

**Saída de Campo G: Explorando os trilhos que conduzem à mina de ouro do Conhal do Arneiro.**

- 🌀 **Nível de Ensino:** Secundário
- 🌀 **Disciplinas:** Biologia e Geologia e Educação Física (10<sup>o</sup> e 11<sup>o</sup> ou 11<sup>o</sup> e 12<sup>o</sup> Anos)  
Geologia e Educação Física (12<sup>o</sup> Ano)
- 🌀 **Duração:** 6 h
- 🌀 **Conteúdos programáticos a explorar:**

**10<sup>o</sup> Ano ou 11<sup>o</sup> Ano – Biologia e Geologia (iniciação)**

TEMAS	CONTEÚDOS	EXEMPLOS
Tema I – A Geologia, os Geólogos e os seus métodos	<b>2. As rochas, arquivos que relatam a História da Terra</b> 2.1. Rochas sedimentares; 2.2. Rochas Magmáticas e metamórficas; 2.3. Ciclo das rochas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rochas Metamórficas: Quartzitos e xistos;</li> <li>▪ Rochas sedimentares: areia e arcoses;</li> <li>▪ Minerais: quartzo, feldspato e micas;</li> <li>▪ Erosão fluvial (Vale do Tejo) ;</li> <li>▪ Terraços fluviais.</li> </ul>
	<b>3. A medida do tempo e a idade da Terra</b> 3.1. Idade relativa e idade radiométrica; 3.2. Memória dos tempos Geológicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escala do Tempo Geológico;</li> <li>▪ Evolução da paisagem em Nisa e Vila Velha de Ródão e principais etapas de evolução da Vida na Terra;</li> <li>▪ Eras geológicas.</li> </ul>
	<b>4. A Terra, um planeta em mudança</b> 4.1. Princípios básicos do raciocínio geológico; 4.2. O mobilismo geológico. As placas tectónicas e os seus movimentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mapas paleogeográficos com a localização dos terrenos que viriam a originar a Península Ibérica há 650, 514, 458 e 306 Ma e comparar essas localizações com a da Península Ibérica actual;</li> <li>▪ Tectónica de placas.</li> </ul>
Tema II – A Terra, um planeta muito especial	<b>3. A Terra um planeta único a proteger</b> 3.2. Intervenção do Homem nos subsistemas terrestres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recursos naturais renováveis e não renováveis (recursos geológicos);</li> <li>▪ Exploração mineira a céu aberto (Mina de Ouro do Conhal do Arneiro).</li> <li>▪ Desenvolvimento sustentável;</li> <li>▪ Conservação do património geológico (Classificação pelo ICNB do Monumento Natural das Portas de Ródão) e Geomonumentos (Portas de Ródão e Mina de ouro do Conhal do Arneiro).</li> </ul>

**11<sup>o</sup> Ano ou 12<sup>o</sup> Ano - Biologia e Geologia (continuação)**

TEMAS	CONTEÚDOS	EXEMPLOS
<b>Tema IV – Geologia, problemas e materiais do quotidiano</b>	<b>1. Ocupação antrópica e problemas de ordenamento</b> 1.1. Bacias hidrográficas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bacia e rede hidrográfica do Tejo;</li> <li>▪ Erosão, transporte e deposição;</li> <li>▪ Antiga extracção de inertes da “Ilha da Fonte das virtudes”.</li> </ul>
	<b>2. Processos e materiais geológicos importantes em ambientes terrestres</b> 2.1. Principais etapas de formação das rochas sedimentares. Rochas sedimentares. As rochas sedimentares, arquivos históricos da Terra; 2.3. Deformação frágil e dúctil. Falhas e dobras; 2.2. Metamorfismo. Agentes de metamorfismo. Rochas metamórficas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Meteorização (química e mecânica) de quartzitos, xistos e arcoses, erosão, transporte, deposição e diagénese;</li> <li>▪ Minerais (quartzito, feldspato e micas) e Rochas (quartzito e arcose). Principais propriedades dos minerais;</li> <li>▪ Rochas detríticas não consolidadas (areias e argilas);</li> <li>▪ Calendário geológico a nível das Eras;</li> <li>▪ Evolução da paisagem em Vila Velha de Ródão e Nisa;</li> <li>▪ Dobras (Sinclinal de Vila Velha de Ródão);</li> <li>▪ Falha do Ponsul (elementos de falha: escarpa). Falhas da Urbanização da Sr.<sup>a</sup> da Alagada, de Vilas Ruivas e da Serra de S. Miguel. Graben do Arneiro;</li> <li>▪ Tipos de metamorfismo: metamorfismo regional. Rochas metamórficas (Quartzito e xisto).</li> </ul>
	<b>3. Exploração sustentada de recursos geológicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolvimento sustentável;</li> <li>▪ Recursos renováveis e não renováveis;</li> <li>▪ Exploração mineira a céu aberto (Mina de Ouro Romana do Conhal do Arneiro);</li> <li>▪ Propriedades e aplicação do quartzito e do xisto como materiais de construção.</li> </ul>
<b>Outros temas</b>	Geopark (Geopark Naturtejo) Avifauna	

