



Telensino

2ª Aula

Biologia e Geologia

11º Ano

Maria Irene Franco Gouveia Alves

Meteorização Química

- Alteração dos **minerais primários** da rocha, com formação de **novos minerais** (neoformação), mais estáveis à superfície.
- É mais intensa quando a rocha está mais fraturada e desagregada e em regiões quentes e húmidas.



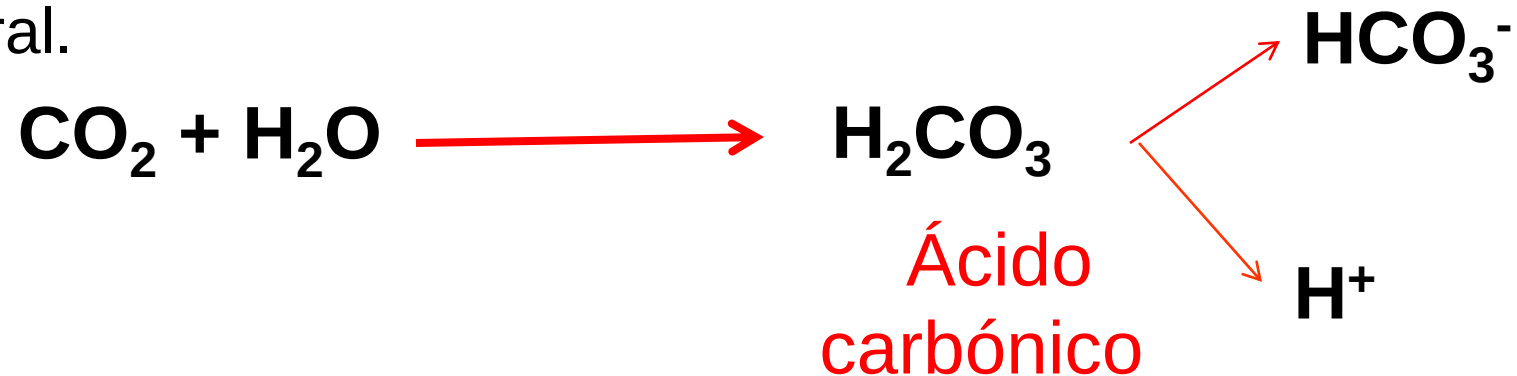
Meteorização Química

- Instabilidade da estrutura dos minerais formados em profundidade.
- Remoção ou introdução de elementos químicos na sua estrutura interna.
- Conversão de uns minerais noutros mais estáveis, ou em produtos solúveis.



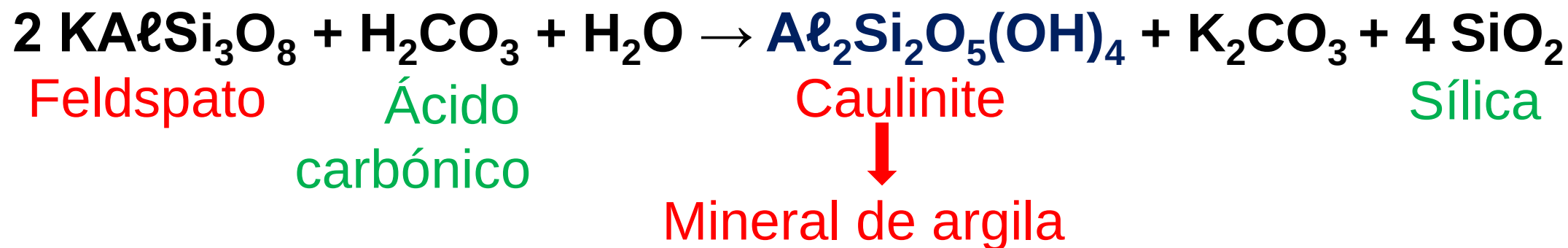
Meteorização Química- Hidrólise

- Os cátions da estrutura do mineral, são substituídos pelos íons H^+ (podem resultar da dissociação da água ou de um ácido).
- A acidificação da água pode ser um processo natural.

