

GTA | Guião de Trabalho Autónomo n.º 7

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...?

O ciclo litológico

As rochas, embora pareçam permanentes e indestrutíveis, estão em constante transformação por ação de processos internos e externos da Terra.

O ciclo litológico, ou ciclo das rochas, permite compreender a dinâmica da Terra e a interligação entre os processos geológicos.

Vamos descobrir mais?



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 gênese 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 7: Como se transformam as rochas?

Objetivos:

- Compreender que as rochas se transformam através de processos geológicos internos e externos.
- Explicar o ciclo litológico com base nos processos de génese e características dos vários tipos de rochas.
- **Modalidade de trabalho:** individual ou em pequeno grupo.

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

Consegues identificar a cordilheira montanhosa representada na figura 1?

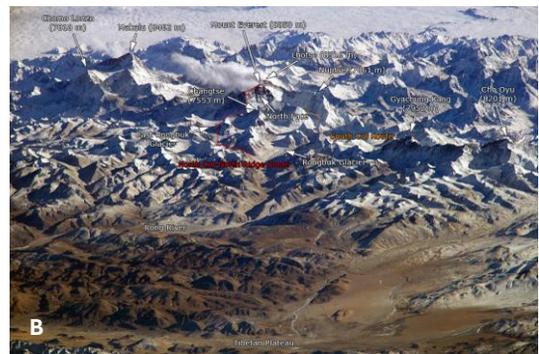
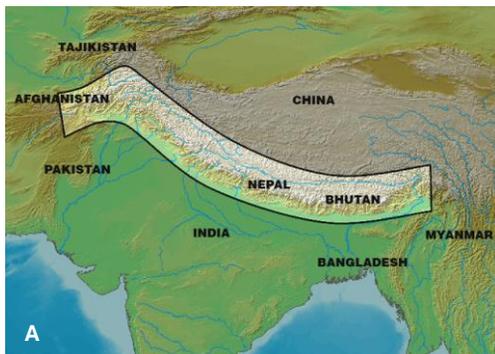


Figura 1 (A: Sven Manguard/Wikimedia.org; B: NASA, Janderk Jan Derk/ Wikimedia.org)

Esta cordilheira tem cerca de 2 500 quilómetros de comprimento, e entre 150 a 350 quilómetros de largura, estendendo-se do Paquistão, passando pela Índia, Nepal e Butão, até ao leste do Tibete, na China.

É uma das formações montanhosas mais jovens da Terra. Formou-se devido à colisão da placa Indiana com a placa Euroasiática, um processo que continua atualmente.

Tem os picos mais altos do planeta: há mais de 100 picos que excedem os 7 200 metros de altitude, incluindo o mais alto de todos, o Monte Everest, com 8 850 metros.

Por que é que existem picos tão altos nesta cordilheira?



Nos Himalaias encontra-se uma grande variedade de rochas.

Por exemplo:

- rochas magmáticas plutónicas, como o granito formado em resultado de intrusões magmáticas;
- rochas metamórficas, como o Gnaise formado a partir de rochas preexistentes expostas a elevadas pressões e temperaturas no metamorfismo regional;
- rochas sedimentares, como os calcários, formados no oceano que existia entre as massas continentais antes da colisão;

Algumas destas rochas sedimentares contêm fósseis de animais marinhos.

A cordilheira dos Himalaias mostra-nos que as rochas estão em permanente transformação, por ação dos processos da geodinâmica interna e da geodinâmica externa.

TAREFA 2

Visualiza o vídeo sobre o **ciclo litológico**, ou ciclo das rochas, que encontras neste recurso:

[O ciclo das rochas](#)



Procura, no teu manual, uma figura que ilustre o ciclo litológico.

Estuda-o atentamente quanto:

- aos **processos** envolvidos;
- às **rochas** que resultam desses processos;
- à forma como ambos se **relacionam**.

