

OFICINA DE FORMAÇÃO

A SERRA DO CARAMULO COMO RECURSO DIDÁTICO: RECURSOS NATURAIS, DESENVOLVIMENTO LOCAL E SUSTENTABILIDADE

Proposta de planificação didática para a Saída de Campo às “Termas” do Granjal – Santa Comba Dão (disciplinas de Ciências Naturais, Geografia e Físico-Químicas - 8º ano de escolaridade)

FORMADORA:

Margarida Morgado

NOVEMBRO DE 2012

Centro de Formação da Associação de Escolas do Planalto Beirão

Alda Carvalho

Ermelinda Vilela Cruz

1. PLANIFICAÇÃO DA ATIVIDADE DE TRABALHO DE CAMPO

Disciplinas envolvidas na atividade:

Ciências Naturais

Temas: Ecossistemas; Gestão sustentável dos recursos

Conteúdos: Recursos Naturais, utilização e consequências

Geografia

Temas: Meio Natural; Atividades Económicas

Conteúdos: Relevo; Hidrografia; Tipos de turismo

Físico-Química

Temas: Sustentabilidade na Terra

Conteúdos: Tipos de reações químicas

1.1. Para a atividade de trabalho de campo às “Termas” do Granjal foram definidos os seguintes **objetivos gerais:**

- ✓ Promover uma aprendizagem contextualizada e integradora de saberes na temática: “Gestão Sustentável dos Recursos e Tipos de Turismo”;
- ✓ Permitir o contato direto dos alunos com a natureza, proporcionando oportunidades para o questionamento reflexivo e crítico do que observam;
- ✓ Estimular a curiosidade, a imaginação, a criatividade, a responsabilidade e a autonomia dos alunos;
- ✓ Analisar criticamente as interações que o Homem tem estabelecido com o meio natural;
- ✓ Reconhecer a necessidade de promover o desenvolvimento numa lógica de sustentabilidade.

1.2. Competências a desenvolver nos alunos

Esta atividade de trabalho de campo encontra-se organizada em torno de três fases: preparação da saída de campo, saída de campo e pós saída de campo, onde em cada uma das fases se recorre a um conjunto diversificado de atividades práticas (pesquisa, atividades experimentais, de campo, entre outras) e a uma permanente mobilização de conhecimentos variados e relativos a conteúdos programáticos abordados nas disciplinas de Ciências Naturais, Geografia e de Físico-Químicas (8º ano de escolaridade).

A concretização das atividades propostas em cada fase visa permitir que nesta situação de aprendizagem os alunos desenvolvam um conjunto muito diversificado de **competências gerais** de:

- mobilização de saberes científicos, tecnológicos e culturais;
- pesquisa, tratamento e organização de informação;
- adoção de metodologias de trabalho adequadas às tarefas propostas;
- realização de atividades de forma autónoma e criativa;
- emissão de juízos de valor fundamentados;
- cooperação no trabalho de grupo;
- utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação;
- comunicação e utilização correta da língua materna.

1.2.1. Competências específicas a desenvolver na disciplina de Geografia

Conhecimento substantivo

- Reconhecer os efeitos da intervenção do Homem na paisagem;
- Relacionar a ação dos agentes erosivos com as características morfológicas do vale;
- Relacionar a exploração dos recursos naturais com o grau de desenvolvimento económico;
- Referir a importância do Turismo Termal no desenvolvimento das áreas rurais;
- Reconhecer a importância do Turismo Termal como foco dinamizador de outras atividades económicas.

Raciocínio

- Emitir opinião fundamentada acerca da importância dos recursos naturais como foco de desenvolvimento da atividade turística;
- Apresentar o seu ponto de vista relativamente à necessidade de preservar as paisagens numa perspetiva sustentável.

Conhecimento processual

- Utilizar a metodologia de trabalho adequada à realização das tarefas propostas.

