

### APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

- **Identificar as principais etapas da formação de fósseis e estabelecer as possíveis analogias entre as mesmas e o contexto real em que os fenómenos acontecem.**
- **Explicar o contributo do estudo dos fósseis e dos processos de fossilização para a reconstituição da história da vida na Terra.**
  
- **Fóssil** - registo de seres vivos ou da sua atividade preservados, principalmente, em rochas sedimentares.
- **Fossilização** – processo de formação de um fóssil.
- **A fossilização é facilitada por:**
  - ✓ Existência de partes duras no ser vivo;
  - ✓ Rápida deposição dos sedimentos sobre os restos do ser vivo.

### Tipos de fóssil

- **Somatofóssil** – fóssil do corpo do ser vivo.
- **Iconofóssil** – vestígios da atividade dos seres vivos. Ex.: pegadas (locomoção), fezes fossilizadas (alimentação), ovos (reprodução), etc.

### Processos de fossilização

- **Moldagem** – registo das partes duras do ser vivo em rocha;
  - os moldes formados podem ser externos, internos ou contramoldes. Ex.: moldes de conchas, de esqueletos, penas, etc.
- **Mineralização** – as partes duras, e por vezes moles, do ser vivo vão sendo substituídas por minerais que se encontram nos fluidos que circulam nas rochas. Ex.: ossos, dentes, troncos de árvores, etc.
- **Conservação ou mumificação** – preservação do ser vivo na sua totalidade numa dada substância, como o gelo ou o âmbar (resina primitiva). Ex.: mamutes em gelo e insetos em âmbar.

### Reconstituição de paleoambientes

- Os **fósseis** fornecem informações sobre a própria espécie (morfologia, hábitos alimentares...) e sobre o meio em que viviam.
- **Fóssil de ambiente ou de fácies** – fósseis que permitem identificar o ambiente existente no local, na altura em que se formaram. As espécies ocuparam a Terra num longo período de tempo e com localização geográfica limitada. Ex.: os corais.
- **Fóssil de idade** – fósseis que permitem atribuir uma idade relativa a uma rocha;
  - este tipo de fósseis tem características especiais: as espécies a que pertencem ocuparam a Terra num curto espaço de tempo; têm grande distribuição geográfica. Ex.: trilobites e amonites.
- **Fósseis vivos** – fósseis de espécies que ainda existem na atualidade (também se pode aplicar esta classificação aos seres vivos atuais dessa espécie). Ex.: Ginkgo e Nautilus.

## Escala do Tempo Geológico

### APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

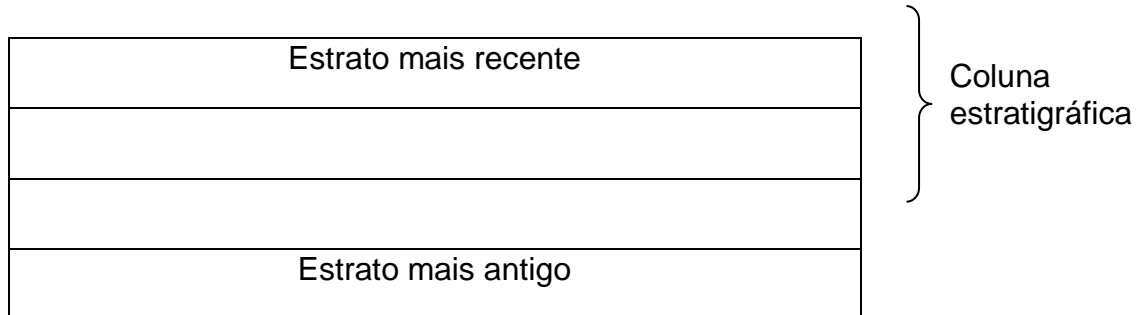
- Distinguir tempo histórico de tempo geológico em documentos diversificados, valorizando saberes de outras disciplinas.
- Explicitar os princípios do raciocínio geológico e de datação relativa e reconhecer a sua importância para a caracterização das principais etapas da história da Terra (eras geológicas).
- O tempo geológico é período de tempo desde a origem da Terra (há 4600 milhões de anos) até à atualidade.
- Mede-se em milhões de anos (M.a.).

