



**Ficha de trabalho**

**Biologia e Geologia - 10º Ano**

*“Rochas e a sua génese”*

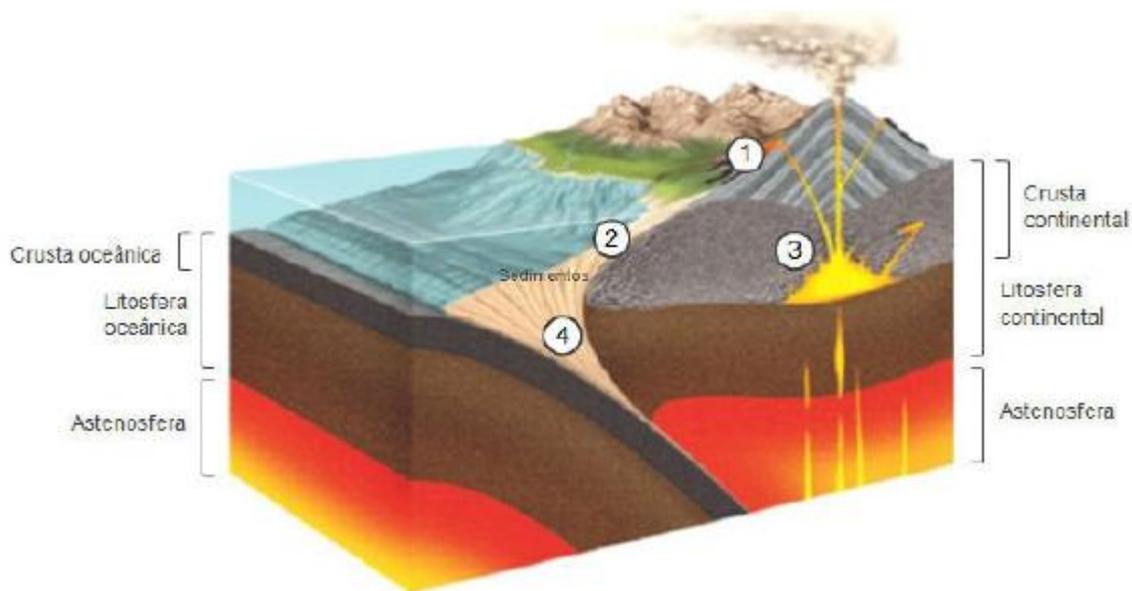
Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Professor: \_\_\_\_\_ Encarregado(a) de Educação: \_\_\_\_\_

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

**Grupo I**

Atendendo às características e às condições que presidiram à sua génese, consideram-se três grandes categorias de rochas: **sedimentares**, resultantes da deposição, afundimento e litificação de detritos provenientes de outras rochas, de materiais provenientes da precipitação de substâncias dissolvidas ou da actividade de seres vivos; **magmáticas ou ígneas**, resultantes da solidificação do magma em profundidade ou à superfície; **metamórficas**, resultantes de transformações mineralógicas e texturais de outras rochas, ocorridas no estado sólido, devido principalmente ao calor e a tensões.



**Figura 1**

**Selecciona** a única alternativa que contém os termos que preenchem, sequencialmente, os espaços seguintes, de modo a obteres uma afirmação correcta.

1. A rocha \_\_\_\_ é \_\_\_\_, tendo resultado da solidificação, à superfície, de lava emitida por um vulcão.
- (A) 1 ... magmática
  - (B) 2 ... sedimentar
  - (C) 3 ... magmática
  - (D) 4 ... sedimentar

2. A rocha \_\_\_\_ é \_\_\_\_, tendo resultado da transformação de uma rocha preexistente por acção do calor proveniente de uma intrusão magmática com origem na astenosfera.

- (A) 1 ... magmática
- (B) 2 ... magmática
- (C) 3 ... metamórfica
- (D) 4 ... metamórfica

3. A rocha \_\_\_\_ é \_\_\_\_, tendo resultado da transformação de uma rocha preexistente por acção do calor e da pressão, numa zona de choque entre duas placas litosféricas.

