

# PROGRAMAS EDUCATIVOS

ENSINO SECUNDÁRIO



COGESTÃO  
PNSE

# ENQUADRAMENTO

---

---

Um Geoparque é um território bem delimitado, detentor de um notável Património Geológico aliado a uma estratégia de desenvolvimento sustentável, que tem como pilares principais a Geoconservação, a Educação para o Desenvolvimento Sustentável e o Turismo.

O território do Estrela Geopark Mundial da UNESCO abrange os municípios de Belmonte, Celorico da Beira, Covilhã, Fornos de Algodres, Gouveia, Guarda, Manteigas, Oliveira do Hospital e Seia, sendo constituído por uma área total de cerca 2.216km<sup>2</sup>, na qual residem cerca de 150 mil habitantes.

O Estrela Geopark Mundial da UNESCO tem por missão contribuir para a proteção, valorização e dinamização do património natural e cultural, com especial ênfase no património geológico, numa perspetiva de aprofundamento e divulgação do conhecimento científico, promovendo o turismo e o desenvolvimento sustentável.

Um dos grandes objetivos de um geoparque é o fomento da Educação para as Geociências, uma vez que um maior conhecimento e compreensão das dinâmicas da Terra contribuem para o desenvolvimento de uma sociedade mais consciente, formada e ativa, em relação às questões ambientais. Os geoparques, através do desenvolvimento de programas educativos, procuram estimular o contacto com o património geológico e geomorfológico, procurando educar e sensibilizar os alunos e professores de diferentes ciclos para a importância da sua conservação, uma vez que constituem locais que permitem compreender a história e a evolução da Terra, da vida e das suas gentes.

Os programas educativos do Estrela Geopark foram elaborados com base nos programas e metas curriculares do Ministério de Educação, pelo que pretendem auxiliar os professores e constituir um importante complemento aos programas escolares, numa perspetiva de outdoor learning. Estes programas têm como objetivos:

### **ESTES TÊM COMO OBJETIVO:**

1

Incentivar e promover o contacto direto com o património geológico, integrando também a biodiversidade e a cultura;

2


Sensibilizar para a proteção e conservação do património natural e cultural, contribuindo para a educação para a sustentabilidade

3

Fomentar a literacia científica

4

Gerar aprendizagens significativas



O Ensino Secundário constitui uma fase importante na formação dos jovens, uma vez que contribui para a consolidação e aprofundamento de conhecimentos previamente adquiridos, bem como a aquisição de novos saberes, assegurando o desenvolvimento do raciocínio, da reflexão e da curiosidade científica. O Estrela Geopark, no âmbito da Cogestão do Parque Natural da Serra da Estrela, propõe para o Ensino Secundário 12 percursos pedagógicos direcionados para as áreas curriculares de Biologia, Geologia e Geografia. A construção destes recursos didáticos alicerçou-se no referencial do desenvolvimento da capacidade de autorregulação como processo de aprendizagem. Procura-se que, através da descoberta do meio natural, se desenvolva a motivação e a necessidade de aprender não só sobre esse património, mas também sobre a sua relevância socio-ambiental.

Apesar destes percursos pedagógicos se encontrarem preferencialmente vocacionados para as disciplinas associadas à área das Geociências, em todos eles existe a possibilidade de serem trabalhadas outras áreas curriculares, com especial destaque para a História, Antropologia e Arqueologia, promovendo-se assim a interdisciplinaridade. Dado que em alguns dos percursos pedagógicos serão realizados percursos pedestres interpretativos, podem integrar-se, ainda, conteúdos programáticos da disciplina de Educação Física.

**10º e 11º ANO**

**BIOLOGIA E GEOLOGIA | GEOGRAFIA**

---

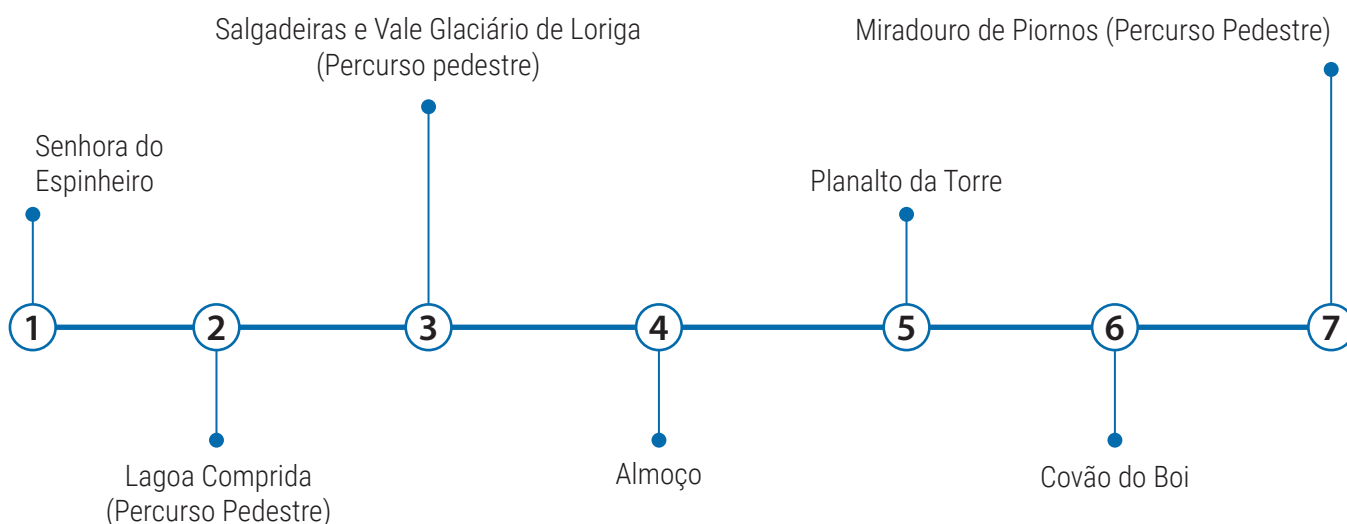
---

**PP1**

“A evolução geológica da serra da Estrela”

Este percurso inicia-se pelas 10h00 na Senhora do Espinheiro (Aldeia da Serra - Seia) e integra conteúdos programáticos das áreas curriculares de Biologia, Geologia e Geografia – 10º e 11º anos. Ao longo deste percurso pedagógico será possível observar e interpretar diferentes afloramentos de rochas graníticas, permitindo abordar vários conceitos relacionados com a exploração de georrecursos e a produção de energias renováveis. Serão igualmente abordadas questões relacionadas com a biodiversidade e com a geodiversidade presente neste território, salientando-se a observação dos vestígios da última glaciação e diferentes aspetos da morfologia granítica. Relativamente à Geografia, abordar-se-ão temas relacionados com os recursos naturais, mas também com as populações e com os diferentes espaços que estas utilizam. Este percurso pedagógico terminará por volta das 18h00, no Covão do Boi ou na Nave de Santo António, em função do horário.

## LOCAIS / GEOSSÍTIOS A VISITAR



## CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS - BIOLOGIA E GEOLOGIA

### **Geologia e métodos**

- Génese e características dos vários tipos de rochas;
- Datação relativa e datação absoluta;
- Mobilismo geológico e Tectónica de Placas (*horst/graben*).

## **Magmatismo e rochas magmáticas**

- Relação entre a textura e a composição mineralógica de rochas magmáticas e as suas condições de génese;
- Identificação de rochas magmáticas em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas;
- Morfologia granítica. Meteorização (química e mecânica).

## **Deformação de rochas**

- Dobras e Falhas e a sua relação com a mobilidade da litosfera e com o comportamento dos materiais.

## **Glaciarismo**

- Erosão, transporte e deposição

## **Biodiversidade**

- Andares bioclimáticos da Serra da Estrela;
- Evolução, Seleção Natural, Adaptações;
- Alterações Climáticas;
- Paleoambientes;
- Espécies autóctones e introduzidas;
- Espécies endémicas;
- Extinções;
- Importância da conservação das espécies;
- Diferentes classificações de proteção na serra da Estrela.

## CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS - GEOGRAFIA

### **A população**

- Desemprego. Envelhecimento demográfico;
- Êxodo rural e Imigração;
- Desenvolvimento sustentável.

### **Recursos naturais**

#### Os recursos do subsolo

- Recursos minerais;
- Os problemas na exploração dos recursos do subsolo.

#### Os recursos hídricos

- Gestão de recursos hídricos;
- Disponibilidades hídricas.

### **Os espaços organizados pela população**

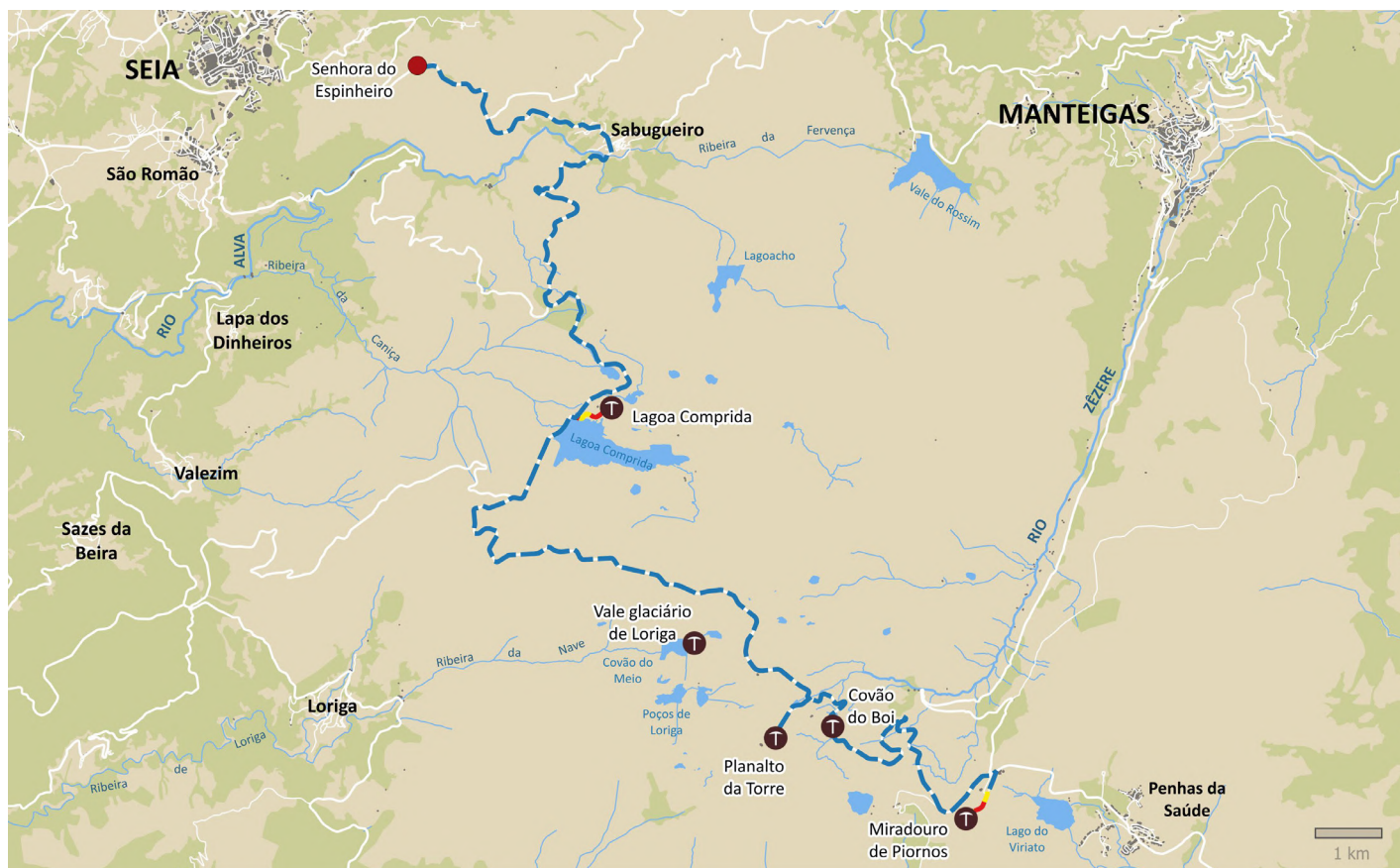
#### As novas oportunidades para as áreas rurais

- Espaço rural;
- Património: cultural e paisagístico;
- Turismo.

### **Integração de Portugal na União Europeia: Novos desafios, novas oportunidades**

- Áreas protegidas em Portugal. Parque Natural. Rede Natura 2000. Agenda 2030.





- Geossítio
- Outros locais de interpretação
- Percurso de autocarro
- Percurso pedestre
- Rede viária
- Rios e ribeiras
- Edifícios
- Albufeiras e lagoas



### NOTAS

Percurso Pedestre na Lagoa Comprida:  
- Distância 1,2 km. Grau de dificuldade: Fácil

Percurso Pedestre de acesso ao miradouro:  
- Distância 1,5 km. Grau de dificuldade: Fácil.

**10<sup>o</sup> e 11<sup>o</sup> ANO**

**BIOLOGIA E GEOLOGIA**

---

---

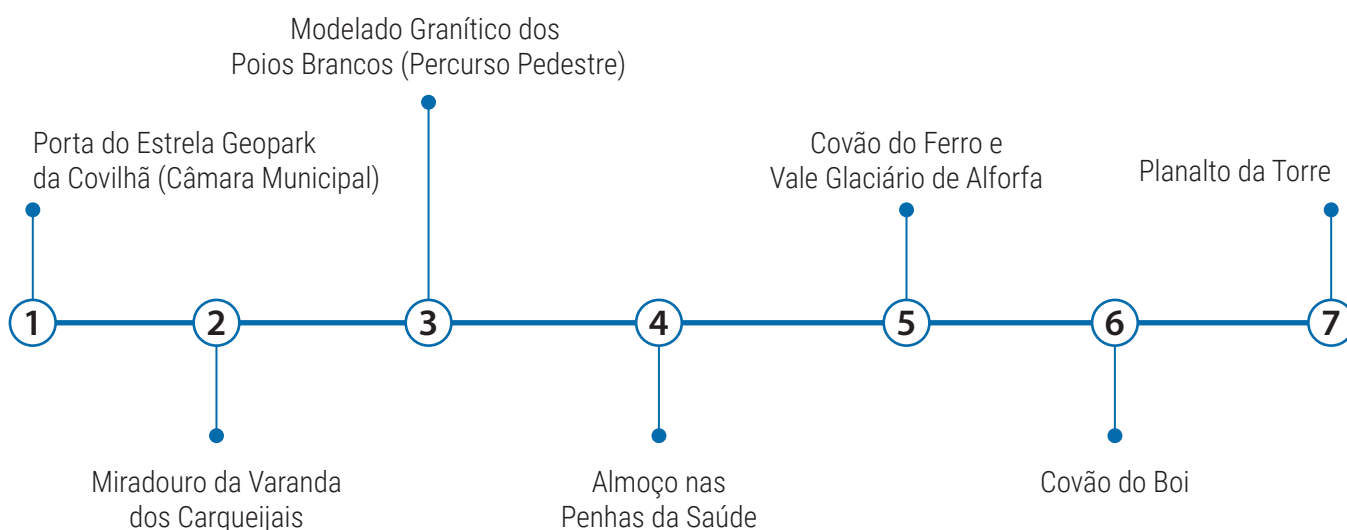
**PP2**

“Diversidade paisagística da Estrela”

Este percurso inicia-se às 10h00 na Porta do Estrela Geopark da Covilhã (Câmara Municipal) e integra conteúdos programáticos da área curricular da Biologia e Geologia – 10º e 11º anos, estando o seu término previsto para as 18h00.

Ao longo deste percurso pedagógico serão observados afloramentos de diferentes formações geológicas (metassedimentos e variados granitoides), permitindo abordar diversos conceitos relacionados com a exploração de georrecursos e produção de energias renováveis, assim como questões de ordenamento do território. Dada a biodiversidade e a geodiversidade deste território, serão ainda abordadas questões relacionadas com a diversidade de espécies existente na serra da Estrela, bem como as marcas da última glaciação e diferentes aspetos da morfologia granítica.

## LOCAIS / GEOSSÍTIOS A VISITAR



## CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

### **Geologia e métodos**

- Génese e características dos vários tipos de rochas;
- Datação relativa e datação absoluta;
- Mobilismo geológico e Tectónica de Placas (*horst/graben*).

## **Magmatismo e rochas magmáticas**

- Relação entre a textura e a composição mineralógica de rochas magmáticas e as suas condições de génese;
- Identificação de rochas magmáticas em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas;
- Morfologia granítica. Meteorização (química e mecânica).