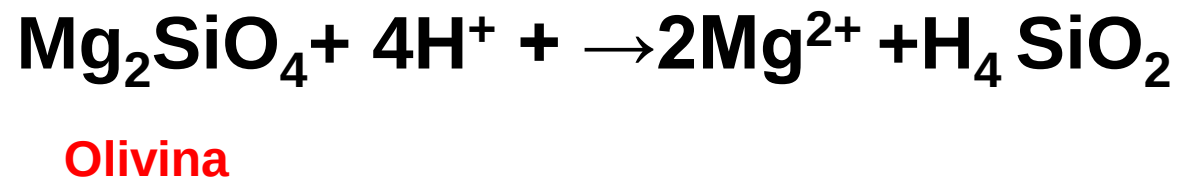


Meteorização Química- Hidrólise

➤ Pode ocasionar novos minerais.



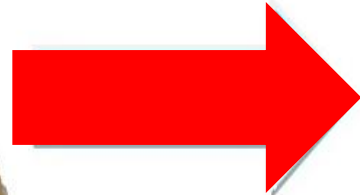
➤ Pode haver desintegração total do mineral original.



Meteorização Química- **Hidrólise**



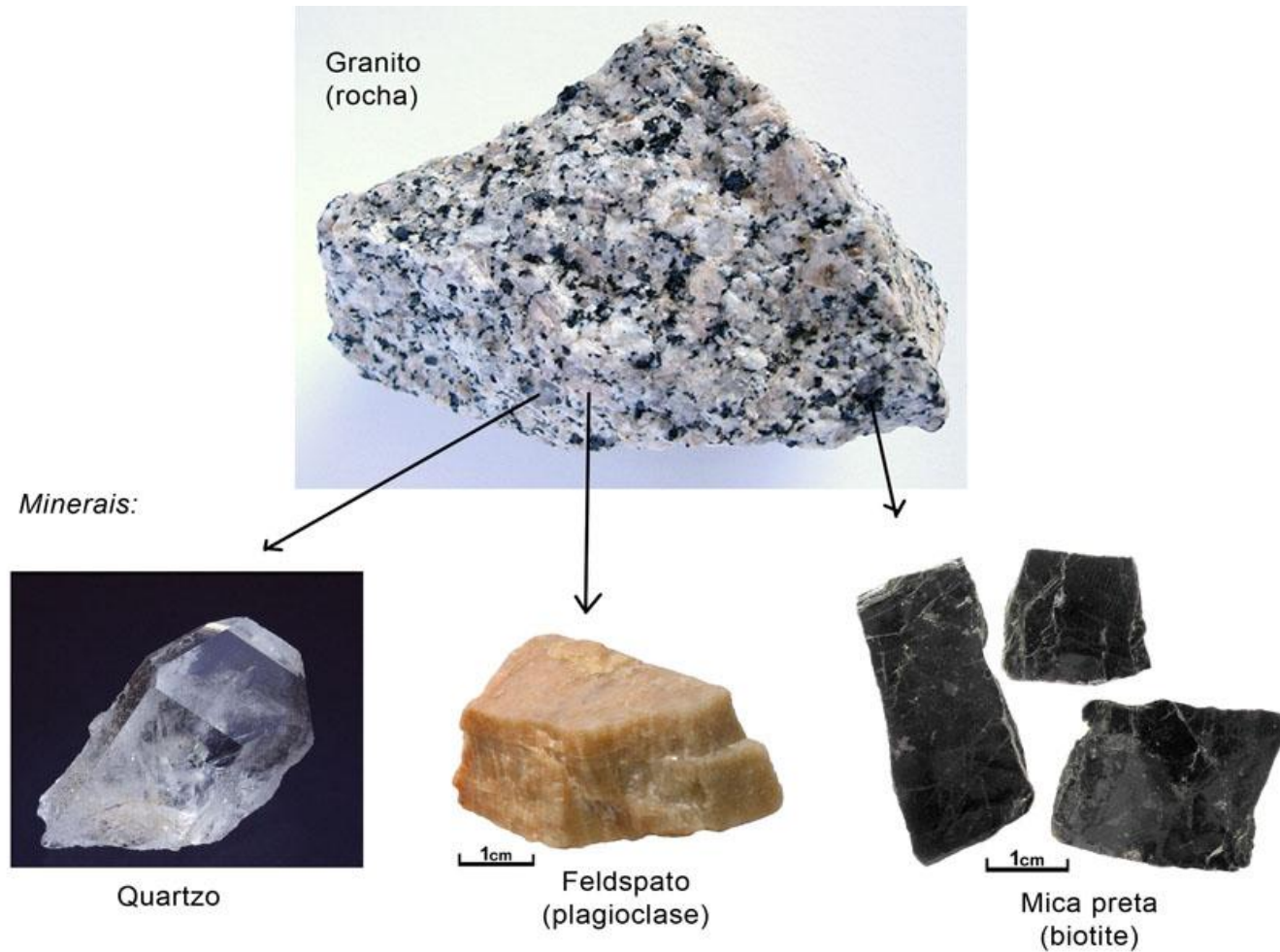
Feldspato K



Caulinite

Caulinização

Meteorização Química- Hidrólise



Meteorização Química- Hidratação/ Desidratação

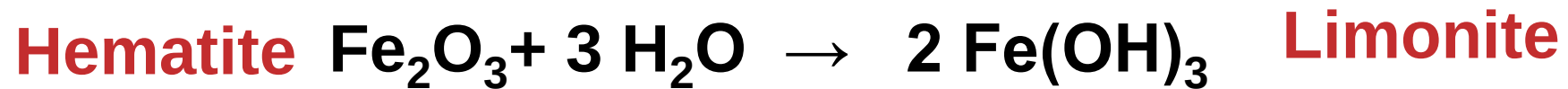
HIDRATAÇÃO/DESIDRATAÇÃO

Combinação química de minerais com a água ou a sua remoção

Aumento ou redução do volume dos minerais

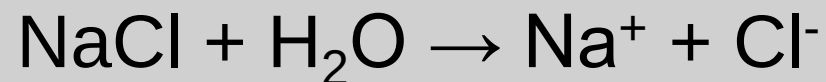
Maior facilidade de desintegração da rocha

Meteorização Química-Hidratação



Meteorização Química- Dissolução

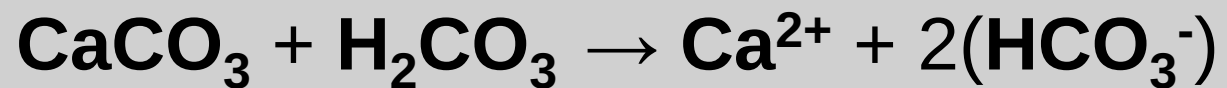
- Reação dos minerais com a água ou com um ácido em que ocorre quebra de ligações químicas entre os diferentes íons.
- Os íons livres ficam dissolvidos na solução.



Dissolução da halite

Meteorização Química- Dissolução

- As águas acidificadas podem reagir com minerais formados por carbonato de cálcio;
- Formam-se iões cálcio e hidrogenocarbonato- **solúveis**
- Ficam as **impurezas insolúveis.**



Calcite

Ácido
Carbónico

Meteorização Química- Carbonatação

- A reação de alteração e destruição química dos calcários designa-se **carbonatação**.
- Ocorre nas regiões calcárias.
- Os **depósitos insolúveis** chamam-se **Terra Rossa** (argila, sílica e óxidos de ferro - cor vermelha).



Meteorização Química- Carbonatação

➤ A dissolução da calcite é o principal processo que leva à formação do **modelado cárstico** (paisagem sedimentar; inclui campos de lapiás; grutas; algares).

➤ Ocorre alargamento de fissuras, onde a água se infiltra.