- (A) 1 ... sedimentar
- (B) 2 ... metamórfica
- (C) 3 ... sedimentar
- (D) 4 ... metamórfica

4. A rocha \_\_\_\_ é \_\_\_\_, tendo resultado da “colagem” de areias acumuladas na crosta oceânica.

- (A) 1 ... metamórfica
- (B) 2 ... sedimentar
- (C) 3 ... metamórfica
- (D) 4 ... sedimentar

## Grupo II

Ao material rochoso que se encontra total ou parcialmente fundido, em locais profundos da Terra, dá-se o nome de magma, o qual está na origem das lavas que são expelidas por um vulcão. As rochas que se formam após a solidificação da lava designam-se **rochas magmáticas extrusivas ou vulcânicas**. Contudo, muitas vezes, o magma não chega à superfície, solidificando no interior da crosta e originando as **rochas magmáticas intrusivas ou plutónicas**.



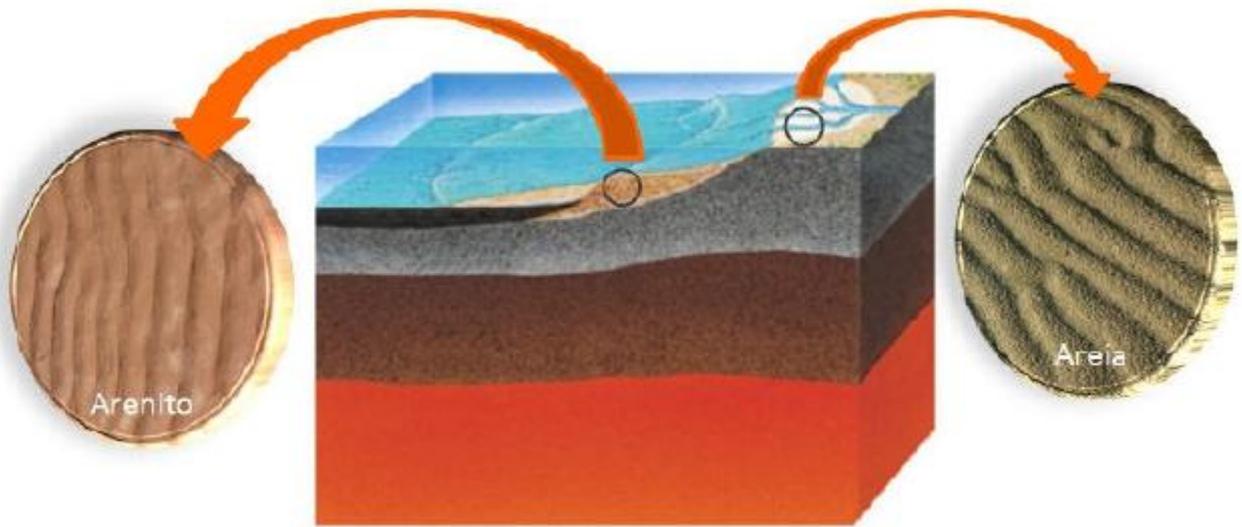
Figura 2

**Selecciona** a única alternativa que contém os termos que preenchem, sequencialmente, os espaços seguintes, de modo a obteres uma afirmação correcta.

1. O granito (1) é uma rocha magmática \_\_\_\_\_ e o basalto (2) é uma rocha magmática \_\_\_\_\_.  
(A) extrusiva ... plutónica  
(B) extrusiva ... vulcânica  
(C) intrusiva ... plutónica  
(D) intrusiva ... vulcânica
  
2. As rochas magmáticas \_\_\_\_\_ apresentam, geralmente, minerais de dimensões identificáveis à vista desarmada, dado que um arrefecimento \_\_\_\_\_, em profundidade, é propício ao crescimento dos cristais.  
(A) plutónicas ... lento  
(B) plutónicas ... rápido  
(C) vulcânicas ... lento  
(D) vulcânicas ... rápido
  
