

# Ficha de Trabalho de Biologia e Geologia (ano 1)

**TEMA:** As rochas sedimentares

## **A maior variedade de rochas**

As rochas sedimentares raramente ultrapassam os 2 km de espessura, mas cobrem 80% da superfície do planeta, dando, por isso, origem à paisagens mais comuns.

As rochas magmáticas resultam de uma rocha que nasceu no magma. As paisagens sedimentares, por sua vez, resultam quase sempre de alteração e erosão de outros tipos de rochas. Contudo, estas paisagens podem ser muito variadas. Assim, elas tal também podem ser um deserto, como um relevo calcário, uma praia, entre outras.

## **Génese das rochas sedimentares**

As rochas sedimentares não provêm do interior da Terra como as rochas magmáticas. Elas são formadas, ao longo dos tempos, à superfície do planeta, a partir das rochas preexistentes, sejam elas magmáticas, metamórficas ou, inclusive, sedimentares.

A génese de sedimentos, isto é, a formação de produtos resultantes da alteração das rochas existentes, pertence ao conjunto de processos que ocorrem à superfície da crosta.

Sob determinadas condições, estes sedimentos podem vir a formar rochas, chamadas **rochas sedimentares**.

1. A génese das rochas sedimentares pode ser resumida em fases. Indica-os.

## **Alteração**

O conjunto de fenómenos responsáveis pela modificação das características originais da rocha são os chamados **agentes de alteração**: A **água**, em qualquer dos seus estados físicos; Os **gases atmosféricos**; A **acção dos seres vivos**; A **pressão e temperatura atmosféricas**.

2. Consideram-se dois tipos de alteração: Alteração mecânica e alteração bioquímica. Caracteriza dois tipos de alteração mecânica.

## **Erosão e Transporte**

Quase simultaneamente com a alteração das rochas dá-se a sua **erosão**, que é o processo de arrancar e deslocar os materiais rochosos previamente alterados. Este processo está a acontecer permanentemente.

Posteriormente à erosão dá-se o **transporte** como é o caso da poeira a ser transportada pelo vento ou o transporte das areias pelos rios, e a sedimentação desses materiais.

Normalmente, os agentes de erosão são também agentes de transporte e sedimentação, pois estes processos podem ocorrer simultaneamente.

3. Aos factores que originam a erosão e possibilitam o transporte e a sedimentação dá-se o nome de **agentes de erosão, transporte e sedimentação**. Identifica-os.

4. Indica exemplos de estruturas provocadas pela acção da água e do vento.

## Sedimentação

No seu processo de transporte, os sedimentos são depositados em locais relativamente calmos, ou seja, mais abrigados, nos quais a acção dos agentes de erosão e transporte é menor. Como exemplos destes locais temos os rios, os lagos e lagoas, as praias e os fundos oceânicos.

Os sedimentos, quando se depositam, formam superfícies planas, chamadas **estratos**, que são limitados porque normalmente possuem uma espessura pequena, quando comparada com o seu comprimento e largura. Os estratos formados são diferentes uns dos outros, pois os materiais não estão permanentemente a sedimentar-se nem são sempre iguais, pois, ao longo da história da Terra, as condições climáticas e outras foram variando, fazendo variar também os produtos sedimentares.

Se observarmos pormenorizadamente os estratos, verificamos que normalmente diferem uns dos outros em diversos aspectos, como sejam: a dimensão e natureza do grão, a natureza do cimento que é a parte que agrega os grãos, as proporções relativas entre o grão e o cimento, entre outras.

## Diagénesse

Depois da sedimentação, inicia-se o último processo por que passam os sedimentos, antes da formação das verdadeiras rochas sedimentares.

Este processo, designado por **diagénese**, começa com o acumular de sedimentos nas bacias de sedimentação.

Com o peso dos sedimentos que estão por cima, os sedimentos mais profundos vão ter tendência a se agregar ou compactar, expulsando a água que possa existir entre eles, já que estes depósitos se formam normalmente debaixo de água.

Com a compactação, os sedimentos tomam-se mais resistentes adquirindo um aspecto de rocha.

É durante a diagénese que os sedimentos adquirem a consistência que lhes permite resistir mais às acções de erosão e transporte. Muitas das características das rochas são resultantes da diagénese, como acontece com algumas rochas que parecem constituídas por finas folhas sobrepostas.

Durante a diagénese formam-se novos minerais nas rochas num processo que se designa por **neoformação**.

