



Ficha de trabalho **Biologia e Geologia - 10º Ano**

“Rochas e a história da Terra”

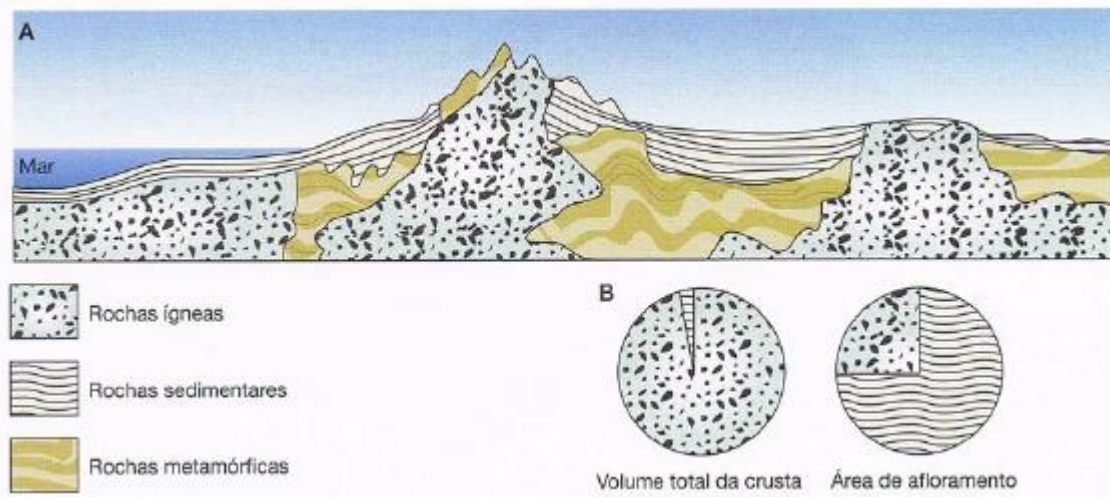
Nome: _____ N.º: ____ Turma: ____ Data: _____

Professor: _____ Encarregado(a) de Educação: _____

Lê toda a informação com atenção e responde de forma objectiva.

Grupo I

Distribuição dos principais tipos de rochas ao nível da crosta (A), e respectivas abundâncias crustais (B). Em B, o volume das rochas metamórficas encontra-se dividido de acordo com a rocha inicial que sofreu metamorfismo (sedimentares e ígneas).



1. Qual é o tipo de rocha mais abundante à superfície da Terra? _____

2. Compare a percentagem de rochas sedimentares existentes à superfície e ao nível da crosta. A que conclusões chega? _____

3. Não existem dados muito fiáveis acerca da importância das rochas sedimentares ao nível dos fundos oceânicos profundos. Procure justificar este facto. _____

4. Geralmente as rochas sedimentares de uma dada região apresentam idades inferiores às restantes rochas. Analise criticamente este facto. _____

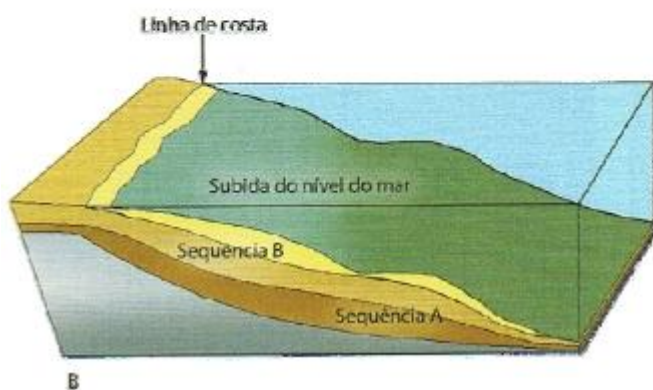
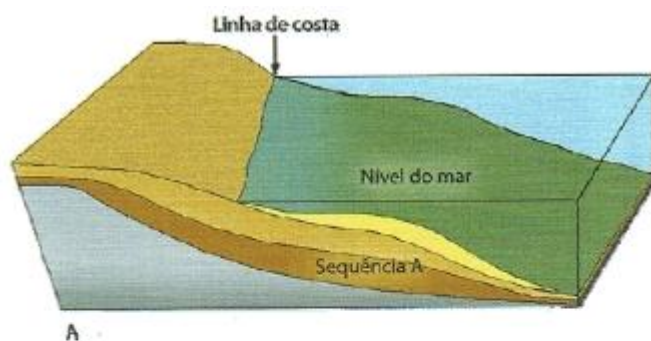
Grupo II