## **Deformação de rochas**

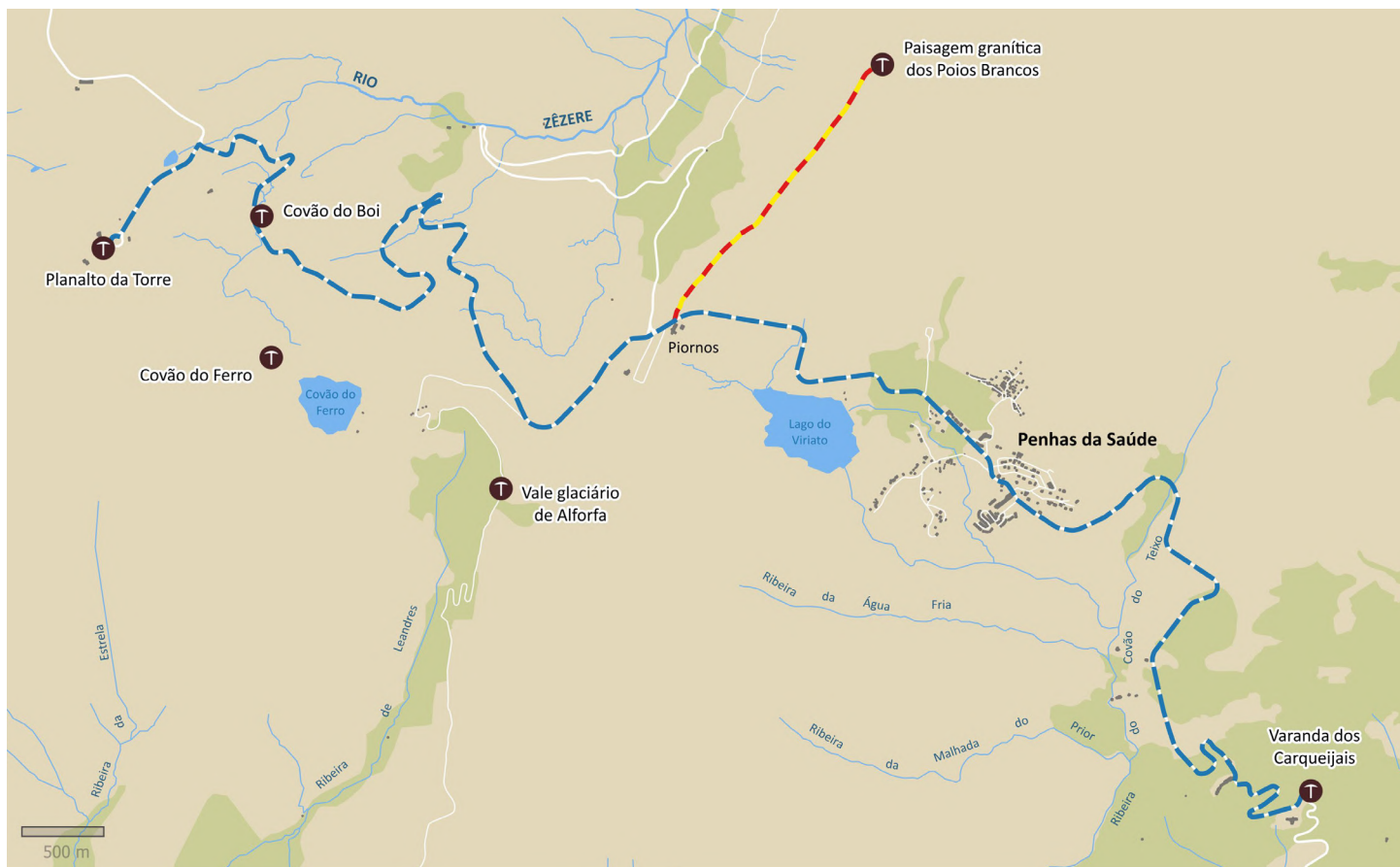
- Dobras e Falhas e a sua relação com a mobilidade da litosfera e com o comportamento dos materiais.

## **Glaciarismo**

- Erosão, transporte e deposição

## **Biodiversidade**

- Andares bioclimáticos da Serra da Estrela;
- Evolução, Seleção Natural, Adaptações;
- Alterações Climáticas;
- Paleoambientes;
- Espécies autóctones e introduzidas;
- Espécies endémicas;
- Extinções;
- Importância da conservação das espécies;
- Diferentes classificações de proteção na serra da Estrela.



**T** Geossítio

Percurso de autocarro

Percurso pedestre

Rede viária

Rios e ribeiras

Edifícios

Albufeiras e lagoas



## NOTAS

Percurso Pedestre:

- Distância 4,6 Km. Grau de dificuldade: Fácil

**10º e 11º ANO**

**BIOLOGIA E GEOLOGIA | GEOGRAFIA**

---

---

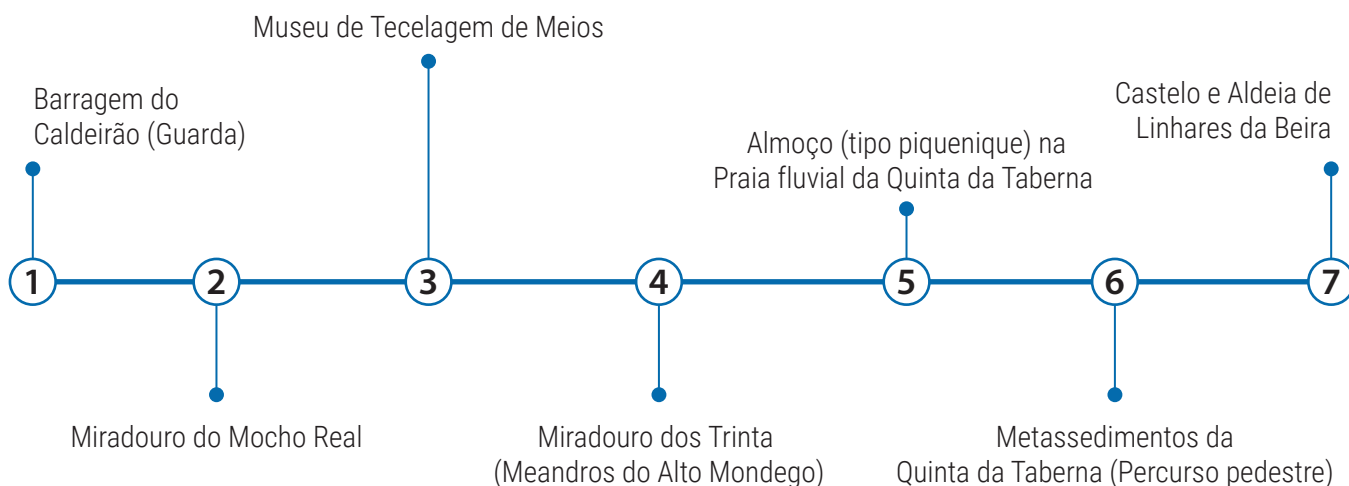
**PP3**

“Da Geologia à ocupação humana”

Este percurso inicia-se, pelas 10h00, na entrada para os Passadiços do Mondego junto à Barragem do Caldeirão (Guarda), estando o seu término previsto para as 18h00. Ao longo deste percurso pedagógico serão observados afloramentos de diferentes formações geológicas (metassedimentos e variados granitoides), bem como diferentes formas de relevo, permitindo abordar diversos conceitos relacionados quer com a área curricular de Biologia e Geologia, quer da Geografia, dos 10º e 11º anos.

Este percurso pedagógico inclui a visita ao Museu de Tecelagem de Meios e a vários locais de interesse geológico e geomorfológico, permitindo abordar questões relacionadas com a exploração e utilização de georrecursos, bem como a produção de energias renováveis e o desenvolvimento sustentável. No âmbito da Biologia, serão ainda referidos conceitos relacionados com a diversidade de espécies e de ecossistemas, assim como a importância da implementação de medidas de proteção das espécies autóctones. Relativamente à Geografia, abordar-se-ão temas relacionados com os recursos naturais, mas também com as populações e com os diferentes espaços que estas utilizam.

## LOCAIS / GEOSSÍTIOS A VISITAR



## CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS - BIOLOGIA E GEOLOGIA

### **Geologia e métodos**

- Génese e características dos vários tipos de rochas;
- Datação relativa e datação absoluta;
- Mobilismo geológico e Tectónica de Placas (*horst/graben*).

### **Magmatismo e rochas magmáticas**

- Relação entre a textura e a composição mineralógica de rochas magmáticas e as suas condições de génese;
- Identificação de rochas magmáticas em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas;
- Morfologia granítica. Meteorização (química e mecânica).

### **Deformação de rochas**

- Dobras e Falhas e a sua relação com a mobilidade da litosfera e com o comportamento dos materiais.

### **Metamorfismo e rochas metamórficas**

- Identificação de rochas metamórficas e suas características (textura e composição mineralógica);
- Tipos de metamorfismo (contacto e regional).

### **Biodiversidade**

- Andares bioclimáticos da Serra da Estrela;
- Evolução, Seleção Natural, Adaptações;
- Alterações Climáticas;
- Paleoambientes;
- Espécies autóctones e introduzidas;
- Espécies endémicas;
- Extinções;
- Importância da conservação das espécies;
- Diferentes classificações de proteção na serra da Estrela.



## CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS - GEOGRAFIA

### **A população**

- Desemprego. Envelhecimento demográfico;
- Êxodo rural e Imigração;
- Desenvolvimento sustentável.

### **Recursos naturais**

Os recursos hídricos

- Gestão de recursos hídricos;
- Disponibilidades hídricas.

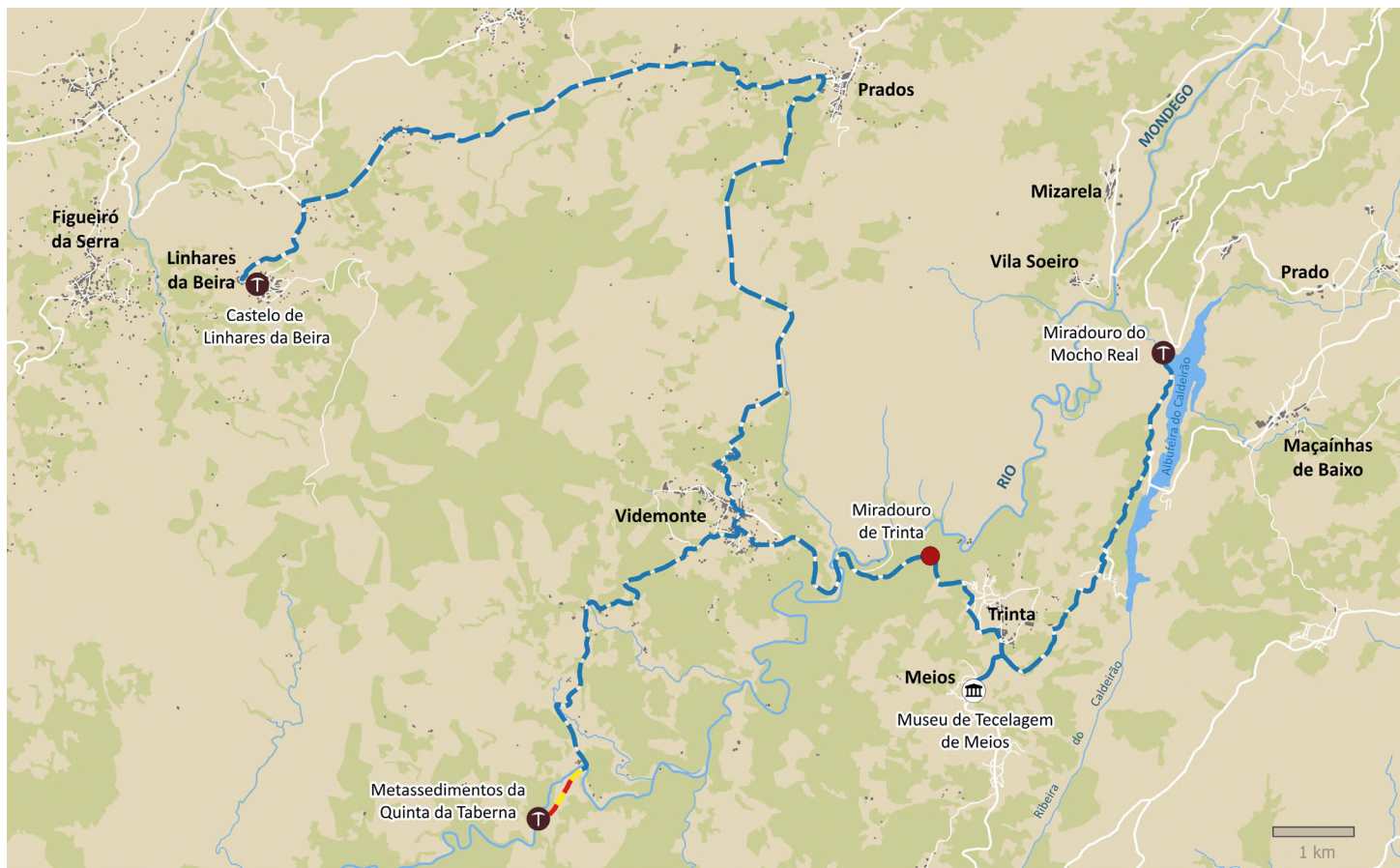
### **Os espaços organizados pela população**










As novas oportunidades para as áreas rurais

- Espaço rural;
- Património: cultural e paisagístico;
- Turismo.

### **Integração de Portugal na União Europeia: Novos desafios, novas oportunidades**

- Áreas protegidas em Portugal. Parque Natural. Rede Natura 2000. Agenda 2030.



-  Geossítio
-  Museu / Espaço interpretativo
-  Outros locais de interpretação
-  Percurso de autocarro
-  Percurso pedestre
-  Rede viária
-  Rios e ribeiras
-  Edifícios
-  Albufeiras e lagoas



## NOTAS

Percurso Pedestre:

- Distância 1,4 Km. Grau de dificuldade: Fácil

**10º e 11º ANO**

**GEOGRAFIA**

---

---

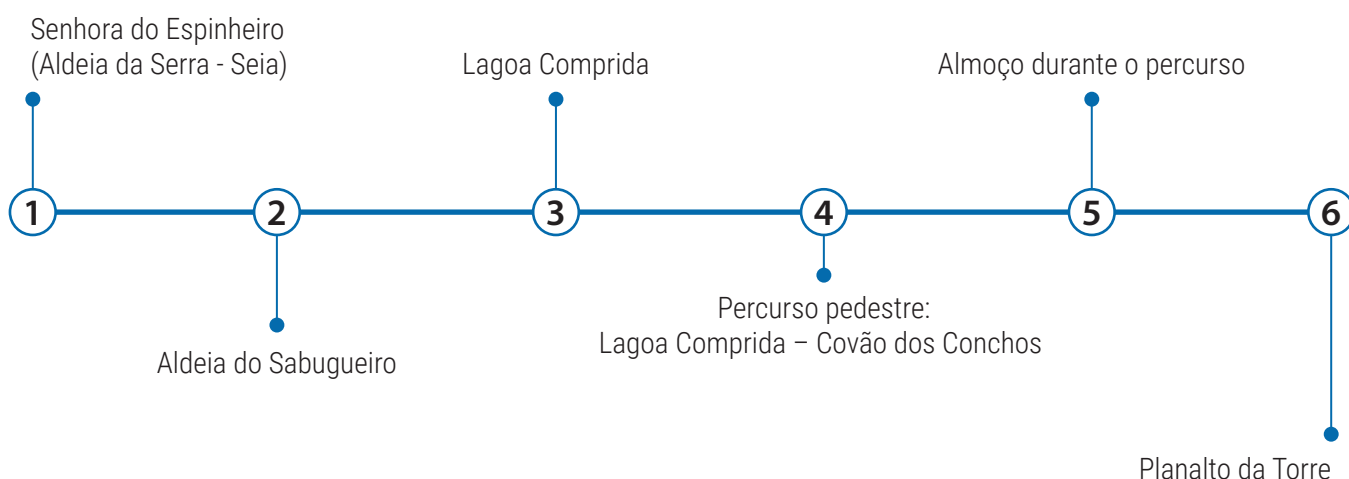
**PP4**

“A água da Estrela”

Este percurso inicia-se pelas 10h00, na Senhora do Espinheiro (Aldeia da Serra - Seia), aborda conteúdos programáticos da área de Geografia – 10º e 11º anos, estando o seu término previsto para as 18h00.

Ao longo deste programa educativo será possível interpretar as diferentes paisagens da Serra da Estrela e observar diferentes formas da adaptação humana aos ambientes de montanha (ocupação humana, agricultura de montanha e a gestão dos recursos minerais e hídricos), bem como as novas formas de valorização do património nas áreas rurais e urbanas (relação turismo e património).

## LOCAIS / GEOSSÍTIOS A VISITAR



## CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

### **A população**

- Desemprego. Envelhecimento demográfico;
- Êxodo rural e Imigração;
- Desenvolvimento sustentável.

## **Recursos naturais**

Os recursos do subsolo

- Águas minerais. Recursos minerais.

