

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
1.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

O diagrama da figura 1-A representa esquematicamente um relevo glaciário do tipo alpino.



Fig. 1-A

1. Indique três características dos vales resultantes da acção modeladora de uma «língua glaciária».
2. Na base dos «circos» encontram-se, por vezes, pequenos lagos.
Explique a origem desses lagos.
3. Os materiais rochosos transportados pelos glaciares acumulam-se de forma mais ou menos alinhada, constituindo as moreias.
 - 3.1. Caracterize, quanto à granulometria, os materiais transportados pelos glaciares.
 - 3.2. As moreias podem classificar-se de acordo com a posição que ocupam.
Refira quatro tipos diferentes de moreias.
 - 3.3. Explique a origem dos «blocos erráticos».

B

Observe a carta topográfica da figura 1-B, onde se encontra representada uma elevação.

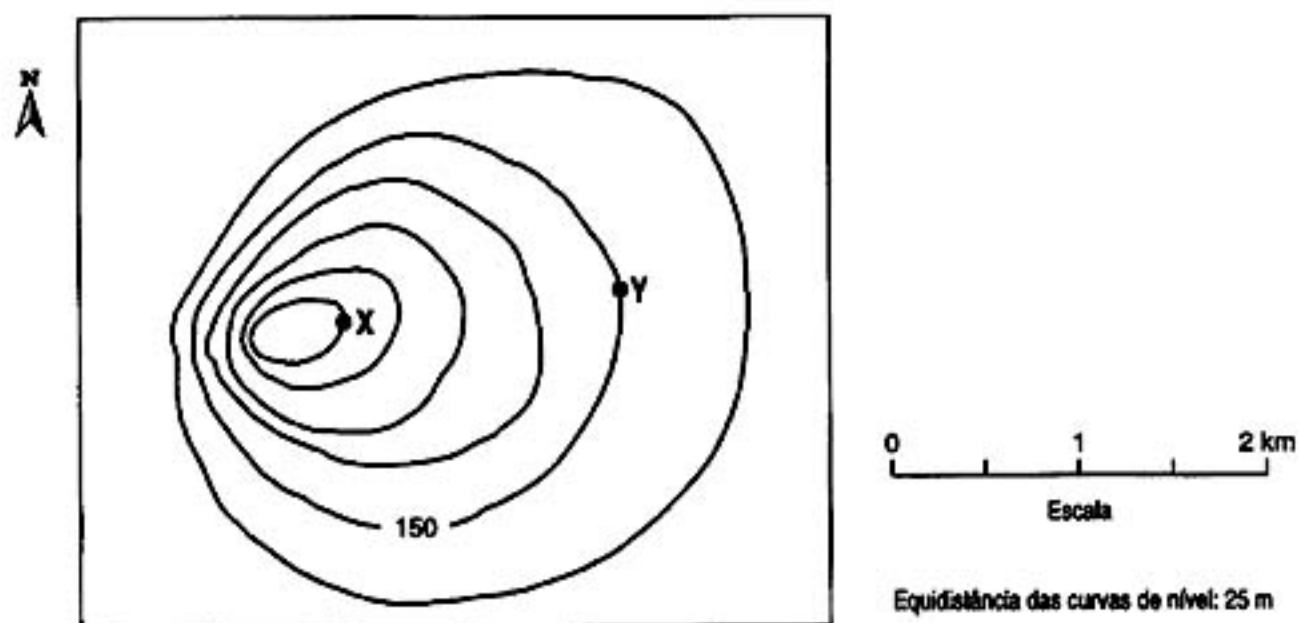


Fig. 1-B

1. Relativamente aos pontos X e Y, calcule:
 - 1.1. a diferença de cotas.
 - 1.2. a distância real entre as suas projeções num plano horizontal.
2. Tendo em atenção a orientação da carta, identifique a encosta mais inclinada.
3. Refira como pode distinguir uma carta topográfica de uma carta geológica.
4. Em Geologia, além das cartas topográficas e geológicas, utilizam-se outros tipos de cartas. Mencione dois desses tipos.

II

1. Efectuaram-se experiências com vista ao estudo das características dos materiais detríticos contidos nos tubos **A**, **B**, **C** e **D**, representados na figura 2.

Em cada um dos tubos foi introduzido igual volume de material. Os materiais dos tubos **A**, **B** e **C** são bem calibrados, e o tubo **D** contém uma mistura dos outros três.