3. Nas rochas \_\_\_\_\_ os minerais são geralmente de pequenas dimensões, o que indica um arrefecimento \_\_\_\_\_ do magma.  
(A) plutónicas ... lento  
(B) plutónicas ... rápido  
(C) vulcânicas ... lento  
(D) vulcânicas ... rápido
  
4. Em Portugal continental há importantes afloramentos de \_\_\_\_\_, enquanto \_\_\_\_\_ são abundantes os afloramentos de \_\_\_\_\_.  
(A) basalto ... na Madeira ... granito  
(B) basalto ... nos Açores e na Madeira ... granito  
(C) granito ... nos Açores ... basalto  
(D) granito ... nos Açores e na Madeira ... basalto

### Grupo III

As rochas sedimentares resultam da **meteorização** e **erosão** de rochas pré-existentes, seguida de **transporte**, **deposição** e **diagénese** (compactação + cimentação). Organizam-se, genericamente, em estratos dispostos, inicialmente, na horizontal, e são frequentemente fossilíferas, conservando vestígios de seres vivos contemporâneos da sua génese. Na formação das rochas sedimentares ocorrem, fundamentalmente, duas fases: **sedimentogénese**, que compreende os processos que intervêm desde a elaboração dos materiais que as vão constituir até à deposição desses materiais; **diagénese**, que compreende os processos físico-químicos pelos quais esses materiais evoluem para rochas sedimentares consolidadas.



**Figura 3**

1. Ordena as letras de **A** a **H**, de acordo com o mecanismo de formação das rochas sedimentares.

Inicia a ordenação pela afirmação A.

- (A) As rochas que afloram na superfície terrestre são alteradas fisicamente e quimicamente por processos que fazem parte da meteorização.
- (B) Os materiais arrancados às rochas, que podem ser fragmentos de dimensões variadas (detritos ou clastos), ou substâncias dissolvidas na água, são transportados para locais por vezes bem longínquos.
- (C) Em condições propícias, os materiais transportados depositam-se, constituindo sedimentos, num processo designado por sedimentação, que é determinado pela força gravítica sobre os materiais, quando a velocidade do agente transportador o permite.
- (D) Os materiais resultantes da meteorização são removidos por acção da gravidade, pela água no estado líquido ou sólido e pelo vento, designando-se este processo por erosão.
- (E) Se não houver nenhuma perturbação, a sedimentação realiza-se regularmente, formando camadas geralmente paralelas e horizontais, designadas por estratos, de diferente espessura, dimensões e coloração dos materiais.
- (F) Os espaços vazios ainda existentes podem ser preenchidos por materiais resultantes da precipitação de substâncias químicas dissolvidas na água de circulação.
- (G) Após a deposição, os sedimentos perdem água e são compactados devido à pressão das camadas superiores.
- (H) Forma-se, assim, um cimento que liga os sedimentos, originando uma rocha sedimentar consolidada.

## Grupo IV

As rochas metamórficas são, essencialmente, o resultado da acção de factores de metamorfismo, como o **calor**, a **tensão** (pressão), os **fluidos de circulação** e o **tempo**, sobre rochas preexistentes, da qual resultam transformações mais ou menos profundas, que podem incluir alterações mineralógicas e modificações na forma, distribuição e orientação dos minerais. De acordo com as condições presentes em cada situação, existem diferentes tipos de metamorfismo, de onde se salientam o **metamorfismo regional** e o **metamorfismo de contacto**.

