

# Proposta de guia de campo interdisciplinar à Fonte Termal do Granjal

(disciplinas de Ciências Naturais, Geografia e Ciências Físico-Químicas  
– 8º ano de escolaridade)

## Guia de Campo

### *Quais as Potencialidades das Águas Termais do Granjal?*



Águas Termais do Granjal  
Santa Comba Dão



Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_

Nome dos elementos do grupo \_\_\_\_\_

## Visita às Águas Termais do Granjal

### 1. Onde vai?



A aldeia do Granjal fica situada na margem esquerda do rio Dão, freguesia de Treixedo. A fonte termal situa-se depois da capela numa travessa à direita, perto do edifício do antigo jardim-escola. A água é sulfúrea e é utilizada sobretudo para doenças de pele, afeções bocais e reumático (uso popular).

No mapa da **Figura 1** encontra-se indicado parte do percurso que vai seguir, bem como as paragens que vai efetuar.

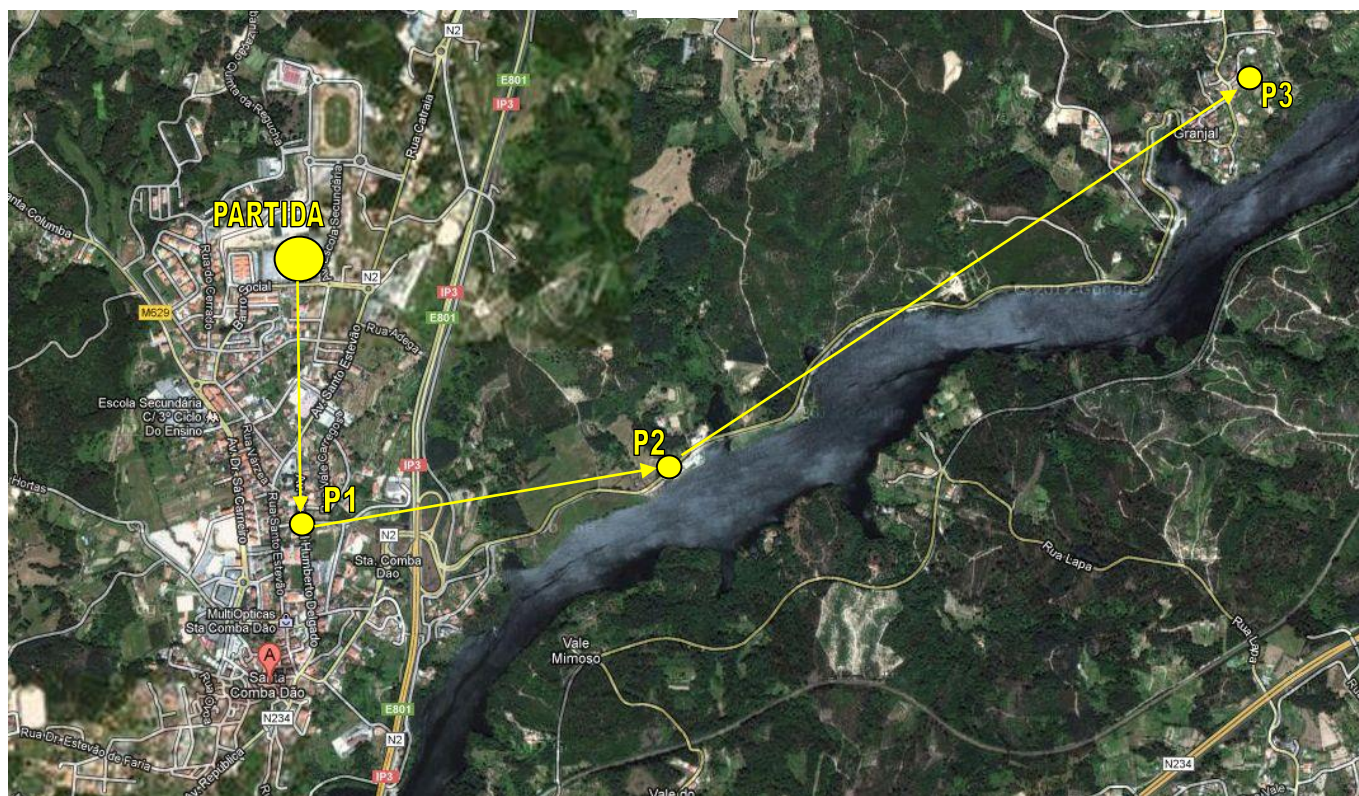


Fig.1- Mapa de Santa Comba Dão

### Que paragens vai fazer?



#### Locais de paragem:



- Partida – Escola Secundária/3 de Santa Comba Dão – 14h e 10 min
- P1 – Santa Comba Dão (Av. General Humberto Delgado (antes de virar em direção às piscinas)
- P2 – “Cota Máxima”
- P3 – “Termas” do Granjal
- Regresso – Escola Secundária/3 de Santa Comba Dão – 16h e 30 min



