

GTA | Guião de Trabalho Autónomo n.º 26

GEOGRAFIA A 10.º ANO

Tema 2: Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades

Subtema 1: Os recursos do subsolo



PORQUÊ APRENDER SOBRE...?



O QUE VOU APRENDER?



COMO VOU APRENDER?



O QUE APRENDI?



COMO POSSO COMPLEMENTAR A
APRENDIZAGEM?



PORQUÊ APRENDER SOBRE...?

Recursos hidrominerais

Aprender sobre os recursos hidrominerais permite compreender a sua origem e distribuição, reconhecer o seu valor económico, social e ambiental e avaliar de que forma podem ser aproveitados, de modo sustentável, para promover o desenvolvimento regional em Portugal.



O QUE VOU APRENDER?

- Relacionar a distribuição dos principais recursos do subsolo com as unidades geomorfológicas.
- Comparar a distribuição dos principais recursos energéticos e das redes de distribuição e consumo de energia com a hidrografia, a radiação solar e os recursos do subsolo.
- Equacionar as potencialidades e limitações de exploração dos recursos do subsolo.
- Construir um quadro de possibilidades sobre a exploração sustentável dos recursos naturais de Portugal – minerais, energéticos, hídricos e marítimos, evidenciando reflexão crítica e argumentação fundamentada.



COMO VOU APRENDER?

GTA 24: Qual é a relação entre as unidades geomorfológicas e os recursos do subsolo?

GTA 25: Onde estão e para que servem os recursos minerais portugueses?

GTA 26: Podem os recursos hidrominerais promover desenvolvimento?

GTA 27: Como se distribuem os recursos energéticos em Portugal?

GTA 28: Como aproveitamos os recursos energéticos?

GTA 29: Do sal ao lítio: novos recursos, novos desafios.

GTA 30: Aplica e pratica sobre os recursos do subsolo.

Tema 2: Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades**Subtema 1: Os recursos do subsolo****GTA 26: Podem os recursos hidrominerais promover desenvolvimento?****Objetivos:**

- Distinguir águas minerais naturais de águas de nascente.
- Analisar a distribuição territorial dos recursos hidrominerais portugueses.
- Relacionar recursos hidrominerais com unidades geomorfológicas.
- Propor potencialidades de desenvolvimento regional baseado em recursos hidrominerais.
- Discutir a sustentabilidade na exploração destes recursos.

Modalidade de trabalho: individual ou de grupo.

Recursos e materiais: caderno diário, manual escolar e equipamento com acesso à *internet*.

As águas subterrâneas não são todas iguais. Em Portugal, a legislação distingue claramente estes diferentes tipos de águas, nomeadamente as águas minerais naturais e as águas de nascente.

Esta distinção é fundamental para compreender o seu valor económico e as suas aplicações terapêuticas.

TAREFA 1 – Distinguir águas minerais naturais de águas de nascente

Consulta a página [Recursos do subsolo: classificação dos recursos minerais | Estudo Autónomo](#).

Indica qual o tipo de recurso mineral a que pertence a água subterrânea?

Consulta a página [APIAM - Águas Minerais e de Nascente](#)



Identifica três caraterísticas comuns e uma caraterística que distinga claramente água mineral natural de água de nascente.

Compara as tuas respostas com as dos teus colegas.

Verifica se chegaste às seguintes conclusões.

Aprofundaste o conhecimento sobre a classificação da água como recurso do subsolo, identificando-a como um recurso mineral não metálico.

Para além disso, reconheceste as semelhanças entre a água mineral natural e a água de nascente, como a sua origem subterrânea e pureza original, e distinguiste-as com base na constância da composição química.



Vem descobrir onde se localizam os recursos hidrominerais em Portugal, incluindo as águas minerais naturais, as águas de nascente e as águas termais. Estes recursos do subsolo distribuem-se de forma desigual pelo território, revelando padrões espaciais que poderás analisar e relacionar com as características geológicas e tectónicas.

TAREFA 2: Distribuição dos recursos hidrominerais em Portugal

Consulta o mapa da figura 1 com a localização dos recursos hidrominerais em Portugal Continental.