12º Ano – Geologia		
TEMAS	CONTEÚDOS	EXEMPLOS
<b>Tema I – Da Teoria da Deriva dos Continentes à Teoria da Tectónica de placas. A dinâmica da Litosfera</b>	<b>1. Génese e evolução da teoria da Deriva dos continentes</b> <b>2. Dinâmica da Litosfera e grandes estruturas geológicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contexto de formação do Sinclinal de Ródão.</li> </ul>
<b>Tema II. A História da Terra e da Vida</b>	<b>1. A medida do tempo e a História da Terra.</b> <b>2. Tabela cronoestratigráfica</b> <b>3. Geohistória. A vida no Pré-Câmbrico, Paleozóico, no Mesozóico e no Cenozóico. Evolução paleogeográfica.</b> <b>4. A História geológica de uma região.</b> 4.1. Cartografia geológica 4.2. Interpretação a partir de uma carta dos principais aspectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formação Quartzito Armoricano;</li> <li>▪ Formação Cabeço do Infante;</li> <li>▪ Escala do Tempo Geológico;</li> <li>▪ Evolução da paisagem em Vila Velha de Ródão e evolução da vida na Terra;</li> <li>▪ Eras geológicas;</li> <li>▪ Mapas paleogeográficos com a localização dos terrenos que viriam a originar a Península Ibérica há 650, 514, 458 e 306 Ma e comparar essas localizações com a da Península Ibérica actual.</li> </ul>

	geológicos da região onde se insere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A História geológica da área de Vila Velha de Ródão;</li> <li>▪ Carta Geológica de Portugal à Escala 1/50 000 – Folha 28-B (Nisa);</li> <li>▪ Carta geológica simplificada do Geopark Naturtejo à escala 1/500 000.</li> </ul>
<b>Tema III – A Terra ontem, hoje e amanhã</b>	<b>3. O Homem como agente de mudanças ambientais</b> 3.2. Exploração de minerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos de exploração mineira e respectivos impactes ambientais (Mina de Ouro Romana do Conhal do Arneiro – exploração a céu aberto).</li> </ul>
<b>Outros temas</b>	Património Geológico e Geoconservação	
	Geopark (Geopark Naturtejo)	
	Geomonumento (Monumento Natural das Portas de Ródão e Mina de ouro romana do Conhal do Arneiro)	
	Avifauna (IBA de Portas de Ródão e Vale Mourão)	

<b>Educação Física</b>	
<b>Actividades de exploração da Natureza</b>	<b>Descrição</b>
Trilho pedestre	PR4 – Trilhos do Conhal (parcial).
Canoagem (opcional)	Passeio de canoa no rio Tejo, com início no Cais do Conhal do Arneiro com passagem pelas Portas de Ródão e destino no Cais de Vila Velha de Ródão. Passeio com barco a motor de apoio.
Passeio de barco (opcional)	Passeio de barco a motor com início no Cais do Conhal do Arneiro com passagem pelas Portas de Ródão e destino no Cais de Vila Velha de Ródão.

## **Sugestões de Actividades a realizar depois da Saída de Campo**

(Individualmente, em grupos ou por turma):

- texto relacionado com a Saída de Campo;
- notícia sobre a participação na saída de campo;
- carta dirigida à responsável pelos Programas Educativos do Geopark Naturtejo, explicando porque gostaram ou não da Saída de Campo e porquê;
- uma história ou conto;
- desenhos e pinturas;
- relatório da saída de campo com colagem de fotografias/ilustrações;
- trabalho de expressão plástica (barro, plasticina, pasta de papel, materiais reutilizáveis)
- apresentação em *Powerpoint*;
- poema;
- álbum de fotografias legendadas;
- maquetes/modelos ou réplicas em 3D;
- escrever uma letra para uma canção e escrever ou adaptar uma música;
- banda desenhada;
- peça de teatro;
- filmes/documentários;

Agradecemos que os trabalhos ou fotografias dos mesmos sejam enviados para o email:  
**[pergunta@geonaturescola.com](mailto:pergunta@geonaturescola.com)**

**Nota:**

Os trabalhos ou fotografias dos mesmos enviados para o Geopark serão alvo de selecção e poderão ser publicados no *microsite* da Geonaturescola em [www.geonaturescola.com](http://www.geonaturescola.com).