Os recursos hídricos

- Gestão de recursos hídricos. Disponibilidades hídricas

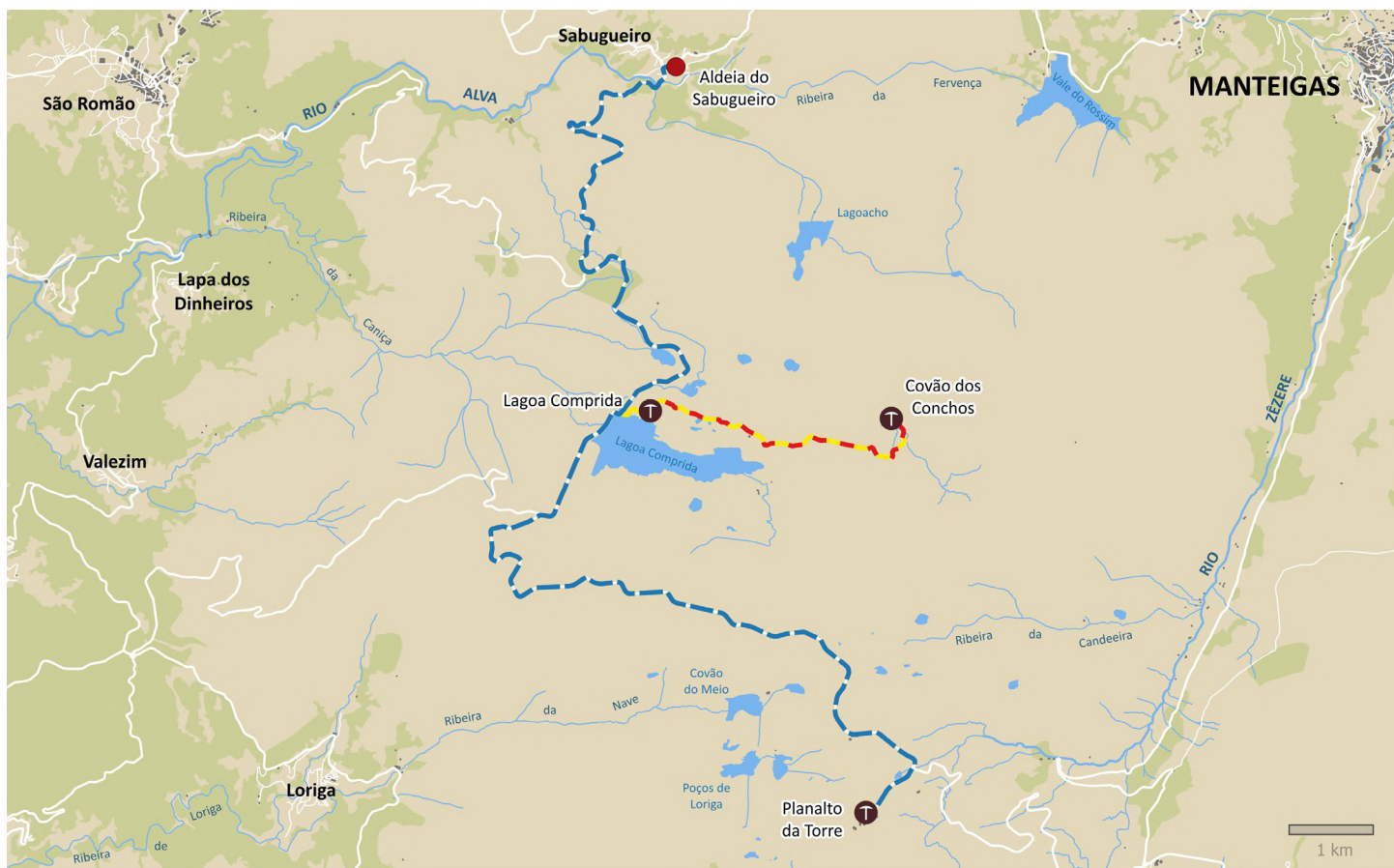
## **Os espaços organizados pela população**

As novas oportunidades para as áreas rurais

- Espaço rural;
- Património: cultural e paisagístico;
- Turismo.

## **Integração de Portugal na União Europeia: Novos desafios, novas oportunidades**

- Áreas protegidas em Portugal. Parque Natural. Rede Natura 2000. Agenda 2030.



- |                                |                       |                 |                     |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------|---------------------|
| Geossítio                      | Percurso de autocarro | Rede viária     | Edifícios           |
| Outros locais de interpretação | Percurso pedestre     | Rios e ribeiras | Albufeiras e lagoas |



## NOTAS

Percurso Pedestre:

- Distância 9 Km. Grau de dificuldade: Moderado/Difícil

**10<sup>o</sup> e 11<sup>o</sup> ANO**

**BIOLOGIA E GEOLOGIA**

---

---

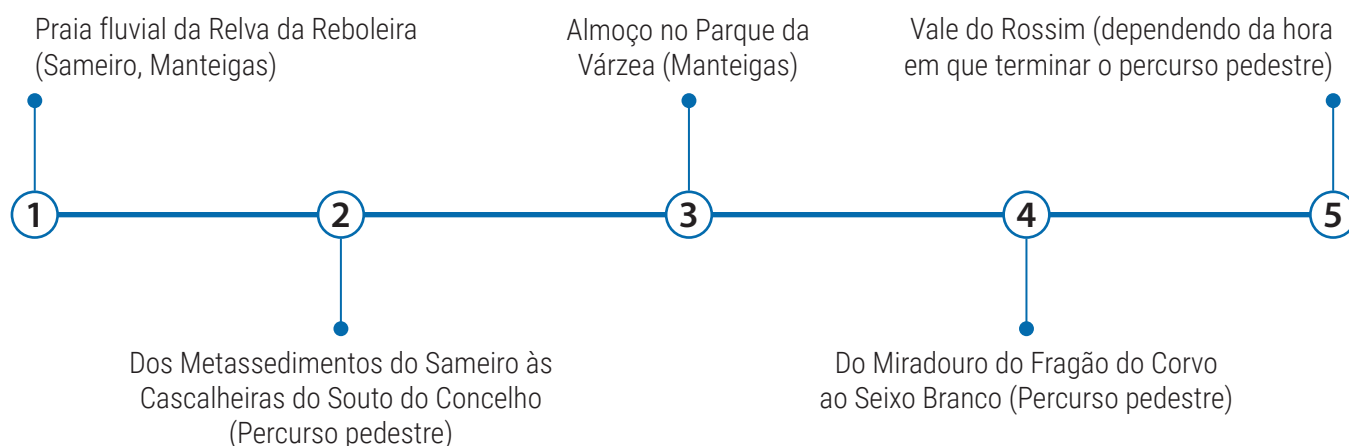
**PP5 | 2 DIAS**

**“Das Rochas à vida na Serra da Estrela”**

Este percurso inicia-se pelas 10h00 na Praia fluvial da Relva da Reboleira (Sameiro, Manteigas) e aborda conteúdos programáticos da área da Biologia e Geologia – 10º e 11º anos. Neste programa educativo será possível observar e interpretar afloramentos de diferentes formações geológicas (metassedimentos e variados granitoides) e serão abordados diversos conceitos relacionados com a exploração de georrecursos e produção de energias renováveis, assim como questões de ordenamento do território. Ao longo destes dois dias de visita à Estrela serão, igualmente, abordadas várias questões relacionadas com a biodiversidade e com a geodiversidade presente neste território, salientando-se a observação dos vestígios da última glaciação e diferentes aspetos da morfologia granítica. O término deste programa estima-se que seja por volta das 18h00, na Lagoa comprida, após a visita aos geossítios e ao Centro de Interpretação da Torre do Estrela Geopark.

## 1º DIA

### LOCAIS / GEOSSÍTIOS A VISITAR



### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### **Geologia e métodos**

- Génese e características dos vários tipos de rochas;
- Datação relativa e datação absoluta;
- Mobilismo geológico e Tectónica de Placas (*horst/graben*).



### **Magmatismo e rochas magmáticas**

- Relação entre a textura e a composição mineralógica de rochas magmáticas e as suas condições de génese;
- Identificação de rochas magmáticas em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas;
- Morfologia granítica. Meteorização (química e mecânica).

### **Deformação de rochas**

- Dobras e Falhas e a sua relação com a mobilidade da litosfera e com o comportamento dos materiais.

### **Metamorfismo e rochas metamórficas**

- Identificação de rochas metamórficas e suas características (textura e composição mineralógica);
- Tipos de metamorfismo (contacto e regional).

### **Biodiversidade**

- Andares bioclimáticos da Serra da Estrela;
- Evolução, Seleção Natural, Adaptações;
- Alterações Climáticas;
- Paleoambientes;
- Espécies autóctones e introduzidas;
- Espécies endémicas;
- Extinções;
- Importância da conservação das espécies;
- Diferentes classificações de proteção na serra da Estrela.



**T** Geossítio

— Percurso de autocarro

— Percurso pedestre

— Rede viária

— Rios e ribeiras

■ Edifícios

■ Albufeiras e lagoas



## NOTAS

Percurso pedestre no Sameiro:

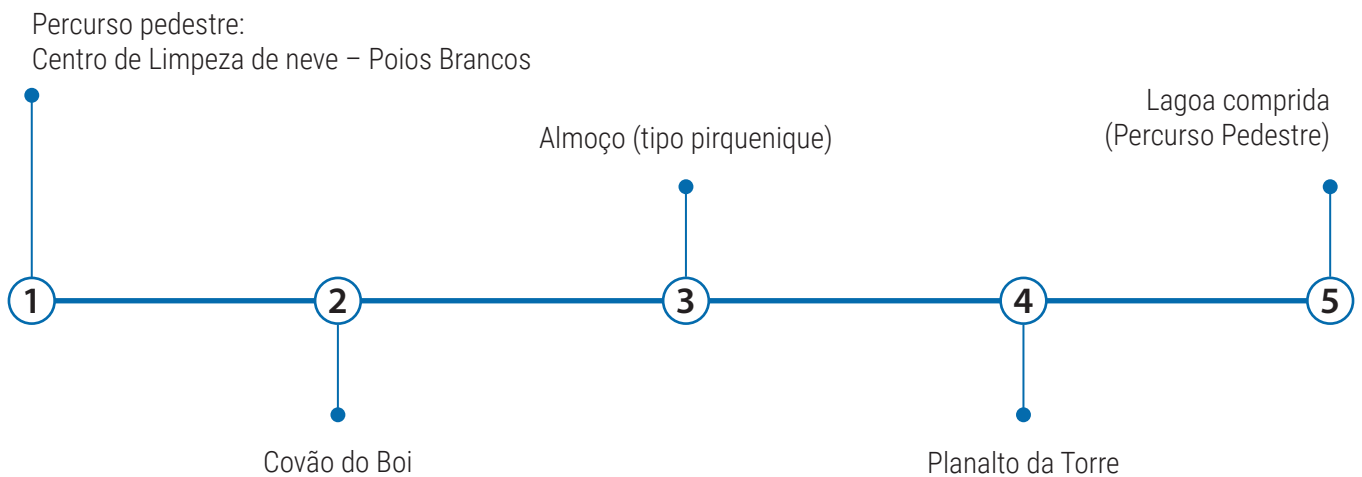
- Distância: 6 Km. Grau de dificuldade: fácil

Percurso Pedestre nas Penhas Douradas:

- Distância 4 Km. Grau de dificuldade: Fácil/Moderado.

## 2º DIA

### LOCAIS / GEOSÍTIOS A VISITAR



### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### **Geologia e métodos**

- Génese e características dos vários tipos de rochas;
- Datação relativa e datação absoluta;
- Mobilismo geológico e Tectónica de Placas (*horst/graben*).

#### **Magmatismo e rochas magmáticas**

- Relação entre a textura e a composição mineralógica de rochas magmáticas e as suas condições de génese;
- Identificação de rochas magmáticas em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas;
- Morfologia granítica. Meteorização (química e mecânica).

## **Deformação de rochas**

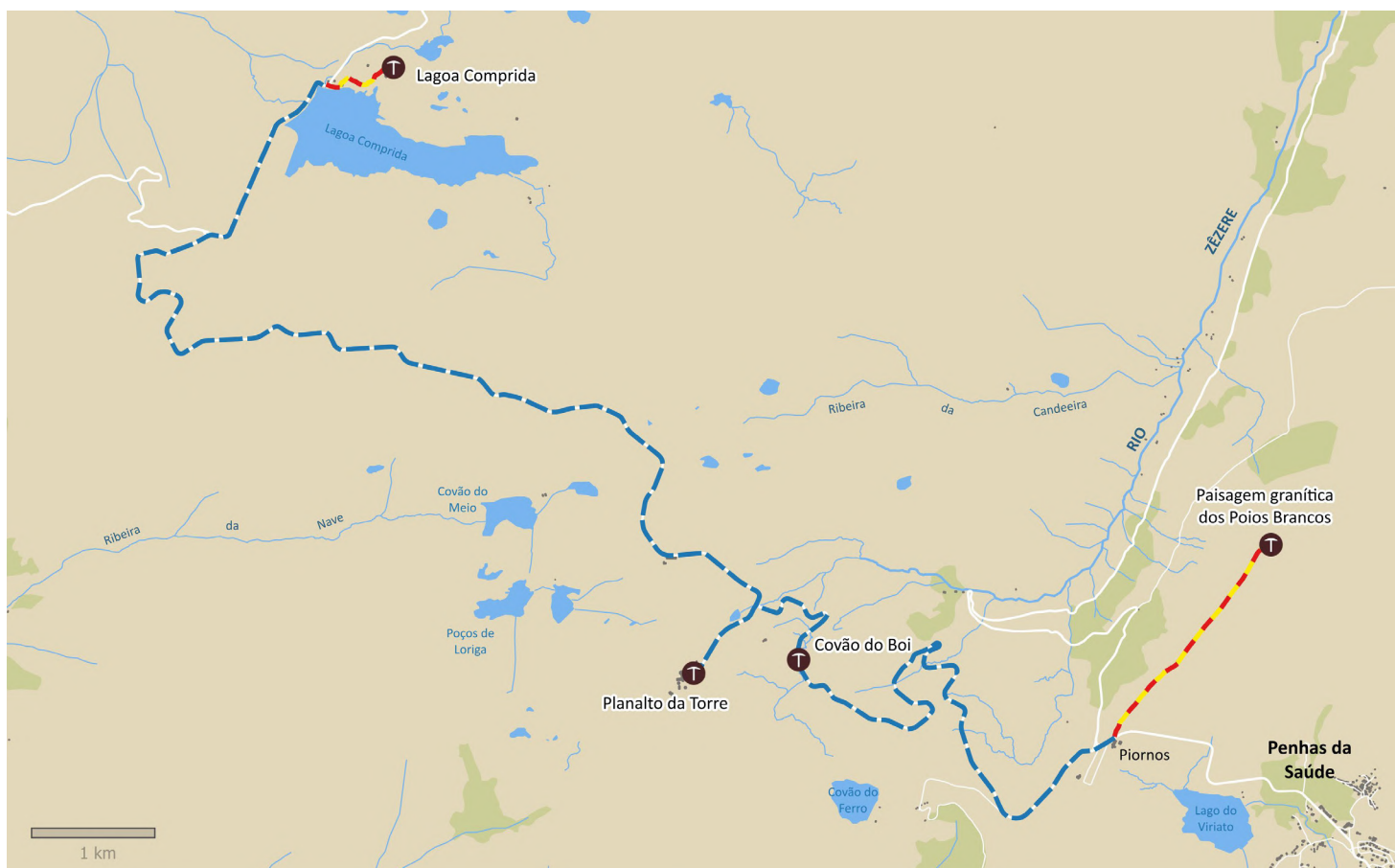
- Dobras e Falhas e a sua relação com a mobilidade da litosfera e com o comportamento dos materiais.

## **Glaciarismo**

- Erosão, transporte e deposição

## **Biodiversidade**

- Andares bioclimáticos da Serra da Estrela;
- Evolução, Seleção Natural, Adaptações;
- Alterações Climáticas;
- Paleoambientes;
- Espécies autóctones e introduzidas;
- Espécies endémicas;
- Extinções;
- Importância da conservação das espécies;
- Diferentes classificações de proteção na serra da Estrela.



**T** Geossítio

Percurso de autocarro

Percurso pedestre

Rede viária

Rios e ribeiras

Edifícios

Albufeiras e lagoas



## NOTAS

Percurso Pedestre:

- Distância: 4,6 Km. Grau de dificuldade: Fácil

Percurso Pedestre na Lagoa Comprida:

- Distância 1,2 Km. Grau de dificuldade: Fácil.

**10º e 11º ANO**

**BIOLOGIA E GEOLOGIA | GEOGRAFIA**

---

---

**PP6 | 2 DIAS**

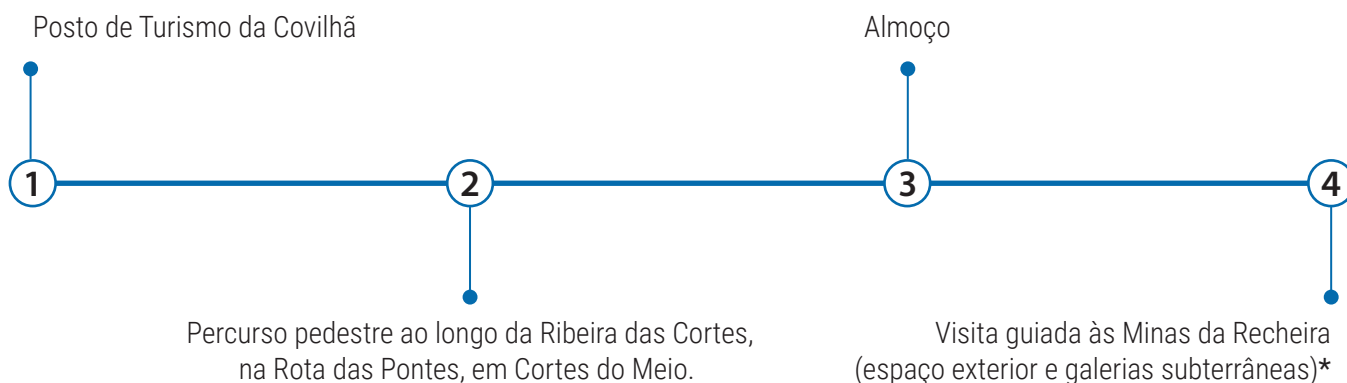
“Da exploração de recursos à sustentabilidade”

O percurso inicia-se às 10h00 no Posto de Turismo da Covilhã e abrange conteúdos programáticos das áreas da Biologia e Geologia e Geografia – 10º e 11º anos, estando o seu término previsto para as 18h00 do dia seguinte.

