

Aula 7: Minerais e Rochas
Rochas Metamórficas e o Ciclo das Rochas
Prof. Daniel Caetano

Objetivo: Apresentar as rochas metamórficas, seus processos de formação e o ciclo das rochas.

INTRODUÇÃO

- Na aula anterior: Ígneas e Sedimentares
 - * Metamórficas?

Rochas Metamórficas

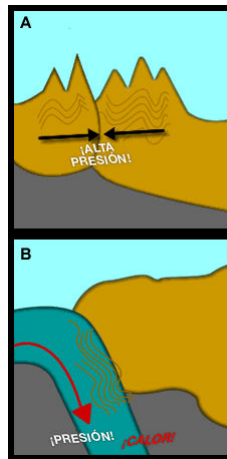
- Rochas pré-existentes sujeitas à grandes mudança de ambiente
 - * Mudança de condições físico-químicas
- Trazem informações sobre os grandes eventos geo-tectônicos

1. ROCHAS METAMÓRFICAS

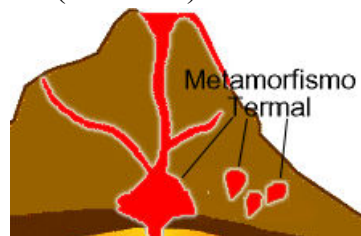
- Mudanças de Rochas Existentes por variações no ambiente
 - * Variações químicas
 - * Variações físicas (principalmente): temperatura e pressão
- Não é possível ver formação diretamente
- Primeira observação sobre estas rochas: 1779
 - * Calcário => Mármore
- Século seguinte: criação do termo "metamorfismo"
 - * Conjunto de transformações de uma rocha pré-existente (protolito)
 - * Reações no estado sólido
- Tipos
 - * Foliadas: ardósia, gnaisse, xistos...
 - * Não-foliadas: mármore, quartizito...

- Temperatura: provoca recristalização (900 a 1000oC)
- Pressão: modifica forma dos cristais na recristalização
- Processos metamórficos: bordas das placas tectônicas
 - * Andes, Alpes, Rochosas: Predominantemente Metamórficas

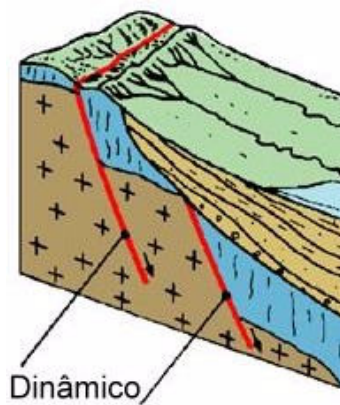
- * Metamorfismo Regional (ou dínamotermal) - Zonas de Subducção / Colisão



- * Metamorfismo de Contato (ou termal) - Interior das Placas

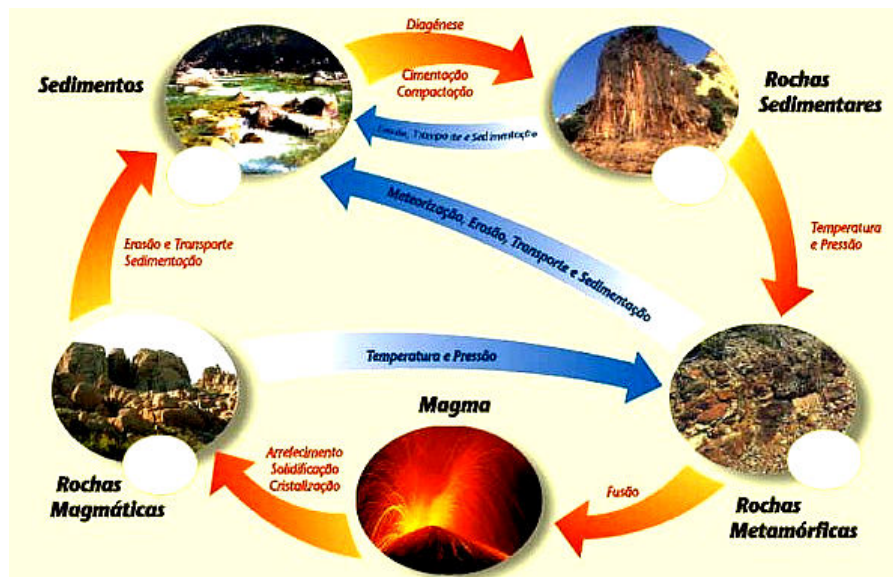


- * Metamorfismo hidro-termal (dorsais meso-oceânicas)
 - Fundo oceânico próximo à bordas: fino, com fissuras...
- * Metamorfismo Dinâmico ou Cataclástico



- * Metamorfismo por Soterramento
 - Pressão de camadas sedimentares
- * Metamorfismo de Impacto
 - Queda de corpos celestes em um planeta

2. CICLO DAS ROCHAS



O ciclo principal é o indicado em vermelho, iniciando-se com o magma, líquido. As transformações em azul também ocorrem, entretanto.

3. USO DE ROCHAS NA ENGENHARIA

Historicamente, rochas ígneas e metamórficas já foram usadas como material estrutural. Entretanto, por sua baixa resistência à tração, as estruturas eram limitadas a estruturas de compressão simples (arcos, por exemplo), com pequenos vãos livres.

Hoje o maior uso de rochas ígneas e metamórficas são nos revestimentos (em especial nos pisos) e na forma de agregado de concreto, isto é, o arcabouço da rocha artificial concreto (cuja resistência à tração é dada pelo aço).

As rochas sedimentares também estão presentes historicamente na vida humana. Desde o giz, representando um uso das rochas calcárias finas e pulverulentas (as antigas lousas eram de rocha metamórfica, em geral ardósia). Hoje o giz é artificial e a lousa é apenas concreto pintado ou outro material sintético. Também no clareamento do papel se faz uso da caulinita, que se forma em depósitos de argila esbranquiçada).

Temos revestimentos areníticos e calcários em suas variações róseas e amareladas. As rochas areníticas silicificadas são mais resistentes, possuindo uma aparência mais lisa que as outras. O Calcário, por sua vez, se faz presente na vida humana em construções muito antigas, inclusive, como as pirâmides, esfinge etc. O desgaste físico-químico provocado pelo tempo fica evidente nestas construções.

4. BIBLIOGRAFIA

TEIXEIRA, W; FAIRCHILD, T.R; TOLEDO, M.C.M; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. 2.ed. Companhia Editora Nacional, 2009.

INSTITUTO de Geologia: Notas de Aula de Elementos de Mineralogia e Geologia. Instituto de Geociências da USP, 1997.