Campo de lapiás/lapiaz



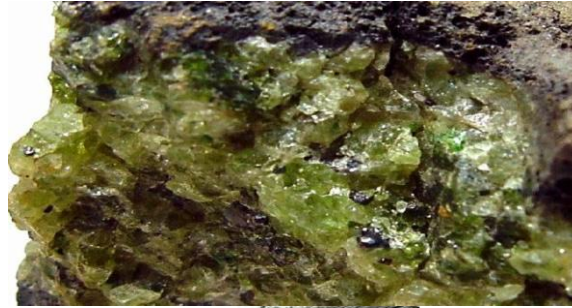
Algar

Meteorização Química-Oxidação/ Redução

➤ A **oxidação** é o processo pelo qual um átomo ou ião perde elétrons.

➤ A **redução** é o processo pelo qual um átomo ou ião ganha elétrons.

➤ Minerais ricos em ferro reagem facilmente com o O_2 .



Olivina



Piroxena



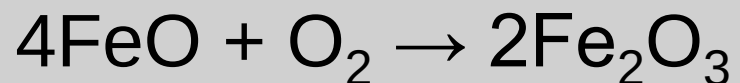
Anfíbola



Biotite

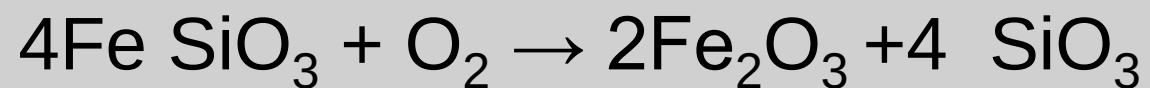
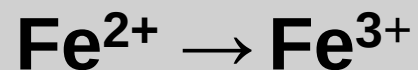
Meteorização Química-Oxidação/ Redução

➤ O ferro é facilmente oxidado.



Óxido
ferroso

Óxido
férico



Piroxena

Hematite



Meteorização Química-Oxidação/ Redução

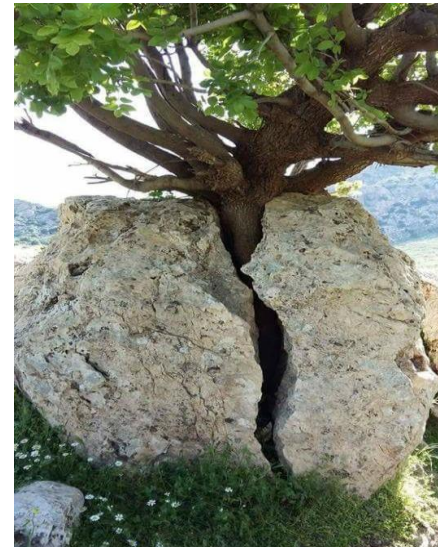


Monument Valley Arizona
E.U.A.

Meteorização Química- Ação Biológica

- As plantas aumentam a circulação de água.
- As raízes produzem CO_2 (baixa o pH).
- Os seres vivos produzem fluídos, ácidos, e outras substâncias.