Comunicação

- Utilizar linguagem científica adequada à temática em estudo.
- Apresentar ideias claras sobre a temática em estudo e argumentar o seu ponto de vista.
- Expor de forma clara as conclusões obtidas pelo grupo relativamente às atividades realizadas.

Atitudes

- Participar nas atividades do grupo com uma atitude cooperativa.
- Demonstrar espírito de entreajuda.
- Ser persistente na superação de dificuldades.
- Demonstrar espírito de abertura, aceitando diferentes opiniões.
- Manifestar respeito pelo trabalho do outro grupo.

1.3. Avaliação dos alunos

A avaliação dos alunos na atividade de Trabalho de Campo às “Termas” do Granjal, irá centrar-se nas tarefas propostas na fase de preparação da saída de campo, na saída de campo e na fase de pós saída de campo, tal como se encontra apresentado na **Tabela I**.

	Fases	Elementos a ter em conta na avaliação	% Atribuída	Intervenientes
Atividade de Trabalho de Campo	Preparação da saída de campo (30%)	- Qualidade da participação de cada aluno nas atividades propostas. Aspetos a ter em conta na avaliação: conhecimento substantivo; raciocínio; conhecimento processual; comunicação e atitudes manifestadas.	20%	Aluno/Professor
		- Qualidade do trabalho desenvolvido pelo grupo	10%	Alunos/Professor
	<i>Número de aulas previstas (3)</i>			
	Saída de campo (40%)	- Qualidade da participação de cada aluno nas atividades propostas. Aspetos a ter em conta na avaliação: conhecimento substantivo; raciocínio; conhecimento processual; comunicação e atitudes manifestadas.	15%	Aluno/Professor
		- Qualidade do trabalho desenvolvido pelo grupo	25%	Alunos/Professor
	<i>Número de aulas previstas (1 tarde – 180 min)</i>			
	Pós saída de campo (30%)	- Análise da qualidade das respostas dadas pelos alunos no guia de campo	10%	Professor
		- Qualidade da participação de cada aluno nas atividades propostas. Aspetos a ter em conta na avaliação: conhecimento substantivo; raciocínio; conhecimento processual; comunicação e atitudes manifestadas.	5%	Aluno/Professor
		- Qualidade do trabalho desenvolvido pelo grupo	5%	Alunos/Professor
		- Reflexão pessoal acerca da pertinência da atividade de Trabalho de Campo para a formação de cada aluno	5%	Aluno/Professor
		- Auto e heteroavaliação do trabalho desenvolvido pelo grupo	2% + 3%	Alunos (autoavaliação) + Grupos de trabalho (heteroavaliação)
	<i>Número de aulas previstas (2)</i>			

Tabela I – Elementos a ter em conta na avaliação da atividade de trabalho de campo às Termas do Granjal

