



Idade das rochas e correlação geológica através dos fósseis



O estudo dos fósseis

Através do estudo dos fósseis foi possível ao Homem:

- Compreender a evolução dos seres vivos, as adaptações e extinções ao longo da história da Terra;
- Reconstituir os organismos numa dada época, o seu modo de vida, como é que interagiam entre si e como se relacionavam com o meio ambiente onde viviam;
- Reconstituir os ambientes do passado e assim reconstituir a geografia da Terra;
- Reconstituir os climas do passado;
- Efectuar a datação relativa dos estratos rochosos.

Fósseis de ambiente ou fósseis de fácies











São os fósseis que melhores indicações fornecem quanto às características do ambiente em que viveram – Paleoambiente e do ambiente de formação das rochas que os contêm. Correspondem a organismos com exigências de vida muito específicas e restritas.

A identificação dos paleoambientes permite-nos reconstituir a geografia da Terra no passado –Paleogeografia - como por exemplo, a distribuição dos continentes e oceanos, a extensão de mares antigos, praias, lagos, entre outros.

Fósseis de idade ou fósseis característicos

São fósseis muito importantes para a datação relativa de formações geológicas, uma vez que os estratos que apresentem o mesmo conteúdo fossilífero são considerados da mesma idade. Têm:

- Evolução rápida e curta distribuição temporal – ou seja, o fóssil só é característico de um dado tempo geológico, se o intervalo entre o seu aparecimento e a sua extinção for curto;
- Ampla distribuição geográfica – de forma a poderem ser encontrados em diversos locais e permitirem comparações entre estratos geológicos distantes;
- Ocorrência em abundância – quanto maiores forem as populações dos seres vivos, maior será a probabilidade de se formarem fósseis e ocorrerem no registo geológico;
- Estruturas fossilizáveis – a fossilização de um organismo depende em grande medida da presença de estruturas rígidas, como conchas, carapaças, dentes ou ossos.

FÓSSEIS DE IDADE					
Idade Geológica	Fósseis	Fotografia	Idade Geológica	Fósseis	Fotografia
Pré-câmbrico	Estromatólitos	 Estrutura Estromatolítica	Mesozóico	Amonites Rudistas Braquiópodes (alguns géneros) Dinossauros	 Amonite  Braquiópode - Rynchonella  Dinossauro (Ossos da bacia)  Esporos de fetos
Paleozóico	Trilobites Graptólitos Goniatites Braquiópodes (alguns géneros) Arqueociatídeos	 Graptólitos  Trilobite  Goniatite  Braquiópode—Orthis	Cenozóico	Mamíferos Foraminíferos planctónicos	 Maxilares de mamífero

Como se determina a idade de uma rocha?

