

# GTA | Guião de Trabalho Autónomo n.º 1

## 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 sistema Terra

A Terra é constituída por quatro subsistemas interligados, formando um sistema integrado e dinâmico. Compreender as interações entre estes componentes é essencial para perceber como acontecimentos num dos subsistemas podem afetar todo o sistema terrestre, com impacto na vida e nos processos naturais.

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 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: O que são rochas sedimentares?

GTA 7: Como se transformam as rochas?

## Tema 1: Geologia e métodos

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



## GTA 1: Que interações se podem estabelecer na Ecosfera?

**Objetivos:**

- Reconhecer que a Terra é um sistema, formado por quatro subsistemas - atmosfera, biosfera, geosfera e hidrosfera - que interagem entre si.
- Identificar exemplos de interações entre os subsistemas terrestres (atmosfera, biosfera, geosfera e hidrosfera).

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

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

**ETAPA 1**

1. **Sabias** que o planeta Terra é o único planeta conhecido com vida?

**Visualiza** o vídeo (ativa as legendas automáticas em português) e **identifica** o que faz da Terra um planeta com vida.



[Earth 101 | National Geographic](#)

2. **Lê** o texto sobre a Ecosfera. **Copia** para o teu caderno os componentes da Ecosfera.



Figura 1 – Ecosfera

No Museu Americano de História Natural, em Nova Iorque, é possível observar uma grande esfera de vidro transparente, chamada Ecosfera. Contém bactérias, algas, pequenos camarões, rochas, areia, água do mar e ar, e gira lentamente em torno de si própria. A esfera foi selada em 1999 e, desde essa altura, nunca mais foi aberta. É um ecossistema autossustentável que obtém energia a partir da luz solar e onde ocorre a reciclagem de nutrientes. A Ecosfera representa o planeta Terra.

Adaptado de: <https://www.amnh.org/exhibitions/permanent/the-universe/planets/the-search-for-life-in-the-universe/ecosystem-sphere>



**3. Consulta** o manual de Geologia, no tema “Sistema Terra e os seus subsistemas”, e **responde** às seguintes questões, no caderno.

- O que é um sistema?
- Como se classifica um sistema quanto às trocas de matéria e energia?

Com base no que pesquisaste:

- **classifica** o sistema da Ecosfera (aberto, fechado ou isolado);
- **justifica** a tua resposta.

**Compara** a tua resposta com as dos teus colegas.

**4. Consulta** informação no teu manual escolar e **responde**, no caderno, às seguintes questões:

- Quais são os subsistemas terrestres?
- Como se caracterizam os subsistemas terrestres?
- Que interações se podem estabelecer entre os diferentes subsistemas terrestres?

**Verifica** se as tuas respostas estão de acordo com as dos teus colegas.

Com base no que pesquisaste, **identifica**:

- os componentes da Ecosfera que pertencem aos quatros subsistemas terrestres atmosfera, biosfera, geosfera e hidrosfera;
- algumas interações que se podem estabelecer entre os vários componentes da Ecosfera.

**Descreve**, no caderno, sob a forma de esquema ou texto, as interações que identificaste.

**Compara e discute** os teus registos com os dos teus colegas.

Exemplo de interações:  
hidrosfera ↔ biosfera;  
hidrosfera ↔ atmosfera;  
hidrosfera ↔ geosfera;  
biosfera ↔ geosfera;  
biosfera ↔ atmosfera.

**5. Resolve**, no caderno, os exercícios propostos do manual de Geologia sobre este tema.

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

## ETAPA 2

**Autoavalia** a tua aprendizagem, **selecionando** a opção correta para cada um dos itens.

**Item 1:** A classificação do planeta Terra como sistema fechado tem em conta

- (A) a quantidade de matéria neste sistema que é finita e limitada.
- (B) a sua dimensão e a sua forma.
- (C) a sua independência relativamente aos subsistemas que o constituem.
- (D) as trocas de energia e massa com o meio envolvente.