2. FASE DE PREPARAÇÃO DA SAÍDA DE CAMPO

RECURSOS MATERIAIS	PROPOSTA DE TRABALHO	SUGESTÃO METODOLÓGICA
<p>✓ Projektor/ Computador</p> <p>✓ Diapositivo (N.º 1 e 2 – Manual Interativo, Texto Editora)</p> <p>✓ Diapositivo (N.º 3 - Manual Interativo, Texto Editora)</p> <p><u>Diapositivo (N.º 4)</u></p> <p><u>Diapositivo (N.º 5)</u></p> <p>✓ Diapositivo (N.º 6 – Manual Interativo, Porto Editora)</p>	<p>1 – Procure, com os elementos do seu grupo de trabalho, identificar os tipos de paisagens apresentadas nos diapositivos.</p> <p>2 – Observe o diapositivo e, com os seus colegas de grupo, identifique as características do vale de um rio, ao longo do seu percurso, desde a nascente até à foz.</p> <p>2.1 Observe agora o diapositivo 4 e indique os fatores que determinam a velocidade e o tipo de transporte efetuado pelos sedimentos no leito de um rio.</p> <p>3 – Observe os diapositivos com aspetos característicos da região que vai estudar.</p> <p>3.1 – Caracterize a região relativamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ao relevo existente - às características hidrográficas - aos setores de atividade dominantes - às potencialidades turísticas - às consequências para a região do aproveitamento das águas termais. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ A Professora deve introduzir esta atividade de Trabalho de Campo com o objetivo de efetuar retroação com conteúdos lecionados no 7.º ano sobre a influência do Homem na transformação da paisagem. ◆ A atividade pode ser iniciada com a projeção de diapositivos que evidenciam a diversidade das paisagens. ◆ A Professora organiza a Turma em pequenos grupos (4 elementos cada), para que possam prosseguir a atividade de discussão relativa aos fatores que condicionam a diversidade e a modelação das paisagens observadas. ◆ A Professora sugere aos grupos de trabalho que apresentem as principais conclusões da atividade desenvolvida. ◆ Após uma atividade de debate geral a Turma elabora um quadro síntese das principais conclusões obtidas. ◆ A Professora apresenta um diapositivo com o perfil transversal de um rio em três secções do seu leito e pede aos alunos que preencham um quadro síntese sobre as características do vale em cada uma das secções do rio e os fatores que determinam a velocidade e o tipo de transporte efetuado pelos sedimentos no leito de um rio. ◆ Após uma atividade de debate geral a Turma elabora um quadro síntese das principais conclusões obtidas. ◆ A Professora apresenta diapositivos com aspetos característicos da região de Santa Comba Dão. Pede aos alunos para registarem pormenores que considerem relevantes, relativamente: <ul style="list-style-type: none"> - ao relevo da região; - à hidrografia - aos setores de atividade existentes - às potencialidades turísticas - às consequências para a região do aproveitamento das águas termais ◆ A Professora apresenta algumas questões para os alunos resolverem numa atividade de grupo.

RECURSOS MATERIAIS	PROPOSTA DE TRABALHO	SUGESTÃO METODOLÓGICA
	<p>3.2 – Que explicação dá para a existência das águas termais?</p> <p>3.4 – Quais as propriedades das águas termais?</p> <p>3.5 – Que impacto existiria para a região se estas águas fossem efetivamente aproveitadas?</p> <p>4 – Formule hipóteses de trabalho que permitam dar resposta ao problema definido.</p> <p>5 – Execute as atividades experimentais apresentadas nos protocolos A.1, A.2 e A.3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ A Professora deve ajudar os alunos nesta atividade colocando questões do tipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ De que modo as características geológicas e tectónicas influenciam a existência de águas termais nesta região? ✓ Que relação podemos estabelecer entre as características geológicas e tectónicas da região e as do Caramulo? ✓ Quais as propriedades terapêuticas destas águas termais? ✓ Que atividades poderiam eventualmente desenvolver-se na sequência da exploração desta nascente termal? ◆ A Professora deve colocar aos alunos a questão: <ul style="list-style-type: none"> ✓ O que pretendem investigar? ◆ Após a apresentação e a análise dos problemas formulados pelos grupos de trabalho, a Turma elabora um problema geral, ao qual vai tentar dar resposta no decorrer da atividade de Trabalho de Campo: <p>“Quais as potencialidades das águas Termais do Granjal?”</p> ◆ Através de uma atividade de discussão os grupos de trabalho formulam hipóteses para tentarem dar resposta ao problema definido. ◆ As atividades experimentais planificadas encontram-se descritas nos protocolos A.1, A.2 e A.3 (Pasta Materiais apoio), susceptíveis de sofrerem algumas adaptações de acordo com as sugestões apresentadas pelos alunos.