Este percurso inicia-se com um percurso pedestre ao longo da Ribeira das Cortes e com a visita à Mina da Recheira, localmente conhecida como a Mina do Alemão, o que permitirá abordar a temática da exploração de recursos geológicos e respetivos impactes ambientais. No âmbito da Biologia/Geologia, ao longo de dois dias serão observados afloramentos de diferentes formações geológicas (metassedimentos e variados granitoides), exemplos da morfologia granítica e, dada a grande biodiversidade e a geodiversidade deste território, serão ainda abordadas questões relacionadas com a diversidade de espécies existentes na serra da Estrela, bem como as marcas da última glaciação. Na área da Geografia serão observadas diferentes formas da adaptação humana aos ambientes de montanha, bem como as novas formas de valorização do património nas áreas rurais (relação turismo e património).

## 1º DIA

### LOCAIS / GEOSÍTIOS A VISITAR



### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS - BIOLOGIA E GEOLOGIA

#### **Geologia e métodos**

- Génese e características dos vários tipos de rochas.

### **Metamorfismo e rochas metamórficas**

- Identificação de rochas metamórficas e suas características (textura e composição mineralógica);
- Tipos de metamorfismo (contacto e regional).

### **Exploração sustentada de recursos geológicos**

- Recurso, reserva e jazigo, tendo em conta aspetos de natureza geológica e económica;
- Exploração de recursos geológicos, potencialidades, sustentabilidade e seus impactes nos subsistemas da Terra.

## **CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS - GEOGRAFIA**

### **Recursos naturais**

#### **Os recursos do subsolo**

- Recursos minerais;
- Os problemas na exploração dos recursos do subsolo.

#### **Os recursos hídricos**

- Gestão de recursos hídricos.





**T** Geossítio

Percurso de autocarro

Percurso pedestre

Rede viária

Rios e ribeiras

Edifícios



## NOTAS

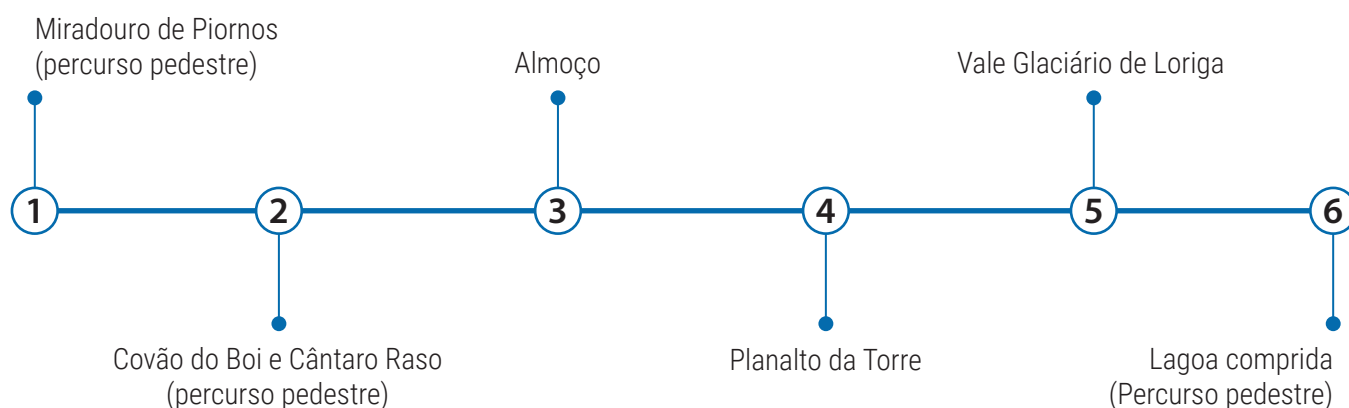
Percurso Pedestre:

- Distância 4,6 Km. Grau de dificuldade: Fácil

\*A visita guiada às Minas da Recheira possui um custo de 7,5 euros. Este valor não se encontra incluído no preço do programa educativo.

## 2º DIA

### LOCAIS / GEOSÍTIOS A VISITAR



### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS - BIOLOGIA E GEOLOGIA

#### **Geologia e métodos**

- Génese e características dos vários tipos de rochas;
- Datação relativa e datação absoluta;
- Mobilismo geológico e Tectónica de Placas (*horst/graben*).

#### **Magmatismo e rochas magmáticas**

- Relação entre a textura e a composição mineralógica de rochas magmáticas e as suas condições de génese;
- Identificação de rochas magmáticas em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas;
- Morfologia granítica. Meteorização (química e mecânica).

## **Deformação de rochas**

- Dobras e Falhas e a sua relação com a mobilidade da litosfera e com o comportamento dos materiais.

## **Glaciarismo**

- Erosão, transporte e deposição

## **Biodiversidade**

- Andares bioclimáticos da Serra da Estrela;
- Evolução, Seleção Natural, Adaptações;
- Alterações Climáticas;
- Paleoambientes;
- Espécies autóctones e introduzidas;
- Espécies endémicas;
- Extinções;
- Importância da conservação das espécies;
- Diferentes classificações de proteção na serra da Estrela.

## **CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS - GEOGRAFIA**

### **A população**

- Desemprego. Envelhecimento demográfico;
- Êxodo rural e Imigração;
- Desenvolvimento sustentável.

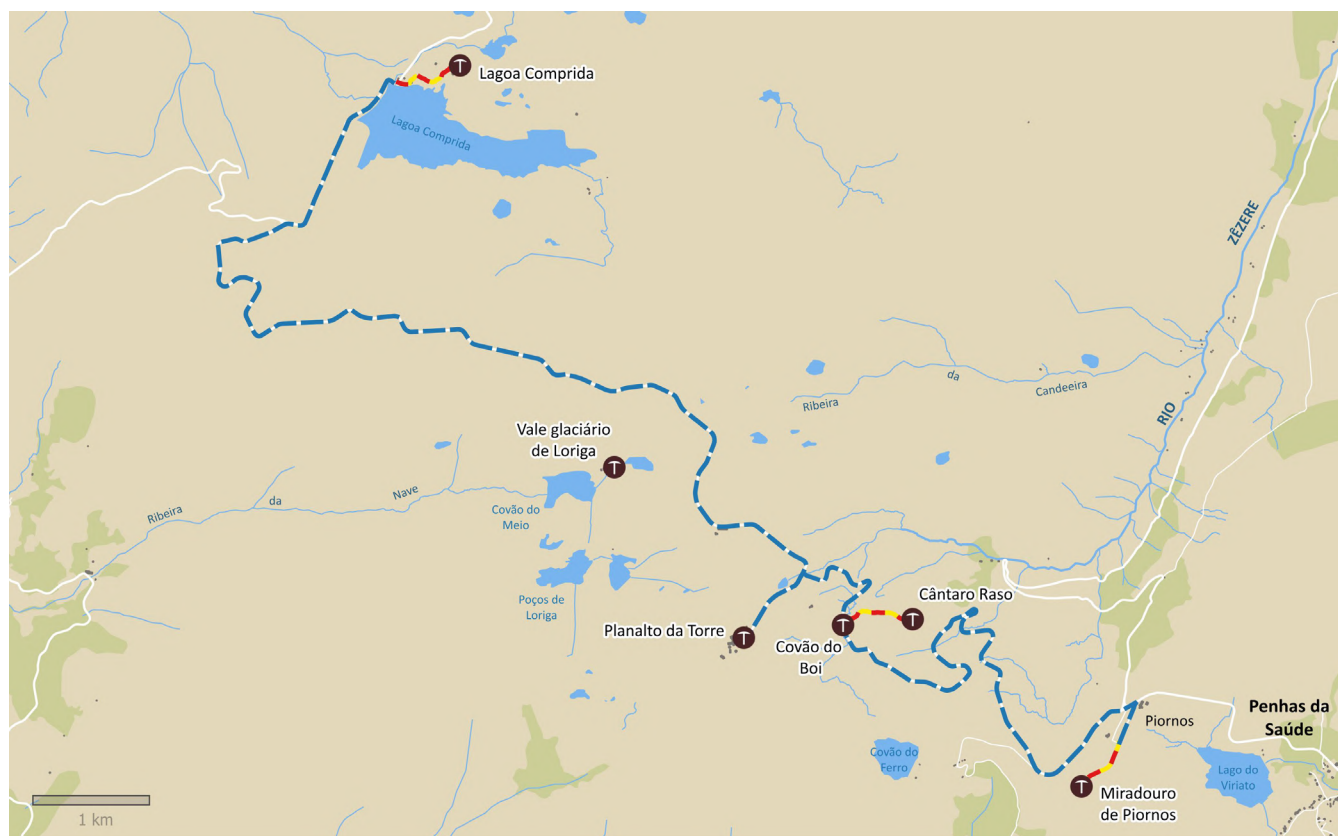
## Os espaços organizados pela população

As novas oportunidades para as áreas rurais

- Agricultura e montanha;
- Património: cultural e paisagístico;
- Turismo.

## Integração de Portugal na União Europeia: Novos desafios, novas oportunidades

- Áreas protegidas em Portugal. Parque Natural. Rede Natura 2000. Agenda 2030.



T Geossítio

— Percurso de autocarro  
— Percurso pedestre

— Rede viária  
— Rios e ribeiras

■ Edifícios  
■ Albufeiras e lagoas



### NOTAS

Percurso Pedestre de acesso ao miradouro:

- Distância: aproximadamente 1,5 Km. Grau de dificuldade: Fácil.

Percurso Pedestre no Cântaro Raso:

- Distância: aproximadamente 2 Km. Grau de dificuldade: Fácil.

Percurso Pedestre na Lagoa Comprida:

- Distância: aproximadamente 1,2 km. Grau de dificuldade: Fácil

**10º e 11º ANO**

**GEOGRAFIA**

---

---

**PP7 | 2 DIAS**

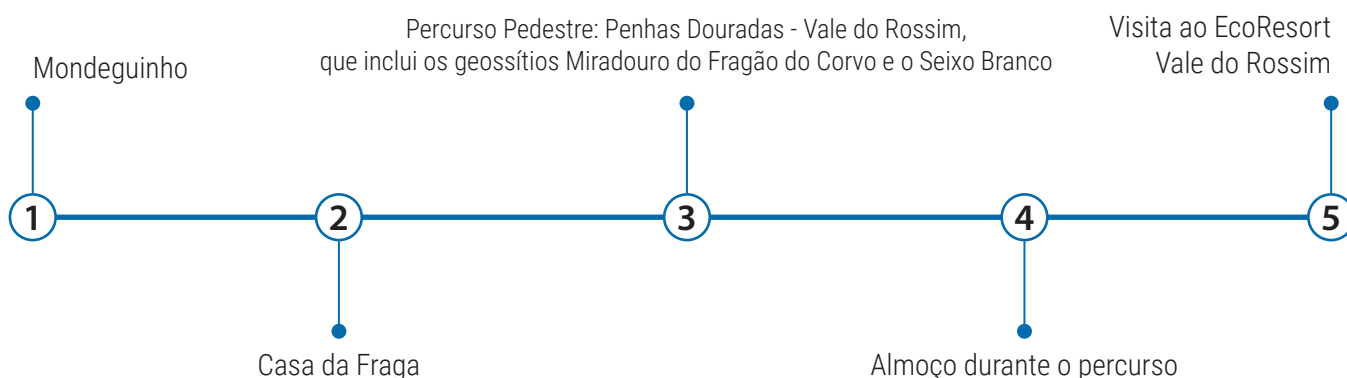
“O Turismo e o território”

O percurso inicia-se às 10h00 nas Penhas Douradas, junto ao Mondeguinho (nascente do rio Mondego), sendo a hora prevista de término às 18h00, do segundo dia, no INATEL de Manteigas. Este programa permite abordar vários conteúdos programáticos da área disciplinar de Geografia, do 10º e 11º anos.

Ao longo do percurso será possível interpretar as diferentes paisagens do Estrela Geopark e observar diferentes formas da adaptação humana aos ambientes de montanha (ocupação antrópica, agricultura de montanha e a gestão dos recursos minerais e hídricos), bem como as novas formas de valorização do património nas áreas rurais e urbanas (relação turismo e património).

## 1º DIA

### LOCAIS / GEOSSÍTIOS A VISITAR



### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### **A população**

- Envelhecimento demográfico;
- Desemprego. Êxodo rural. Imigração;
- Desenvolvimento sustentável.

## Recursos naturais

### Os recursos do subsolo

- Recursos minerais;
- Problemas na exploração dos recursos minerais;
- Recursos renováveis e não renováveis.

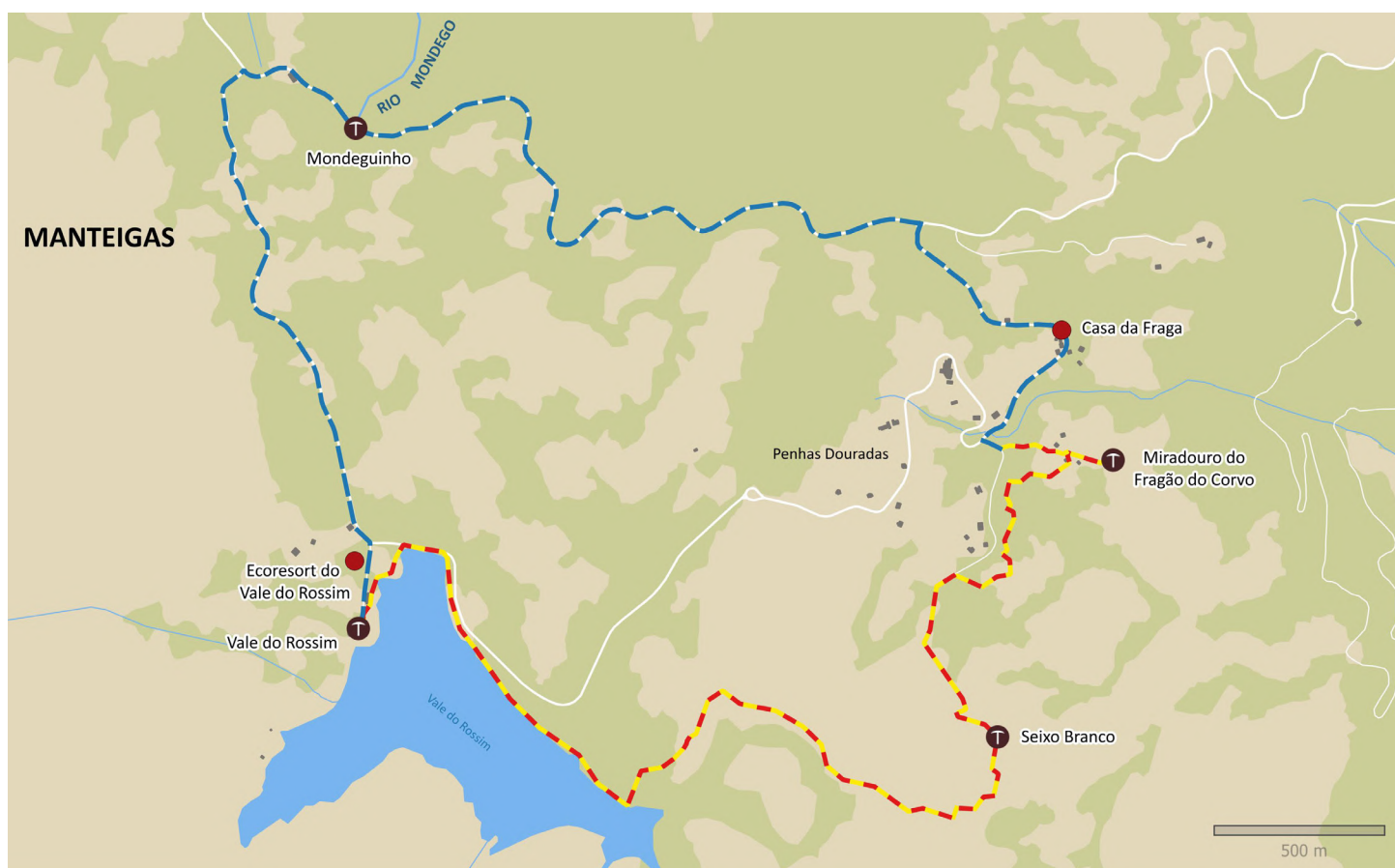
### Recursos hídricos

- Disponibilidades hídricas;
- Gestão de recursos hídricos.

## Os espaços organizados pela população

### As novas oportunidades para as áreas rurais

- Agricultura de montanha;
- Património: cultural e paisagístico;
- Turismo.



- Geossítio
- Outros locais de interpretação
- Percurso de autocarro
- Percurso pedestre
- Rede viária
- Rios e ribeiras
- Edifícios
- Albufeiras e lagoas



### NOTAS

Percurso Pedestre:  
- Distância 6Km. Grau de dificuldade: Moderado.

