



Agrupamento de Escolas de Mortágua

Serra do Caramulo, um Laboratório de Ciências

Guião para uma saída de campo



Ciências Naturais – 7º ano



Dinâmica externa da Terra:

- Rochas Magmáticas, Sedimentares e Metamórficas.

- Ciclo Litológico.



Ano letivo 2012 - 2013

Professor: Paulo Jardim

1 – PARA QUE VAIS NUMA SAÍDA DE CAMPO?

- Para tentares compreender, com base nos registos deixados nas rochas na região da Serra do Caramulo, as alterações que têm vindo a ocorrer ao longo do tempo geológico.
- Para observares os diferentes tipos de rocha que ocupam a superfície da Terra e respetivas paisagens.
- Para te aperceberes da utilidade das rochas para o Homem e que tipo de utilização este faz das mesmas.
- Para observares alguns exemplos de monumentos geológicos.

2 – ONDE VAIS?

A saída no campo que vais efetuar conduzir-te-á à **Serra do Caramulo**, localizada a NW da cidade de Tondela. No mapa da **Figura 1** encontra-se o percurso que vais seguir, bem como as paragens que deverás efetuar.

Figura 1



Legenda: Trajeto de ida



Trajeto de regresso



**QUE PARAGENS
VAIS FAZER?**



Itinerário:

Partida 8h50 m – Escola Dr. João Lopes de Morais

(Sairás da Vila de Mortágua pela EN 228, em direção à Serra do Caramulo, passando por Campo de Besteiros)

P1 – Caramulinho (Serra do Caramulo)

P2 – São João do Monte

13H00M PAUSA PARA ALMOÇO NO PARQUE DE MERENDAS DE SÃO JOÃO DE MONTE

P3 – Guardão de Baixo (encosta oriental da Serra do Caramulo)

P4 – Campo de Besteiros (EN 228)

P5 – Molelos

Regresso 17h00m – Escola Dr. João Lopes de Morais

3 – QUAIS SÃO OS OBJETIVOS DA SAÍDA DE CAMPO?

- ✓ Identificar rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares;
- ✓ Observar e interpretar a paisagem granítica, sedimentar e metamórfica;
- ✓ Reconhecer aspetos da intervenção do Homem na paisagem;
- ✓ Relacionar a ação dos processos naturais inerentes ao ciclo litológico;
- ✓ Observar e apreciar o património geológico natural e construído, enquanto mais valias do local;
- ✓ Desenvolver atitudes investigativas que ajudem a compreender e a interpretar as paisagens naturais;
- ✓ Desenvolver atitudes e valores inerentes ao trabalho colaborativo em ambiente natural.
- ✓ Consciencializar da necessidade de desenvolver atitudes e comportamentos de sustentabilidade, como promotores do desenvolvimento local.

4 – QUE MATERIAL VAIS UTILIZAR?

- | | | | |
|-----------|--------------|------------|-----------------------|
| ✓ Martelo | ✓ Caderno | ✓ Borracha | ✓ Sacos de Plástico |
| ✓ Bússola | ✓ Marcadores | ✓ Lápis | ✓ Máquina Fotográfica |
| ✓ Lupa | ✓ Régua | ✓ Canivete | ✓ Etiquetas |

5 – COMO VAIS TRABALHAR?

AS ATIVIDADES EM CADA PARAGEM SÃO DESENVOLVIDAS EM DUAS FASES:

1ª FASE – Trabalhas com o teu grupo fazendo e discutindo as atividades que te são propostas.

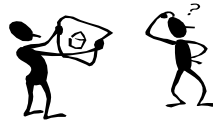
2ª FASE – Efetuas uma atividade de discussão/síntese com o teu Professor.

6 – QUE CUIDADOS DEVES TER?

