

GTA | Guião de Trabalho Autónomo n.º 17

BIOLOGIA E GEOLOGIA

10.º ANO

Tema 2: Estrutura e dinâmica da geosfera

Subtema 1: Vulcanismo



PORQUÊ APRENDER SOBRE...?



O QUE VOU APRENDER?



COMO VOU APRENDER?



O QUE APRENDI?



COMO POSSO COMPLEMENTAR A
APRENDIZAGEM?



PORQUÊ APRENDER SOBRE...?

Vulcanismo primário e produtos vulcânicos

O vulcanismo é um dos processos geológicos mais impressionantes e visíveis da dinâmica interna da Terra. O vulcanismo primário está relacionado com a subida do magma desde o interior da Terra até à superfície, originando diferentes fenómenos vulcânicos. Durante esse processo, são libertados diversos produtos vulcânicos.

Vem descobrir mais!



O QUE VOU APRENDER?

Relacionar composição de lavas (ácidas, intermédias e básicas), tipo de atividade vulcânica (explosiva, mista e efusiva), materiais expelidos e forma de edifícios vulcânicos, em situações concretas/reaís.

Explicar (ou prever) características de magmas e de atividade vulcânica ativa com base na teoria da Tectónica de Placas.

Distinguir vulcanismo ativo de inativo, justificando a sua importância para o estudo da história da Terra.

Localizar evidências de atividade vulcânica em Portugal e os seus impactos socioeconómicos (aproveitamento geotérmico, turístico e arquitetónico).

Planificar e realizar atividades laboratoriais de simulação de aspetos de atividade vulcânica, identificando analogias e diferenças de escalas (temporal e espacial) entre os modelos e os processos geológicos.



COMO VOU APRENDER?

GTA 17: Vulcanismo primário e produtos vulcânicos

GTA 18: Tipos de atividade vulcânica e vulcanismo secundário

GTA 19: Como se pode simular o comportamento das lavas?

GTA 20: Vulcanismo e a tectónica de placas

GTA 21: Vulcanismo em Portugal

GTA 22: Aplica e pratica sobre vulcanismo

Tema 2: Estrutura e dinâmica da geosfera

Subtema 1: Vulcanismo



GTA 17: Vulcanismo primário e produtos vulcânicos

Objetivos:

- Distinguir vulcanismo primário de secundário e vulcanismo central de fissural.
- Caracterizar produtos da atividade vulcânica.

Modalidade de trabalho: individual ou em pequeno grupo.

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

Ao longo da história, os vulcões inspiraram medo, mas também fascínio e curiosidade. Uma gravura de Pietro Fabris mostra lava a emergir do vulcão Vesúvio a 11 de maio de 1771 (A). Em primeiro plano, Sir William Hamilton guia o rei e a rainha de Nápoles até ao local, e o artista é representado a desenhar o fenómeno. Em baixo, um grupo de pessoas observa a erupção do vulcão dos Capelinhos (B) e outro grupo assiste à erupção do géiser Strokkur (C).

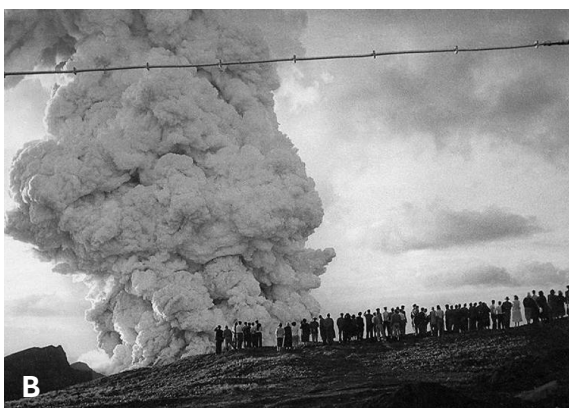


Figura 1 – A: “Lava a emergir do Monte Vesúvio à noite e a correr em direção a Resina, a 11 de maio de 1771” (Pietro Fabris/[Wellcome Images](#)); B: Erupção do vulcão dos Capelinhos na ilha do Faial em 1957 ([SIARAM Vulcão dos Capelinhos](#)); C: Géiser Strokkur, Islândia (Diego Delso/[Wikimedia.org](#)).