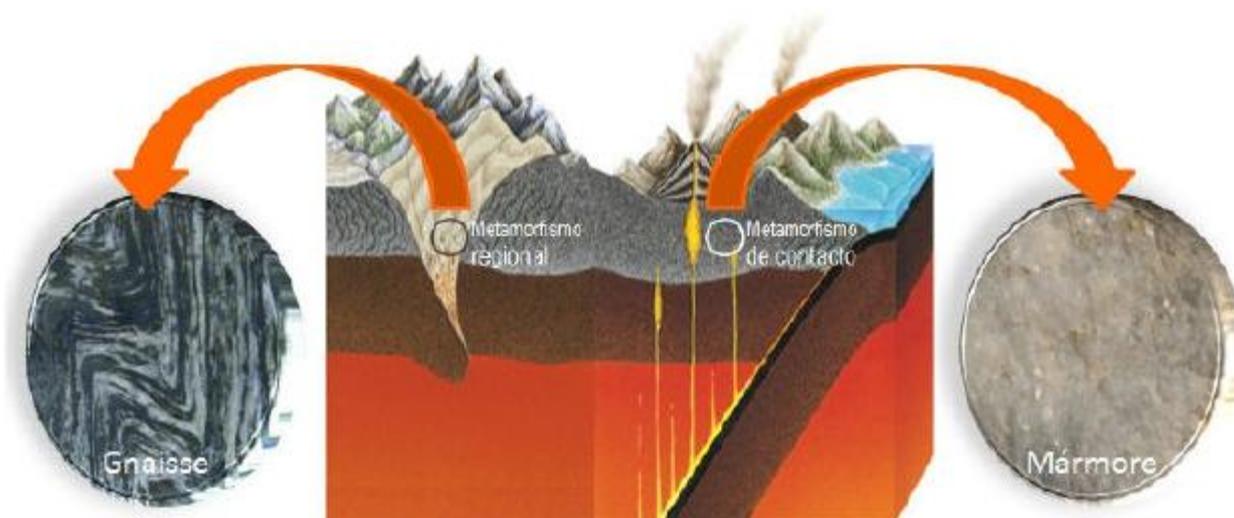


Figura 4

**Selecciona** a única alternativa que contém os termos que preenchem, sequencialmente, os espaços seguintes, de modo a obteres uma afirmação correcta.

- O metamorfismo \_\_\_\_\_ ocorre em zonas de colisão de massas continentais, regiões em que as rochas ficam progressivamente submetidas a \_\_\_\_\_ elevadas.
  - de contacto ... tensões
  - de contacto ... tensões e temperaturas
  - regional ... tensões
  - regional ... tensões e temperaturas
- Devido às \_\_\_\_\_, os minerais ficam orientados em determinados planos definindo uma foliação e as rochas podem, inclusive, ficar intensamente \_\_\_\_\_.
  - temperaturas ... deformadas
  - temperaturas ... escurecidas
  - tensões ... deformadas
  - tensões ... escurecidas
- O metamorfismo \_\_\_\_\_ ocorre quando uma intrusão \_\_\_\_\_ se instala entre rochas preexistentes, e o calor dela proveniente metamorfiza as rochas encaixantes.
  - de contacto ... de lava
  - de contacto ... magmática
  - regional ... de lava
  - regional ... magmática

4. No metamorfismo de contacto, o principal factor de metamorfismo é a \_\_\_\_\_, embora alguns fluidos provenientes \_\_\_\_\_ também possam contribuir para certas transformações mineralógicas.

- (A) temperatura ... da superfície
- (B) temperatura ... do magma
- (C) tensão ... da superfície
- (D) tensão ... do magma

### Grupo V

O conjunto de transformações do material rochoso no decurso das quais as rochas são formadas, alteradas e destruídas por processos devidos à **dinâmica interna** e à **dinâmica externa** da Terra constitui o ciclo das rochas ou **ciclo litológico**. O ciclo das rochas mostra as inter-relações entre os processos externos e os processos internos que ocorrem na Terra.