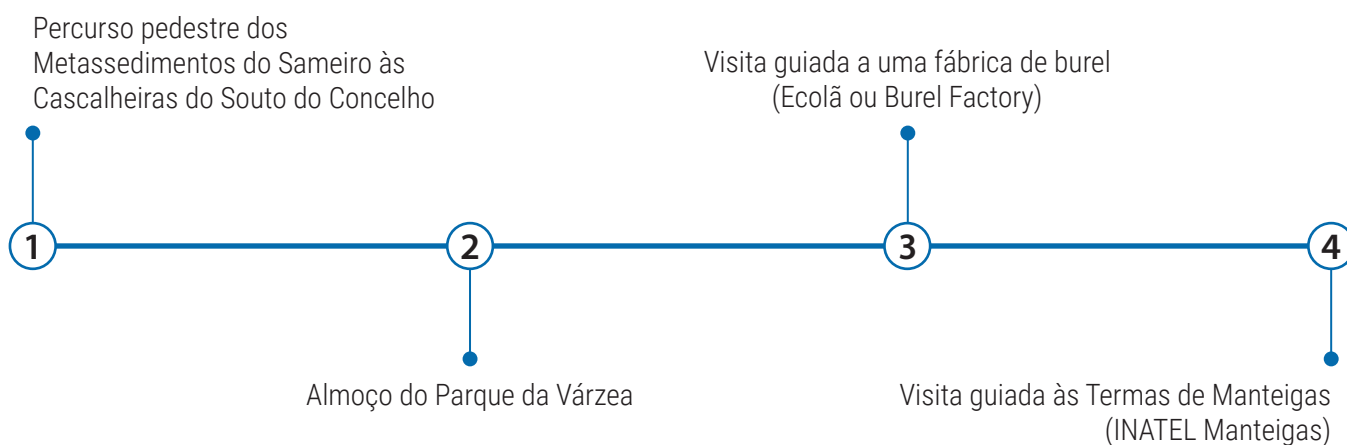
### DORMIDA

Pousada da Juventude das Penhas da Saúde (Sugestão)



## 2º DIA

### LOCAIS / GEOSÍTIOS A VISITAR



### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### **Recursos naturais**

##### Os recursos do subsolo

- Recursos minerais;
- Águas minerais;
- Turismo termal.

#### **Os espaços organizados pela população**

##### As novas oportunidades para as áreas rurais

- Património: cultural e paisagístico;
- Turismo.

## Integração de Portugal na União Europeia: Novos desafios, novas oportunidades

- Áreas protegidas em Portugal. Parque Natural. Rede Natura 2000. Agenda 2030.



- Geossítio
- Outros locais de interpretação
- Percurso de autocarro
- Percurso pedestre
- Rede viária
- Rios e ribeiras
- Edifícios



### NOTAS

Percurso Pedestre:  
- Distância 6Km. Grau de dificuldade: Fácil.

**10º e 11º ANO**

GEOGRAFIA

---

---

**PP8 | 2 DIAS**

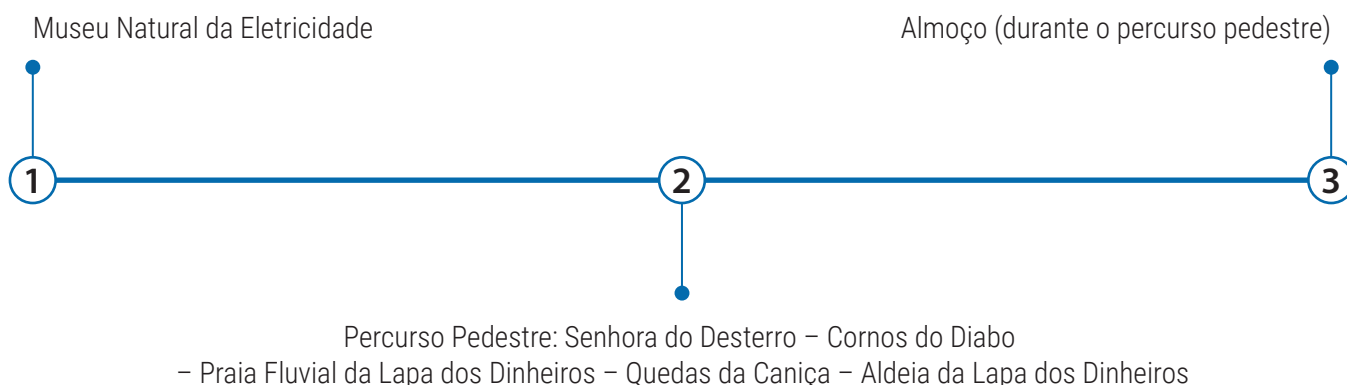
“A geografia da Estrela: formas de relevo e ocupação humana”

O percurso inicia-se no Museu Natural da Eletricidade em Seia, pelas 10h00, sendo a hora prevista de término às 18h00, do segundo dia. Este programa de dois dias permite abordar vários conteúdos programáticos da área disciplinar de Geografia, dos 10º e 11º anos.

Ao longo deste percurso pedagógico serão interpretadas diferentes paisagens do Estrela Geopark, desde o sopé ao topo da montanha, permitindo observar diferentes formas de ocupação humana (gestão dos recursos minerais e hídricos), bem como as novas formas de valorização do património nas áreas rurais e urbanas, demonstrando uma clara relação entre o património e o turismo.

## 1º DIA

### LOCAIS / GEOSSÍTIOS A VISITAR



### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### **Recursos naturais**

Os recursos do subsolo

- Gestão de recursos hídricos. Disponibilidades hídricas.

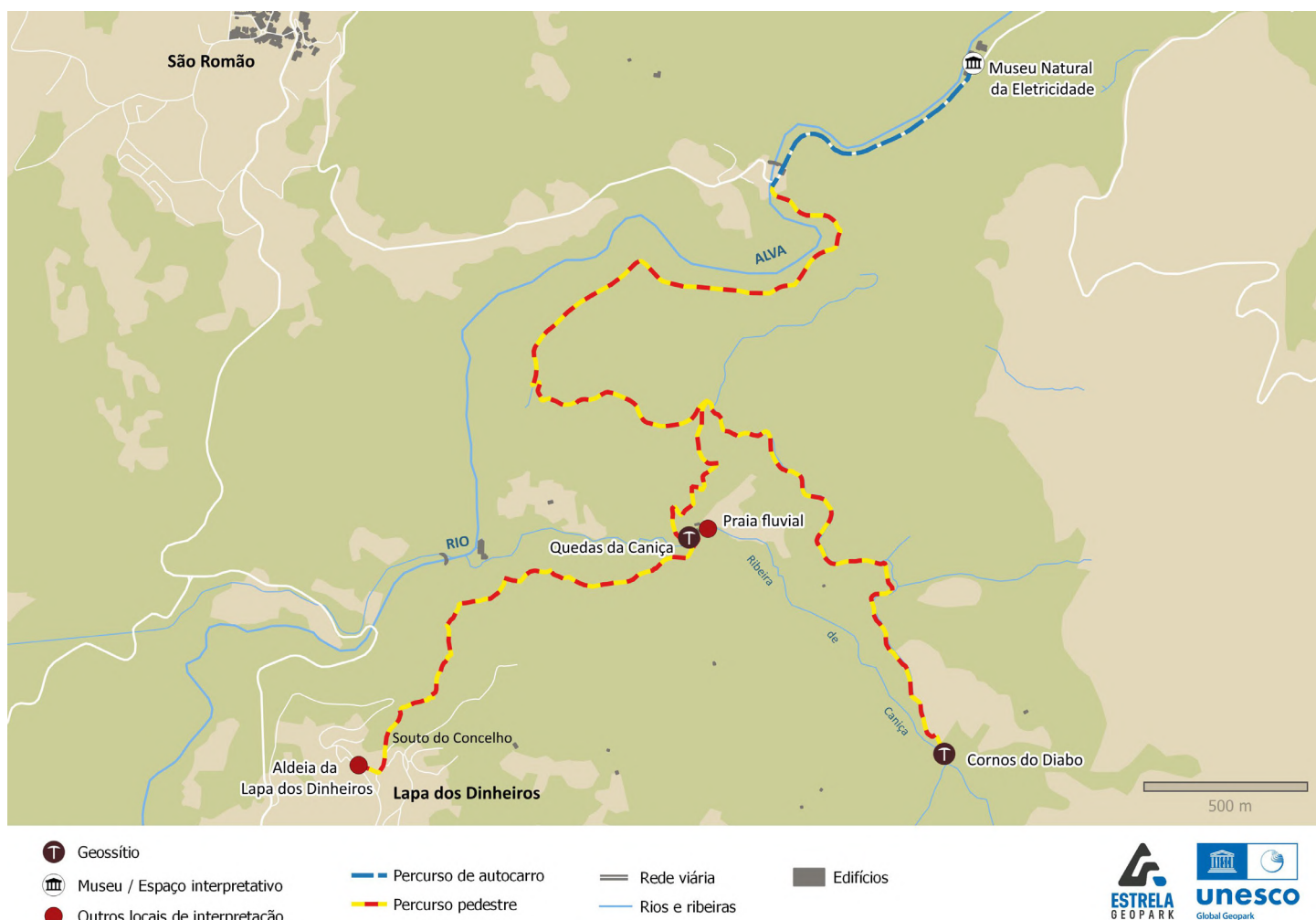
## Os espaços organizados pela população

As novas oportunidades para as áreas rurais

- Património: cultural e paisagístico;
- Turismo.

## Integração de Portugal na União Europeia: Novos desafios, novas oportunidades

- Áreas protegidas em Portugal. Parque Natural. Rede Natura 2000. Agenda 2030.



### NOTAS

Percurso Pedestre

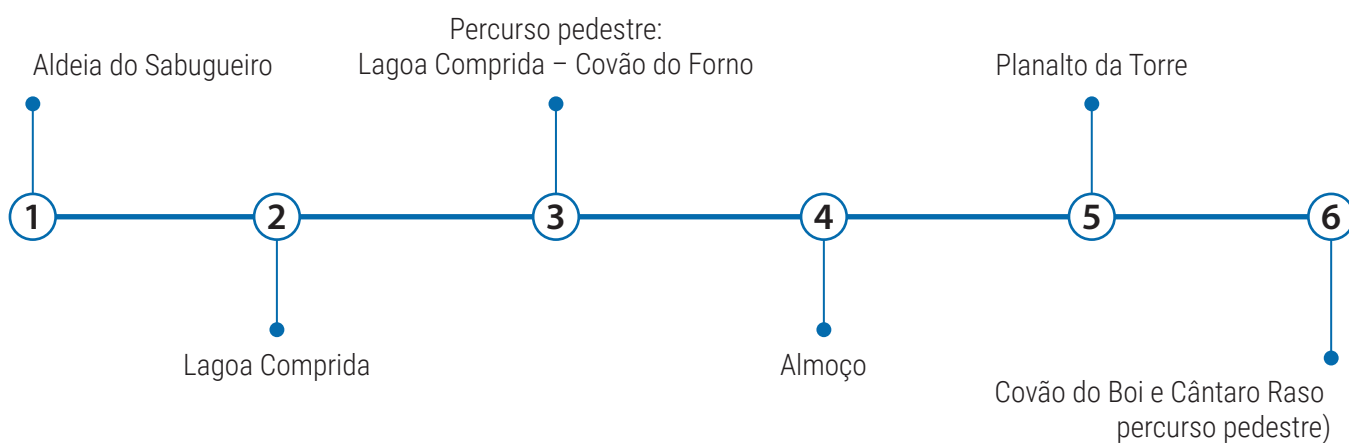
- Distância 8 Km. Grau de dificuldade: Moderado/Difícil.

### DORMIDA

Quinta do Crestelo – Seia (Sugestão)

## 2º DIA

### LOCAIS / GEOSÍTIOS A VISITAR



### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### **Os espaços organizados pela população**

As novas oportunidades para as áreas rurais

- Espaço rural;
- Património: cultural e paisagístico;
- Turismo.

#### **Recursos naturais**

Os recursos do subsolo

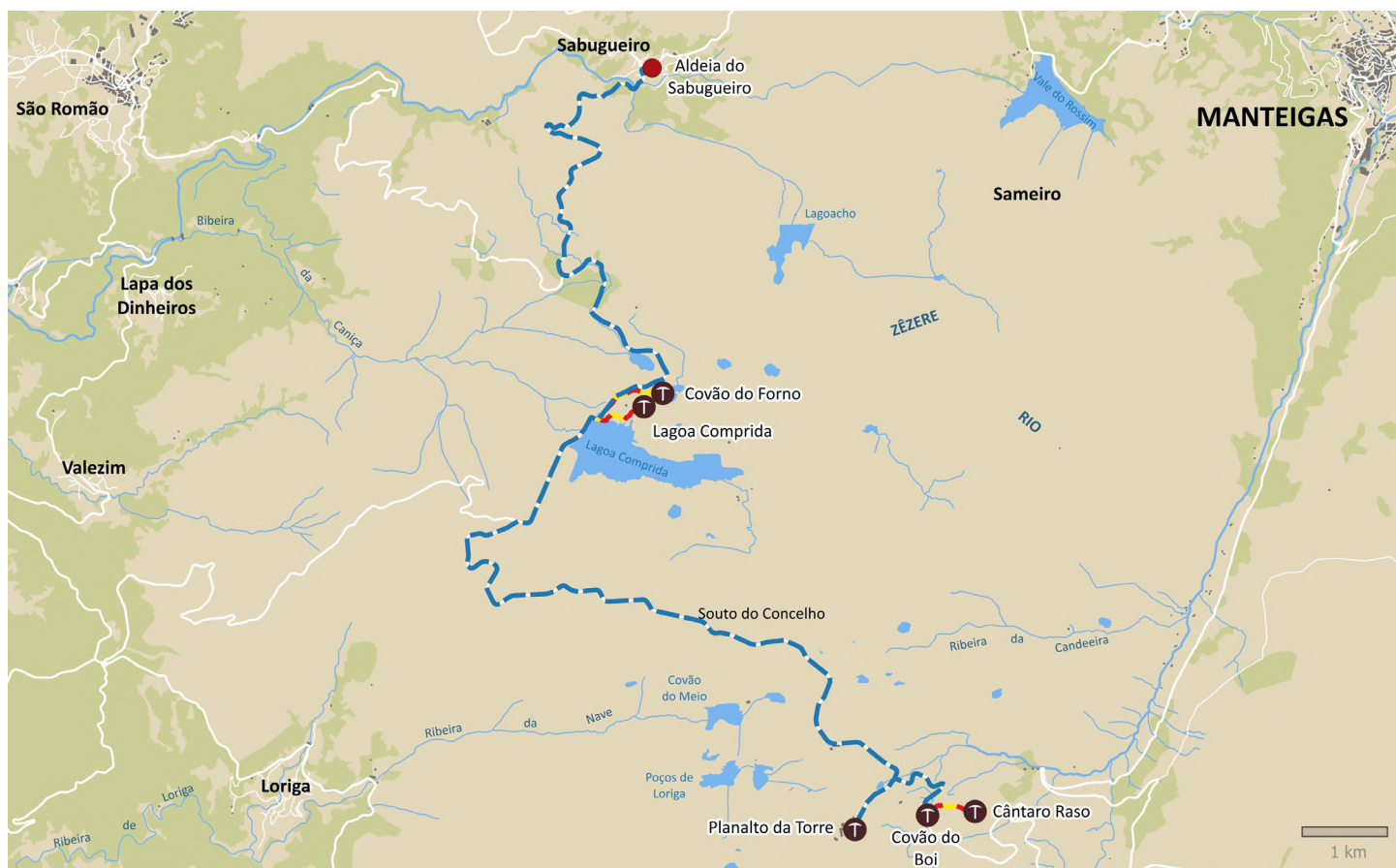
- Águas minerais. Recursos minerais.

Os recursos hídricos

- Gestão de recursos hídricos. Disponibilidades hídricas

## Integração de Portugal na União Europeia: Novos desafios, novas oportunidades

- Áreas protegidas em Portugal. Parque Natural. Rede Natura 2000. Agenda 2030.



- |                                |                       |                 |                     |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------|---------------------|
| Gessitio                       | Percurso de autocarro | Rede viária     | Edifícios           |
| Outros locais de interpretação | Percurso pedestre     | Rios e ribeiras | Albufeiras e lagoas |



### NOTAS

Percurso Pedestre (Lagoa Comprida):  
- Distância 2 Km. Grau de dificuldade: Fácil

Percurso Pedestre (Cântaro Raso):  
- Distância 2 Km. Grau de dificuldade: Fácil.

