

# GTA | Guião de Trabalho Autónomo n.º 6

## BIOLOGIA E GEOLOGIA 10.º ANO

### Tema 1: Geologia e métodos Subtema 1: O sistema Terra. O ciclo das rochas.



PORQUÊ APRENDER SOBRE...?



O QUE VOU APRENDER?



COMO VOU APRENDER?



O QUE APRENDI?



COMO POSSO COMPLEMENTAR A  
APRENDIZAGEM?



## PORQUÊ APRENDER SOBRE...?

### As rochas sedimentares

Sabes o que são rochas sedimentares e como se formam?

Estas rochas são as mais abundantes à superfície da crosta terrestre e a sua formação está profundamente relacionada com os processos físicos, químicos e biológicos que aí ocorrem.

Vem conhecer as suas principais características e os processos que levam à sua formação.



## O QUE VOU APRENDER?

- *Interpretar situações, identificando exemplos de interações entre os subsistemas terrestres (atmosfera, biosfera, geosfera e hidrosfera).*
- *Explicar o ciclo litológico com base nos processos de génese e características dos vários tipos de rochas, selecionando exemplos que possam ser observados em amostras de mão no laboratório e/ou no campo.*



## COMO VOU APRENDER?

GTA 1: Que interações se podem estabelecer na Ecosfera?

GTA 2: O que altera um subsistema afeta os restantes?

GTA 3: O que são rochas magmáticas?

GTA 4: Atividade prática: formação de cristais

GTA 5: O que são rochas metamórficas?

**GTA 6: Como se formam as rochas sedimentares?**

GTA 7: Como se transformam as rochas?

## Tema 1: Geologia e métodos

## Subtema 1: O sistema Terra. O ciclo das rochas.



## GTA 6: Como se formam as rochas sedimentares?

**Objetivos:**

- Compreender os processos de formação das rochas sedimentares.
- Conhecer as principais características das rochas sedimentares.
- Relacionar características observáveis das rochas sedimentares com o seu processo de formação.

**Modalidade de trabalho:** individual ou em pequeno grupo

**Recursos e materiais:** manual de Geologia, caderno e *internet*.

Já sabes que as rochas se classificam em **três grupos**, de acordo com a sua **génese**.

Estudaste dois desses grupos: as rochas magmáticas e as metamórficas. O outro grupo corresponde às **rochas sedimentares**.

Como sabes, a crosta terrestre, a camada mais superficial da geosfera, é constituída por rochas.

**Faz** uma estimativa (em percentagem):

- do **volume da crosta terrestre** ocupado por rochas sedimentares;
- da **superfície da crosta terrestre** coberta por rochas sedimentares.

**Compara e discute** as tuas estimativas com as dos teus colegas.

As **rochas sedimentares** ocupam um pequeno volume da crosta terrestre (cerca de 5%), no entanto, cobrem aproximadamente 75% da sua superfície!

**Como se explica este facto?**

Os processos de formação das rochas sedimentares estão relacionados com a geodinâmica externa da Terra, ou seja, ocorrem à superfície terrestre, por ação de agentes, como a água, o vento e os seres vivos.

Já deves ter observado a ação destes agentes sobre as rochas, numa praia, num rio, numa serra, num muro de pedra... Embora os fenómenos geológicos a grande escala demorem muito tempo, como o desmantelamento de uma cadeia montanhosa, há fenómenos a pequena escala que conseguimos facilmente observar.



## TAREFA 1: Qual é o papel de um rio na modelação da paisagem?

**Visualiza** o vídeo e fica atento à informação transmitida sobre a ação da erosão, do transporte e da sedimentação no rio Vouga, ao longo do seu percurso da nascente à foz.

**Anota** no caderno expressões que te sugerem os processos de erosão, de transporte e de sedimentação.



[O rio Vouga - ação modeladora de um rio](#)

**Compara** as tuas anotações com as dos teus colegas.

## TAREFA 2: Como se formam as rochas sedimentares?

As rochas sedimentares formam-se a partir de materiais de rochas preexistentes.

Existem duas etapas:

- a **sedimentogénese** – conjunto de processos que levam à formação e acumulação dos sedimentos;
- a **diagénese** ou litificação – conjunto de processos que levam à formação de rochas sedimentares consolidadas a partir de sedimentos.

Estas etapas constituem o ciclo sedimentar e incluem vários processos.

**Consulta** no manual a informação sobre as etapas e processos de formação das rochas sedimentares.

**Resume e organiza** a informação no caderno, por exemplo, sob a forma de um quadro.

Formação de rochas sedimentares		
Etapas	Processos	Descrição
Sedimentogénese	Meteorização (física e química)	
	Erosão	
	Transporte	
	Sedimentação	
Diagénese	Compactação	
	Cimentação	



Depois de fazeres o teu resumo, **verifica** se:

- **Compreendeste** a diferença entre meteorização física e química.
- Consegues **distinguir** meteorização de erosão.
- Consegues **indicar** agentes de meteorização, de erosão e de transporte.
- **Compreendeste** em que condições deixa de haver transporte e ocorre a sedimentação.
- **Sabes** sob que forma se depositam os sedimentos.
- **Compreendeste** os fenómenos que ocorrem na compactação e os que ocorrem na cimentação.