## 2. Quais são os objetivos da saída de campo?

- ✓ Observar a paisagem e os seus elementos naturais e humanos;
- ✓ Refletir sobre a importância dos recursos naturais para o Homem;
- ✓ Identificar as características morfológicas da paisagem;
- ✓ Identificar rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares;
- ✓ Relacionar a ação dos agentes erosivos com as características morfológicas do vale;
- ✓ Caracterizar a qualidade da água do rio Dão;
- ✓ Relacionar a exploração dos recursos naturais com o grau de desenvolvimento económico;
- ✓ Reconhecer os efeitos da intervenção do Homem na paisagem;
- ✓ Relacionar a importância do Turismo Termal no desenvolvimento das áreas rurais;
- ✓ Reconhecer a importância do Turismo Termal como foco dinamizador de outras atividades económicas;
- ✓ Identificar este recurso endógeno como potencialmente gerador de emprego;
- ✓ Desenvolver atitudes investigativas que ajudem a compreender, a interpretar e a preservar as paisagens;
- ✓ Desenvolver atitudes e valores inerentes ao trabalho colaborativo.



## 3. Que material vai utilizar?

- ✓ Recipientes de recolha (garrafas de plástico)
- ✓ Fita medidora de nitratos e nitritos e dureza da água
- ✓ Caderno
- ✓ Borracha
- ✓ Guia de campo
- ✓ Bússola
- ✓ Marcadores
- ✓ Lápis
- ✓ Placa rígida com mola
- ✓ Medidor de ph
- ✓ Martelo
- ✓ Saco de plástico
- ✓ Máquina fotográfica



## 4. Como vai trabalhar?

As atividades previstas para esta saída de campo vão incidir sobre **cinco** temáticas:

- Características morfológicas da paisagem
- Características geológicas da região
- Propriedades físicas e químicas das águas
- Ação antrópica na região
- Potencialidades turísticas (Figura 1).

**TERMAS DO GRANJAL**

**Caraterísticas morfológicas da paisagem**  
*Quais as caraterísticas morfológicas da região?*

**P1**

**Caraterísticas geológicas da região**  
**Propriedades físico-químicas das águas**  
*De que modo as caraterísticas geológicas da região influenciam as propriedades físico-químicas das águas?*

**P2**      **P3**

**Potencialidades turísticas**  
*Que tipo de intervenções o Homem pode efetuar na área do Granjal?*

**P3**

**AS ATIVIDADES EM CADA PARAGEM SÃO DESENVOLVIDAS EM DUAS FASES:**



**1ª FASE** – Trabalhe com o seu grupo fazendo e discutindo as atividades propostas no guia de campo;

**2ª FASE** – Efetue uma atividade de discussão/síntese com todos os grupos de trabalho e com a(as) sua(s) Professora(s).

(NOTA: Sempre que tiver dúvidas peça ajuda à(s) sua(s) Professora(s).)



**5. Que cuidados deve ter?**



- ↳ No autocarro deve manter-se sempre sentado no seu lugar;
- ↳ Ande com calma e lembre-se que os carros são os piores inimigos dos peões distraídos;
- ↳ No início da saída será entregue ao seu grupo algum do material com que vão trabalhar no campo (bússola, sacos de plástico, martelo, placa rígida com mola, medidor de ph...), que permanecerá à vossa inteira responsabilidade até ao final da saída;
- ↳ Em cada paragem observe e interprete tudo com muita atenção;
- ↳ No final da saída de campo deve entregar à(s) sua(s) Professora(s) todo o material que lhe foi dado no início e o guia de campo, devidamente preenchido.