Os tubos são todos idênticos e, na base, são fechados por uma membrana permeável.

No início de cada experiência os materiais encontravam-se secos.

No Quadro I foram registados valores teóricos relativos às experiências.

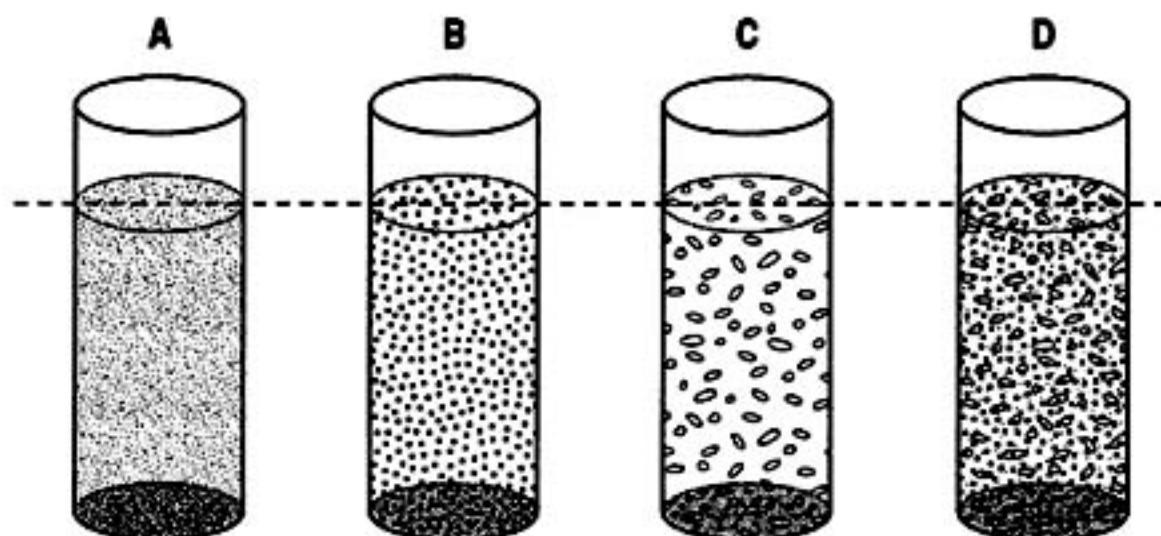


Fig. 2

Quadro I

Tubo	Tamanho das partículas (diâmetro em mm)	Porosidade (%)	Tempo de escoamento (s)
A	Fino (0,08)	40	14
B	Médio (0,2)	40	8
C	Grosseiro (1)	40	6
D	Variável (entre 0,08 e 1)	20	20

De acordo com os dados apresentados, responda às questões seguintes.

- 1.1. Deitou-se a mesma quantidade de água nos quatro tubos, em condições exactamente iguais.

1.1.1. Mencione a letra correspondente ao tubo cujo material apresenta maior permeabilidade.

1.1.1.1. Justifique a resposta à questão anterior.

1.1.2. Considerando que o conteúdo dos quatro tubos ficou saturado de água,...

- ... os tubos **A**, **B** e **C** contêm igual quantidade de água e metade da do tubo **D**.
- ... os tubos **A**, **B** e **C** contêm igual quantidade de água e o dobro da do tubo **D**.
- ... o tubo **D** é o que contém mais água e o tubo **A** é o que contém menos.
- ... o tubo **C** é o que contém mais água e o tubo **D** é o que contém menos.

Transcreva para a sua prova apenas a opção correcta.

1.1.2.1. Justifique a escolha feita em 1.1.2.

1.2. Deitou-se o conteúdo do tubo **D** num outro tubo contendo apenas água e deixou-se depositar. A ordem natural de deposição dos materiais, da base para o topo, foi...

- ... fino, médio e grosseiro.
- ... fino, grosseiro e médio.
- ... grosseiro, fino e médio.
- ... grosseiro, médio e fino.

Transcreva para a sua prova apenas a opção correcta.

2. Reiquejavique, capital da Islândia, está relativamente livre de poluição, pois tem uma fonte de energia limpa e barata – o calor emanado do magma é usado para converter as águas subterrâneas em águas quentes, que circulam em tubagens que vão aquecer habitações e edifícios públicos, e em vapor que acciona geradores eléctricos.