RECURSOS MATERIAIS	PROPOSTA DE TRABALHO	SUGESTÃO METODOLÓGICA
	<p>3.4 – Aumente progressivamente o fluxo de água da torneira.</p> <p>3.5 – Qual o fator que está a fazer variar?</p> <p>3.6 – Registe os resultados obtidos.</p> <p>3.7– Discuta, com os elementos do seu grupo de trabalho, outros fatores que pode fazer variar no dispositivo experimental.</p> <p>3.7.1 – Realize de novo a atividade experimental fazendo variar os fatores que referiu.</p> <p>3.7.2 – Apresente as principais conclusões que pode tirar da atividade experimental realizada.</p> <p>4 – Que analogias encontra entre o modelo utilizado na atividade experimental e o que acontece na natureza?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ No final da atividade experimental cada grupo apresenta à Turma as observações e as principais conclusões do trabalho desenvolvido. ◆ Após uma breve atividade de discussão cada grupo de trabalho executa de novo a atividade experimental fazendo variar os fatores referidos. ◆ No final da atividade experimental cada grupo apresenta à Turma as observações e as conclusões do trabalho desenvolvido. ◆ A Professora ajuda a Turma a elaborar um quadro-síntese das conclusões gerais obtidas. ◆ A Professora deve ajudar os alunos a distinguir claramente as analogias entre o modelo utilizado e o processo que se pretende investigar. Ao incidir na extrapolação dos resultados e nas conclusões favorece, desta forma, a generalização das mesmas. ◆ A Professora poderá ajudar os alunos neste processo de extrapolação colocando questões do tipo: <ul style="list-style-type: none"> - De onde vêm os sedimentos? - Quem verte os «punhados» de areia na natureza? - O que faz de recipiente na natureza?

RECURSOS MATERIAIS	PROPOSTA DE TRABALHO	SUGESTÃO METODOLÓGICA
<p>✓ Carta topográfica Santa Comba Dão-Granjal</p> <p>✓ Diapositivo (N.º 9)</p> <p>✓ Trabalho Prático A.3 Físico-química</p>	<p>5 – Que conclusões pode tirar das atividades experimentais efetuadas?</p> <p>5.1 – De que forma as atividades experimentais realizadas podem vir a ser testadas na saída de campo?</p> <p>6 – Analisa o relevo da região que vais estudar.</p> <p>7 – Discuta com os elementos do seu grupo de trabalho a forma como gostaria que a visita de campo estivesse organizada.</p> <p>8 – Com os elementos do seu grupo elabore uma lista do material que necessita de levar para a saída de campo.</p> <p>8.1 – Apresente à Turma a fundamentação do material que o seu grupo selecionou.</p> <p>9 – Realize o trabalho prático A.3</p> <p>10 – Refira outros aspetos que gostaria de conhecer relativos à saída de campo que vai realizar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Debate alargado à Turma sobre as observações e as conclusões obtidas, pelos grupos de trabalho, no decorrer da realização das atividades experimentais efetuadas. ◆ Os alunos devem começar por observar a carta topográfica da região onde vão efetuar a saída de campo. Ao interpretarem a carta topográfica da região em estudo ficam com uma percepção do relevo da região, bem como das estradas e das linhas de água que a atravessam. ◆ A Professora, valorizando e integrando as opiniões dos alunos, dá a conhecer, com o auxílio de algumas transparências, a: <ul style="list-style-type: none"> - forma como a visita está organizada; - locais de paragem; - tempo de permanência em cada paragem; - forma como os alunos vão trabalhar. ◆ Os grupos de trabalho elaboram uma lista do material que consideram necessário para utilizarem na saída de campo. Cada grupo dá a conhecer à Turma o material que considera necessário para a saída de campo e apresenta a fundamentação de tal opção. ◆ Para familiarizar os alunos com o manuseamento do indicador universal de pH, com vista à identificação das principais características físico-químicas das águas do rio Dão e das águas termais do Granjal., a Professora propõe a realização da atividade experimental A.3. ◆ A Professora deve fazer referência a outros aspetos que considere pertinentes e que ajudem os alunos a familiarizarem-se com o local onde vão efetuar a saída de campo, nomeadamente: <ul style="list-style-type: none"> - os locais onde existem WC; - o calçado aconselhável; - a hora e o local de partida, entre outros. ◆ A Professora promove uma atividade de debate, alargado a toda a Turma, sobre alguns aspetos da saída de campo que os alunos pretendam ver mais clarificados.

