## Aula 1 - Classificação e Importância

Elementos químicos da geosfera

A geosfera terrestre é composta, basicamente, por agregados de rochas com as mais variadas composições químicas. A estrutura atual é o resultado dos processos de formação do planeta ao longo de sua história geológica e das interações com as outras esferas do sistema Terra.

* Mineral: corpo sólido, com características cristalinas em sua estrutura (geometria molecular), sendo composto por um ou mais elementos;
* Mineraloide: mineral com composição heterogênea;
* Minério: minerais com viabilidade de aproveitamento econômico;
* Rocha: composta por um agregado de materiais (um ou mais elementos químicos, com diferentes estruturas de arranjos moleculares).

Tipos de rochas

* Ígneas ou magmáticas: originadas a partir do magma existente no interior da geosfera:
  + Extrusivas: conhecidas como vulcânicas, resultam do extravasamento do magma;
  + Intrusivas: surgidas do resfriamento do magma no interior da geosfera, sem terem tido contato direto com a superfície;
* Sedimentares: resultantes das constantes transformações e interações da geosfera com os outros elementos da Terra (hidrosfera, atmosfera e biosfera) e afetadas pelos processos de intemperismo (físico e químico):
  + Clásticas;
  + Mecânicas;
  + Bioquímicas;
  + Biomecânicas;
* Metamórficas: formadas por processos físicos e químicos decorrentes do confinamento no interior da crosta terrestre, submetidas às pressões e temperaturas mais elevadas.

Minerais e dureza

Os minerais podem ser classificados em metálicos e não-metálicos. Além disso, podem ser considerados a partir de sua dureza, em um sistema conhecido como Escala de Mohs. Essa escala leva em consideração o aspecto cristalino e os diferentes arranjos da geometria molecular dos elementos químicos constituintes de cada mineral.

| **Mineral** | **Dureza** | **Pode ser arranhado?** |
| --- | --- | --- |
| Talco | 1 | Com a unha. |
| Gipsita | 2 | Unha, com mais dificuldade. |
| Calcita | 3 | Moeda de cobre. |
| Fluorita | 4 | Faca de cozinha. |
| Apatita | 5 | Faca de cozinha, com mais dificuldade. |
| Ortoclásio | 6 | Vidro ou liga de aço. |
| Quartzo | 7 | Arranha o vidro. |
| Topázio | 8 | Arranha o quartzo. |
| Coríndon | 9 | Arranha o topázio. |
| Diamante | 10 | O mais duro. Arranha todos os outros e só pode ser arranhado por outro diamante. |

## Aula 2 - Principais Minérios e Produção Mineral

Minério: mineral que possui aproveitamento socioeconômico.

* Ferro
  + Redução de óxidos;
  + Derivações: magnetita, hematita, siderita, limonita;
  + Brasil: segundo maior produtor mundial;
  + Usos: siderurgia, fundição, beneficiamento;
* Manganês
  + Óxidos, silicatos, carbonatos;
  + Extraído, especialmente, da pirolusita;
  + Usado na produção de aço;
  + Brasil: segundo maior produtor mundial;
  + Usos: siderurgia, ligas metálicas, pilhas;
* Alumínio
  + Produzido através da bauxita, por eletrólise;
  + Brasil: terceiro maior produtor mundial;
  + Processo de transformação em alumínio requer muita energia;
  + Usos: siderurgia, bens de consumo;
* Estanho
  + Obtido através da cassiterita;
  + Brasil: 11% das reservas mundiais (5º lugar);
  + Sexto maior produtor mundial;
  + Usos: ligas metálicas (reforço, anticorrosivo);
* Chumbo
  + Obtido a partir da galena;
  + Brasil: importador desse minério;
  + Usos: isolantes, blindagem, baterias;
* Cobre
  + Obtido através da calcopirita ou cuprita;
  + Brasil: importador desse minério;
  + Usos: fios e cabos, ligas, eletrônica;
* Outros minérios: Ouro, Césio, Tálio, Sal, terras raras.

## Aula 3 - Principais Províncias e Grandes Projetos

Províncias minerais

* Quadrilátero Ferrífero: em Minas Gerais (áreas ao redor da Região Metropolitana de Belo Horizonte). Principal produtora do país;
* Vale do Rio Doce e Vale do Paraopeba: escoamento da produção via Estrada de Ferro Vitória-Minas, até o porto de Tubarão (ES);
* Maciço do Urucum: região de Corumbá, no Mato Grosso do Sul. Possui jazidas de ferro e manganês;
* Serra dos Carajás: no Pará. Possui jazidas de ferro, manganês e cobre. A produção é escoada via Estrada de Ferro Carajás até o Porto de Itaqui, em São Luís (Maranhão);
* Serra do Navio (Amapá).

Alguns projetos de extração mineral

* Alunorte;
* Albrás;
* Carajás.