**12º ANO**

**GEOLOGIA**

---

---

**PP9**

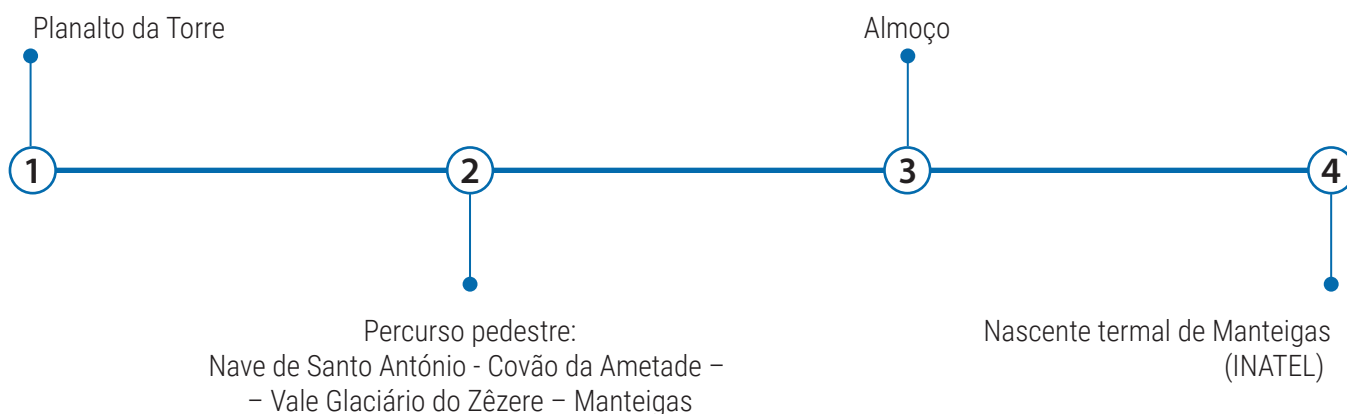
“O Vale Glaciário do Zêzere”



Este percurso inicia-se às 10h00 no Planalto da Torre (junto ao Torreão) e terminará por volta das 18h00 na nascente termal de Caldas de Manteigas (Termas do INATEL).

Neste programa educativo serão abordados conteúdos programáticos da área de Geologia (12º ano), através da visita ao Centro de Interpretação da Torre do Estrela Geopark e da realização de um percurso pedestre ao longo do Vale Glaciário do Zêzere, onde será possível observar diversas geoformas resultantes da última glaciação na Serra da Estrela (perfil em U dos vales glaciários, moreias, covões, lagoas e blocos erráticos).

## LOCAIS / GEOSSÍTIOS A VISITAR



## CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

### **Da teoria da deriva dos continentes à teoria da tectónica de placas**

- A dinâmica da litosfera e as grandes estruturas geológicas e seus movimentos verticais;
- Localização das grandes estruturas geológicas do planeta Terra e sua relação com a Teoria da Tectónica de Placas (Formação da Serra da Estrela e sua relação com a Tectónica de Placas);
- Contributos da dinâmica da litosfera para a modelação das paisagens.

## A história da terra e da vida

- A história geológica de uma região;
- Cartografia geológica.

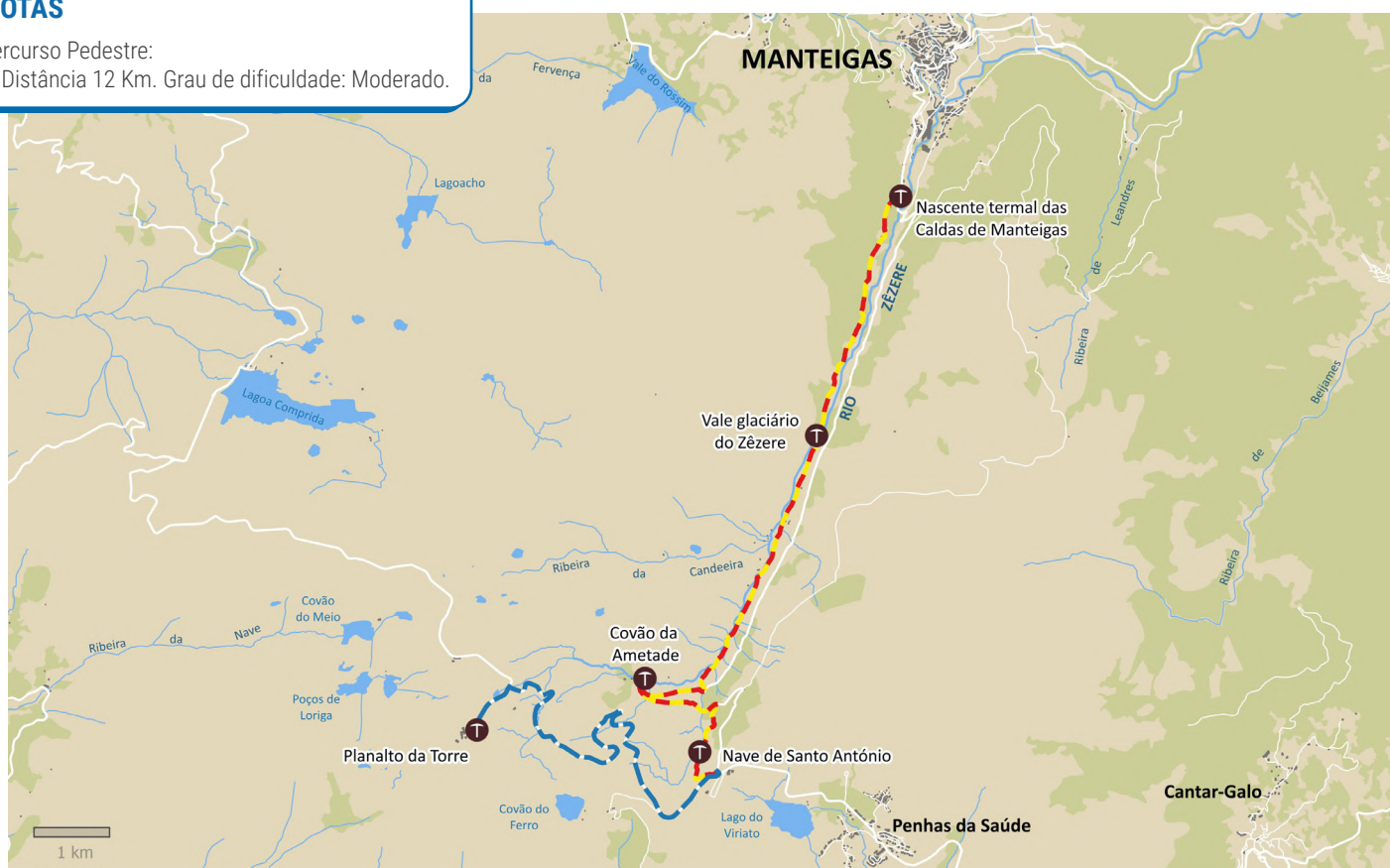
## A terra ontem, hoje e amanhã

- Paleoclimas e mudanças ambientais ocorridas ao longo da História da Terra;
- Períodos glaciários, glaciações e períodos interglaciários. Erosão, transporte, deposição. Morfologia glaciária (Moreias, vales e circos glaciários);
- Relação entre as atividades antropogénicas e as mudanças ambientais;
- Formas de conciliar o desenvolvimento da região com a preservação dos recursos geoambientais;
- Possíveis cenários para o século XXI, como consequência do aquecimento global e de mudanças ambientais.

## NOTAS

Percurso Pedestre:

- Distância 12 Km. Grau de dificuldade: Moderado.



T Geossítio

— Percurso de autocarro

— Percurso pedestre

— Rede viária

— Rios e ribeiras

■ Edifícios

■ Albufeiras e lagoas

**12º ANO**

GEOLOGIA

---

---

**PP10**

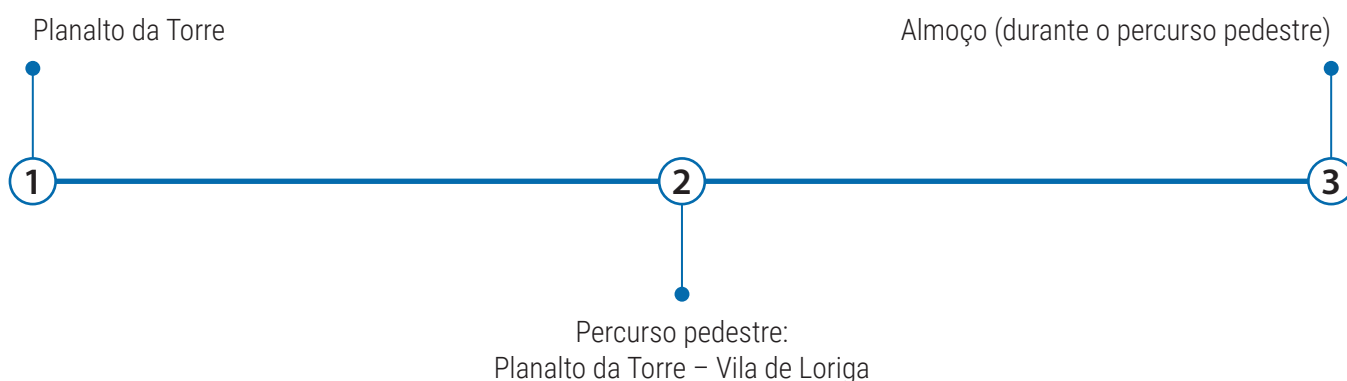
“As marcas da última glaciação”

Este percurso inicia-se às 10h00 no Planalto da Torre (junto ao Torreão) e terminará por volta das 18h00 do dia seguinte, no Souto do Concelho.

Neste percurso pedagógico serão abordados conteúdos programáticos da área de Geologia (12º ano), através da visita ao Centro de Interpretação da Torre do Estrela Geopark e da realização de um percurso pedestre ao longo do Vale Glaciário de Loriga, onde será possível observar diversas geoformas resultantes da última glaciação na Serra da Estrela (perfil em U dos vales glaciários, moreias, covões, lagoas e blocos erráticos).

## 1º DIA

### LOCAIS / GEOSÍTIOS A VISITAR



### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### **Da teoria da deriva dos continentes à teoria da tectónica de placas**

- A dinâmica da litosfera e as grandes estruturas geológicas e seus movimentos verticais;
- Localização das grandes estruturas geológicas do planeta Terra e sua relação com a Teoria da Tectónica de Placas (Formação da Serra da Estrela e sua relação com a Tectónica de Placas – *Horst/graben*);
- Contributos da dinâmica da litosfera para a modelação das paisagens.

## A história da terra e da vida

- A história geológica de uma região;
- Cartografia geológica.

## A terra ontem, hoje e amanhã

- Paleoclimas e mudanças ambientais ocorridas ao longo da História da Terra;
- Períodos glaciários, glaciações e períodos interglaciários. Erosão, transporte, deposição. Morfologia glaciária (Moreias, vales e circos glaciários);
- Relação entre as atividades antropogénicas e as mudanças ambientais;
- Formas de conciliar o desenvolvimento da região com a preservação dos recursos geoambientais;
- Possíveis cenários para o século XXI, como consequência do aquecimento global e de mudanças ambientais.

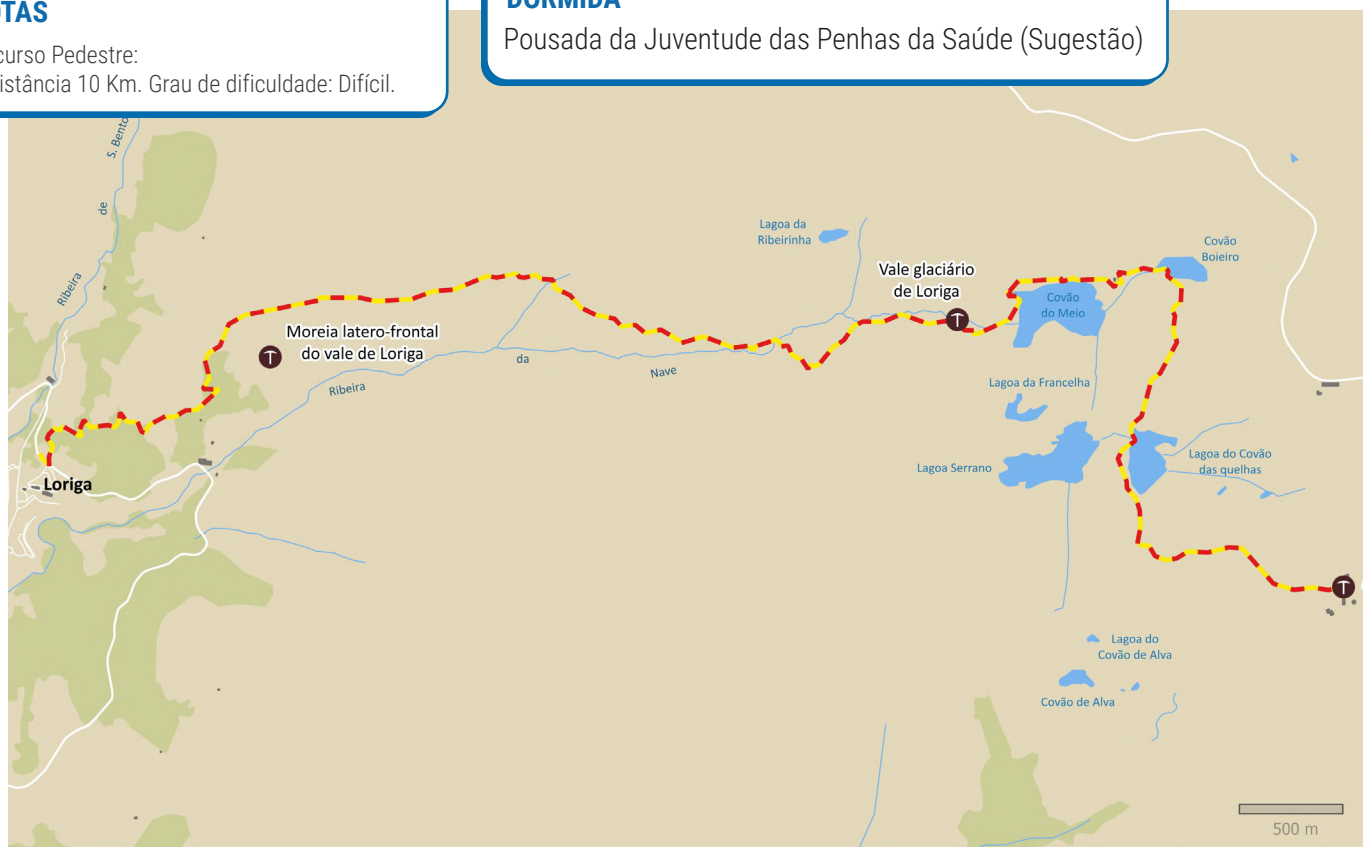
### NOTAS

Percurso Pedestre:

- Distância 10 Km. Grau de dificuldade: Difícil.

### DORMIDA

Pousada da Juventude das Penhas da Saúde (Sugestão)



T Geossítio

Percurso pedestre

Rede viária

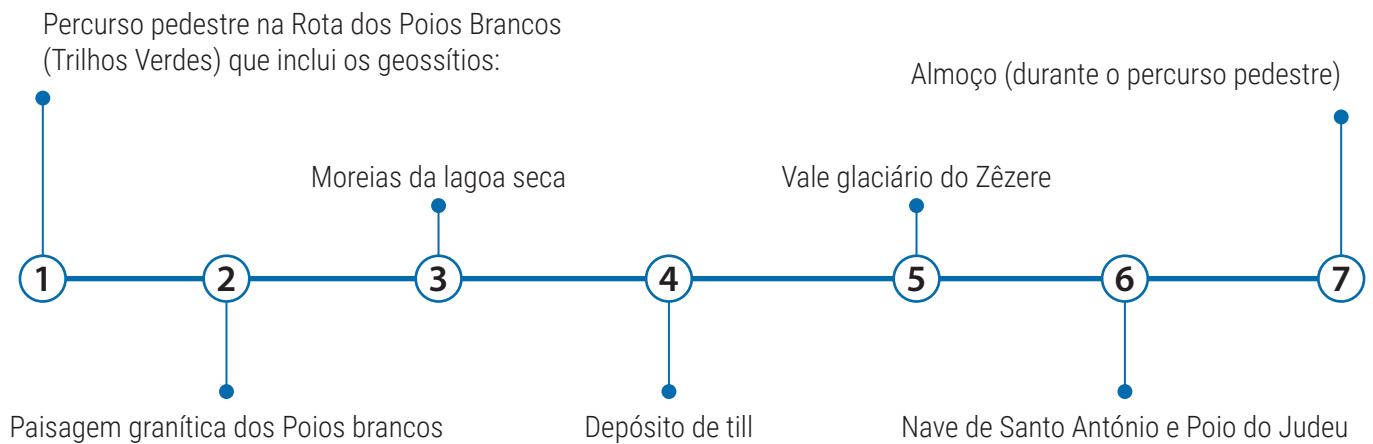
Rios e ribeiras

Edifícios

Albufeiras e lagoas

## 2º DIA

### LOCAIS / GEOSSÍTIOS A VISITAR



### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### **Da teoria da deriva dos continentes à teoria da tectónica de placas**