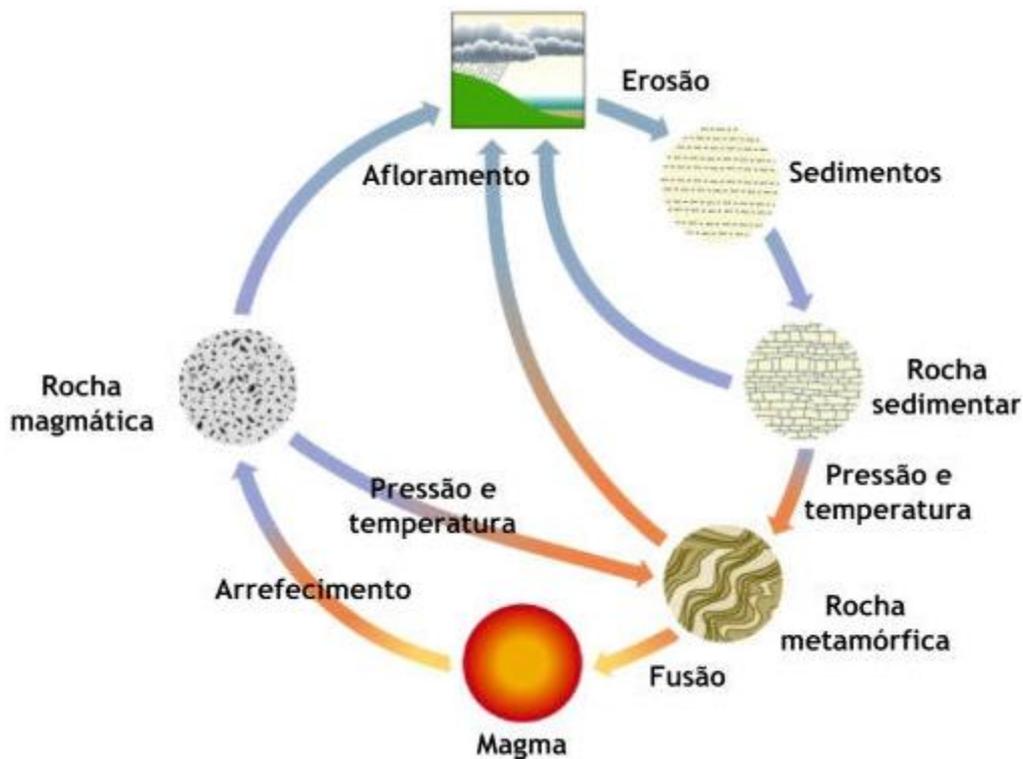


Figura 5

1. Classifica como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações.

- (A) As rochas sedimentares são produto de processos internos que caracterizam o domínio sedimentar.
- (B) Meteorização, erosão, sedimentação e diagénese são processos característicos do domínio sedimentar.
- (C) Se as rochas sedimentares aprofundam na crosta, ficam submetidas ao peso das rochas suprajacentes, podem ainda ser comprimidas devido a tensões que se geram no interior da Terra, experimentando simultaneamente um aquecimento progressivo.

- (D) Quando os valores das tensões e da temperatura ultrapassam os limites superiores da diagénese, as rochas entram no domínio do metamorfismo.
- (E) No domínio do metamorfismo verificam-se alterações no estado sólido, formando-se novos minerais a partir dos minerais das rochas preexistentes, que assumem nova forma e orientação.
- (F) Se as condições de temperatura e de pressão são tais que provocam a fusão dos minerais que constituem as rochas, passa-se ao domínio do magmatismo, originando-se magmas.
- (G) Os magmas, ao movimentarem-se na crosta, podem experimentar um aquecimento progressivo, o que leva à consolidação e formação de rochas magmáticas.
- (H) As rochas geradas em profundidade, quer sejam magmáticas quer sejam metamórficas, podem ser soergidas devido aos movimentos da crosta.
- (I) A remoção das rochas suprajacentes pela erosão acaba por pôr as rochas que se formaram em profundidade a descoberto, expostas na superfície terrestre.
- (J) Quando as rochas afloram ficam submetidas a novas condições e sofrem alterações, originando materiais que, por acumulação, acabarão por formar outras rochas metamórficas.

### Grupo VI

Os três grandes grupos de rochas – **sedimentares**, **metamórficas** e **magma** – estão intimamente ligados entre si, num ciclo que se designa **ciclo das rochas** ou ciclo litológico.