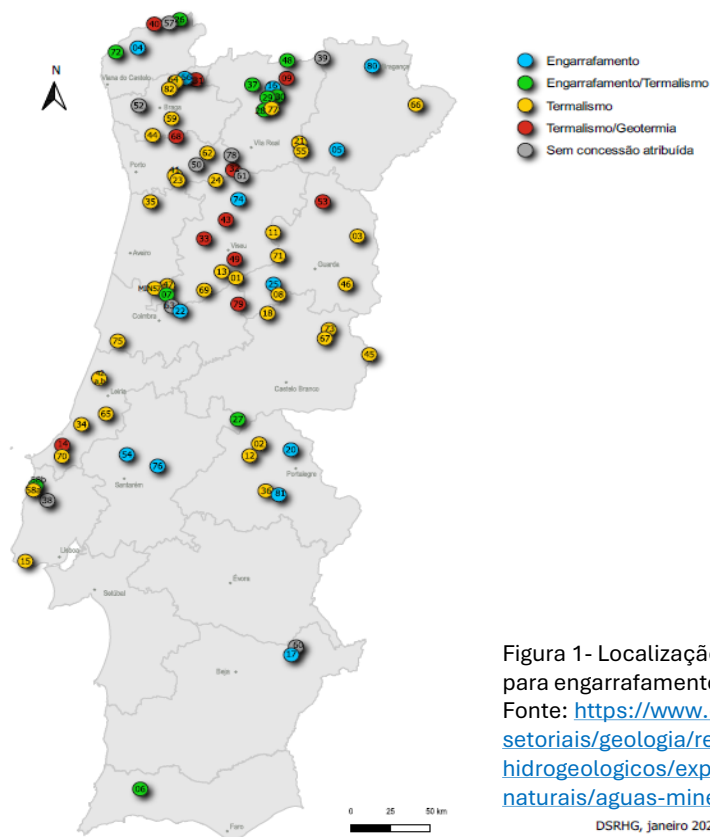


Figura 1- Localização das águas minerais naturais para engarrafamento

Fonte: <https://www.dgeg.gov.pt/pt/areas-setoriais/geologia/recursos-hidrogeologicos/exploracao-de-aguas-minerais-naturais/aguas-minerais-naturais/> (adaptado)

DSRHG, janeiro 2025

Tendo em conta a distribuição dos recursos hidrominerais sem Portugal Continental, **responde**:

- Verificas alguma concentração em determinadas regiões? Quais?
- Existem áreas do território nacional onde estas explorações estão ausentes?

Compara as tuas respostas com as dos teus colegas.

Verifica se chegaste às seguintes conclusões.

Verifica-se uma maior concentração de explorações de águas minerais naturais e de nascente no norte e centro interior de Portugal Continental, enquanto no litoral sul, em parte do litoral centro e no Alentejo, essas explorações estão praticamente ausentes.



Para compreender os motivos da sua concentração em certas zonas e ausência noutras, é fundamental analisar a geologia do território, nomeadamente as unidades geomorfológicas e a presença de falhas tectónicas.

