

GTA | Guião de Trabalho Autónomo n.º 9

BIOLOGIA E GEOLOGIA 10.º ANO

Tema 1: Geologia e métodos Subtema 2: A história da Terra



PORQUÊ APRENDER SOBRE...?



O QUE VOU APRENDER?



COMO VOU APRENDER?



O QUE APRENDI?



COMO POSSO COMPLEMENTAR A
APRENDIZAGEM?



PORQUÊ APRENDER SOBRE...?

Fósseis

Os fósseis são como peças do enorme *puzzle* que é a história geológica da Terra. Revelam-nos como seria a vida há milhões de anos e como os ambientes mudaram ao longo do tempo. Permitem-nos descobrir organismos extintos e compreender a evolução da biosfera. São também importantes para fazer a datação das rochas.

Vamos descobrir mais?



O QUE VOU APRENDER?

Utilizar princípios de raciocínio geológico (atualismo, catastrofismo e uniformitarismo) na interpretação de evidências de factos da história da Terra (sequências estratigráficas, fósseis, tipos de rochas e formas de relevo).

Distinguir processos de datação relativa de processos de datação absoluta/radiométrica, identificando exemplos das suas potencialidades e limitações como métodos de investigação em Geologia.

Relacionar a construção da escala do tempo geológico com factos biológicos e geológicos da história da Terra.



COMO VOU APRENDER?

GTA 8: Como interpretar a história geológica da Terra?

GTA 9: O que nos contam os fósseis?

GTA 10::Como ordenar os acontecimentos geológicos?

GTA 11: Como se pode determinar a idade absoluta de uma rocha?

GTA 12: Como se constrói a a escala do tempo geológico?

Tema 1: Geologia e métodos

Subtema 2: A história da Terra



GTA 9: O que nos contam os fósseis?

Objetivos:

- Reconhecer a importância dos fósseis.
- Compreender as condições que favorecem a fossilização.
- Conhecer os conceitos de fóssil de idade e fóssil de fácies.

Modalidade de trabalho: individual ou em pequeno grupo.

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

Os fósseis são uma fonte de informação muito importante para reconstituir a história da Terra.

TAREFA 1

Que tipo de informações nos podem fornecer os fósseis?

Observa as fotografias de fósseis.



Figura 1 – A: Tronco mineralizado; B: Impressão de uma folha de uma planta; C: Molde externo de um molusco; D: Pegadas de dinossauros; E: Aranha preservada em âmbar; F: Ninho com ovos de dinossauro.



Etapa 1

Em grupos de 2 ou 3 alunos, **recordem** o que aprenderam sobre fósseis no 3.º ciclo.

Escrevam, nos respetivos cadernos, as respostas às questões seguintes:

- O que é um fóssil?
- Como se forma um fóssil?
- Quais são os principais processos de fossilização?
- Qual é a importância dos fósseis para o estudo da história da Terra?

Para fazer a revisão deste tema, podem **basear-se** nas fotografias de fósseis da figura 1 e nas que encontram no manual.

Etapa 2

Vê o vídeo e **fica atento** às explicações dadas pelo paleontólogo Carlos Marques da Silva sobre os fósseis.

Anota, no caderno, o tipo de informações que o estudo dos fósseis pode fornecer sobre a história da Terra e, para cada tipo de informação, **refere** um exemplo de um fóssil mostrado pelo paleontólogo.

[Estudar FÓSSEIS?! Para quê?!](#)



Verificaste que o estudo dos fósseis permite:

- conhecer os grupos biológicos do passado;
- compreender a evolução da biosfera;
- fazer a datação relativa das rochas através dos fósseis de idade;
- reconstituir os ambientes e os climas do passado (paleoambientes), através dos fósseis de ambiente, ou fósseis de fácies.

Pesquisa no manual as definições de **fóssil de idade** e de **fóssil de ambiente ou fóssil de fácies***, e **copia-as** para o caderno.

*O termo **fácies** refere-se ao conjunto de características de uma rocha que refletem as condições ambientais em que foram formados. Essas características incluem aspetos como a composição mineralógica, a textura, a estrutura sedimentar, os fósseis presentes e a cor.



Para ser usado na datação relativa de rochas, um fóssil deve cumprir vários critérios. Dois desses critérios são:

- apresentar reduzida distribuição estratigráfica;
- ter ampla distribuição geográfica.

Compreendes o que significa cada um destes critérios?

Regista no caderno o seu significado.

Ter uma reduzida distribuição estratigráfica*.

Se um grupo biológico existiu durante pouco tempo à escala geológica e depois se extinguiu, os seus fósseis terão uma distribuição vertical reduzida nas sequências de estratos. Por essa razão, estes fósseis serão úteis para datar as rochas.

*estratigráfico refere-se aos estratos, camadas de rochas sedimentares.

Ter uma ampla distribuição geográfica.

A correlação entre estratos de áreas geográficas distintas é feita com base na comparação dos fósseis presentes nessas camadas.

Se os fósseis de um dado grupo apresentam uma ampla distribuição geográfica, então serão úteis para fazer a correlação entre esses estratos.

TAREFA 2

A fossilização terá sido um processo muito ou pouco frequente?