**Item 2:** A atmosfera primitiva era rica em gases como o dióxido de carbono e o dióxido de enxofre. Estes gases resultaram de uma atividade vulcânica intensa. A formação da atmosfera primitiva é um exemplo da interação entre

- (A) a atmosfera e a biosfera.
- (B) a geosfera e a atmosfera.
- (C) a geosfera e a biosfera.
- (D) a atmosfera e a hidrosfera.

**Item 3:** As seguintes afirmações referem-se aos diferentes processos do ciclo hidrológico.

- I. Libertação de vapor de água para a atmosfera pelas plantas.
- II. Parte da água absorvida pelo solo vai alimentar os reservatórios de águas subterrâneas.
- III. Passagem da água dos reservatórios líquidos para a atmosfera.

As etapas representadas por I, II e III, correspondem, respetivamente,

- (A) à infiltração, à condensação e à evaporação.
- (B) à infiltração, à evaporação e à absorção.
- (C) à transpiração, à absorção e à infiltração.
- (D) à transpiração, à infiltração e à evaporação.

**Item 4: Selecciona** a opção que classifica corretamente as seguintes afirmações.

- 1. A formação da camada de ozono resultou de uma interação entre a biosfera e a atmosfera.
- 2. O principal motor do ciclo hidrológico é a energia solar.
- 3. As calotes polares fazem parte da geosfera.

- (A) 1 e 2 são verdadeiras; 3 é falsa.
- (B) 1 e 3 são falsas e a 2 é verdadeira.
- (C) 1 é verdadeira; 2 e 3 são falsas.
- (D) 2 é falsa; 1 e 3 são verdadeiras.

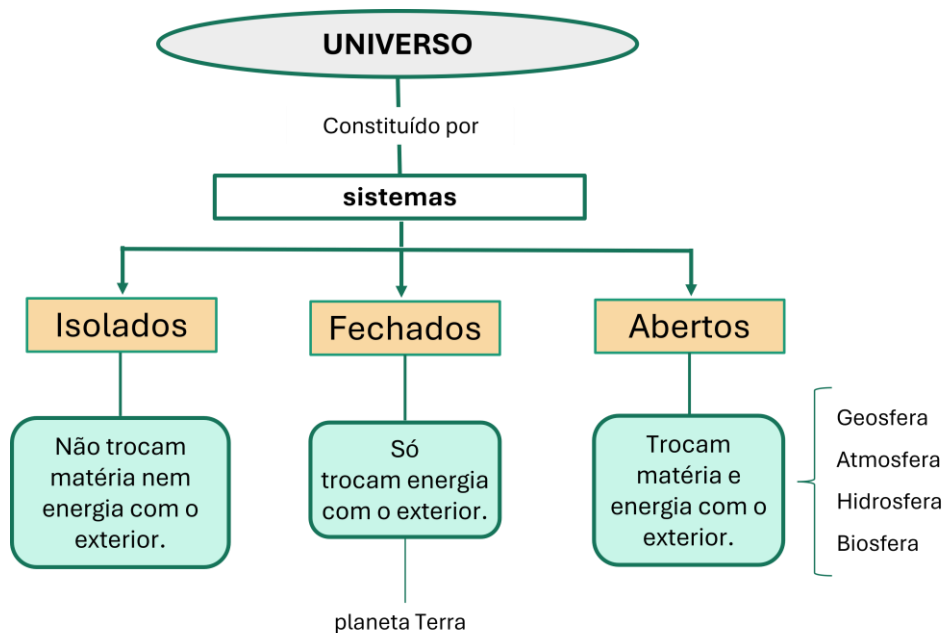
**Compara** as tuas respostas com as dos teus colegas.