Juntamente com um colega, **expliquem** um ao outro os pontos anteriores e **comparem** a explicação que cada um deu.

Se ainda tiveres dúvidas, **revê** a informação do manual e, se necessário, **complementa** o teu quadro-resumo.

**Observa** no manual uma figura que ilustre os processos envolvidos na formação das rochas sedimentares.

**Quais são os ambientes onde estes processos ocorrem com maior predominância?**

### **TAREFA 3: Como se classificam as rochas sedimentares?**

Já aprendeste que as rochas sedimentares se formam a partir de materiais provenientes de rochas preexistentes. Estes materiais podem ser muito variados. Por exemplo, conchas, areias, precipitação de carbonato de cálcio, seixos, restos de plantas, corais...

**Observa** as fotografias de rochas sedimentares que tens no manual.

**Consegues identificar alguns dos materiais que as constituem?**



As rochas sedimentares são classificadas com base na origem dos materiais que as constituem.

**Visualiza** o vídeo que encontras na Etapa 1 deste recurso.

Fica **atento** à classificação das rochas sedimentares.

[Classificação de rochas sedimentares](#)



Com base na informação do vídeo e/ou do teu manual, **elabora** um esquema no caderno com a classificação das rochas sedimentares, por exemplo, sob a forma de um mapa de conceitos.

**Compara** e **discute** o teu esquema com o dos teus colegas.

Se ainda tiveres dúvidas, **assiste** à videoaula.

[Ciclo das rochas: rochas sedimentares](#)





### TAREFA 3

**Autoavalia** a tua aprendizagem.

#### Item 1

**Seleciona** a única alternativa que permite obter uma afirmação correta.

Os arenitos formaram-se a partir das areias, devido a processos de...

- (A) erosão, seguida de transporte.
- (B) desidratação, seguida de cimentação.
- (C) meteorização, seguida de deposição.
- (D) transporte, seguido de sedimentação.

*Adaptado de: Exame de Biologia e Geologia, 2009, 1.ª fase, Grupo I, Item 2, IAVE*

#### Item 2

**Ordena** as letras de **A** a **E**, de modo a reconstituir a sequência cronológica dos acontecimentos que podem conduzir à formação de uma rocha sedimentar a partir de uma rocha magmática.

Escreve, na folha, apenas a sequência de letras.

- A.** Deposição de materiais sólidos resultantes da alteração de uma rocha magmática.
- B.** Diminuição da velocidade da água corrente, conduzindo à perda de capacidade de transporte.
- C.** Alteração de uma rocha magmática por ação dos agentes atmosféricos, em especial da água.
- D.** Decréscimo do tamanho dos poros devido ao peso dos sedimentos subjacentes.
- E.** Remoção dos produtos de alteração de uma rocha magmática, por ação dos agentes atmosféricos.

*Adaptado de: Exame de Biologia e Geologia, 2011, 1.ª fase, Grupo III, Item 6, IAVE*

#### Item 3

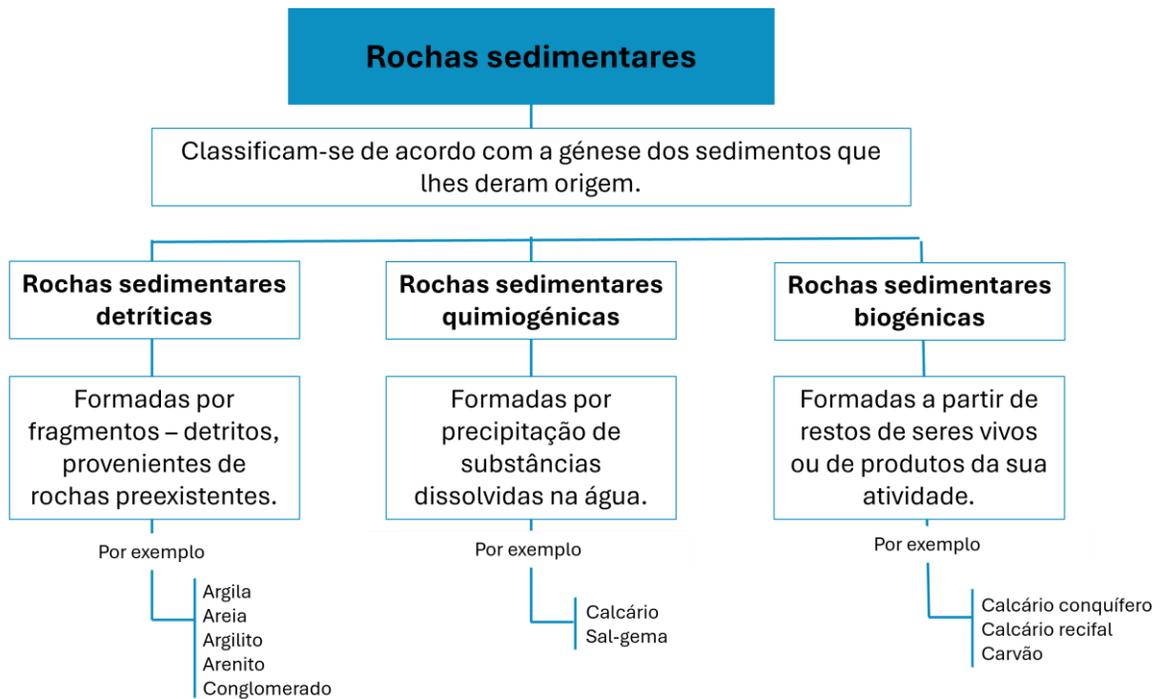
Faz **corresponder** a cada uma das descrições de rochas sedimentares, expressas na coluna **A**, à respetiva designação, que consta da coluna **B**.