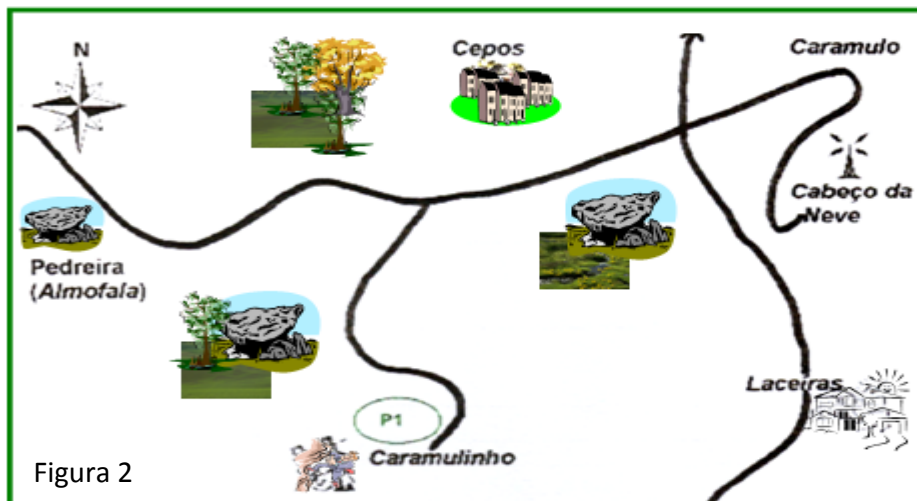
- No autocarro deves manter-te sempre sentado no teu lugar;
- Anda com calma e lembra-te que os carros são os piores inimigos dos peões distraídos;
- Em cada paragem observa e interpreta tudo com muita atenção;
- Sempre que tiveres dúvidas pede ajuda ao teu Professor.

PARAGEM 1 – CARAMULINHO (SERRA DO CARAMULO)

A. ONDE ESTÁS NO MAPA?



A.1. No esboço topográfico da **Figura 2** estão indicados alguns pontos de referência situados muito próximos da **Paragem 1**.



Escala
1/25 000

A.1.1. Orienta a rosa-dos-ventos, que consta no esboço topográfico da **Figura 2**, usando a bússola.

A.1.2. Identifica na paisagem, como teu grupo de trabalho, os locais assinalados na **Figura 2**.

A.1.3. Observa a paisagem e procura localizar os aspetos evidenciados na **Fotografia 1**.



Fotografia 1

LEGENDA:
C – Caramulo
CN – Cabeço da Neve
MP – Monte Pinoucas

A.1.4. Localiza a posição relativa da tua Vila, bem como da formação rochosa da Serra da Estrela, da Serra da Lousã e do Oceano Atlântico.

B. COMO É CARACTERIZADA A PAISAGEM?



B.1. Observa, com atenção, as rochas que encontras nesta paragem, recolhe algumas amostras e etiqueta-as.

B.1.1. Identifica as rochas existentes nesta paragem, com base na observação das propriedades apresentadas na **Tabela I**.

PROPRIEDADES	OBSERVAÇÕES
Cor	
Constituição	
Tamanho dos cristais (observáveis à vista desarmada)	
Grau de alteração da rocha (reação à ação do martelo)	
Outras observações	
Identificação da rocha	

Tabela I

B.1.2. Classifica o grupo a que pertencem as rochas observadas nesta paragem através do preenchimento da **Tabela II**.

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

Tabela II

(Assinala com um X a quadrícula correspondente)

B.1.3. Descreve as formas de relevo que observas em teu redor.

B.1.4. Discute possíveis causas que possam explicar os aspetos morfológicos observados.

B.1.5. Refere algumas informações que precisavas de obter, para apoiar as causas que foram apresentadas na alínea anterior.

B.1.6. Atendendo às condições de formação das rochas observadas procura, com o teu grupo de trabalho, dar uma explicação para o facto de o granito ser a rocha predominante nesta paragem.

B.1.7. Olhando, com atenção, a paisagem à tua volta, compara no local onde te encontras a área ocupada pela rocha com a área ocupada pelo solo.

B.1.7.1. Propõe uma explicação para o aparecimento de solo nesta paragem.

B.1.7.2. Refere dois dados em que te baseaste para dar resposta à questão anterior.

C. COMO É A VEGETAÇÃO CARACTERÍSTICA DA PAISAGEM?

C.1. Observa com atenção a vegetação que te rodeia.

C.1.1. Indica dois exemplos de plantas abundantes nesta paragem.

C.1.2. Procura dar uma explicação para o facto de não se encontrarem nesta paragem árvores de grande porte, como por exemplo pinheiros.

D. O QUE GOSTARIAS DE SABER MAIS?

D.1. Discute, com os elementos do teu grupo de trabalho, outras questões que gostarias de esclarecer.