As erupções vulcânicas são espetáculos naturais impressionantes. Para além disso, os vulcões são janelas para o interior dinâmico do nosso planeta e bibliotecas de informação científica.

Etapa 1

Em grupos de dois ou três alunos, **recordem** o que já estudaram sobre vulcanismo no 3.º ciclo.

Registem, no caderno, termos e conceitos e, de seguida, **estabeleçam** relações entre eles, criando um mapa mental.

Em alternativa, **podem usar** ferramentas digitais, como por exemplo, o [Coggle](#), o [Xmind](#) ou o [Diagrams.net](#).

Comparem o vosso mapa mental com os dos restantes grupos.

Etapa 2

As imagens da Figura 1 mostram manifestações de vulcanismo primário e de vulcanismo secundário.

Pesquisa no manual e **registra** no caderno a distinção entre: **vulcanismo primário** e **secundário**, e **vulcanismo central** e **fissural**.

Visualiza os vídeos sobre erupções vulcânicas e **identifica** o vulcanismo fissural e o central.



[Vulcão Etna entrou em erupção na Sicília](#)



[Islândia. Vulcão entre em erupção pela sétima vez este ano](#)

- **O vulcanismo fissural é o tipo de vulcanismo mais frequente. Justifica** esta afirmação com base no que já estudaste sobre a tectónica de placas.

O vulcanismo primário central é caracterizado pela formação de edifícios vulcânicos.

Desenha um vulcão e **legenda-o** com os seguintes termos: cone vulcânico, cratera, chaminé principal, cone secundário (ou adventício), chaminé secundária (ou adventícia), câmara magmática (representa-a a alguma profundidade).

Visualiza o vídeo entre os minutos 15:25 e 20:36 e **conhece** algumas das estruturas vulcânicas que formam as paisagens das ilhas dos Açores.

Fica atento à explicação sobre a formação das caldeiras vulcânicas e **descreve-a** no caderno.

[Webinário | Um Oceano em transformação, 9 ilhas, 1 Geoparque | Estudo Autónomo](#)





Etapa 3

Em determinadas zonas do manto ou da crosta reúnem-se condições para a fusão parcial de rochas, originando magma. O **magma** é assim uma mistura de rocha fundida, gases e cristais. Por ser menos denso do que as rochas encaixantes, pode ascender através de fraturas e acumular-se em câmaras magmáticas. Se a pressão aumentar no interior da câmara câmara magmática, pode ocorrer uma **erupção vulcânica**, ou seja a libertação de materiais vulcânicos para a superfície.

▪ Que tipos de materiais podem ser expelidos para a superfície?

Podem ser libertados **lava**, **piroclastos** e **gases**.

A **lava** corresponde ao magma parcialmente desgaseificado (perdeu uma parte dos gases) que atinge a superfície. Pode ser classificada de acordo com o seu **teor em sílica** (SiO_2):

- ✓ **lava básica** ou **basáltica**;
- ✓ **lava intermédia** ou **andesítica**;
- ✓ **lava ácida** ou **riolítica**.

A sílica (SiO_2) é um composto muito abundante nos minerais que constituem as rochas do manto e da crosta. A quantidade de sílica na lava influencia diretamente a sua viscosidade: quanto maior o teor de sílica, mais viscosa é a lava.

Os termos “basáltica”, “andesítica” e “riolítica” referem-se às rochas vulcânicas que se formam a partir de cada um desses tipos de lava, ou seja, **basalto**, **andesito** e **riólito**, respetivamente.

Pesquisa no manual informação sobre estes três tipos de lava quanto:

- ao teor em sílica (%);
- à temperatura;
- ao teor em gases (%);
- à viscosidade (resistência a fluir);
- à libertação de gases.

Organiza a informação no caderno, por exemplo, sob a forma de uma tabela.

Podes também **consultar** o seguinte site:

[Relacionar composição de lavas, tipo de atividade vulcânica e materiais expelidos - RTP Ensina](#)



Observa atentamente os dados que compilaste sobre as características dos três tipos de lava. Responde, no caderno, à seguinte questão.

