

GTA | Guião de Trabalho Autónomo n.º 40

BIOLOGIA E GEOLOGIA

11.º ANO

Tema 5: Sedimentação e rochas sedimentares

Subtema 1: Os minerais



PORQUÊ APRENDER SOBRE...?



O QUE VOU APRENDER?



COMO VOU APRENDER?



O QUE APRENDI?



COMO POSSO COMPLEMENTAR A
APRENDIZAGEM?



PORQUÊ APRENDER SOBRE...?

Os minerais na nossa vida

Já reparaste que os minerais estão em todo o lado: no vidro das janelas, no telemóvel, na bicicleta, no lápis, na pasta de dentes e até nos alimentos. Os minerais são a base dos materiais e tecnologias que fazem parte do nosso quotidiano.

Vem descobrir!



O QUE VOU APRENDER?

Realizar procedimentos laboratoriais para identificar propriedades de minerais (clivagem, cor, dureza, risca) e sua utilidade prática.



COMO VOU APRENDER?

GTA 39: Propriedades dos minerais

GTA 40: Os minerais na nossa vida

Tema 5: Sedimentação e rochas sedimentares

Subtema 1: Os minerais



GTA 40: Os minerais na nossa vida

Objetivos:

- Relacionar as propriedades físicas e químicas dos minerais com as suas utilizações práticas.
- Conhecer minerais com importância económica e as suas principais aplicações.
- Valorizar o papel dos minerais no quotidiano.
- Comunicar informação científica de forma clara e criativa.

Modalidade de trabalho: individual ou em pequeno grupo.

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

TAREFA 1

No guião de trabalho autónomo 39, estudaste algumas das propriedades dos minerais que permitem identificá-los. No entanto, as propriedades dos minerais também explicam as aplicações que lhes damos.

Lê com atenção as descrições dos minerais A e B.

Mineral A

É muito macio, facilmente riscado por outros materiais (dureza < 2). Apresenta risca preta e brilho metálico.

Os átomos estão organizados em camadas planas, com ligações fortes dentro de cada camada, mas fracas entre as camadas, o que permite que essas camadas se desloquem facilmente umas sobre as outras (clivagem numa direção).

Essa estrutura explica o seu toque suave e untuoso.

É bom condutor da eletricidade e do calor.



Figura 1 – Mineral A
Robert M. Lavinsky/

<https://commons.wikimedia.org>

Mineral B

É extremamente duro, risca todos os outros materiais conhecidos e só pode ser riscado por si próprio.

Apresenta brilho intenso e é transparente. Risca incolor.

A sua estrutura cristalina é tridimensional e muito compacta, com ligações fortes entre todos os átomos. Essas ligações conferem-lhe elevada dureza e resistência.

Mau condutor da eletricidade.



Figura 2 – Mineral B
Robert M. Lavinsky/

<https://commons.wikimedia.org>



Responde no caderno às questões:

- **Qual dos minerais, A ou B, escolherias para:**
 - escrever no papel?
 - fazer a ponta de uma broca para perfurar rocha?
 - fabricar um elétrodo para conduzir corrente elétrica?
 - reduzir o atrito entre peças metálicas (lubrificante sólido)?
 - usar em joalheria?

Justifica a tua escolha com base nas propriedades descritas.
- **Ambos os minerais são formados apenas por carbono, mas apresentam propriedades muito diferentes. Como explicas essa diferença?**

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

TAREFA 2: Os minerais e as suas aplicações no dia a dia

Se olhares à tua volta, vais encontrar minerais em quase tudo: na tua roupa, na pasta de dentes, no almoço, na bicicleta, no telemóvel, no lápis, nos vidros das janelas...

Os minerais são a base dos materiais e tecnologias que fazem parte do nosso quotidiano. As aplicações que lhes damos dependem das suas propriedades.

Em conjunto com dois ou três colegas, **investiguem** as **propriedades e utilizações dos minerais** em diferentes contextos da vida quotidiana.

Trabalho de grupo

1. Selecionar uma área temática

Escolham uma das seguintes áreas para a vossa investigação:

- Indústria química
- Construção e materiais
- Energia e transição energética
- Ambiente e sustentabilidade
- Tecnologia e eletrónica
- Agricultura e fertilizantes
- Saúde e cosmética
- Transportes e mobilidade
- Arte e joalheria

2. Pesquisar informação

Recolham informação e imagens sobre as **aplicações de minerais** na área escolhida, procurando compreender **quais as propriedades** que justificam essas utilizações.