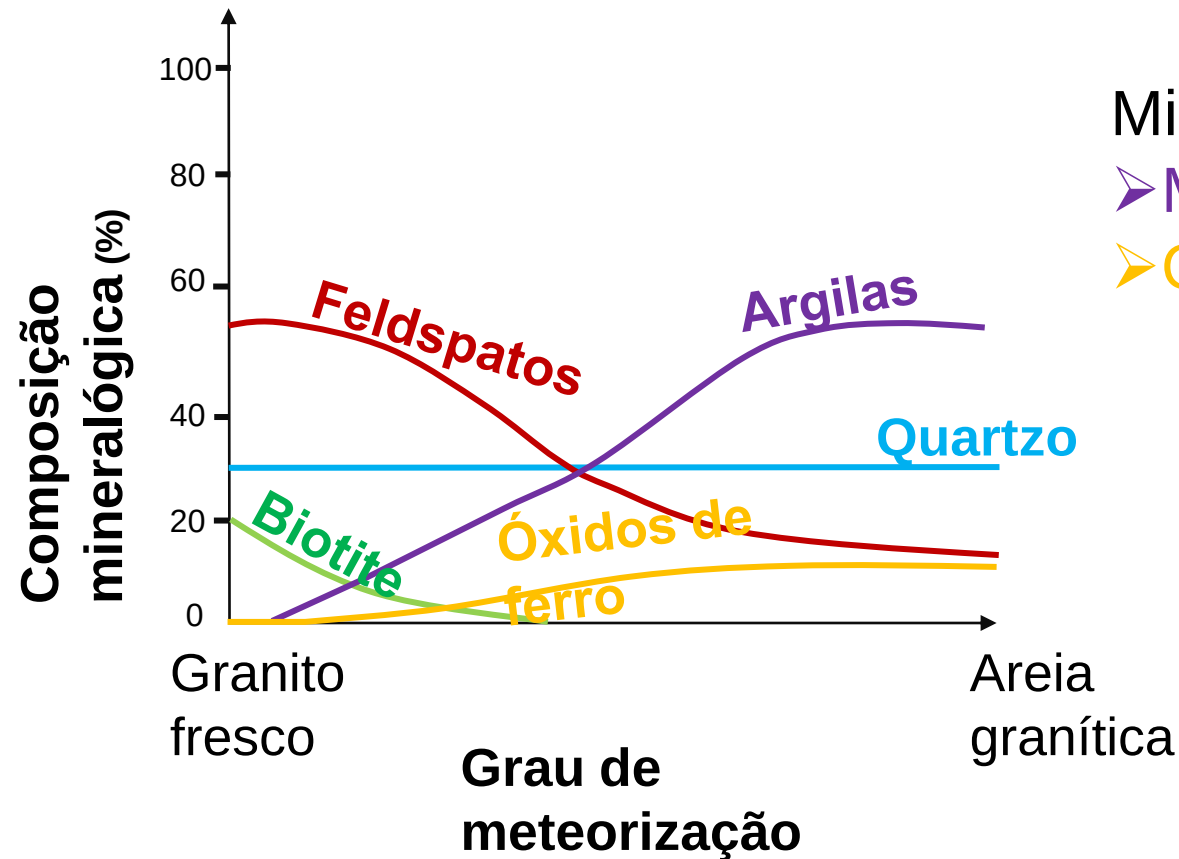
Ex: Os líquenes elaboram substâncias que reagem com as rochas.



Meteorização Química do Granito

Minerais Primários.