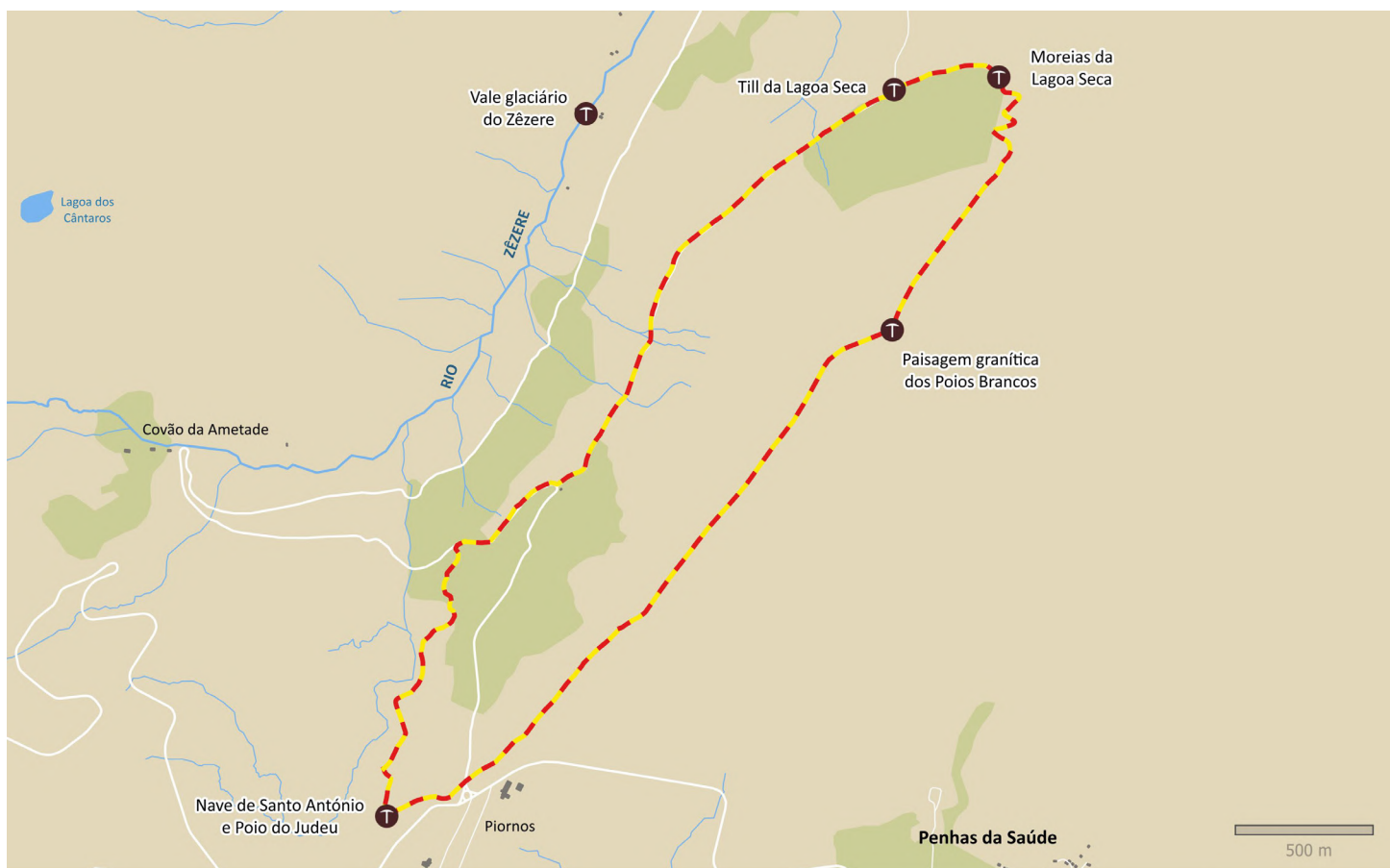
- Contributos da dinâmica da litosfera para a modelação das paisagens.

#### **A história da terra e da vida**

- A história geológica de uma região;
- Cartografia geológica.

#### **A terra ontem, hoje e amanhã**

- Paleoclimas e mudanças ambientais ocorridas ao longo da História da Terra;
- Períodos glaciários, glaciações e períodos interglaciários. Erosão, transporte, deposição. Morfologia glaciária (Moreias, vales e circos glaciários);
- Relação entre as atividades antropogénicas e as mudanças ambientais;
- Formas de conciliar o desenvolvimento da região com a preservação dos recursos geoambientais;
- Possíveis cenários para o século XXI, como consequência do aquecimento global e de mudanças ambientais.



Geossítio

Percurso de autocarro  
Percurso pedestre

— Rede viária  
— Rios e ribeiras

■ Edifícios  
■ Albufeiras e lagoas



**12º ANO**

GEOLOGIA

---

---

**PP11**

“Uma viagem pelas formas glaciárias da Serra da Estrela”

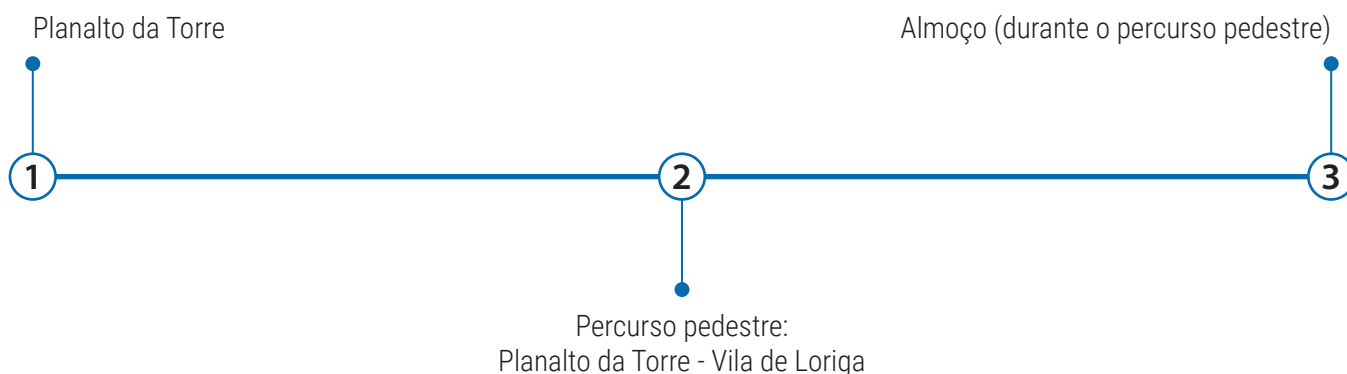


Este percurso inicia-se no Planalto da Torre (junto ao Torreão). Durante a visita aos vários locais de interesse geológico e geomorfológico serão abordados conteúdos programáticos na área da Geologia (12º ano).

Neste percurso pedagógico será possível observar as diversas geoformas resultantes do glaciamento (moreias, covões, lagoas, blocos erráticos e vales glaciários). No primeiro dia será realizado um percurso pedestre ao longo do Vale Glaciário de Loriga. O segundo dia inicia-se com um percurso pedestre na Lagoa Seca, geossítio de relevância internacional, onde se podem observar vários arcos morénicos que, em conjunto com os restantes geossítios existentes nesta área, nos ajudam a compreender a evolução do glaciar do Zêzere. O programa termina às 18h00 com a visita à Rua dos Mercadores, geossítio que resultou da erosão diferencial entre os doleritos e os granitos.

## 1º DIA

### LOCAIS / GEOSSÍTIOS A VISITAR



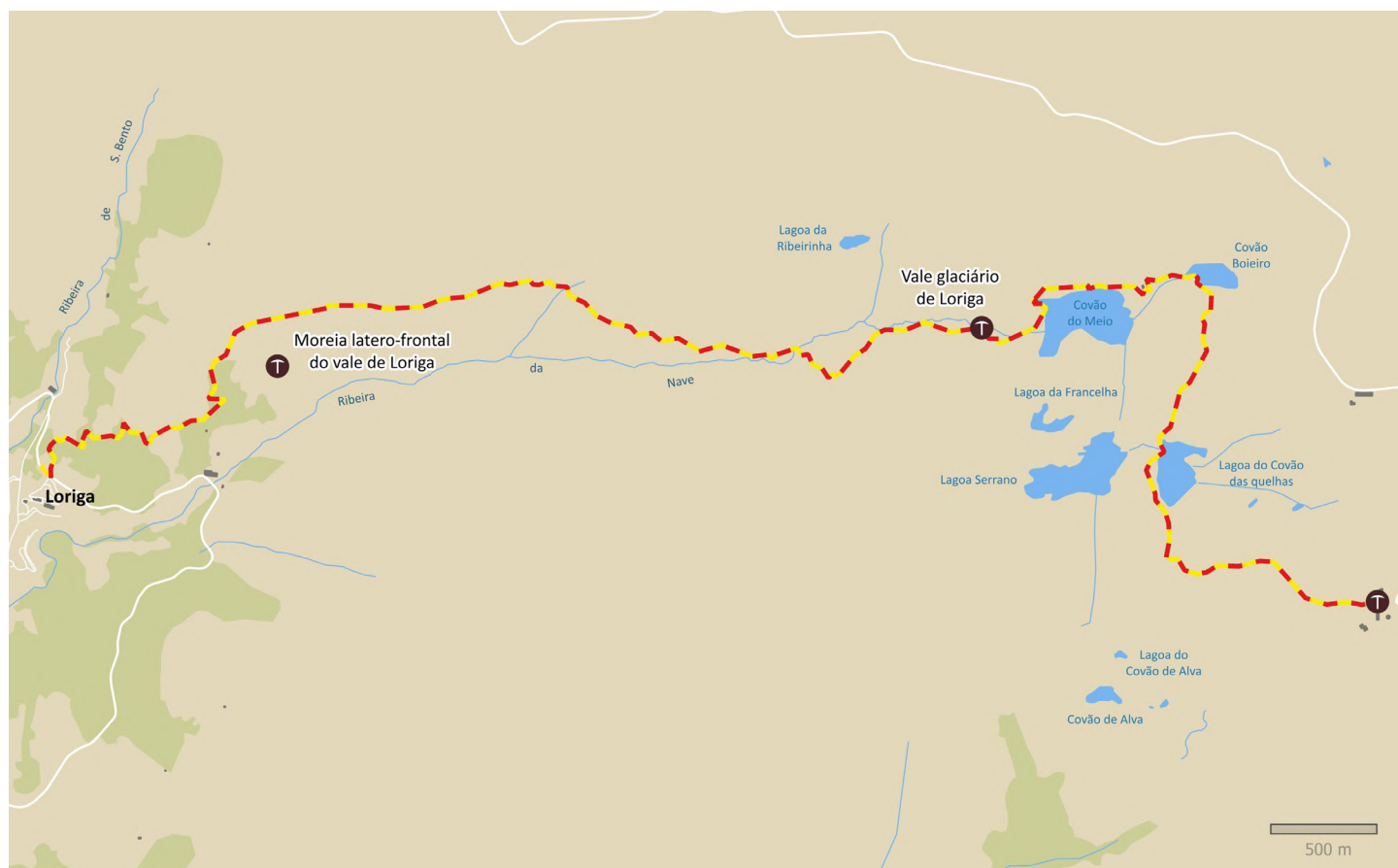
### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### **Da teoria da deriva dos continentes à teoria da tectónica de placas**

- A dinâmica da litosfera e as grandes estruturas geológicas e seus movimentos verticais;
- Localização das grandes estruturas geológicas do planeta Terra e sua relação com a Teoria da Tectónica de Placas (Formação da Serra da Estrela e sua relação com a Tectónica de Placas – *Horst/graben*);
- Contributos da dinâmica da litosfera para a modelação das paisagens.

## A terra ontem, hoje e amanhã

- Paleoclimas e mudanças ambientais ocorridas ao longo da História da Terra;
- Períodos glaciários, glaciações e períodos interglaciários. Erosão, transporte, deposição. Morfologia glaciária (Moreias, vales e circos glaciários);
- Relação entre as atividades antropogénicas e as mudanças ambientais;
- Formas de conciliar o desenvolvimento da região com a preservação dos recursos geoambientais;
- Possíveis cenários para o século XXI, como consequência do aquecimento global e de mudanças ambientais.



T Geossítio

Percurso pedestre

Rede viária

Rios e ribeiras

Edifícios

Albufeiras e lagoas



### NOTAS

Percurso Pedestre

- Distância 10 Km. Grau de dificuldade: Difícil.

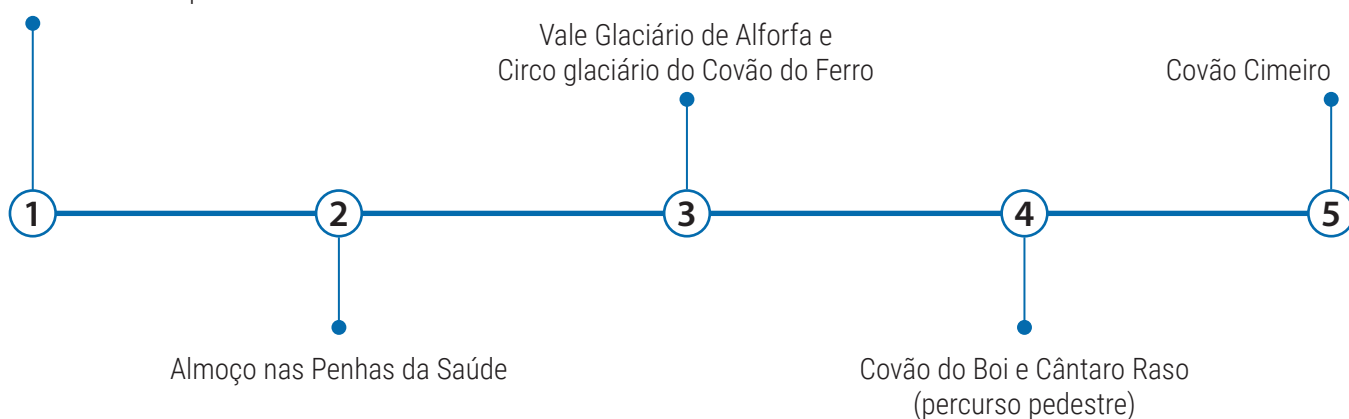
### DORMIDA

Pousada da Juventude das Penhas da Saúde (Sugestão)

## 2º DIA

### LOCAIS / GEOSÍTIOS A VISITAR

Percurso pedestre:  
Centro de Limpeza de Neve – Poios Brancos



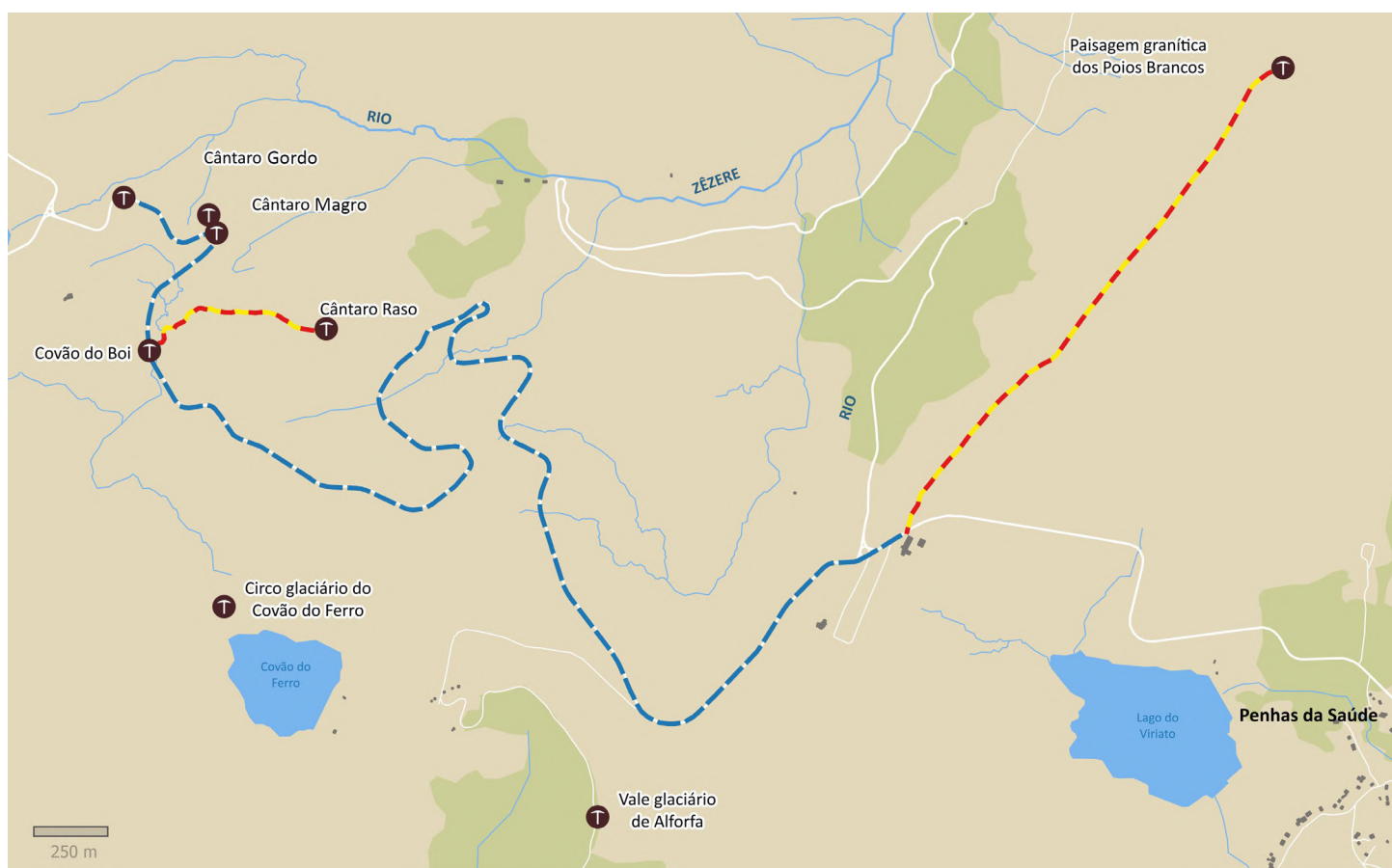
### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### **A história da terra e da vida**

- A história geológica de uma região;
- Cartografia geológica.