TAREFA 3 – Distribuição dos recursos hidrominerais em Portugal

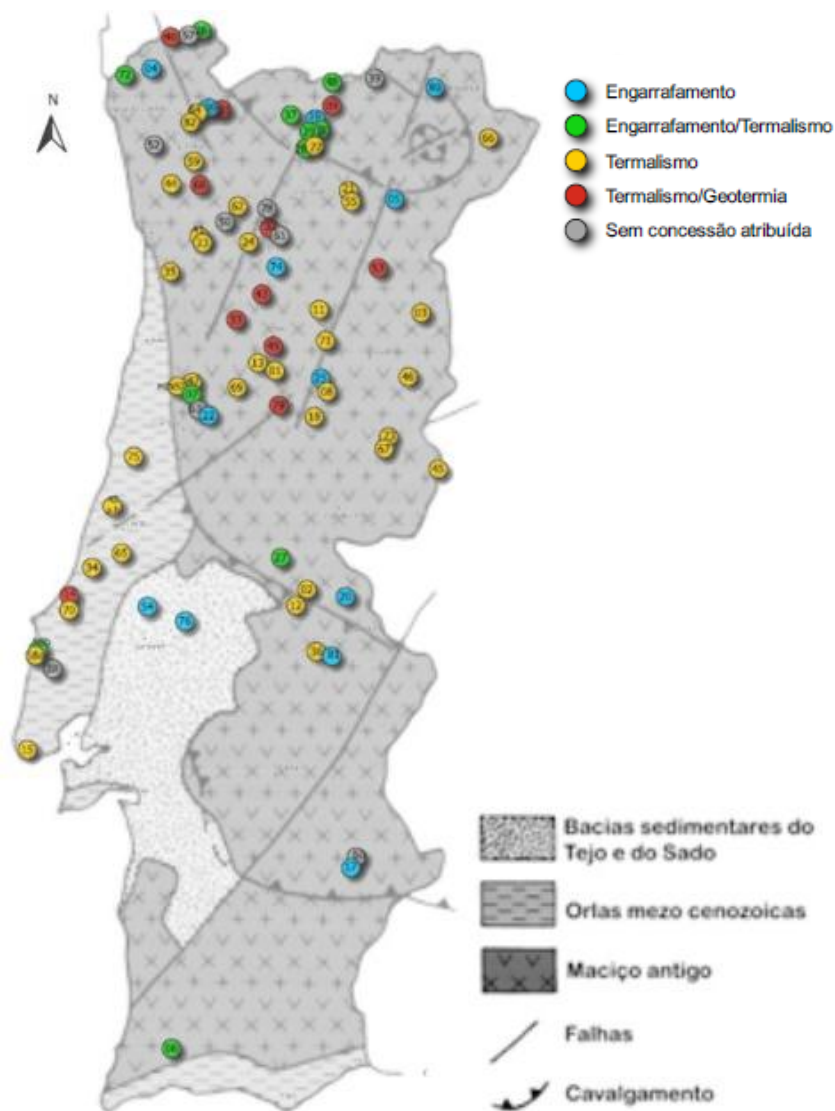
Analisa o mapa da figura 2.

Lê o texto.

A distribuição das águas minerais naturais e de nascente em Portugal Continental está ligada à diversidade geológica do território, com especial destaque para as regiões do Norte e Centro, onde se verifica maior número de captações.

A localização destas coincide, muitas vezes, com os principais acidentes tectónicos, que favorecem a circulação subterrânea da água.

A presença destas águas está relacionada com as unidades geomorfológicas e do tipo de rochas atravessadas durante o percurso subterrâneo.



Adaptado de [Águas Minerais Naturais](#)

Além da litologia e da tectónica, o tempo de permanência da água no subsolo é um fator determinante. Percursos mais longos no aquífero proporcionam uma mineralização mais estável e específica, enquanto circulações mais superficiais e rápidas originam composições químicas mais variáveis, frequentemente com flutuações sazonais.

Em suma, a geologia do terreno, incluindo o tipo de rochas, a solubilidade dos minerais, a presença de falhas e as condições de circulação, influencia profundamente não só a existência destas águas, como também o seu sabor, grau de mineralização e até possíveis efeitos terapêuticos.



Responde às questões:

1. Quais são as unidades geomorfológicas que estão associadas às áreas de maior concentração de captações de águas minerais? **Dá exemplos.**
2. Observas alguma relação entre a localização das captações e a presença de falhas tectónicas? **Explica.**

Consulta o teu manual para te ajudar a responder às questões.

Compara as tuas respostas com as dos teus colegas.

Como parte de uma equipa de consultores para uma autarquia, a tua tarefa é desenvolver uma proposta detalhada para transformar um recurso hidromineral local num pilar de desenvolvimento sustentável regional.

TAREFA 4 – Estudo de Caso – “Recursos que fazem crescer a região”

Organizem-se em grupos de 3 elementos.

Consultem a página [DGE](#).



Selecione a opção “camadas”, identificada com o símbolo  presente na parte inferior da página.

De seguida, **selecione** a opção “recursos hidrogeológicos e geotérmicos” e dentro desta opção **selecione** “captações recursos hidrogeológicos e geotérmicos”.

Pesquise ainda as páginas:

[Exploração de Águas Minerais Naturais](#)



[Tipo de Aproveitamento](#)



Após a exploração do mapa, **selecione** um dos recursos hidrominerais e **reflitam** sobre o potencial de exploração do mesmo.



Após a exploração das páginas indicadas, **selecionem** um dos recursos hidrominerais e reflitam sobre o potencial de exploração do mesmo. Também podem consultar a localização dos recursos hidrominerais no vosso manual.