2.1. Identifique o tipo de energia referido no texto.

2.2. Relacione a existência dessa fonte de energia com o contexto geotectónico da Islândia.

2.3. Refira um local situado em território português onde se faça um aproveitamento energético semelhante ao mencionado.

2.4. Mencione três vantagens da utilização da energia a que o texto faz referência, relativamente à utilização de energia produzida por combustíveis fósseis.

III

A figura 3 mostra duas colunas estratigráficas (I e II) e a respectiva legenda. As camadas rochosas presentes não sofreram qualquer deformação.

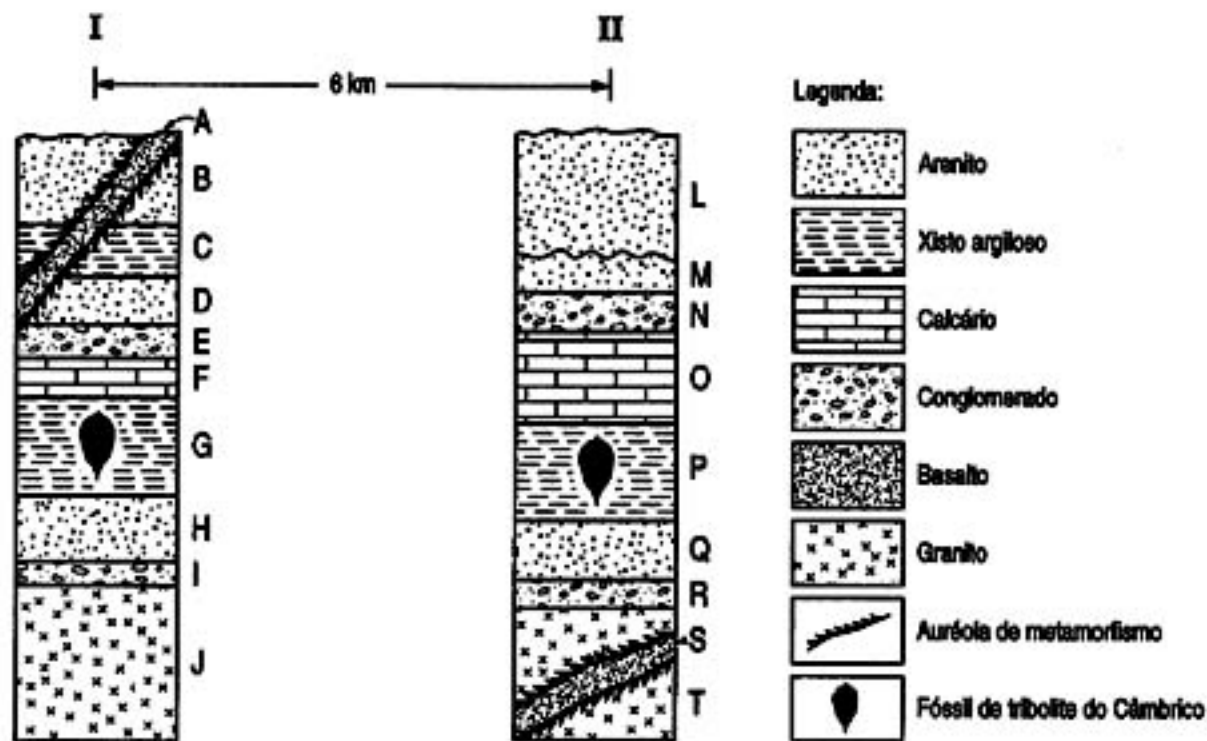


Fig. 3

De acordo com os dados apresentados, responda às questões seguintes.

1. Considere a coluna estratigráfica I.

1.1. Mencione a letra que corresponde à rocha de idade mais recente.

1.1.1. Justifique a resposta à questão anterior.

1.2. A camada G deve ter-se formado há...

- ... 50 M.a.
- ... 150 M.a.
- ... 550 M.a.
- ... 950 M.a.

Transcreva para a sua prova apenas a opção correcta.

2. Considere a coluna estratigráfica II.

2.1. Identifique, na coluna estratigráfica II, a camada correspondente à continuação da que está assinalada com H na coluna estratigráfica I.

2.1.1. Justifique a resposta à questão anterior.

- 2.2. Observe o contacto entre as camadas assinaladas por L e M, na coluna II.
Formule uma hipótese que explique as características do contacto entre as referidas camadas.
- 2.3. Apresente um argumento que justifique a ocorrência de fósseis na camada P e a sua inexistência na camada Q.
- 2.4. Os fósseis de trilobites presentes nos estratos correspondem a «moldes» e «contramoldes». Estabeleça a diferença entre estes dois tipos de fossilização.