Nicolau Steno (1638-1686) é considerado, por muitos, o fundador da Geologia enquanto ciência, tendo elaborado alguns dos seus princípios básicos. A principal preocupação de Steno era de justificar como era possível que um sólido, por exemplo, uma concha (fóssil), se encontrasse dentro de um outro sólido, como uma rocha. Interessou-se pela formação destas rochas, principalmente na génese dos estratos, procurando defini-los.



Definiu estrato como "camada de sedimentos depositados a partir de fluidos numa posição inicialmente horizontal". Referiu que estes podiam ser inclinados, pela acção das correntes subterrâneas, sem nunca conseguir explicar como.

Na definição do conceito de estrato foi capaz de relacionar as características apresentadas pelos diferentes estratos com os respectivos ambientes de formação, afirmando que, se num estrato se encontrassem restos de animais marinhos, era porque num dado momento o mar teria coberto essa área.



Relacionou, de uma maneira empírica, que, quando um estrato se forma por cima de outro, o que se encontra debaixo já tinha adquirido a sua consistência sólida. A introdução do **conceito de estrato** e o **Princípio da Sobreposição** permitiram

orientar a investigação de modo a compreender a História da Terra e reconstituir os fenómenos geológicos. Nicolau Steno terá estabelecido o Princípio da Sobreposição, um dos mais importantes da Estratigrafia. Apesar de não ser certo que Steno tenha sido o primeiro a propor esta ideia, foi ele o primeiro a expô-la por escrito.

1. Como é que Nicolau Steno definiu estrato? _____

2. Indique o fenómeno que, no entender de Steno, podia estar na origem da alteração da posição dos estratos. _____

3. Refira a importância dos estudos de Steno. _____

4. Enumere as diferenças existentes entre o esquema A e B. _____

5. A que se devem as diferenças apresentadas na questão anterior? _____

Grupo III

Um dos pontos mais importantes da história da Geologia foi marcado pelo escocês **James Hutton** (1726-1797) há 200 anos, quando afirmou que as rochas comuns da crosta continental podiam ser fundidas originando um fluido com propriedades idênticas ao magma expulso pelos vulcões.



Até à data só se aceitava a formação de rochas nos fundos dos oceanos, como resultado da acumulação de material detrítico (material solto que resulta da erosão de rochas pré-existentes) e da precipitação das substâncias dissolvidas na água. Contudo, Hutton afirmou que

determinadas substâncias são insolúveis em água, como por exemplo os silicatos, e que não se poderiam formar em condições marinhas.

Durante os trabalhos de campo, numa zona em que existiam estratos sedimentares intercalados com granitos (rocha composta por minerais silicatados), verificou que os granitos apresentavam uma textura que ele reconheceu como similar às texturas produzidas por cristalização lenta de substâncias fundidas no laboratório. Por isso, concluiu que as rochas magmáticas se introduziram nesses estratos num estado fluido e solidificaram, originando os granitos.

Na actualidade, já não nos questionamos se uma rocha pode ou não fundir. Actualmente as linhas de investigação centram-se na resposta às questões: Que rochas podem fundir? A rocha funde na totalidade ou parcialmente? Como é que a temperatura varia com a profundidade? A que profundidade pode ocorrer a fusão dos materiais?

1. Quais eram as explicações, aceites na altura, para a formação das rochas? _____

2. Refira os conhecimentos que Hutton possuía quando iniciou os trabalhos de campo. _____

3. A que conclusões chegou James Hutton acerca da formação dos granitos (rocha ígnea) que observou? _____

Grupo IV

Rochas metamórficas contadoras de histórias...

Observa atentamente a figura onde se encontram representadas duas rochas metamórficas.



A — Gnaiss;



B — Mármore.