- **Que relação se poderá estabelecer entre a composição química, a temperatura e a libertação de gases?**

Compara e **discute** a tua resposta com a dos teus colegas.

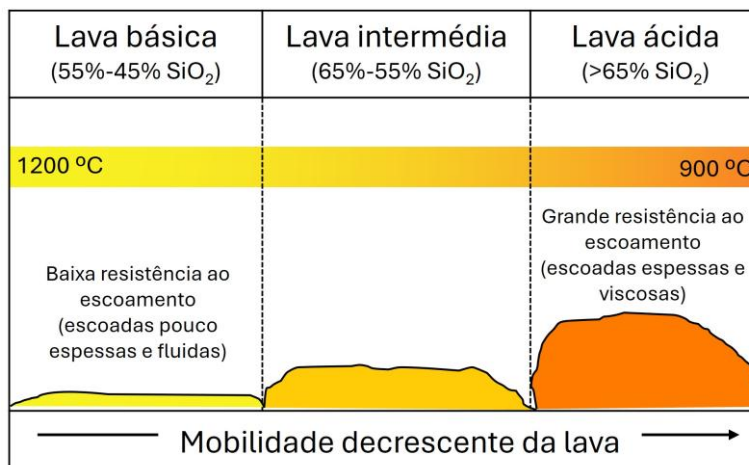


Figura 2 - Relação entre o teor em sílica (SiO₂) da lava, a sua temperatura, viscosidade e mobilidade.
(Adaptado de <https://pressbooks.bccampus.ca>)

Já sabes que existem lavas com diferentes graus de viscosidade/fluidez.

- Qual será a influência desta propriedade no comportamento das lavas?
- Que formas e texturas adquirem os diferentes tipos de lavas quando consolidam?

Fica atento a estes aspetos no vídeo seguinte, no qual **podes observar** escoadas de lavas básicas: lavas escoriáceas ou *aa*, lavas encordoadas ou *pahoehoe* e lavas em almofada ou *pillow* lavas. (Se quiseres ativa as legendas automáticas em português.)

[The Types of Lava Flows; ‘A’ã, Pāhoehoe, and More](#)



- E quanto às lavas ácidas? Qual será o seu comportamento? Que formas adquirem?

Consulta as imagens e as descrições que encontras no manual e **faz** uma síntese no caderno.

Etapa 4

Os **piroclastos** são também um tipo de produtos da atividade vulcânica.

Consulta o manual e **responde**, no caderno, às questões.

- O que são piroclastos?
- Como se classificam os piroclastos quanto à dimensão?
- Qual é a diferença entre piroclastos de queda e piroclastos de fluxo?
- Alguns piroclastos, como o caso da pedra-pomes, apresentam uma textura vesicular. A que se deve essa textura?
- Como se pode explicar a presença de obsidiana (vidro vulcânico) em alguns piroclastos?

Accede à hiperligação (ou ao QR Code) e **observa** alguns exemplos de rochas piroclásticas encontradas nas ilhas dos Açores.

[Rochas-dos-Acores.pdf](#)





O QUE APRENDI?

Já és capaz de...

- distinguir vulcanismo primário de secundário e vulcanismo central de fissural?
- caracterizar produtos da atividade vulcânica?
- 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.

Assiste à videoaula.

[Vulcanologia | Estudo Autónomo](#)



COMO POSSO COMPLEMENTAR A APRENDIZAGEM?

Planifica e **executa** um modelo que te permita simular a formação de uma caldeira vulcânica. **Podes basear-te** no exemplo apresentado neste vídeo.

[Casa das Ciências - Modelo de Formação de uma Caldeira](#)



Sabes o que são túneis de lava? Nas ilhas dos Açores há vários túneis de lava que podem ser visitados. **Vê** o vídeo e **conhece** um desses túneis, a Gruta do Carvão.

[Exploração virtual: Visita ao interior de um vulcão](#)



Explora geossítios (locais onde o património geológico tem um importante valor científico) dos Açores.

[Geoparque Açores - Geossítios dos Açores](#)

