

# EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO

12.º Ano de Escolaridade (Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto)  
Curso Geral — Agrupamento 1

Duração da prova: 120 minutos  
1999

1.ª FASE  
2.ª CHAMADA

## PROVA ESCRITA DE GEOLOGIA

---

- Todas as respostas serão apresentadas na folha de prova do aluno.
- No **Grupo I**, em que se apresentam duas alternativas – **A** e **B** –, deverá ser indicada claramente qual a escolhida. Caso haja respostas a questões das duas alternativas, apenas serão cotadas as respostas da alternativa resolvida em primeiro lugar.
- A ausência de resposta, tal como uma resposta ilegível, terá cotação 0 (zero).
- Quando se verificar um engano, deve ser riscado e corrigido à frente, de modo bem legível.
- As incorrecções de expressão serão penalizadas.
- Nos itens de escolha múltipla, se a resposta contiver mais do que uma opção, terá cotação 0 (zero).

**I**

**NESTE GRUPO APRESENTAM-SE DUAS ALTERNATIVAS – A e B.  
DAS DUAS, RESPONDA APENAS A UMA.**

**A**

Na **COLUNA I** e na **COLUNA II** estão enumerados, respectivamente, alguns aspectos de acções de morfogénese terrestre e os agentes externos que os originam.

**COLUNA I**

- 1 – Arriba fóssil
- 2 – Bloco errático
- 3 – Catarata
- 4 – Cone de dejectação
- 5 – Duna
- 6 – Lago em ferradura
- 7 – Plataforma de abrasão
- 8 – Vale em U

**COLUNA II**

- A – Glaciares
- B – Mar
- C – Rios
- D – Torrentes
- E – Vento

1. Faça a correspondência correcta entre cada número da **COLUNA I** e uma letra da **COLUNA II**.
2. Explique em que consiste a «erosão regressiva», observável em alguns rios.
3. Refira o que se entende por «águas selvagens».
4. As dunas litorais têm sido objecto de estudo, visando a sua preservação.
  - 4.1. Mencione uma consequência do avanço das dunas, do litoral para o interior.
  - 4.2. Descreva um processo de fixação das dunas litorais.
5. Estabeleça a diferença entre «corrasão» e «deflação».

## B

A figura 1 apresenta, assinalados pelas letras S, T, U, V, Y e Z, pontos da carta topográfica de uma região. Na mesma carta encontram-se diversos outros pontos cotados.

Observe com atenção a figura e, se considerar necessário, tendo em contas as questões que se seguem, desenhe as curvas de nível. Sugere-se que comece pelas cotas mais baixas.