Datação absoluta

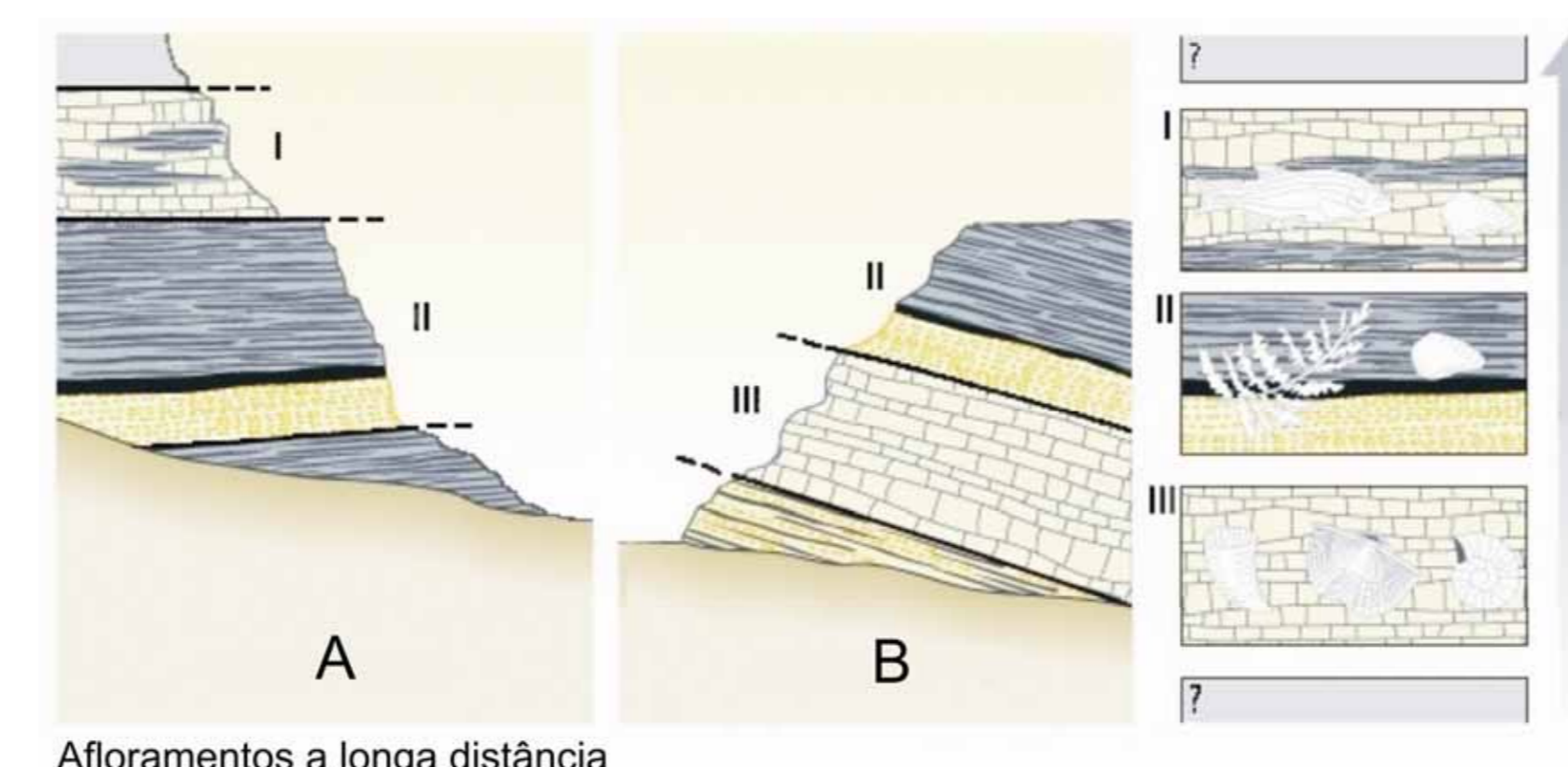
A datação absoluta das rochas, ou seja a idade em anos, é determinada pela datação radiométrica de certos minerais que constituem as rochas. No laboratório, através de aparelhos chamados espectrómetros de massa, consegue-se determinar os elementos químicos radioactivos (Urânio, Tório, Rubídio, Potássio) contidos nessas rochas e os elementos químicos estáveis (Chumbo, Estrôncio e Argon) que resultaram da desintegração dos elementos radioactivos. Como se conhece o tempo de duração da desintegração ou decaimento radioactivo consegue-se determinar a idade da rocha.

Quanto mais velha é uma rocha menor é a razão entre os elementos radioactivos e os estáveis, porque os radioactivos já se desintegraram para dar origem aos elementos químicos estáveis.