As rochas sedimentares resultam de acções exercidas na superfície terrestre por uma grande quantidade de factores, tais como: a acção da água, do vento, de organismos, de gases atmosféricos e da natureza da rocha original. Por esse motivo, a diversidade das rochas sedimentares é grande.

## Tipos de Rochas sedimentares

As rochas sedimentares dividem-se em três grupos, conforme o tipo de sedimentos que as originar:

**Rochas detríticas** - Se os sedimentos são detritos da rocha original.

**Rochas de precipitação química** - Se os produtos que a água traz dissolvidos se depositam e originam rochas, como o calcário.

**Rochas organogénicas** - Se os sedimentos são restos de carapaças ou de esqueletos de organismos.

5. Comenta a afirmação: “Na realidade, as rochas sedimentares normalmente nunca são de um só tipo”.

### Rochas de detríticas

As rochas detríticas são rochas cuja componente predominante são, detritos de rocha, resultantes, sobretudo de alteração mecânica, e que foram transportados.




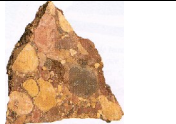
As rochas detríticas podem dividir-se em dois grandes grupos:

**Rochas sedimentares detríticas móveis** - caso dos calhaus, das areias, das argilas e dos siltes.

**Rochas sedimentares detríticas consolidadas** - caso dos conglomerados, das brechas, dos arenitos, dos argilitos e dos siltitos.

6. Distingue as **Rochas sedimentares detríticas móveis** quanto ao tamanho dos sedimentos.

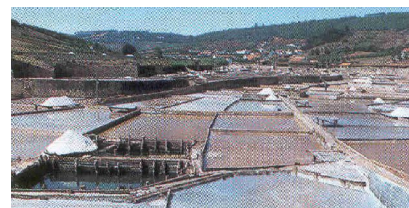
7. Faz corresponder a cada rocha sedimentar a sua caracterização:

 <u>Areia</u>	Constituída por detritos angulosos de diversos tamanhos agregados por um cimento. Estes detritos foram, portanto, pouco trabalhados antes de terem sido consolidados.
 <u>Arenito</u>	Resultante da agregação de partículas de diversos tamanhos, desde a argila ao calhau, com a característica de os detritos serem mais ou menos redondos porque foram trabalhados por um rio ou pelo mar antes de terem sido cimentados.
 <u>Brecha</u>	Constituída por partículas detríticas, resultantes da erosão de rochas magmática ou sedimentar
 <u>Conglomerado</u>	Constituído por areias agregadas por um cimento.

### Rochas de Precipitação Química

A água tem a capacidade de dissolver substâncias e de as transportar dissolvidas até grandes distâncias, como acontece com o sal.

A precipitação dos produtos que vão originar estas rochas dá-se quando as condições químicas e de temperatura não permitem que a água as continue a transportar. Formam-se então as **rochas de precipitação química**.



8. Identifica o processo mais comum de precipitação.

9. Os produtos formados pelo processo de evaporação não precipitam todos ao mesmo tempo, devido a razões químicas. Identifica as rochas que se seguem:



O **Evaporito** resulta da precipitação de determinados elementos por evaporação da água ou modificação das suas características, como acontece com a **halite** (sal de cozinha).

As massas rochosas deste mineral, designadas por \_\_\_\_\_, já são mais difíceis de encontrar.



O \_\_\_\_\_ resulta da precipitação de carbonato de cálcio. Quando os calcários resultam de precipitação química são bastante compactos.

Normalmente têm cores claras, mas quando têm impurezas são mais escuros.

Nas grutas dá-se a precipitação de calcário que forma figuras designadas por estalagmites e estalactites e colunas. Estes calcários são diferentes dos calcários precipitantes, pois precipitam em ambientes diferentes.

10. Desenha as figuras calcárias típicas de uma gruta.

### **Rochas Organogénicas**

11. As rochas organogénicas resultam da acumulação de organismos depois de mortos ou da sua actividade enquanto organismos vivos e dividir-se em dois grandes grupos. Enumera-os:

Existem locais onde se acumulam restos de organismos. Essa acumulação pode ser de restos dos seus esqueletos ou carapaças, dando origem a rochas onde os mesmos se observam.

Aos restos dos organismos que foram preservados e incorporados nas rochas dá-se o nome de fósseis.

12. Completa a frase: As rochas fossilíferas mais comuns em Portugal são os \_\_\_\_\_, que resultam da precipitação do carbonato de cálcio que, por sua vez, vai consolidar e preservar restos de animais, normalmente marinhos.



### **Rochas combustíveis fósseis**

13. “O carvão, tal como o petróleo e o gás natural são vulgarmente designados por combustíveis fósseis”. Fundamenta esta afirmação.