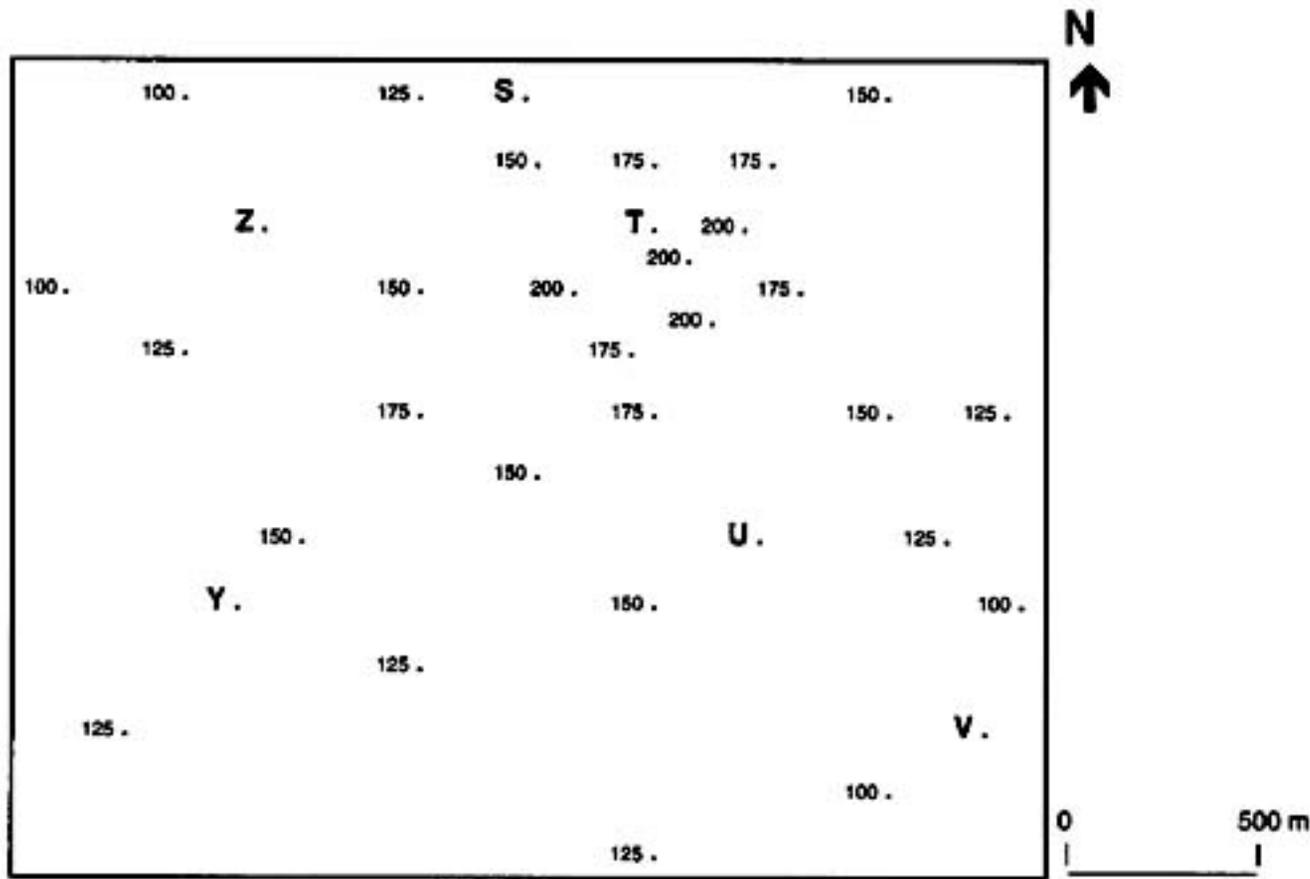


Fig. 1

1. Determine a escala numérica da carta.  
(Apresente os cálculos que efectuar).
2. Refira a equidistância das curvas de nível.
3. Transcreva, de entre as letras da figura 1, a que corresponde ao ponto:
  - 3.1. de cota mais elevada.
  - 3.2. de cota mais baixa.
4. Na figura encontram-se duas letras que podem representar pontos de cota aproximadamente igual. Indique essas letras.
5. Há na região representada uma linha de água que corre no sentido...
  - ... NW → SE
  - ... NE → SW
  - ... SE → NW
  - ... SW → NE

Transcreva para a sua prova apenas a opção correcta.

V.S.F.F.

120/3

## II

1. A figura 2 representa um corte geológico e a respectiva legenda. Neste corte pode identificar os principais tipos de aquíferos.