Coluna A	Coluna B
(a) Rocha quimiogénica associada a processos de precipitação de carbonato de cálcio.	(1) Arenito
(b) Rocha detrítica consolidada formada por sedimentos arredondados de maiores dimensões do que as areias.	(2) Sal-gema
(c) Rocha detrítica consolidada formada por grãos de areia unidos por um cimento.	(3) Conglomerado
(d) Rocha detrítica não consolidada de grão muito fino.	(4) Calcário
(e) Rocha biogénica formada a partir de restos de vegetais.	(5) Argilito
	(6) Areia
	(7) Carvão
	(8) Argila



## TAREFA 3

Deixamos-te uma proposta de um mapa de conceitos.



### Item 1

Os processos envolvidos na formação de um arenito, rocha sedimentar consolidada, a partir de areias, rocha sedimentar não consolidada, são os processos da diagénese: compactação e cimentação.

Na compactação, à medida que os sedimentos se vão depositando uns por cima dos outros, a pressão sobre os sedimentos das camadas inferiores provoca a expulsão da água que existe nos poros entre os sedimentos, ou seja, a desidratação. A seguir ocorre a cimentação.

**Resposta:** Opção (B)



### Item 2

Uma rocha magmática exposta à superfície sofre alteração, ou seja, meteorização.

Os fragmentos resultantes desta alteração são removidos da rocha pelos agentes erosivos.

Os fragmentos são depois transportados pela água.

Quando a água já não tem energia para os transportar, depositam-se em camadas sucessivas.

À medida que novas camadas de sedimentos se depositam, aumenta a pressão sobre as camadas inferiores, provocando a compactação dos sedimentos por redução dos poros que existem entre eles.

**Resposta:** C- E- B- A-D

### Item 3

O calcário é uma rocha formada pela precipitação de carbonato de cálcio, sendo classificada como uma rocha quimiogénica.

O conglomerado é uma rocha formada por sedimentos arredondados de dimensão maior do que a dimensão das areias – rocha detrítica, e unidos por um cimento - rocha consolidada.

O arenito é constituído por grãos de areia – rocha detrítica, unidos por um cimento, ou seja, é uma rocha consolidada.

As argilas são os sedimentos detríticos mais finos, não estando unidos por um cimento, logo são rochas detríticas não consolidadas.

Os carvões são formados pela transformação de restos vegetais, por isso são classificados como rochas biogénicas.

**Resposta:** (a) - (4); (b) - (3); (c) - (1); (d) - (8); (e) - (7);



## COMO POSSO COMPLEMENTAR A APRENDIZAGEM?

### Explora:

Sabes se na zona onde vives existem rochas sedimentares?

Consulta este recurso onde podes observar uma carta geológica de Portugal.

[Carta geológica de Portugal - RTP Ensina](#)



**Observa** um arenito a 3 dimensões.

[Rochas 3D](#)



Sabias que há rochas sedimentares em Marte?

**Consulta** a seguinte página.

[Rover Perseverance da NASA investiga terreno geologicamente rico de Marte](#)



**Descobre**, através de uma experiência, qual é o efeito das plantas na proteção contra a erosão do solo pela água.

[Erosion and soil](#)



**Visualiza** a explicação para consolidar o que aprendeste.

[Caracterizar rochas detríticas, quimiogénicas e biogénicas. - RTP Ensina](#)



**Visita** a página do Centro Ciência Viva do Alviela.

[Centro Ciência Viva de Alviela - Carsoscópio](#)





## O QUE APRENDI?

Já sabes o que são rochas sedimentares?

És capaz de...

- compreender os processos de formação das rochas sedimentares?
- conhecer as principais características das rochas sedimentares?
- conhecer a classificação das rochas sedimentares?
- relacionar características observáveis das rochas sedimentares com o seu processo de formação?
- recorrer a diferentes fontes de informação para desenvolver as tarefas?
- sintetizar informação, destacando as ideias essenciais?
- relacionar conceitos novos com conhecimentos adquiridos?

Conseguiste realizar as etapas propostas neste guião? Ainda tens dúvidas?

### **Sugestões:**

**Estuda** com um colega, partilhando dúvidas e aprendizagens.

**Resolve**, no caderno diário, os exercícios do manual.