1. Indica qual das rochas representada na figura:

a) evidencia uma orientação preferencial dos seus minerais; _____

b) não evidencia qualquer orientação preferencial dos seus minerais. _____

2. Procura justificar as diferenças encontradas nas rochas A e B com base:

a) no provável factor de metamorfismo preponderante a que estiveram sujeitas; _____

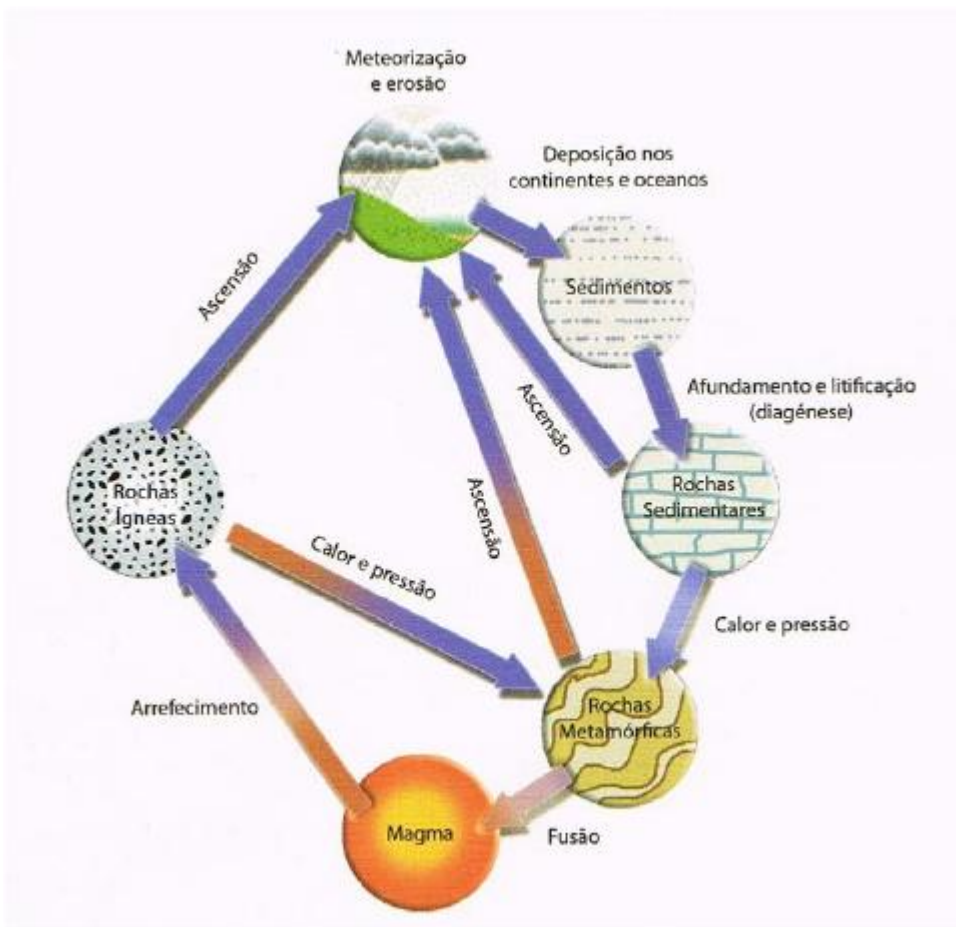
b) no provável tipo de metamorfismo ocorrido. _____

3. Fundamenta a tua resposta à questão anterior. _____

4. Procura explicar de que modo as rochas metamórficas "contam" histórias do passado do nosso planeta. _____

Grupo V

O estudo dos fósseis, incluindo o dos dinossauros e dos seus vestígios, implica o conhecimento dos principais tipos de rochas, nomeadamente os seus processos de formação e propriedades. O ciclo das rochas permite relacionar facilmente os três principais tipos de rochas.



1. Indique quais são os principais tipos de rochas. _____

2. Com base na análise do esquema, identifique o material que se encontra na origem de todas as rochas magmáticas. _____

3. Explique como é que as rochas, que se formaram em profundidade, podem aflorar à superfície da Terra. _____

4. Como se formam as rochas sedimentares? _____

5. Comente a afirmação: "As rochas sedimentares nunca se transformam directamente em rochas magmáticas." _____

6. Identifique as possíveis origens do magma. _____

7. Analise a importância do calor interno da Terra e da energia solar no ciclo das rochas. _____