Cada elemento do grupo investiga e torna-se um especialista em:

Demografia e Economia:

População do concelho/região e tendências
Principais atividades económicas
Taxa de desemprego e qualificações da população
Empresas relevantes na região

Recursos e Ambiente:

Características das águas (temperatura, composição)
Propriedades terapêuticas reconhecidas
Estado atual da exploração

Turismo e Acessibilidades:

Número de visitantes anuais
Tipos de alojamento disponível
Vias de acesso
Concorrência na região

Com base na informação recolhida e no trabalho desenvolvido por cada especialista do grupo, **sistematizem** agora a proposta de valorização do recurso hidromineral escolhido, **construindo** um póster (ou outro formato criativo à vossa escolha), para apresentar o plano estratégico de forma clara e apelativa.

1. **Localiza** o recurso hidromineral escolhido num mapa de Portugal.
2. **Indica** o nome da estância termal ou área de captação.
3. **Enumera** os pontos fortes da região e do recurso.
4. **Define** 2 a 3 objetivos claros que orientem o plano de desenvolvimento.
5. **Apresenta** 1 proposta concreta que ajude a atingir os objetivos definidos.
6. **Indica** formas de garantir a sustentabilidade ambiental, económica e social da exploração do recurso.



Com esta atividade, compreendeste como os recursos hidrominerais podem ser motores de desenvolvimento regional sustentável, desde que devidamente valorizados e geridos com responsabilidade.

Avalia o trabalho final do teu grupo, utilizando a grelha abaixo.

Atribui uma pontuação de 0 a 3 a cada critério, de forma honesta e fundamentada, tendo em conta a qualidade global do plano de valorização apresentado.

Critério de avaliação	0	1	2	3
Clareza e fundamentação das propostas				
Criatividade do póster/apresentação				
Integração dos conteúdos recolhidos				
Respeito pelos princípios da sustentabilidade				



PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

TAREFA 3

1. As regiões com maior número de captações coincidem, maioritariamente, com unidades geomorfológicas de relevo montanhoso no Maciço Antigo e na orla mezocenozóica ocidental e bacia do Tejo.

2. Sim, muitas captações localizam-se junto a falhas tectónicas ativas ou antigas, visíveis nos mapas geológicos. Estas falhas criam zonas de maior permeabilidade no subsolo, funcionando como condutas naturais para o movimento da água subterrânea. Ao atravessar estas estruturas, a água pode atingir maior profundidade, circular por períodos mais longos e contactar com vários tipos de rochas, enriquecendo-se em minerais. A presença das captações ao longo das falhas reforça a ideia de que a tectónica condiciona positivamente a existência de aquíferos mineralizados.



O QUE APRENDI?

Já sabes qual é o potencial dos recursos hidrominerais no desenvolvimento regional?

És capaz de...

- distinguir águas minerais naturais de águas de nascente?
- analisar a distribuição territorial dos recursos hidrominerais portugueses?
- relacionar recursos hidrominerais com unidades geomorfológicas?
- propor potencialidades de desenvolvimento regional, baseadas em recursos hidrominerais?
- discutir a sustentabilidade na exploração destes recursos?

Ainda tens dúvidas?

Sugestões:

Identifica os conteúdos em que ainda tens dúvidas.

Resolve os exercícios propostos no manual no subtema “Os recursos do subsolo”.

Estuda com um colega, partilhando dúvidas e aprendizagens.



COMO POSSO COMPLEMENTAR A APRENDIZAGEM?

Para **complementares** a tua aprendizagem ou **esclareceres** dúvidas:

- **visualiza** a videoaula:

[Os recursos geológicos | Estudo Autónomo](#)



- **explora** os mapas:

[Visualizador 3D](#)



https://www.dgeg.gov.pt/media/oiunpocv/amn-engarrafamento_jan2025.jpg



<https://www.dgeg.gov.pt/pt/areas-setoriais/geologia/recursos-hidrogeologicos/exploracao-de-aguas-de-nascente/aguas-de-nascente>



<https://www.dgeg.gov.pt/pt/areas-setoriais/geologia/recursos-hidrogeologicos/exploracao-de-aguas-minerais-naturais/termalismo/>