3. Selecionar exemplos

Escolham **cinco minerais** relevantes para a vossa área e, para cada um, indiquem:

- ✓ as **propriedades** que justificam a sua utilização;
- ✓ um **exemplo de aplicação real** (produto, objeto ou processo).

4. Apresentar o trabalho

Preparem uma **apresentação informativa e criativa**, por exemplo, sob o formato de:

- ✓ **painel ou póster**, para exposição na sala/escola;
- ✓ **página digital** (em *Padlet*, *Canva* ou *Genially*);
- ✓ **vídeo** (5 minutos), com explicações e imagens ilustrativas.

5. Criar o “Museu Virtual dos Minerais”

Adicionalmente, podem reunir os trabalhos de todos os grupos num **museu digital coletivo**, com uma **página temática por grupo**, ilustrada e fundamentada cientificamente.

Sugestão: utilização do *Google Sites*, com cada grupo responsável pela sua página.

A ter em conta durante a realização do trabalho

Organização e rigor:

- Segue os passos da tarefa, garantindo a colaboração entre todos os elementos do grupo;
- Utiliza linguagem científica precisa e adequada ao tema.

Pesquisa:

- Recorre a fontes fiáveis (manuais escolares, páginas eletrónicas de instituições científicas, museus, universidades);
- Regista sempre as fontes consultadas e os créditos das imagens;
- Verifica se as propriedades indicadas justificam as aplicações apresentadas.

Estrutura e clareza:

- Usa títulos e subtítulos claros e apelativos;
- Organiza a informação em tabelas, esquemas ou textos curtos;
- Garante legibilidade, coerência visual e equilíbrio entre texto e imagem.

Conteúdo:

- Inclui imagens de qualidade e legendadas;
- Mostra a ligação entre propriedades e aplicações dos minerais;
- Dá exemplos concretos, atuais e cientificamente corretos.



PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

TAREFA 1

- **Qual dos minerais, A ou B, escolherias para:**

Escrever no papel: A

É macio, tem risca preta e baixa dureza.

Fazer a ponta de uma broca para perfurar rochas: B

É extremamente duro, risca todos os outros materiais e resiste ao desgaste.

Fabricar um elétrico para conduzir corrente elétrica: A

É bom condutor da eletricidade.

Reduzir o atrito entre peças metálicas (lubrificante sólido): A

As camadas planas de átomos separam-se facilmente, permitindo o deslizamento.

Usar em joalheria: B

Tem brilho intenso, transparência e elevada dureza, o que o torna valioso e duradouro.

- **Ambos os minerais são formados apenas por carbono, mas apresentam propriedades muito diferentes. Como explicas essa diferença?**

A diferença nas propriedades dos minerais A e B resultam da **estrutura cristalina** que cada um apresenta.

No mineral **A** (grafite), os átomos de carbono estão dispostos em camadas planas, com ligações fortes dentro de cada camada, mas fracas entre as camadas.

No mineral **B** (diamante), os átomos de carbono estão ligados entre si em todas as direções, formando uma rede tridimensional compacta com ligações covalentes muito fortes.

Neste caso, em que ambos os minerais têm a mesma composição química, a estrutura cristalina é influenciada principalmente pelas condições de formação: o diamante forma-se no manto, sob elevadas pressões e temperaturas, enquanto a grafite se forma na crosta, em condições de pressão e temperatura mais baixas.

Por apresentarem a mesma composição química, mas estruturas cristalinas distintas, o diamante e a grafite são classificados como minerais **polimorfos** (*poli* = vários; *morfo* = forma).



O QUE APRENDI?

És capaz de...

- relacionar as propriedades físicas e químicas dos minerais com as suas utilizações práticas?
- conhecer minerais com importância económica e as suas principais aplicações?
- valorizar o papel dos minerais no quotidiano?
- 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 às videoaulas.



[Biologia e Geologia](#)
[Propriedades dos minerais \(1\)](#)

Nota: Ignora o título da página da RTP,
pois está errado.



[Biologia e Geologia](#)
[Propriedades dos minerais \(2\)](#)



COMO POSSO COMPLEMENTAR A APRENDIZAGEM?

Sabias que se pode obter eletricidade a partir de vários cristais? **Descobre** como neste vídeo (ativa as legendas em português).

[How to squeeze electricity out of crystals - Ashwini | TED-Ed](#)



Vê o vídeo e fica a saber por que razão o vidro é transparente (ativa as legendas em português).

[Why is glass transparent? - Mark Miodownik | TED-Ed](#)