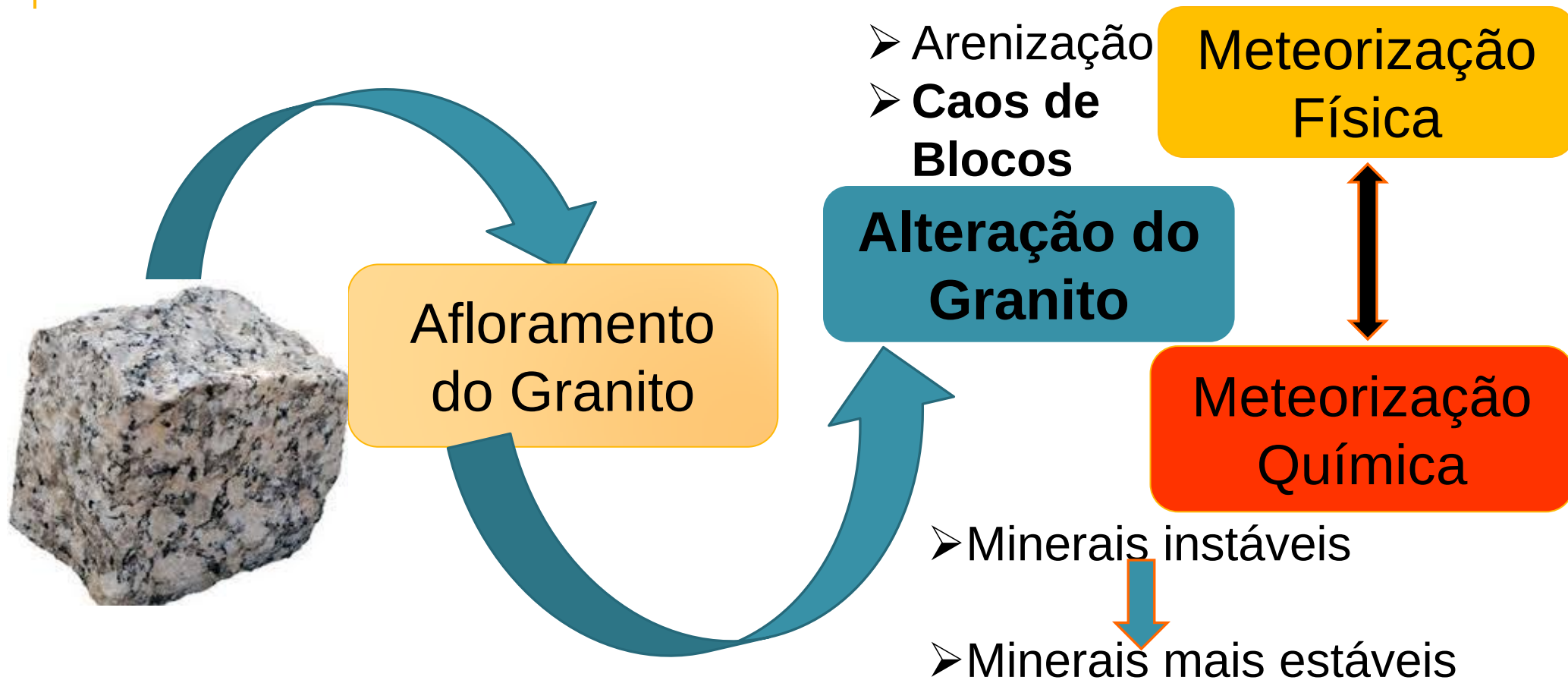
- Quartzo
- Feldspato
- Biotite



Minerais Secundários.

- Minerais de argila
- Óxidos de Ferro

Meteorização Física e Química do Granito



Erosão

- **Processo de remoção** dos materiais resultantes da meteorização.
- É feita pela água, vento, gelo ou gravidade.
- Os detritos ao chocarem com as rochas, provocam desgaste, fragmentação e **remoção**.

Chaminés de fada



Blocos pedunculados



Transporte

- Os materiais provenientes da meteorização, depois de erodidos, podem ser deslocados para muito longe do local de formação.
- A gravidade, o vento, e a água são os principais agentes de transporte.



Transporte- A Gravidade

➤ A sua ação sobre os materiais soltos, faz com que eles se desprendam em função do seu peso.



Transporte- O vento

- Desloca os materiais meteorizados e erodidos.
- As partículas transportadas podem contribuir para a meteorização e erosão.
- A sua ação é muito importante nas praias, desertos e outras regiões áridas



Dunas

Transporte- A água

➤ A água é o principal agente de transporte:

No estado líquido- águas selvagens, torrentes, rios, oceanos e águas subterrâneas;

No estado sólido (gelo).