E. NÃO TE ESQUEÇAS...

Tira algumas fotografias que te ajudem, na sala de aula, a explicar melhor os aspetos principais desta paragem.

PARAGEM 2 – SÃO JOÃO DO MONTE

A. ONDE ESTÁS?



A.1. No esquema da **Figura 3** encontram-se marcados os locais das **PARAGENS 1, 3 e 4**.



Figura 3

A.1.1. Assinala, no esquema da **Figura 3**, o local onde te encontras.

A.1.2. Descreve a paisagem onde te encontras, nomeadamente a espessura do solo.

A.1.3. Recolhe algumas amostras de rochas nesta paragem e etiqueta-as.

B. QUAL A INFLUÊNCIA DO HOMEM NA PAISAGEM?

B.1. Observa, com atenção, a paisagem.

B.1.1. Identifica três aspetos reveladores da intervenção do Homem na paisagem.

I _____

II _____

III _____

B.1.2. Indica as razões pelas quais foram escolhidos esses locais, para a intervenção do Homem.

B.1.3. Analisa as vantagens e as desvantagens para a preservação do meio natural, de cada um dos aspetos referidos na alínea B.1.1.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
-----------	--------------

I		
II		
III		

B.1.4. Observa, com atenção neste local, a utilidade das rochas para o Homem e refere 3 formas da sua utilização em construções ou atividades humanas.



B.1.5. Observa e identifica o tipo de rocha presente nos seguintes construções:

	TIPO DE ROCHA
IGREJA MATRIZ	
ALMINHA	
PONTE SOBRE O RIO ÁGUEDA	

C. O QUE GOSTARIAS DE SABER MAIS?

C.1. Discute, com os elementos do teu grupo de trabalho, outras questões que gostarias de esclarecer.

D. NÃO TE ESQUEÇAS...

Tira algumas fotografias que te ajudem, na sala de aula, a explicar melhor os aspetos principais desta paragem.



Vais agora fazer uma pausa de 1 hora e 15 minutos para almoço. É importante que recuperes forças para poder continuar o teu trabalho e a tua viagem...



PARAGEM 3 – GUARDÃO DE BAIXO (SERRA DO CARAMULO)

A. ONDE ESTÁS?



A.1. Descreve a paisagem à tua volta, no que respeita à relação entre área do solo a descoberto e a do coberto por vegetação.

A.1.1. Propõe uma explicação para a resposta anterior.

B. QUAL A INFLUÊNCIA DA UTILIDADE DAS ROCHAS NA PAISAGEM?

B.1. Observa e identifica os tipos de rocha utilizados nas seguintes construções.

	TIPO DE ROCHA
IGREJA MATRIZ	
CALÇADA ROMANA	
CRUZ GRANITICA	
CRUZEIRO	
FONTE	
TANQUE	

B.2. Observa, com atenção à tua volta, a utilização das rochas feita pelo Homem.

B.2.1. Refere a importância das formas de utilização das rochas, no processo de ocupação deste lugar pelo Homem.

C. O LEITO DA RIBEIRA



C.1. Observa agora, com muita atenção, as rochas que se encontram no leito da ribeira. Recolhe algumas amostras para poderes efetuar a respetiva caracterização e identificação.

C.1.1. A Tabela IV apresenta algumas propriedades que vais usar na identificação das rochas que recolheste no leito da ribeira.




PROPRIEDADES	OBSERVAÇÕES	
	ROCHA A	ROCHA B
Cor		
Grau de alteração (reação à ação do martelo) 		
Tamanho dos seixos		
Grau de abundância dos seixos		
Forma dos seixos		
Descrição da amostra (à vista desarmada) 		
Outras observações 		
Identificação da rocha		

Tabela IV

C.1.1.1. A que grupos de rochas pertencem as que acabaste de observar?

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

(Assinala com um X a quadrícula correspondente)

C.1.2. Propõe uma explicação para a existência do tipo de rochas observado nesta paragem.

C.1.3. Indica, justificando, possíveis causas que expliquem a forma dos seixos recolhidos no leito da ribeira.

D. AS MARGENS DA RIBEIRA

D.1. Observa, com atenção, a camada de solo que se encontra na margem esquerda da ribeira e mede a espessura da camada de solo.

D.1.1. Propõe uma explicação para a diferença de espessura da camada de solo observada nesta paragem comparativamente à paragem anterior.