3. SAÍDA DE CAMPO

PROPOSTA DE TRABALHO

SUGESTÃO METODOLÓGICA

1 – Inicie a saída de campo.

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 –
17H E 15 MIN

2 – Realize as atividades propostas no Guia de Campo.

♦ A Turma divide-se nos mesmos grupos de trabalho que desenvolveram as atividades na fase de preparação da saída de campo (constituídos por 4 elementos cada).

♦ Durante a saída de campo os grupos de trabalho desenvolvem, em cada paragem, as atividades que são propostas no Guia de Campo.

♦ A Professora desloca-se pelos grupos para verificar como está a decorrer o desenvolvimento das atividades propostas. Pode ainda dar algumas sugestões, informações adicionais ou definir algum problema novo.

♦ No fim de resolverem as atividades propostas no Guia de Campo, efetua-se, em cada paragem, uma atividade de discussão geral onde cada grupo apresenta as observações e as conclusões obtidas.

♦ Com base nas conclusões obtidas pelos grupos de trabalho, e fazendo feedback com os conteúdos previamente abordados, a Professora ajuda os alunos a interpretar algumas transformações que ocorreram em cada paragem, ao longo de algumas etapas da história geológica da região e da ocupação antrópica da área em estudo.

♦ Deixam-se algumas questões em aberto que podem servir como “*organizadores avançados*” a serem retomadas nas paragens subsequentes ou na fase de pós a saída de campo.

4. FASE DE PÓS SAÍDA DE CAMPO

RECURSOS MATERIAIS	PROPOSTA DE TRABALHO	SUGESTÃO METODOLÓGICA
	<p>1 – Após uma breve discussão em grupo, exponha à Turma as principais conclusões que pode retirar das atividades desenvolvidas durante a saída de campo.</p> <p>2 –Elabore, com os elementos do seu grupo de trabalho uma síntese com as conclusões a que chegaram.</p> <p>3 – Apresente à Turma a resposta à Questão-problema formulada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cada grupo de trabalho expõe à Turma as principais conclusões das atividades desenvolvidas, tentando dar resposta aos problemas que foram levantados durante a saída de campo. Nesta fase os alunos podem servir-se das fotografias tiradas durante a saída de campo para ilustrarem os aspetos e os fenómenos que pretendem apresentar. ◆ As questões que ficaram em aberto durante a saída de campo são agora retomadas e os alunos formulam hipóteses que as possam explicar. ◆ A Professora faz uma síntese dos elementos que considera mais importantes e que foram abordados durante a atividade de Trabalho de Campo. ◆ A Professora deve ajudar os alunos a estabelecerem relações oportunas entre o que foi observado no campo e o que foi realizado no laboratório, na fase de preparação da saída de campo. ◆ A Professora ajuda a Turma, com os elementos fornecidos pelos grupos de trabalho, a dar resposta às sub-questões: <ul style="list-style-type: none"> - Quais as características morfológicas da região? -De que modo as características geológicas da região influenciam as propriedades físico-químicas da água? - Que tipo de intervenção o Homem pode efetuar nas águas termais do Granjal? ◆ A Professora propõe aos grupos de trabalho a elaboração de uma síntese final com a resposta à questão-problema: Quais as potencialidades das águas termais do Granjal? ◆ A Professora desloca-se pelos grupos e acompanha o desenrolar da atividade.

RECURSOS MATERIAIS	PROPOSTA DE TRABALHO	SUGESTÃO METODOLÓGICA
		<ul style="list-style-type: none"> ◆ A Professora promove uma atividade de discussão entre os grupos de trabalho por forma a ocorrer um confronto entre os trabalhos apresentados. ◆ A Professora ajuda a Turma a elaborar uma síntese das conclusões obtidas no decorrer da atividade de Trabalho de Campo.

Nota: A saída de campo realiza-se durante uma tarde (das 14h 10m às 17h 15m) e os alunos deslocam-se de autocarro entre as paragens.