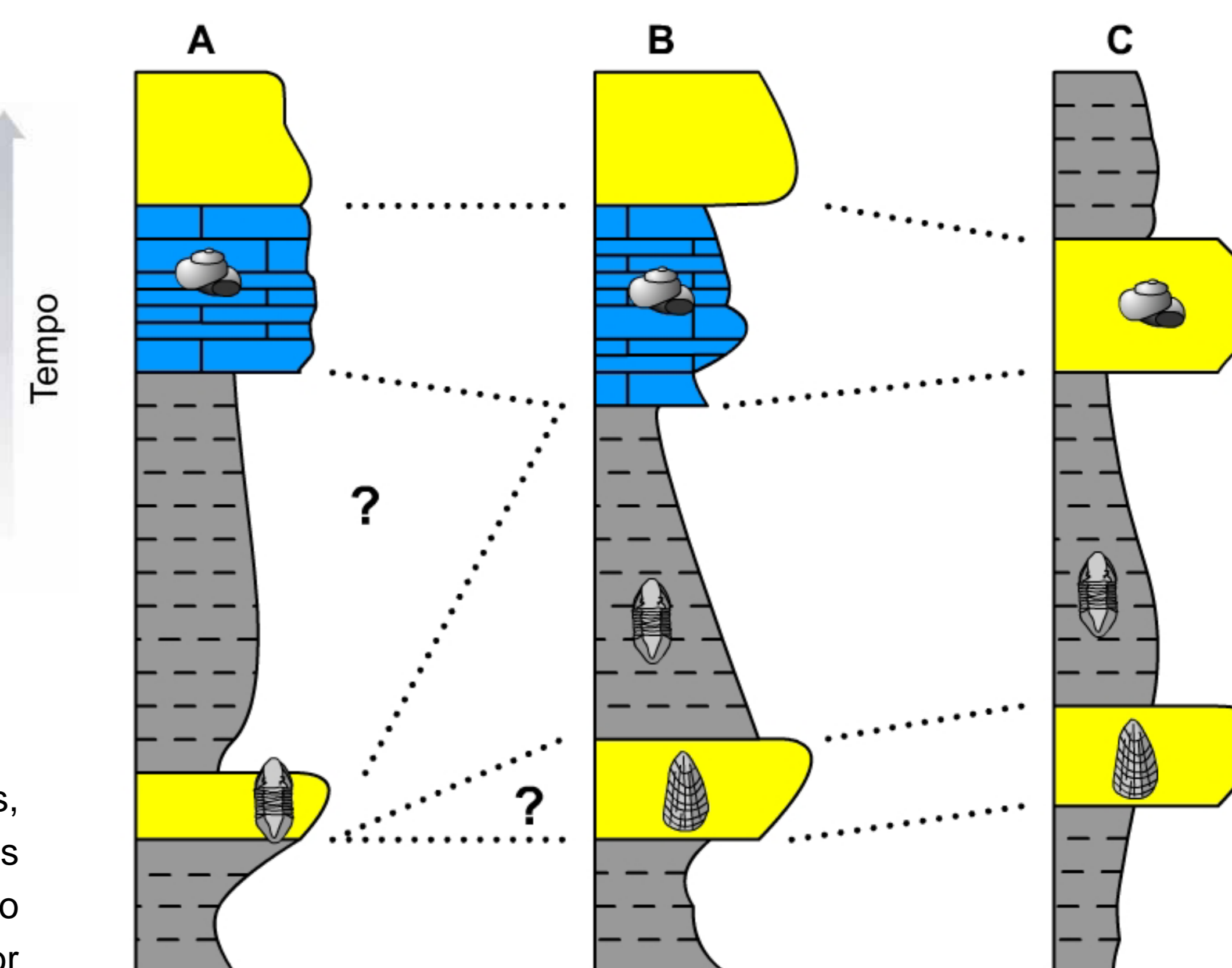
Datação relativa

A partir dos fósseis e da aplicação dos princípios da sobreposição dos estratos e da continuidade pode-se fazer a datação relativa das rochas sedimentares. Certos grupos de fósseis indicam uma idade relativa das rochas onde ocorrem. Assim, todas as rochas, mesmo de diferentes tipos, que contiverem estes fósseis têm a mesma idade, independentemente do local onde afloram. A esta comparação dos fósseis e das rochas chama-se **Correlação Geológica** e permite-nos determinar as idades relativas das rochas.

Correlações Geológicas



Afloramentos a longa distância



Correlação bioestratigráfica de três afloramentos

Princípio da Sobreposição

Numa sucessão não deformada de estratos sedimentares, os estratos sedimentares mais antigos são cobertos sucessivamente pelos mais recentes. Ou seja, o estrato sedimentar é de idade mais recente do que o que está por baixo e, mais antigo, do que o que se situa por cima.

Princípio da Continuidade

Ao encontrarmos em zonas distantes ou em zonas adjacentes as mesmas camadas litológicas com o mesmo conteúdo fossilífero, pode-se dizer que as camadas têm a mesma idade, aplicando-se o Princípio da Continuidade estratigráfica.

Princípio das Causas Actuais

A partir dos seres vivos actuais podem-se extrapolar as suas características para os organismos fósseis similares, como por exemplo, o modo de vida, o tipo de alimentação, o tipo de locomoção, a reprodução, etc.

As interações dos seres vivos actuais, entre si e com o meio ambiente, são a chave para a interpretação dos requisitos ecológicos e das relações dos seres vivos no passado. Assim, parte-se do princípio que as exigências ambientais de organismos fósseis foram as mesmas que as dos organismos actuais que lhes são similares, podendo-se desta forma extrapolar a Paleoecologia da altura em que viveram esses organismos fósseis.