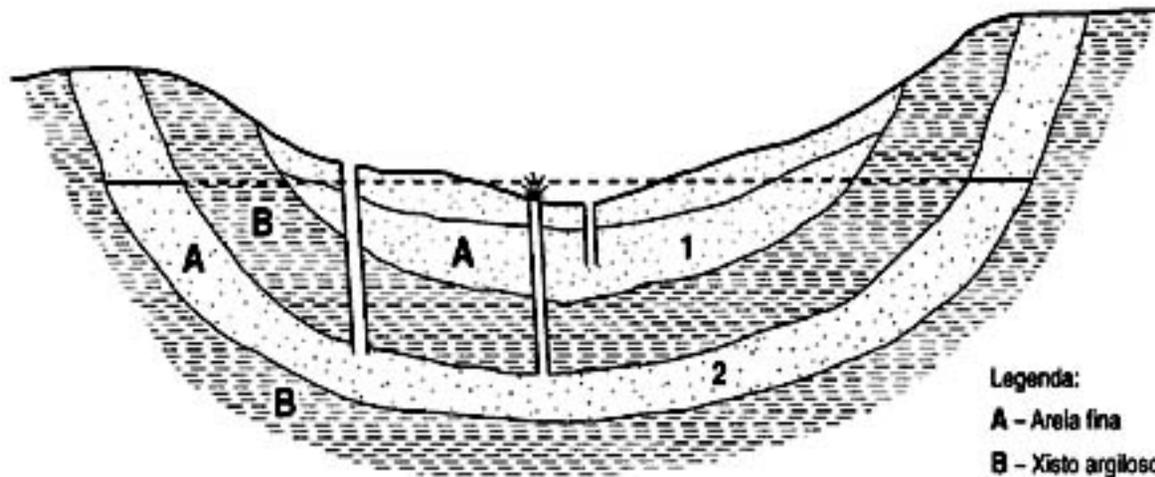


Fig. 2

- 1.1. Classifique os aquíferos representados, respectivamente, por 1 e 2.
- 1.1.1. Justifique a classificação feita em 1.1.
- 1.2. Mencione três factores que condicionem o esgotamento de um aquífero.
- 1.3. No seu percurso descendente, a água atravessa diversas zonas com características próprias. Caracterize a «zona de saturação».
- 1.4. Em muitas zonas do litoral verifica-se grande desenvolvimento urbano. Em virtude da grande pressão urbanística, refira o que pode ocorrer, quanto à qualidade da água explorada a partir de furos.
2. Os carvões são utilizados como recursos energéticos em virtude da energia retida por fotossíntese.
- 2.1. Justifique, de modo sucinto, a afirmação anterior, relacionando-a com a génese dos carvões.
- 2.2. Explique o facto de os carvões serem considerados recursos não renováveis.
- 2.3. A utilização dos carvões tem consequências negativas para o ambiente. Refira uma delas.
3. Mencione duas fontes de energia alternativas aos combustíveis fósseis.

### III

O quadro I apresenta resumidamente alguns aspectos da evolução da vida ao longo dos tempos geológicos.

QUADRO I

UNIDADES DE TEMPO	EVOLUÇÃO DA VIDA
<b>A</b>	Aparecimento do Homem
Terciário	Evolução dos Mamíferos
Cretácico	Extinção dos Dinossáurios Aparecimento das plantas com flores
<b>B</b>	Desenvolvimento das Coníferas
Triásico	Aparecimento dos Dinossáurios
<b>C</b>	Extinção das Trilobites
<b>D</b>	Formação de carvões
<b>E</b>	Predomínio dos Peixes nos mares
<b>F</b>	Aparecimento das plantas terrestres
Ordovícico	Peixes primitivos
<b>G</b>	Aparecimento das Trilobites

De acordo com os dados do quadro, responda às questões seguintes.

1. Identifique os Períodos assinalados com as letras A, B, C, D, E, F, G.
2. Identifique a Era em que viveram os Dinossáurios.
3. Em Portugal são frequentes as pegadas de Dinossáurios.  
Classifique o tipo de fossilização referido.
4. Os primeiros carvões ter-se-ão formado há...
  - ... 1,6 M.a.
  - ... 66 M.a.
  - ... 360 M.a.
  - ... 4600 M.a.

Transcreva para a sua prova apenas a opção correcta.

5. Muitas espécies de Trilobites tiveram curta dispersão estratigráfica.
  - 5.1. Diga se as Trilobites podem ser classificadas como «fósseis de idade».
  - 5.2. Além da curta distribuição estratigráfica, mencione dois outros aspectos que justifiquem a resposta à questão anterior.

V.S.F.F.

120/5

#### IV

Observe os esquemas **A** e **B** da figura 3 que traduzem anomalias magnéticas teóricas, em dois troços distintos da crosta oceânica, ambos com 100 km de extensão e obtidos em direcção perpendicular às cristas médias oceânicas.

As bandas escuras e as bandas claras assinalam, respectivamente, polaridade normal e polaridade inversa.

