

**Saída de Campo D: O Monumento Natural das Portas de Ródão e o Vale do Tejo.**

- 📍 **Nível de Ensino:** Secundário
- 📍 **Disciplinas:** Biologia e Geologia e Educação Física (10º e 11º Ano ou 11º e 12º Ano)  
Geologia e Educação Física (12º Ano)
- 📍 **Duração:** 3h (5h se incluir desportos de natureza opcionais)
- 📍 **Conteúdos programáticos a explorar:**

**10º Ano ou 11º Ano – Biologia e Geologia (iniciação)**

TEMAS	CONTEÚDOS	EXEMPLOS
<b>Tema I – A Geologia, os Geólogos e os seus métodos</b>	<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 arenito;</li> <li>▪ Minerais: quartzo, feldspato e micas;</li> <li>▪ Estratos;</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>▪ Paleontologia;</li> <li>▪ Fósseis (Trilobites, Troncos fósseis; <i>Elephas anticus</i>; Auroque); Icnofósseis ou marcas (<i>Cruziana</i> - pistas de alimentação de trilobites); Fossilização; Moldagem e mineralização.</li> <li>▪ Escala do Tempo Geológico;</li> <li>▪ Evolução da paisagem em Vila Velha de Ródão e principais etapas de evolução da Vida na Terra;</li> <li>▪ Eras geológicas (Paleozóico e Cenozóico);</li> <li>▪ Datação absoluta (Terraço da Foz do Enxarrique).</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>
<b>Tema II – A Terra, um planeta muito especial</b>	<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;</li> <li>▪ Desenvolvimento sustentável</li> <li>▪ Poluição e reciclagem;</li> <li>▪ Conservação do património geológico (Classificação pelo ICNB como Monumento Natural das Portas de Ródão) e Geomonumento (Portas de Ródão).</li> </ul>

**11º Ano ou 12º Ano - Biologia e Geologia (continuação)**

TEMAS	CONTEÚDOS	EXEMPLOS
<p><b>Tema IV – Geologia, problemas e materiais do quotidiano</b></p>	<p><b>1. Ocupação antrópica e problemas de ordenamento</b> 1.1. Bacias hidrográficas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bacia e rede hidrográfica do Tejo;</li> <li>▪ Leito e leito de cheia;</li> <li>▪ Erosão, transporte e deposição.</li> <li>▪ Antiga extracção de inertes da “Ilha da Fonte das virtudes”.</li> </ul>
	<p><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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Meteorização (química e mecânica) de quartzitos e xistos, erosão, transporte, deposição e diagénese;</li> <li>▪ Mineral (quartzo) e Rocha (quartzito); Principais propriedades dos minerais.</li> <li>▪ Rochas detríticas não consolidadas (areias e argilas);</li> <li>▪ Fósseis: somatofósseis (Trilobites, Troncos fósseis; <i>Elephas anticus</i>; Auroque) e Icnofósseis ou marcas (<i>Cruziana</i> - pistas de alimentação de trilobites); Fossilização; mineralização.</li> <li>▪ Paleoambientes. Fácies. Fósseis indicadores de paleoambientes (troncos fósseis);</li> <li>▪ Calendário geológico a nível das Eras; Escala do Tempo Geológico;</li> <li>▪ Evolução da paisagem em Vila Velha de Ródão;</li> <li>▪ Datação absoluta (Terraço da Foz do Enxarrique);</li> <li>▪ Dobras (Sinclinal de Vila Velha de Ródão). Elementos caracterizadores das dobras;</li> <li>▪ Falha do Ponsul (elementos de falha: escarpa). Falhas da Urbanização da Sr.ª da Alagada, de Vilas Ruivas e da Serra de S. Miguel;</li> <li>▪ Tipos de metamorfismo: metamorfismo regional. Rochas metamórficas (Quartzito e xisto).</li> </ul>
	<p><b>3. Exploração sustentada de recursos geológicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolvimento sustentável;</li> <li>▪ Recursos renováveis e não renováveis;</li> <li>▪ Propriedades e aplicação do quartzito e do xisto como materiais de construção.</li> </ul>
<p><b>Outros temas</b></p>	<p>Geopark (Geopark Naturtejo)</p>	
	<p>Alterações climáticas</p>	
	<p>Avifauna</p>	

TEMAS	CONTEÚDOS	EXEMPLOS
<b>Tema I – Da Teoria da Deriva dos Continentes à Teoria da Tectónica de placas. A dinâmica da Litosfera</b>	<p>1. Génese e evolução da teoria da Deriva dos continentes</p> <p>2. Dinâmica da Litosfera e grandes estruturas geológicas</p>	<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>	<p>1. A medida do tempo e a história da Terra. Exemplos de métodos de datação</p> <p>2. Tabela cronoestratigráfica</p> <p>3. Geohistória. A vida no Pré-Câmbrico, Paleozóico, no Mesozóico e no Cenozóico. Evolução paleogeográfica.</p> <p>4. A História geológica de uma região.</p> <p>4.1. Cartografia geológica</p> <p>4.2. Interpretação a partir de uma carta dos principais aspectos geológicos da região onde se insere</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formação do Quartzito Armoricano;</li> <li>▪ Escala do Tempo Geológico;</li> <li>▪ Evolução da paisagem em Vila Velha de Ródão e evolução da vida na Terra;</li> <li>▪ Fósseis: somatofósseis (Trilobites, Troncos fósseis; <i>Elephas anticus</i>; Auroque) e Icnofósseis ou marcas (<i>Cruziana</i> - pistas de alimentação de trilobites); Fossilização: mineralização;</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> <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>	<p>3. O Homem como agente de mudanças ambientais</p> <p>3.2. Exploração de minerais</p>	<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>	<p>Património Geológico e Geoconservação</p> <p>Geopark (Geopark Naturtejo)</p> <p>Geomonumento (Monumento Natural das Portas de Ródão e Mina de ouro romana do Conhal do Arneiro)</p> <p>Alterações climáticas</p> <p>Avifauna (IBA de Portas de Ródão e Vale Mourão)</p>	

Educação Física	
Actividades de exploração da Natureza	Descrição
Passeio de Barco	Passeio de Barco no rio Tejo para visitar o Monumento Natural das Portas de Ródão (Cais de Vila Velha de Ródão – Portas de Ródão – Cais de Vila Velha de Ródão).
Pontes de Cordas (opcional)	Campo aventura de Vila Velha de Ródão.
Torre de Rappel (opcional)	Campo Aventura de Vila Velha de Ródão.
Bola Insuflável Orbital (opcional)	Campo Aventura 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).