são estudadas em diferentes níveis de observação (afloramentos, amostras de mão e diversos tipos de lâminas) e sob vários aspectos. Os trabalhos de campo visam determinar os tipos litológicos presentes, a forma dos corpos rochosos, as variações estruturais, texturais e mineralógicas que ocorrem no sentido horizontal e vertical. Algumas destas feições são aprofundadas pelo estudo das amostras de mão, à partir das quais são feitas as lâminas estudadas ao microscópio com luz refletida ou transmitida. O exame microscópico é dedicado principalmente à correta identificação dos minerais constituintes das rochas, viabilizando a sua classificação e elucidando suas relações mútuas, permitindo determinar muitos aspectos evolutivos da rocha. Somam-se a isto os estudos químicos e mineralógicos, pela análise de seus elementos principais e traços, visando caracterizar grupos litológicos, as relações entre diversos grupos litológicos e aspectos genéticos.

Denomina-se estrutura o aspecto geral externo da rocha, que pode ser maciço, orientado, com cavidades, etc. Já a textura, se revela por meio da observação mais detalhada do tamanho, forma e relacionamento entre os cristais ou grãos constituintes da rocha.

Para o estudo das rochas também é importante a determinação de seus minerais constituintes. Um agregado de minerais constitui uma rocha, composta por minerais essenciais e acessórios. A nomenclatura de uma rocha é dada pelos minerais essenciais.

Quando os minerais presentes em uma rocha pertencem à uma mesma espécie mineralógica, a rocha será considerada monomineralógica. Quando forem de espécies diferentes, ela será plurimineralógica.

Rochas monomineralógicas	Rochas plurimineralógicas
Calcário	Gnaise
Mármore	Gabro
Quartzito	Granito

Tabela modificada de Madureira F^o *et al.*, (2000)



Classificação genética

Baseando-se em critérios genéticos, ou seja, como é seu modo de formação na natureza, a maioria das rochas podem ser classificadas em 3 grandes grupos:

Rochas Magmáticas, Eruptivas ou Ígneas - São aquelas resultantes da consolidação do magma (material ígneo que está no interior do globo terrestre). Quando a consolidação do magma ocorre em subsuperfície formam-se rochas plutônicas. Ex.: Granito. Quando ocorre em superfície (lava vulcânica) formam-se rochas magmáticas extrusivas. Ex.: Basalto.

Para reconhecer uma rocha intrusiva ou extrusiva é necessário avaliar a sua textura. O resfriamento dos magmas intrusivos é lento, dando tempo para que os minerais em formação cresçam o suficiente para serem facilmente visíveis. Já nos magmas extrusivos, o resfriamento é muito mais rápido e não há tempo suficiente para os cristais crescerem muito.

As rochas ígneas escuras são mais ricas em minerais contendo magnésio e ferro (daí o nome máfico), enquanto que as rochas ígneas claras são mais ricas em silício e alumínio.

Rochas Sedimentares - Resultam da deposição de detritos de outras rochas (magmáticas ou metamórficas), ou do acúmulo de detritos orgânicos ou ainda, da precipitação química. Ex.: Arenito, Calcário, etc.

Quando a rocha sedimentar é constituída de partículas preexistentes, pode ser classificada como clástica. O processo geológico que une as partículas é denominado litificação ou diagênese, e compreende uma combinação entre os processos de compactação e cimentação.

As rochas sedimentares clásticas são classificadas de acordo com o tamanho de suas partículas, sendo facilmente reconhecidas pela seqüência de camadas horizontais em espessuras variáveis.

Rochas Metamórficas - Resultam da transformação de outras rochas preexistentes, agora, sob novas condições de temperatura e pressão. Ex.: Mármore, Gnaisse, etc.

O metamorfismo regional ocorre em grandes extensões da superfície do globo terrestre, em consequência de eventos geológicos de grande porte como, por exemplo, na edificação de cadeias de montanhas.

Muitas rochas metamórficas são reconhecidas graças à sua estrutura (foliação), ou seja, orientação preferencial dos minerais placóides, bem como à sua estrutura de camadas dobradas, estas, devido a deformações que acompanham o metamorfismo regional.