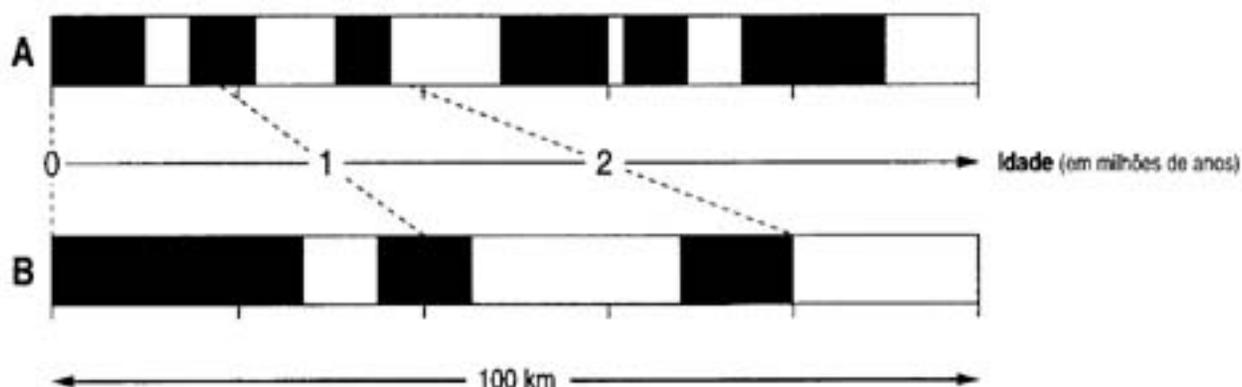


Fig. 3

1. Considere os esquemas **A** e **B** da figura 3.
  - 1.1. Mencione a letra do esquema que traduz uma maior velocidade de expansão do fundo oceânico.
    - 1.1.1. Justifique a resposta à questão anterior.
2. Caracterize polaridade normal e polaridade inversa.
3. Explique o facto de o estudo do paleomagnetismo se fazer, habitualmente, em amostras da crosta oceânica.
4. Refira duas características do campo magnético em cada lugar da Terra.
5. Classifique o tipo de fronteira de placas onde terão sido recolhidas as amostras mais modernas a que correspondem os esquemas **A** e **B**.
6. Indique o tipo de sismicidade predominante na fronteira de placas onde foram recolhidas as amostras citadas em 5.

**FIM**

## COTAÇÕES

### I - A

1.	..... (8 x 2) .....	16 pontos
2.	.....	6 pontos
3.	.....	4 pontos
4.	.....	
4.1.	.....	4 pontos
4.2.	.....	4 pontos
5.	.....	6 pontos
		<hr/>
		40 pontos

ou

### I - B

1.	.....	8 pontos
2.	.....	6 pontos
3.	.....	
3.1.	.....	5 pontos
3.2.	.....	5 pontos
4.	.....	8 pontos
5.	.....	8 pontos
		<hr/>
		40 pontos

### II

1.	.....	
1.1.	..... (2 + 2) .....	4 pontos
1.1.1.	.....	6 pontos
1.2.	..... (3 x 3) .....	9 pontos
1.3.	.....	6 pontos
1.4.	.....	7 pontos
2.	.....	
2.1.	.....	10 pontos
2.2.	.....	8 pontos
2.3.	.....	4 pontos
3.	..... (3 + 3) .....	6 pontos
		<hr/>
		60 pontos

### III

1.	..... (7 x 3) .....	21 pontos
2.	.....	6 pontos
3.	.....	6 pontos
4.	.....	6 pontos
5.	.....	
5.1.	.....	3 pontos
5.2.	..... (4 + 4) .....	8 pontos
		<hr/>
		50 pontos

A transportar ..... 150 pontos

V.S.F.F.

120/7

Transporte ..... 150 pontos

IV

1.		
1.1.		3 pontos
1.1.1.		12 pontos
2.	(5 + 5)	10 pontos
3.		7 pontos
4.	(3 + 3)	6 pontos
5.		6 pontos
6.		6 pontos
		<hr/>
		50 pontos

TOTAL ..... 200 pontos