Existirão fatores que favorecem a fossilização?

Observa os organismos da figura 2.

Qual ou quais teriam maior probabilidade de fossilizar? Porquê?



Figura 2 – A: Ouriço-do-mar; B: Cágado-de-carapaça-estriada; C: Lesma; D: Algas.



Para que um organismo, ou parte dele, seja fossilizado, é necessário que existam determinadas condições. A maioria dos organismos que habitaram a Terra não deixou fósseis, porque foram comidos, completamente decompostos ou destruídos antes que o processo de fossilização se pudesse iniciar.

Visualiza o vídeo sobre a fossilização.

Regista no caderno as condições que podem favorecer a fossilização.

[Como te fossilizares...a ti próprio | TED-Ed](#)



Compara os teus registos com os dos teus colegas e, se necessário, **completa-os**.

Verificaste que há várias condições que podem favorecer a fossilização.

Ambiente sedimentar

Ambientes onde há deposição contínua de sedimentos, como estuários, lagos, e fundos oceânicos, são ideais para a fossilização.

Enterramento rápido

Após a morte, o organismo deve ser rapidamente coberto por sedimentos, preferencialmente finos e impermeáveis, como as argilas e os siltes, deste modo os seus restos ficam protegidos de predadores e de decompositores.

Ambientes pobres em oxigénio

Ambientes com pouco oxigénio, como o fundo de lagos, oceanos ou pântanos, retardam a decomposição por microrganismos que usam oxigénio.

Presença de partes duras

Organismos com ossos, dentes, conchas ou carapaças têm maior probabilidade de fossilizar, pois essas partes são mais resistentes à decomposição do que as partes moles.

Mudanças geológicas

As rochas que contêm os fósseis devem ser preservadas de processos geológicos que envolvem altas temperaturas e pressões.

Se ainda tiveres dúvidas, **assiste** à videoaula a partir do minuto 21.

[A medida do tempo e a idade da Terra: datação relativa | estudoautonomo](#)





TAREFA 3

Autoavalia a tua aprendizagem.

Item 1

Ordena as letras de **A** a **F**, de acordo com a sequência dos acontecimentos referentes ao processo de fossilização de um ser vivo.

Inicia a ordenação pela afirmação **A**.

- (A) Ocorre a deposição abundante de partículas finas (argilas e siltes) sobre o ser vivo.
- (B) Forças compressivas dobram o estrato que contém o fóssil.
- (C) Os materiais rochosos suprajacentes exercem pressão sobre os materiais que contêm o ser aprisionado.
- (D) Tem lugar a exposição subaérea do fóssil, alguns milhões de anos mais tarde.
- (E) Ocorre a deposição de novos sedimentos sobre o estrato que contém o ser aprisionado.
- (F) Por deformação, o estrato que contém o fóssil altera a sua posição.

Adaptado de: Exame de Biologia e Geologia, 2009, Época Especial, Grupo III, Item 7, IAVE

Item 2

Seleciona a opção que completa corretamente os espaços na afirmação.

Os fósseis de idade correspondem a organismos que viveram na Terra durante intervalos de tempo _____, à escala geológica, e tiveram _____ distribuição geográfica.

- (A) curtos ... reduzida
- (B) longos ... ampla
- (C) curtos ... ampla
- (D) longos ... reduzida

Compara e discute as tuas respostas com as dos teus colegas.



PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

TAREFA 3

Item 1

Sobre os restos do ser vivo são depositados sedimentos finos, protegendo-o da decomposição.

A sedimentação continua, dando origem a novas camadas por cima da que contém os restos do ser vivo. Estas camadas exercem pressão sobre as camadas inferiores.

Por ação de forças de compressão, os estratos são dobrados e, devido a essa deformação, a posição do estrato que contém o fóssil altera-se.

Milhões de anos mais tarde, por ação dos agentes erosivos, o fóssil fica exposto.

Resposta: A, E, C, B, F, D

Item 2

Dois dos critérios que um fóssil de idade deve apresentar para ser usado na datação relativa de rochas, são:

- corresponder a um grupo biológico que existiu durante um curto período de tempo, à escala geológica;
- apresentar uma vasta distribuição geográfica.

Resposta: opção C



O QUE APRENDI?

És capaz de...

- reconhecer a importância dos fósseis?
- compreender as condições que favorecem a fossilização?
- conhecer os conceitos de fóssil de idade e fóssil de fácies?
- recorrer a diferentes de fontes 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, os exercícios do manual.



COMO POSSO COMPLEMENTAR A APRENDIZAGEM?

Explora fósseis em 3D.

[Virtual Collection: Fossil Preservation - Digital Atlas of Ancient Life](#)



Onde procurar fósseis em Marte?

[Rover Perseverance decifra a história antiga de lago marciano](#)



Relembra o que é um somatofóssil e um icnofóssil.

[Somatofóssil e Icnofóssil](#)



Queres saber mais sobre paleontologia? Explora esta página.

[Temas de Paleontologia: Índice](#)



Descobre a coleção de fósseis do Museu Geológico.

[Coleção Paleontologia – MUSEU GEOLÓGICO](#)