Solução-lões

**Suspensão-Minerais
de argila**

**Saltação;
Rolamento;
Deslizamento-
Restantes clastos**

Transporte



➤ Tipo de transporte

➤ Distância

➤ Duração do transporte

Aumenta o grau de arredondamento dos grãos

Angulosos

Arredondados

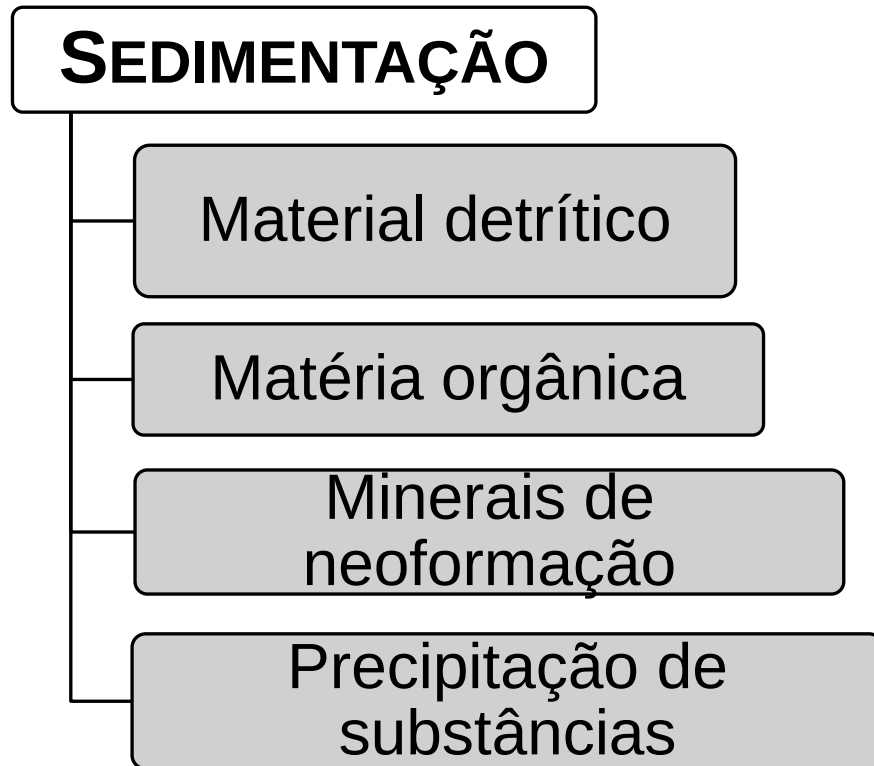
Aumenta a granoseleção/granotriagem

Mal calibrados

Bem calibrados

Sedimentação/Deposição

➤ Ocorre quando o agente de transporte deixa de ter energia suficiente para continuar o transporte.



Sedimentação/Deposição



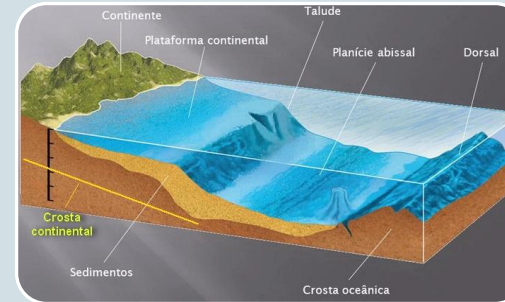
Rios
Lagos

**Domínio
Continental**



Praias
Deltas
Estuários

**Domínio de
Transição**



Plataformas
continentais

Planícies
abissais

**Domínio
Oceânico**

Sedimentação/Deposição

Os sedimentos depositam-se, formando **estratos**:

- **Camadas de sedimentos compactos;**
- **Horizontais (geralmente);**
- **Paralelas;**
- **Aspetto variado** quanto a:
 - Textura
 - Estrutura
 - Constituição mineralógica
 - Cor
 - Granularidade
 - Espessura



Estratificação

Sedimentação/Deposição



Superfície de
estratificação



Estratos deformados
já não apresentam a
posição original

Sedimentação/Deposição

Estratificação Paralela



Mantêm-se os materiais depositados e as condições ambientais;
Deposição regular e contínua

Estratificação Entrecruzada



Varia a intensidade e/ou direção do agente transportador

Diagéneese/litificação

➤ Conjunto de transformações que ocorre nos sedimentos depositados. Leva à formação de rochas sedimentares consolidadas.