### Princípios

**Princípio da horizontalidade original** – os estratos formam-se em camadas horizontais.

#### Princípio da Sobreposição de Estratos

- As camadas de sedimentos que se acumulam em cima umas das outras chamam-se estratos.
- O conjunto de estratos sobrepostos num dado local chama-se coluna estratigráfica.
- Este Princípio refere que, se os estratos mantiverem a forma original, cada estrato formado é mais antigo que os que estão por cima e mais recente que os que estão debaixo dele.



**Princípio da identidade paleontológica** – estratos com os mesmos fósseis, têm a mesma idade (os estratos têm a idade dos fósseis que contêm).

**Princípio da interseção** – uma estrutura geológica que interseta (atravessa) outra, é mais recente que esta.

### Datação das rochas

- **Idade numérica (absoluta)** – idade “exata” em anos (tem 10 Milhões de Anos). Por exemplo a **idade radiométrica** (baseada na alteração de alguns elementos químicos das rochas).
- **Idade relativa** – idade atribuída a um estrato em relação a outros (mais recente que..., mais antigo que...) ou recorrendo a fósseis.

## Eras Geológicas

- A escala do tempo geológico divide-se em várias etapas chamadas Eons, que se dividem em **Eras geológicas**. Estas ainda se dividem em **Períodos**.
- A passagem de uma Era para outra deve-se a grandes acontecimentos biológicos e/ou geológicos, como os seguintes:
  - ✓ **Extinções em massa** – desaparecimento de grande número de espécies ao mesmo tempo;
  - ✓ **Glaciações** – períodos de arrefecimento da Terra;
  - ✓ **Aquecimentos globais** – períodos de aumento da temperatura média da Terra;
  - ✓ **Regressões** – recuo do mar em relação à linha de costa;
  - ✓ **Transgressões** – avanço do mar sobre a linha de costa.
- **Pré-Câmbrico (4600 M.a. – 540 M.a.)**
  - ✓ Aparecimento da Vida (seres unicelulares e procariontes);
  - ✓ Primeiros seres pluricelulares;
  - ✓ Primeiros seres eucariontes;
  - ✓ Final do Pré-Câmbrico – grande diversidade de seres pluricelulares.
- **Era Paleozóica (540 M.a. – 250 M.a.)**
  - ✓ Era das trilobites;
  - ✓ Primeiros peixes e animais com concha;
  - ✓ Aparecimento de vida em meio terrestre (anfíbios, répteis, insetos, fetos e coníferas);
  - ✓ Ex. de um Período: Câmbrico;
  - ✓ Crise do final do Paleozóico – maior extinção em massa de seres aquáticos e terrestres.
- **Era Mesozóica (250 M.a. – 65 M.a.)**
  - ✓ Era das amonites e dinossauros;
  - ✓ Primeiros mamíferos e aves;
  - ✓ Primeiras plantas com flor;
  - ✓ Ex. de um Período – Jurássico;
  - ✓ Crise do final do Mesozóico – extinção em massa no meio terrestre e aquático.
- **Era Cenozóica (65 M.a. – atualidade)**
  - ✓ Era dos mamíferos e plantas com flor;
  - ✓ Aparecimento do Homem;
  - ✓ Ex. de um Período – Quaternário.

## APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

- Relacionar o ambiente geológico com a saúde e a ocorrência de doenças nas pessoas, nos animais e nas plantas que vivem nesse ambiente, partindo de questões problemáticas locais, regionais ou nacionais.
- Explicitar a importância do conhecimento geológico para a sustentabilidade da vida na Terra.
- **Processos geológicos** – Ações que modificam a crosta terrestre, na sua forma, estrutura ou composição. Podem ocorrer no interior da Terra (por exemplo, formação de rochas metamórficas) ou na sua superfície (por exemplo, ação dos agentes erosivos).
- **Atividades humanas** que provocam alterações no ambiente – desflorestação, atividade industrial, construção de barragens... Os impactos destas atividades são estudados pela **Geologia Ambiental**.
- A relação entre o ambiente geológico e a saúde das populações é estudada pela **Geologia Médica**. Por exemplo, é da litosfera que provêm elementos químicos de que necessitamos – fósforo, sódio, ferro... Certas lamas podem ser usadas em tratamentos de beleza. A inalação de cinzas e gases vulcânicos são prejudiciais à saúde.
- O ser humano explora os recursos geológicos. Tem que o fazer de modo a não colocar em risco as necessidades das gerações futuras – **gestão sustentável dos recursos**.
- Conhecimento geológico → criação de tecnologia para utilização sustentável de recursos → benefícios para a sociedade