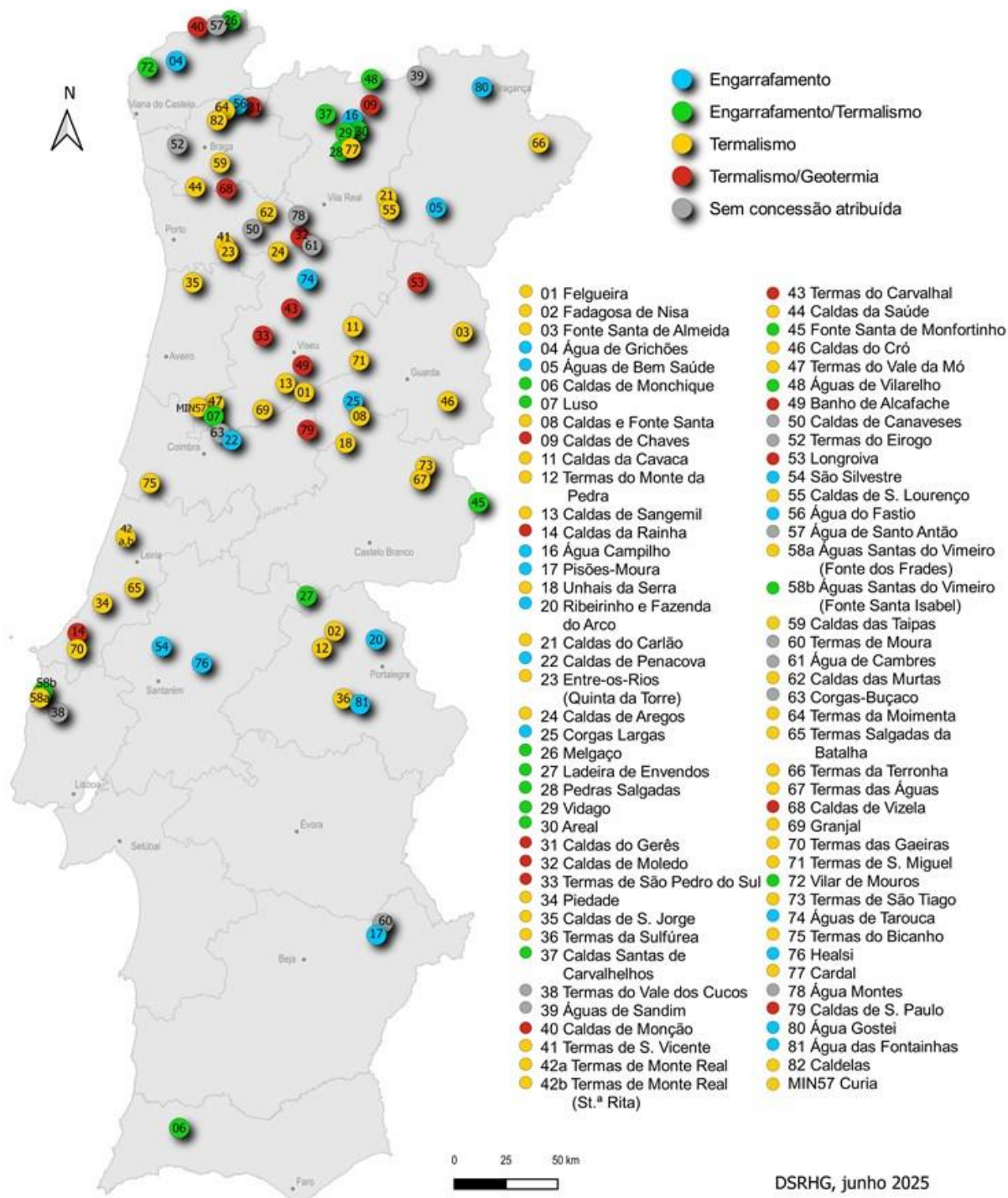
COMO POSSO COMPLEMENTAR A APRENDIZAGEM?



Direção-Geral
de Energia e Geologia

ÁGUAS MINERAIS NATURAIS

APROVEITAMENTO



Fonte: <https://www.dgeg.gov.pt/pt/areas-setoriais/geologia/recursos-hidrogeologicos/exploracao-de-aguas-minerais-naturais/aguas-minerais-naturais/>