Se ainda tiveres dúvidas, **visiona** a videoaula 1- [A Terra e os seus subsistemas em interação.](#)

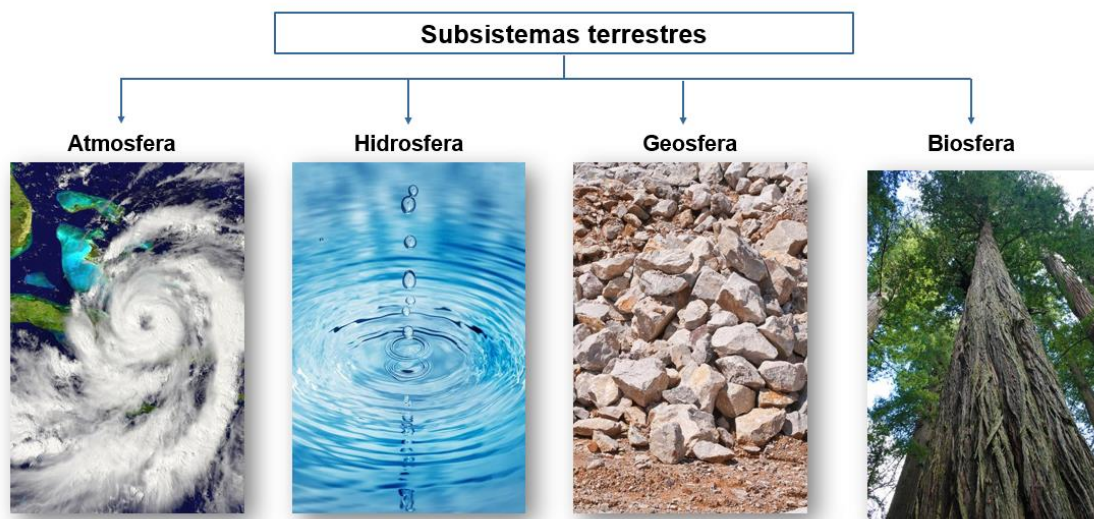


## PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

Aqui ficam alguns esquemas que te ajudam a organizar as tuas pesquisas:



### COMPONENTES DO SISTEMA TERRA





## PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

### Item 1:

Um sistema fechado é caracterizado por trocar energia com o exterior, mas não matéria. A Terra é classificada como um sistema fechado, uma vez que troca energia com o exterior, mas as trocas de matéria são insignificantes. Como consequência, a matéria que constitui a Terra é finita e limitada.

**Resposta:** opção (A).

### Item 2:

O vulcões fazem parte do subsistema geosfera e os gases libertados numa erupção vulcânica fazem parte da atmosfera.

**Resposta:** opção (B).

### Item 3:

O processo de libertação de vapor de água pelas plantas é designado por transpiração. A infiltração corresponde ao movimento de água através dos poros que existem entre as partículas de solo. A partir dos reservatórios líquidos, como mares, rios e lagos, ocorre movimento de vapor de água para a atmosfera, processo que é designado por evaporação.

**Resposta:** opção (D).

### Item 4:

A camada de ozono ( $O_3$ ) formou-se devido à acumulação de oxigénio na atmosfera, o que resultou da atividade dos primeiros seres vivos (biosfera) fotossintéticos que ao libertarem oxigénio no processo de fotossíntese contribuíram para a sua acumulação na atmosfera.

O principal motor do ciclo da água é a energia solar que provoca a mudança do estado líquido para o estado gasoso da água dos oceanos, rios e lagos - evaporação. Na atmosfera, o vapor de água arrefece e condensa, formando nuvens. A água regressa à superfície terrestre, sob a forma de precipitação, alimentando rios, lagos, mares e reservas subterrâneas, reiniciando o ciclo.

As calotes polares são constituídas por água no estado sólido, integrando assim a hidrosfera.

**Resposta:** opção (A).



## O QUE APRENDI?

Já conheces as interações que se podem estabelecer entre os subsistemas terrestres?

És capaz de...

- reconhecer que a Terra é um sistema, formado por quatro subsistemas - atmosfera, biosfera, geosfera e hidrosfera - que interagem entre si?
- identificar exemplos de interações entre os subsistemas terrestres (atmosfera, biosfera, geosfera e hidrosfera)?
- 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.

**Analisa** as propostas de resolução dos exercícios e, se necessário, repete as tarefas.



## COMO POSSO COMPLEMENTAR A APRENDIZAGEM?

Explora os recursos:



[Dia Internacional da Geodiversidade](#)



[Atmosfera](#)