O metamorfismo local restringe-se a domínios de terrenos que variam entre centímetros e dezenas de metros de extensão.





Distribuição das rochas na crosta terrestre

A crosta terrestre é a camada externa sólida do planeta, sendo dividida em crosta continental e crosta oceânica. Ambas são constituídas por rochas. Estudos da distribuição litológica indicam que 95% do volume da crosta continental corresponde à rochas cristalinas, ou seja, ígneas e metamórficas, sendo os 5 % restantes rochas sedimentares.

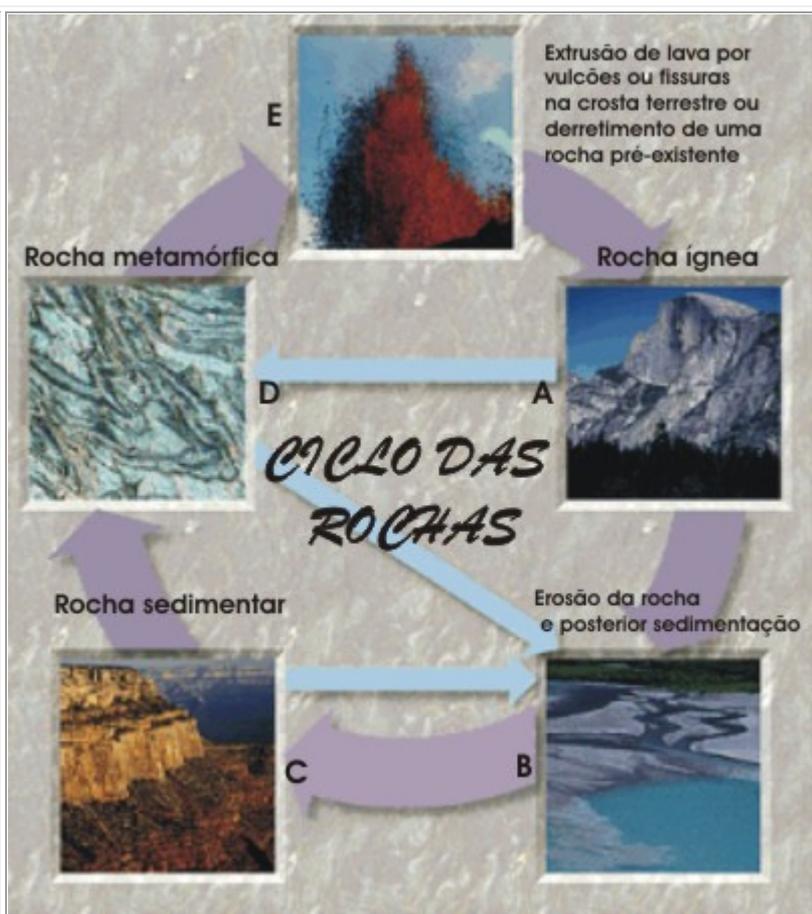
As rochas sedimentares representam uma camada rochosa disposta sobre as rochas ígneas e metamórficas.



O ciclo das rochas

As rochas terrestres não constituem massas estáticas. Elas fazem parte de um planeta cheio de dinâmica (variações de temperatura e pressão, abalos sísmicos e movimentos tectônicos). Da mesma forma, as atividades de intemperismo causam constantes alterações sobre as rochas.

As rochas ígneas superficiais da Terra (A) sofrem constante intemperismo, e lentamente reduzem-se em fragmentos (B), incluindo tanto os detritos sólidos da rocha original como os novos minerais formados durante o intemperismo. Os agentes de transporte redistribuem o material fragmentado sobre a superfície, depositando-o como sedimentos, que se transformam em rochas sedimentares (C). Estas, por aumento de pressão e temperatura geram as rochas metamórficas (D). Aumentando a pressão e a temperatura até determinado ponto, ocorrerá fusão parcial e novamente a possibilidade de formação de uma nova rocha ígnea (E), dando-se início a um novo ciclo.



Utilidade das rochas

As rochas representam bens minerais de grande importância para a humanidade. São utilizadas das mais diversas formas, como por exemplo, nas áreas de construção civil, rocha ornamental, brita, etc.