**Paragem 1 – Santa Comba Dão**

**(Av. General Humberto Delgado - antes de virar para as piscinas)**

**1. Como interpretar as características morfológicas desta paragem?**



1.1. **Descreva** morfologicamente a paisagem (vales, montes, linhas de água, ...).

---



---



---

**1.2.O Dão** é um rio típico de planalto, de curso complicado mas sem grandes declives e não tem quedas de nível muito acentuadas. A bacia hidrográfica da Serra do Caramulo contribui para o seu caudal com as águas do Criz, da ribeira de Tondela e de alguns regatos... Tem a sua foz no local a que deu o nome, correndo na área em estudo num leito pedregoso. Já no final do seu percurso, ou seja, entre Santa Comba Dão e a sua foz, descreve uma série de meandros encaixados.

O rio Dão recebe os afluentes que drenam parte da Serra do Caramulo, transportando grandes caudais para o Mondego.

1.2.1. **Identifique** a forma do vale.

---

1.3. **Efetue** uma representação do vale do rio

**Representação esquemática do vale do rio Dão - perfil transversal**



1.4. **Proponha** uma explicação para a existência do tipo de VALE observado nesta paragem.

---



---



---

1.5. **Identifique** os elementos naturais e humanos da paisagem.

	ELEMENTOS NATURAIS	ELEMENTOS HUMANOS

1.6. **Descreva** a paisagem que avista do local onde se encontra, articulando a intervenção antrópica com as características morfológicas observadas.

---



---



---

1.7. **Discuta**, com os seus colegas de grupo, possíveis razões que justifiquem a ocupação antrópica na zona em estudo.

---



---



---

1.8. **Indique** possíveis impactes da ocupação antrópica referida na questão anterior.

---



---



---

Tire fotografias que o ajudem, na sala de aula, a explicar melhor as características principais desta paragem.



## Paragem 2 – “Cota Máxima”

1. **Como interpretar as características geológicas desta paragem?**

1.1. **Observe**, com atenção, as rochas que encontra nesta paragem.

1.1.1. **Identifique** as rochas existentes nesta paragem, com base na observação das propriedades apresentadas na Tabela I.






PROPRIEDADES	OBSERVAÇÕES
COR	
CONSTITUIÇÃO 	
GRAU DE ALTERAÇÃO DA ROCHA (REAÇÃO À AÇÃO DO MARTELO) 	
TAMANHO DOS CRISTAIS (OBSERVÁVEIS À VISTA DESARMADA)	
OUTRAS OBSERVAÇÕES 	
IDENTIFICAÇÃO DA ROCHA	_____



Tabela I

1.1.2. **Classifique** o grupo a que pertencem as rochas observadas nesta paragem através do preenchimento da Tabela II.

ROCHAS SEDIMENTARES	ROCHAS MAGMÁTICAS	ROCHAS METAMÓRFICAS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabela II

(Assinala com um X a quadrícula correspondente)

1.1.3. **Descreva** as formas de relevo que observa em seu redor.



1.1.4. Atendendo às condições de formação das rochas observadas **procure**, com o seu grupo de trabalho, dar uma explicação para a existência desse tipo de rocha nesta área.

## 2. Que características possuem os sedimentos do leito do rio?

2.1. **Recolha** amostras dos depósitos que se encontram no leito do rio.

2.1.1. Que forma e tamanho apresentam os sedimentos?

2.1.2. **Identifique** os materiais que constituem esses sedimentos.

2.1.3. **Que explicação** dá para a forma dos sedimentos observados no leito do rio?

2.1.4. **Preveja** os possíveis locais de origem dos sedimentos observados nesta paragem.

## 3. Como interpretar as características físico-químicas da água do rio Dão?

3.1. **Recolha** uma amostra de água para análise.

3.2. **Siga** os procedimentos constantes do kit e **preencha** o quadro.

Parâmetros		P2	Valores Normais
Físicos	Organoléticos	Cheiro	
		Cor	
	Físicos, propriamente ditos	Turvação	
		Temperatura/ °C	
Químicos	pH		
	Nitratos (NO <sub>2</sub> )/mg.L4		
	Nitritos (NO <sub>2</sub> )/mg.L4		
	GH (dureza total) *d		
	KH (dureza carbonatada) /*d		

Tabela 1 – Caracterização dos parâmetros físico-químicos registados no “Cota Máxima”

3.3. **Relacione** as características físico-químicas da água com o tipo de rochas existentes na região.