Compactação

Aumenta a **compressão** dos materiais e a profundidade

Saída de água e ar dos espaços
Desidratação

Redução do volume e aumento da **densidade**

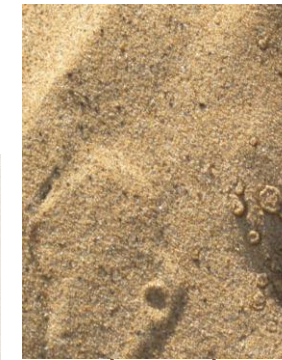
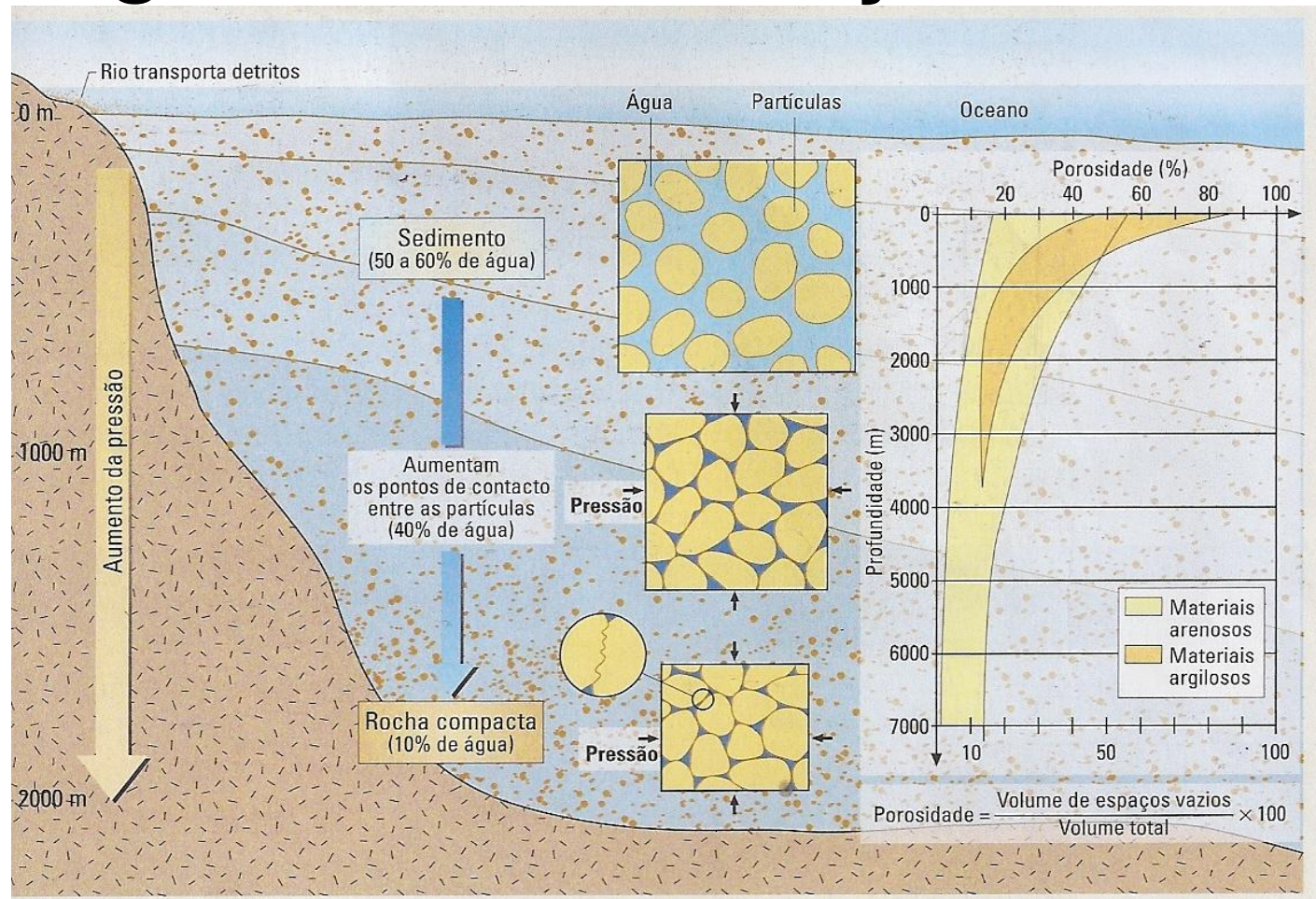
Cimentação

Preenchimento dos espaços entre os sedimentos

Depositam-se substâncias dissolvidas na água

Forma-se o cimento

Diagénese/Litificação



Areias

Diagénese



Arenito