#### **Carvões**

Os carvões são rochas orgânicas bastante diferentes de outras rochas com esta origem. Ao contrário dos calcários, ricos em calcite, os carvões são compostos, sobretudo, por matéria orgânica.

Os carvões resultam da rápida cobertura da matéria vegetal pelos sedimentos, o que coloca essa matéria vegetal ao abrigo do ar.

14. Consoante a sua riqueza em carbono, classificam-se os carvões em quatro tipos. Indica-os, caracterizando-os.

## Petróleo

A palavra petróleo significa óleo de pedra. O petróleo natural tem uma cor normalmente escura e é um líquido viscoso e com densidade variável.

O petróleo resulta da decomposição da matéria orgânica de seres vivos marinhos, ou seja, das suas partes moles, pela acção dos decompositores.

Estes seres vivos viveram há milhões de anos atrás, em mares que hoje em dia nem sequer existem, pois foram cobertos por camadas de terra firme.

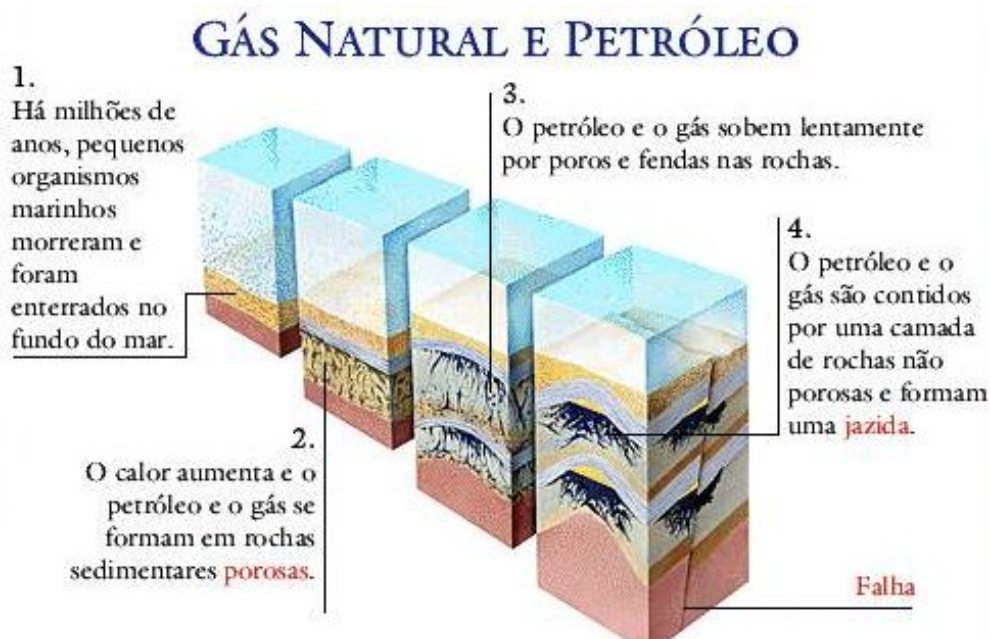
O petróleo é muito importante para a nossa sociedade, uma vez que grande parte dos combustíveis actualmente utilizados são seus derivados, como é o caso da gasolina, do gasóleo e do fuelóleo. Há outros produtos que dele derivam, como acontece com os plásticos, as colas e os cosméticos, etc.

## Gás natural

O processo de decomposição não levou só à formação do petróleo, mas também à formação de gás natural que, como é mais leve, fica situado acima do petróleo.

Deste gás extraem-se outros gases, como o metano, o propano e o butano, que também são utilizados em cozinhas, fábricas, aquecimentos, etc.

O petróleo e o gás natural resultam das transformações, ao abrigo do ar e em meio marinho quente e pouco profundo, de matéria orgânica. Esta matéria vai-se afundando, ao longo de milhões de anos, e transformando-se, lentamente, em profundidade na crosta terrestre, originando petróleo.



15. Completa a frase que se segue: O ambiente geológico que permite a acumulação de petróleo e gás natural chama-se **armadilha petrolífera** e apresenta duas condições essenciais: uma \_\_\_\_\_ ou **rocha-armazém** porosa e permeável, que irá reter o petróleo e o gás natural; uma \_\_\_\_\_, como o xisto argiloso, impermeável ao petróleo e ao gás, impedindo que se escapem para a superfície.

## Edificação por actividade biológica

“Os Corais são exemplos de rochas edificadas por actividade biológica”. Justifica.