---



---

3.4. **Discuta**, com os elementos do seu grupo, outras questões que gostaria de saber.

---



---

## Paragem 3 – “Termas” do Granjal

### 1. Como é a geologia desta paragem?

1.1. **Observe**, com atenção, as rochas que encontra nesta paragem.

1.1.1. **Identifique** as rochas existentes nesta paragem, com base na observação das propriedades apresentadas na **Tabela I**.







PROPRIEDADES	OBSERVAÇÕES
COR	
CONSTITUIÇÃO 	
GRAU DE ALTERAÇÃO DA ROCHA (REAÇÃO À AÇÃO DO MARTELO) 	
TAMANHO DOS CRISTAIS (OBSERVÁVEIS À VISTA DESARMADA) 	
OUTRAS OBSERVAÇÕES 	
IDENTIFICAÇÃO DA ROCHA	_____

Tabela I

1.1.2. **Classifique** o grupo a que pertencem as rochas observadas nesta paragem através do preenchimento da **Tabela II**.

ROCHAS SEDIMENTARES	ROCHAS MAGMÁTICAS	ROCHAS METAMÓRFICAS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabela II

(Assinala com um X a quadrícula correspondente)

### 2. Como interpretar as características físico-químicas da água do fontanário?

2.1. **Recolha** uma amostra de água para análise.

2.2. **Siga** os procedimentos constantes do kit e **preencha** o quadro.



Parâmetros		P3	Valores Normais
Físicos	Organoléticos	Cheiro	
		Cor	
	Físicos, propriamente ditos	Turvação	
		Temperatura/ °C	
Químicos	ph		
	Nitratos (NO <sub>2</sub> )/mg.L4		
	Nitritos (		

	NO <sub>2</sub> /mg.L4		
	GH (dureza total) <sup>mg</sup> d		
	KH (dureza carbonatada) <sup>mg</sup> d		

Tabela 2 – Caracterização dos parâmetros físico-químicos registados no Granjal

2.3. **Relacione** as características físico-químicas da água com as características da geologia da área.

---



---



---

2.4. Utilizando um termómetro, **meça** e registre a temperatura do solo. \_\_\_\_\_

2.5. **Compare** o valor da temperatura obtido com o valor de temperatura apresentado pela água do fontanário.

---

2.6. **Refira** possíveis explicações para as diferenças observadas.

---



---



---

**3. De que modo os recursos naturais podem potenciar o desenvolvimento da atividade turística?**

3.1. **Observe**, com atenção, a paisagem que visualiza a partir do local onde se encontra. Identifique **dois** aspetos potenciadores de desenvolvimento local.

I - \_\_\_\_\_

II - \_\_\_\_\_

3.2. **Indique** possíveis razões pelas quais pode ter sido escolhido este local para a construção do fontanário e dos tanques.

---



---

3.3. **Efetue** uma apreciação crítica relativamente às vantagens e às desvantagens, para o meio natural, da exploração destas “Termas a céu aberto”.

	Vantagens	Desvantagens

3.4. **O que pensa** que poderia ser feito para atenuar as desvantagens referidas na alínea anterior.

---



---



---

3.5 – **Identifique** o tipo de turismo que se poderia desenvolver com o aproveitamento desta água com propriedades terapêuticas. \_\_\_\_\_

---

3.5. **Discuta** com os seus colegas de grupo que aspetos deveriam ser salvaguardados para que o aproveitamento do principal recurso observado nesta paragem se realizasse sempre numa perspetiva de sustentabilidade.

---



---

3.6. **Apresente** uma sugestão que permita promover o desenvolvimento desta região com base no aproveitamento do principal recurso observado nesta paragem.

---



---

**Tire fotografias que o ajudem, na sala de aula, a explicar melhor as características principais desta paragem.**





#### 4. Síntese do dia...

4.1. Articulando a informação que recolheu nas três paragens e as perspetivas de análise efetuadas, **reflita** acerca da possibilidade de promover a sustentabilidade desta região tendo em conta as características desta zona.

---

---

---

---

---

#### 5. O que gostaria de saber mais?

5.1. Registe dúvidas e questões que ainda gostaria de esclarecer.

---

---

---



*Concluiu o seu trabalho no campo... Esperamos que agora possa valorizar a necessidade de promover um desenvolvimento sustentável.... Só assim valeu a pena o seu esforço...*