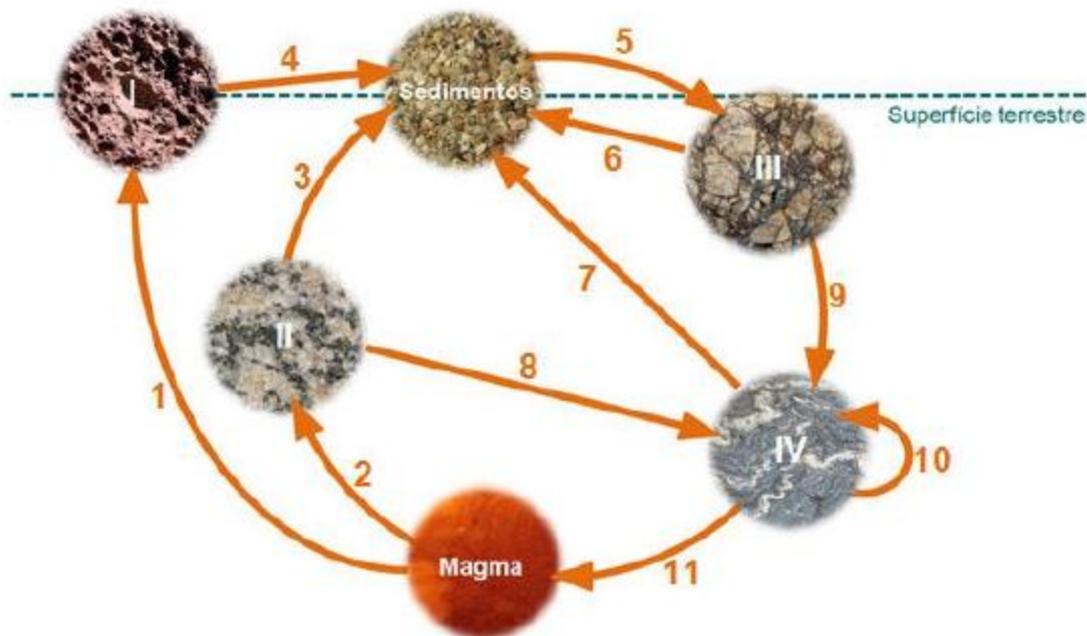


Figura 6

Selecciona a única alternativa que permite obter uma afirmação correcta.

1. Os números II, III e IV da figura correspondem, respectivamente, às rochas...

- (A) ... magmáticas plutónicas, sedimentares e metamórficas.
- (B) magmáticas plutónicas, metamórficas e sedimentares.
- (C) ... magmáticas vulcânicas, sedimentares e metamórficas.
- (D) ... magmáticas vulcânicas, metamórficas e sedimentares.

2. Os processos representados pelas setas 1, 2 e 11 são, respectivamente, ...

- (A) ... consolidação, cristalização e fusão.
- (B) ... consolidação, cristalização e metamorfismo.
- (C) ... cristalização, consolidação e fusão.
- (D) ... cristalização, consolidação e metamorfismo.

3. A sequência de processos subida-afloramento-meteorização-erosão está representada pela(s) seta(s)...

- (A) ... 3, 4, 5, 6 e 7.
- (B) ... 3, 4, 6 e 7.
- (C) ... 3, 6 e 7.
- (D) ... 4.

4. A seta 5, que compreende o conjunto de fenómenos que ocorrem posteriormente à erosão, e que culminam com a formação de uma rocha consolidada, inclui, sequencialmente, ...

- (A) ... deposição, transporte, cimentação e compactação.
- (B) ... deposição, transporte, compactação e cimentação.
- (C) ... transporte, deposição, cimentação e compactação.
- (D) ... transporte, deposição, compactação e cimentação.

5. A sequência de processos representada pelas setas 8 e 9, responsável pela transformação de uma qualquer rocha preexistente numa rocha do tipo IV, é ...

- (A) ... afundamento, aumento da pressão e da temperatura, recristalização.
- (B) ... afundamento, recristalização, aumento da pressão e da temperatura.
- (C) ... aumento da pressão e da temperatura, recristalização.
- (D) ... recristalização, aumento da pressão e da temperatura.