Responde às seguintes questões no teu caderno diário:

- **Quais são os processos geológicos envolvidos?**
- **Quais são as rochas que sofrem meteorização e erosão?**
- **Que rochas podem sofrer metamorfismo?**
- **Como variam a temperatura e a pressão entre a metade superior do ciclo litológico e a metade inferior do mesmo?**
- **Que processos são necessários para a formação de uma rocha magmática?**

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

Repara que o ciclo das rochas não é como o ciclo de vida de um organismo que tem de passar por várias etapas numa ordem específica. Qualquer rocha se pode transformar noutro tipo de rocha através dos processos geológicos.



TAREFA 3

Constrói um modelo do ciclo litológico que permita alguma interatividade usando, por exemplo, um bloco de notas adesivas (que se podem colar e descolar) ou uma ferramenta digital.

Vê um exemplo na secção “Avalia” deste recurso: [O ciclo das rochas](#)



Testa com os teus colegas o modelo que construístes.

Podes **usar** o teu modelo, quando precisares de rever este conteúdo.

TAREFA 4

Autoavalia a tua aprendizagem.

Item 1

Ordene as frases identificadas pelas letras de A a E, de modo a reconstituir a sequência cronológica dos acontecimentos que, no ciclo das rochas, podem conduzir à **formação de uma rocha plutónica a partir de uma rocha vulcânica**.

- A. Deposição de sedimentos, originando estratos.
- B. Meteorização da rocha devido à atuação dos agentes de geodinâmica externa.
- C. Cristalização de minerais a partir de magma.
- D. Fusão da rocha em ambiente de pressão e de temperatura elevadas.
- E. Recristalização de minerais, associada ao aumento da pressão litostática (*).

Exame de Biologia e Geologia, 2014, 2.ª fase, Grupo III, Item 6, IAVE

(*) A pressão litostática é a pressão exercida uniformemente sobre as rochas em profundidade devido ao peso das camadas de rocha que estão por cima. É uma pressão uniforme, ou seja, atua igualmente em todas as direções e aumenta com a profundidade.

Compara a tua resposta com a dos teus colegas.

Elabora um exercício de ordenação semelhante ao anterior escolhendo outros grupos de rochas.

Pede a um colega que resolva o exercício que elaboraste e **resolve** o do teu colega.



ETAPA 4

Item 1

Neste exercício de ordenação, o ponto de partida é uma rocha vulcânica.

Esta rocha, exposta à superfície, sofre alteração (meteorização) devido aos agentes da geodinâmica externa.

Os sedimentos originados pela meteorização e pela erosão depositam-se em camadas horizontais e paralelas (estratos).

O aumento da pressão provoca alterações (recristalização) nos minerais no estado sólido.

Devido ao afundamento progressivo, as condições de pressão e de temperatura continuam a aumentar, levando à fusão da rocha.

O arrefecimento lento do magma em profundidade permite a formação de cristais (cristalização), originando uma rocha plutónica.

Resposta: B-A-E-D-C



O QUE APRENDI?

Já compreendes o ciclo litológico?

És capaz de...

- compreender que as rochas se transformam através de processos geológicos internos e externos?
- explicar o ciclo litológico com base nos processos de génese e características dos vários tipos de rochas?
- 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, os exercícios do manual.



COMO POSSO COMPLEMENTAR A APRENDIZAGEM?

Explora:

Consolida o que aprendeste.

[O ciclo litológico - RTP Ensina](#)



[Do granito ao granito](#)



Joga ao ciclo das rochas.

Nesta página podes descarregar os materiais para jogares um ciclo das rochas em forma de jogo de tabuleiro.

[Rock cycle board game | Resource | RSC Education](#)





COMO POSSO COMPLEMENTAR A APRENDIZAGEM?

As rochas estão em todo o lado!

Aproveita este facto para aprenderes mais.

Repara nas rochas que encontras no teu dia a dia, em casa, na escola, nos percursos que fazes...

Observa-as e fotografa-as.

Tenta **identificá-las**, usando uma chave dicotómica.

Partilha e discute com os teus colegas a identificação que fizeste.

É natural que encontres algumas dificuldades na identificação das rochas.

Pede **ajuda** ao "Consultório rocha amiga sobre tesourinhos naturais" para a identificação das rochas.

[Rocha Amiga — IDL](#)