#### **A terra ontem, hoje e amanhã**

- Paleoclimas e mudanças ambientais ocorridas ao longo da História da Terra;
- Períodos glaciários, glaciações e períodos interglaciários. Erosão, transporte, deposição. Morfologia glaciária (Moreias, vales e circos glaciários);
- Relação entre as atividades antropogénicas e as mudanças ambientais;
- Formas de conciliar o desenvolvimento da região com a preservação dos recursos geoambientais;
- Possíveis cenários para o século XXI, como consequência do aquecimento global e de mudanças ambientais.



T Geossítio

— Percurso de autocarro  
— Percurso de pedestre

— Rede viária  
— Rios e ribeiras

■ Edifícios  
■ Albufeiras e lagoas



## NOTAS

Percurso Pedestre (Poios Brancos):

- Distância 4 Km. Grau de dificuldade: Fácil.

Percurso Pedestre (Cântaro Raso):

- Distância 2 Km. Grau de dificuldade: Fácil.

**12º ANO**

GEOLOGIA

---

---

**PP12 | 2 DIAS**

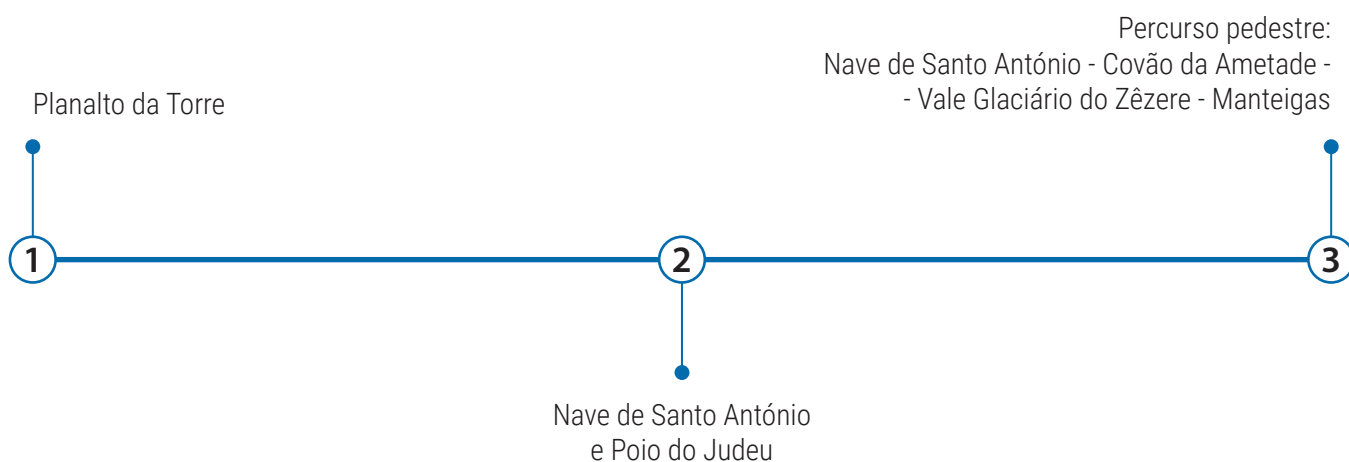
“A Geodiversidade da Serra da Estrela”

Este percurso começa no Planalto da Torre (junto ao Torreão) pelas 10h00 e integra conteúdos programáticos relativos à disciplina de Geologia (12º Ano), estando o seu término previsto para as 18h00, nas Penhas Douradas.

Iniciamos este percurso pedagógico no Centro de Interpretação da Torre do Estrela Geopark, de modo a introduzir as temáticas que serão abordadas ao longo destes dois dias de visita a este território de montanha. O programa desta atividade inclui a realização de 2 percursos pedestres, ao longo dos quais será possível compreender o fenómeno da glaciação na Serra da Estrela, bem como observar e interpretar diversos exemplos de morfologia granítica. Serão ainda observados exemplos da interação homem-ambiente.

## 1º DIA

### LOCAIS / GEOSÍTIOS A VISITAR



### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### **A história da terra e da vida**

- A história geológica de uma região;
- Cartografia geológica.

## A terra ontem, hoje e amanhã

- Paleoclimas e mudanças ambientais ocorridas ao longo da História da Terra;
- Períodos glaciários, glaciações e períodos interglaciários. Erosão, transporte, deposição. Morfologia glaciária (Moreias, vales e circos glaciários);
- Relação entre as atividades antropogénicas e as mudanças ambientais;
- Formas de conciliar o desenvolvimento da região com a preservação dos recursos geoambientais;
- Possíveis cenários para o século XXI, como consequência do aquecimento global e de mudanças ambientais.

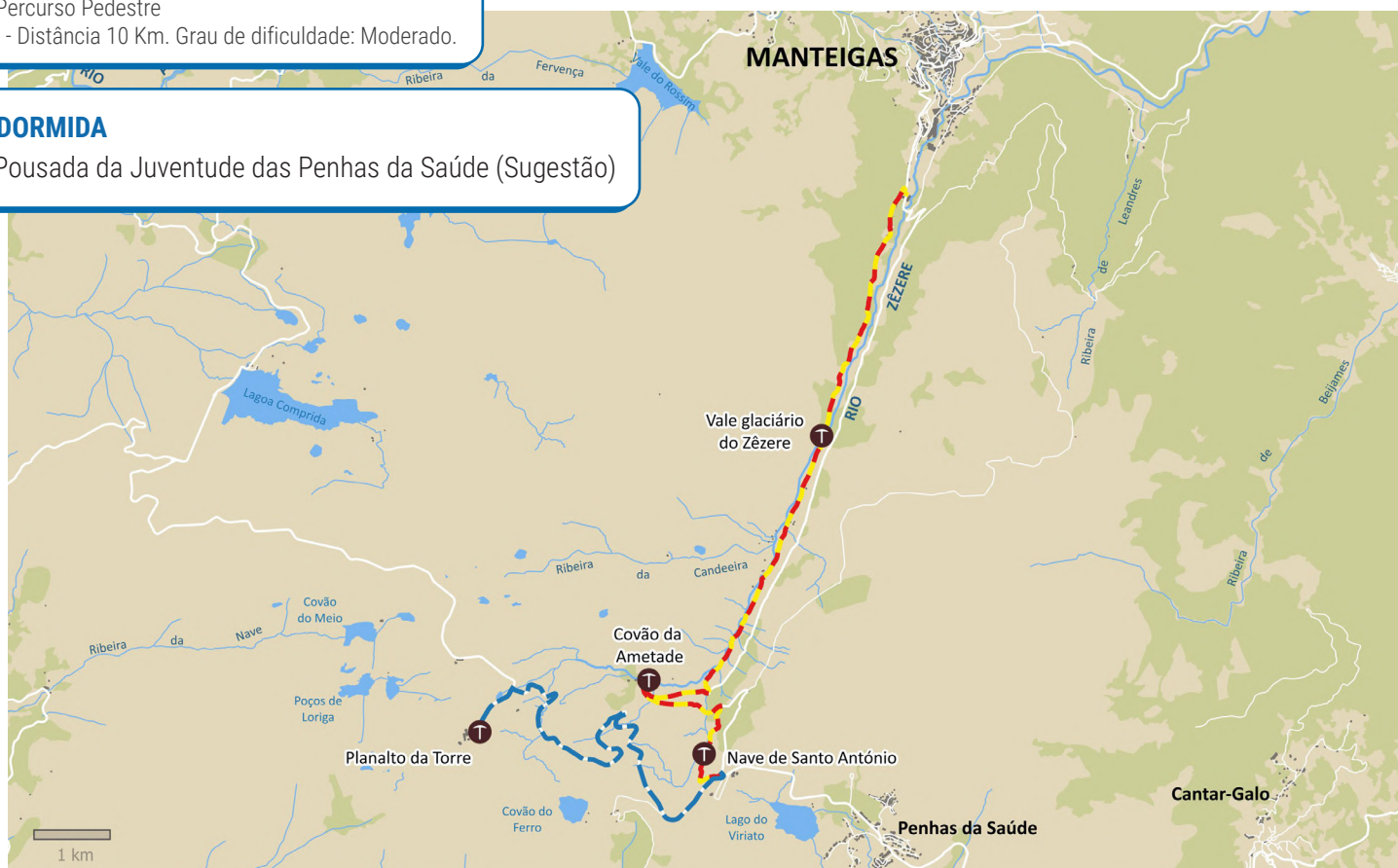
### NOTAS

Percurso Pedestre

- Distância 10 Km. Grau de dificuldade: Moderado.

### DORMIDA

Pousada da Juventude das Penhas da Saúde (Sugestão)



T Geossítio

— Percurso de autocarro

— Percurso pedestre

— Rede viária

— Rios e ribeiras

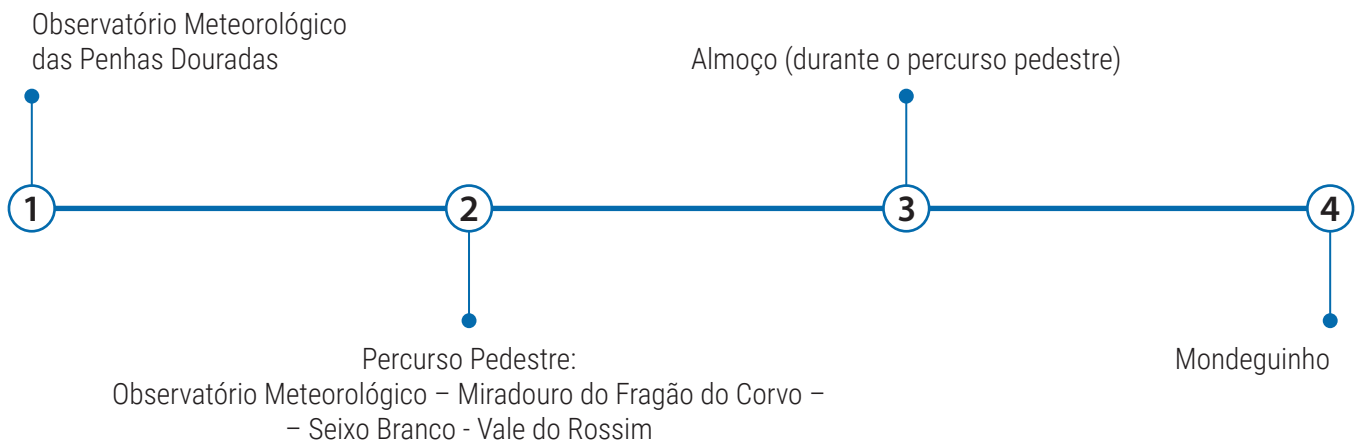
■ Edifícios

■ Albufeiras e lagoas



## 2º DIA

### LOCAIS / GEOSÍTIOS A VISITAR



### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

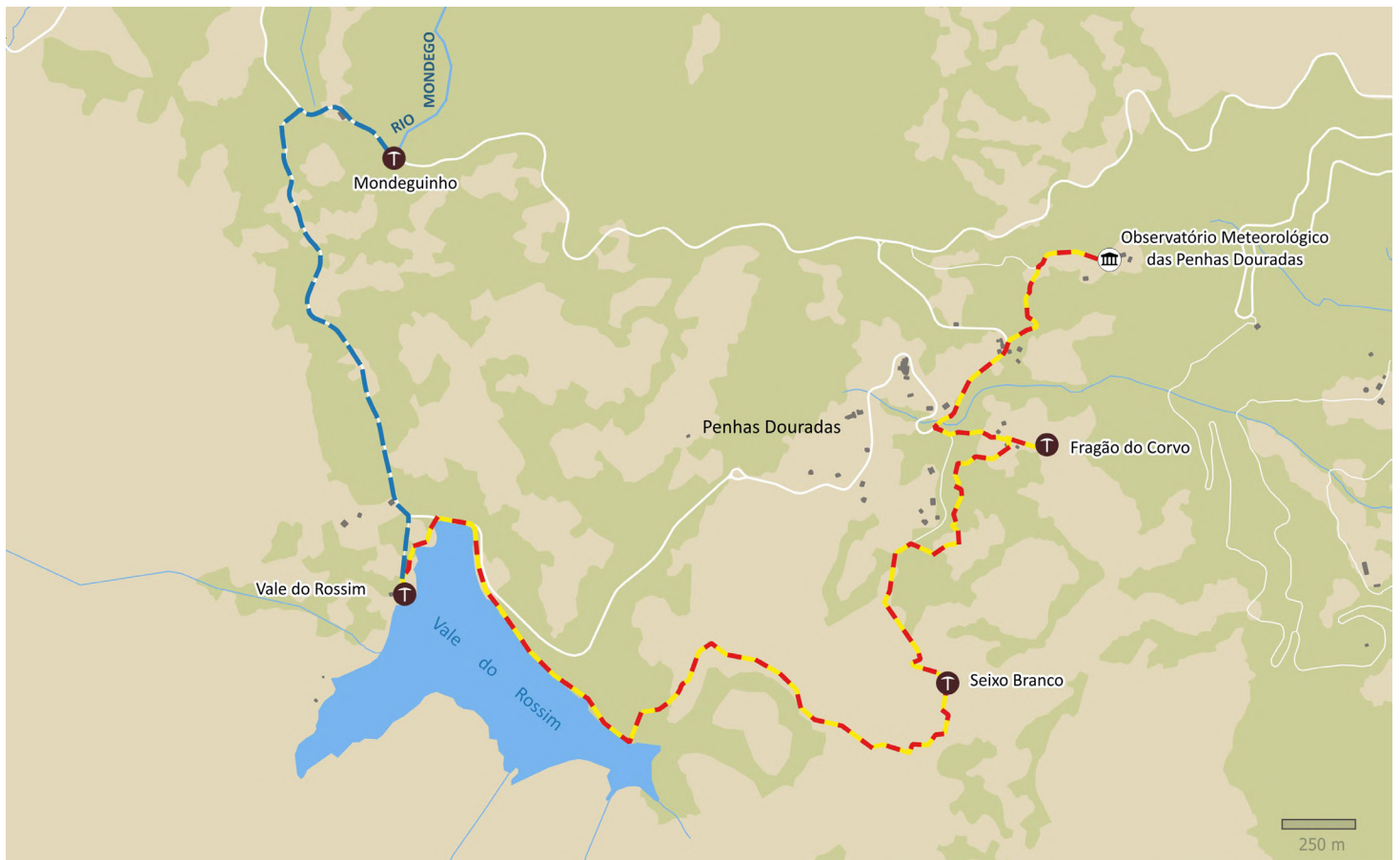
#### **A história da terra e da vida**









- A história geológica de uma região;
- Rochas magmáticas. Morfologia granítica. Erosão diferencial;
- Cartografia geológica.

#### **A terra ontem, hoje e amanhã**

- Paleoclimas e mudanças ambientais ocorridas ao longo da História da Terra;
- Períodos glaciários, glaciações e períodos interglaciários. Erosão, transporte, deposição. Morfologia glaciária (Moreias, vales e circos glaciários);
- Relação entre as atividades antropogénicas e as mudanças ambientais;
- Formas de conciliar o desenvolvimento da região com a preservação dos recursos geoambientais;
- Possíveis cenários para o século XXI, como consequência do aquecimento global e de mudanças ambientais.





-  Geossítio
-  Museu / Espaço interpretativo
-  Percurso de autocarro
-  Percurso pedestre
-  Rede viária
-  Rios e ribeiras
-  Edifícios
-  Albufeiras e lagoas



### NOTAS

Percurso Pedestre  
 - Distância 6 Km. Grau de dificuldade: Fácil a Moderado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Todos os Percursos Pedagógicos serão acompanhados, na íntegra, por pelo menos um técnico da Associação Geopark Estrela.
- Os horários são flexíveis, podendo alterar-se em função das indicações das escolas e/ou em função do decorrer da própria visita.
- Haverá sempre a possibilidade de se estruturarem percursos pedagógicos “à medida”, isto é, em função do tempo disponível e dos interesses programáticos dos docentes.
- Os percursos pedagógicos de um dia, propostos neste documento, pode ser convertido num programa educativo de dois ou mais dias.
- Os percursos apresentados realizam-se em territórios de montanha, com as limitações associadas ao nível das condições meteorológicas e de acessibilidade. Neste sentido, devem ser tomadas as devidas precauções na escolha do período de visita, bem como no calçado e vestuário utilizado. Sugerimos a utilização de calçado confortável (sapatilhas ou botas de caminhada), várias camadas de roupa (dependendo da altura do ano) e protetor solar.
- Todos os Museus e Centros de Interpretação encerram à segunda-feira, com exceção do Centro Interpretativo do Vale Glaciário do Zêzere, que pode ser visitado todos os dias.
- **Preço/aluno (1 dia):** 5 euros para as escolas do território, 6 euros para as restantes escolas (Entrada nos Centros de Interpretação incluída).
- **Preço/aluno (2 dia):** 8 euros para as escolas do território, 10 euros para as restantes escolas (Entrada nos Centros de Interpretação incluída).
- A visita guiada às Minas da Recheira possui um custo de 7,5 euros. Este valor **NÃO** se encontra incluído no preço do programa educativo.
- O valor e o local de alojamento dependem do número de alunos, pelo que estas informações serão facultadas no ato de reserva. O transporte e refeições são da responsabilidade da instituição de ensino e dos participantes.
- As reservas podem ser efetuadas através dos nossos contactos.

Associação Geopark Estrela  
Ninho de Empresas de Manteigas,  
Rua dos Amieiros Verdes  
6260-028 Manteigas