E. QUE ROCHAS ESPERAS ENCONTRAR NA PRÓXIMA PARAGEM?

E.1. Atendendo ao tipo de rochas que observaste nesta paragem e nas paragens anteriores que tipo de rochas esperas encontrar na **PARAGEM 4**?

E.2. Após uma breve discussão com os elementos do teu grupo apresenta uma justificação para a resposta dada na questão anterior.

F. O QUE GOSTARIAS DE SABER MAIS?

F.1. Discute, com os elementos do teu grupo, outras questões que gostarias de esclarecer.

G. NÃO TE ESQUEÇAS...

Tira algumas fotografias que te ajudem, na sala de aula, a explicar melhor os aspetos principais desta paragem.

PARAGEM 4 – CAMPO DE BESTEIROS (EN 228)

A. COMO É CARACTERIZADA A PAISAGEM?




A.1. Observa, atentamente, as rochas do perfil do solo lateral à estrada, junto à rotunda do Areal e recolhe algumas amostras.

A.1.1. A **Tabela V** apresenta algumas propriedades que vais usar na identificação das rochas que existem neste local.

PROPRIEDADES	OBSERVAÇÕES		
	ROCHA A	ROCHA B	ROCHA C
COR			
COMPOSIÇÃO			
ESTRATIFICAÇÃO			
CHEIRO (QUANDO BAFEJADA)			
GRAU DE CONSOLIDAÇÃO			
TAMANHO DOS CONSTITUINTES (OBSERVÁVEIS À VISTA DESARMADA)			
OUTRAS OBSERVAÇÕES			
IDENTIFICAÇÃO DA ROCHA			

Tabela V

A.1.2. A que grupos pertencem as rochas que observas nesta paragem?

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

(Assinala com um X a quadrícula correspondente)

A.1.3. Indica a área relativa ocupada pelo solo.

A.1.4. Compara a área ocupada pelo solo nesta paragem com as PARAGENS 1 e 3. Discute as conclusões tiradas.

A.1.5. Formula uma hipótese que procure explicar a origem dos depósitos observados nesta paragem.

A.1.6. Propõe uma explicação para o facto das camadas observadas, no corte junto da estrada, terem uma espessura e composição distintas.

A.1.7. Procura com base nas marcas observadas nas rochas inferir o passado desta região.

B. O QUE GOSTARIAS DE SABER MAIS?

B.1. Discute, com os elementos do teu grupo, outras questões que gostarias de esclarecer.

C. NÃO TE ESQUEÇAS...

Tira algumas fotografias que te ajudem, na sala de aula, a explicar melhor os aspetos principais desta paragem.

PARAGEM 5 – MOLELOS

A. COMO É CARACTERIZADA A PAISAGEM?

A.1. Descreve a paisagem onde te encontras, relativamente à área de solo e à sua ocupação pelo Homem.

A.2. Observa, com atenção, a utilidade dada às rochas pelo Homem, neste local e especificamente às sedimentares.

A.2.1. Indica qual o tipo de rocha sedimentar aqui utilizado de forma artesanal/industrial.

A.2.2. Refere formas de utilização das rochas.

A.1.3. Esclarece a importância das rochas e minerais nas atividades humanas, no desenvolvimento local.

B. O QUE GOSTARIAS DE SABER MAIS?

B.1. Discute, com os elementos do teu grupo, outras questões que gostarias de saber.

C. NÃO TE ESQUEÇAS...

Tira algumas fotografias que te ajudem, na sala de aula, a explicar melhor os aspetos principais desta paragem.

SÍNTESE DO DIA...

1. Discute a relação temporal existente entre as paragens efetuadas, à luz da ação dos agentes externos da dinâmica da Terra, referindo-te ao Ciclo das Rochas.



2. Apresenta, fundamentadamente, as conclusões que podes tirar relativamente a algumas das alterações que ocorreram na Serra do Caramulo ao longo do tempo geológico.

Conluíste a tua viagem e saída de campo... Espero que agora possas sentir que conheces melhor a história da Serra do Caramulo. Só assim valeu a pena o teu esforço...



Nota: Este guia de campo, e pela correspondência de ano de escolaridade lecionado, foi resultado de uma adaptação de um outro guia de campo elaborado e disponibilizado pela Dr.^a Margarida Morgado.