IV

O mapa da figura 4 mostra as grandes unidades geológicas de Portugal Continental.

1. Identifique as unidades assinaladas por cada uma das letras (A, B, C e D).
2. Uma das unidades representadas é anterior à deriva continental mesoceno-zóica.
Identifique-a.
3. Das unidades geológicas representadas na figura, mencione a que revela orogenia mais acentuada.
4. Na unidade assinalada com a letra A observam-se, com frequência, séries transgressivas e regressivas.
 - 4.1. Refira como se distingue, em observação de campo, uma série transgressiva de uma série regressiva.
 - 4.2. Relacione a variação da posição da linha de costa com a formação das séries transgressivas e das séries regressivas.
 - 4.3. Defina «ciclo sedimentar»

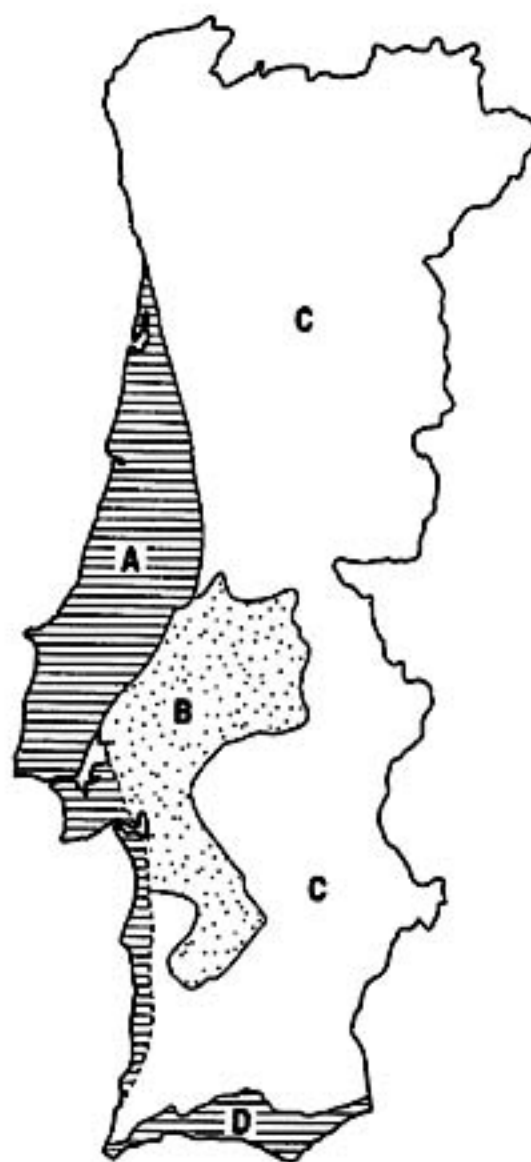


Fig. 4

FIM

V.S.F.F.

120/7

COTAÇÕES

I – A

1. (3 x 4)	12 pontos
2.	6 pontos
3.	
3.1.	6 pontos
3.2. (4 x 2)	8 pontos
3.3.	8 pontos
<hr/>	
40 pontos	

ou

I – B

1.	
1.1.	8 pontos
1.2.	8 pontos
2.	8 pontos
3.	10 pontos
4. (2 x 3)	6 pontos
<hr/>	
40 pontos	

II

1.	
1.1.	
1.1.1.	4 pontos
1.1.1.1.	8 pontos
1.1.2.	6 pontos
1.1.2.1.	8 pontos
1.2.	5 pontos
2.	
2.1.	6 pontos
2.2.	8 pontos
2.3.	6 pontos
2.4. (3 x 3)	9 pontos
<hr/>	
60 pontos	

III

1.	
1.1.	4 pontos
1.1.1.	6 pontos
1.2.	5 pontos
2.	
2.1.	5 pontos
2.1.1.	6 pontos
2.2.	8 pontos
2.3.	8 pontos
2.4.	8 pontos
<hr/>	
50 pontos	

A transportar 150 pontos

Transporte 150 pontos

IV

1.	(4 × 3)	12 pontos
2.		7 pontos
3.		7 pontos
4.		
4.1.		8 pontos
4.2.		8 pontos
4.3.		8 pontos
		<hr/>
		50 pontos

TOTAL 200 pontos