

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

2.ª FASE

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).

V.S.F.F.

120/1

I

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

A

Os esquemas da figura 1-A representam, de modo muito simplificado, um processo de alteração observável em algumas formações rochosas.

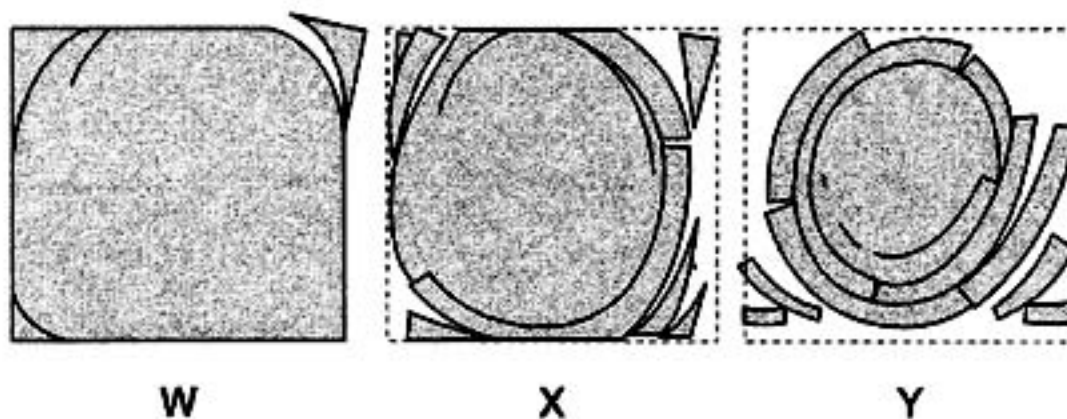


Fig. 1-A

1. Designe o processo representado nos esquemas da figura 1-A.
2. Descreva a sequência de fenómenos observáveis nos esquemas W, X e Y.
3. Mencione dois factores de natureza física que terão contribuído para o referido processo.
4. Indique um tipo de rochas onde seja possível observar o aspecto esquematizado em Y.
5. Refira o aspecto que seria observável numa fase (Z) mais avançada do processo figurado.

B

1. Observe a carta representada na figura 1-B.

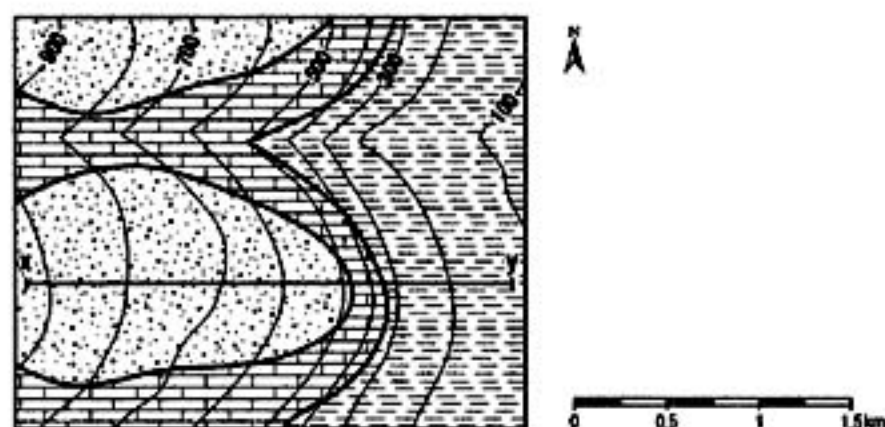
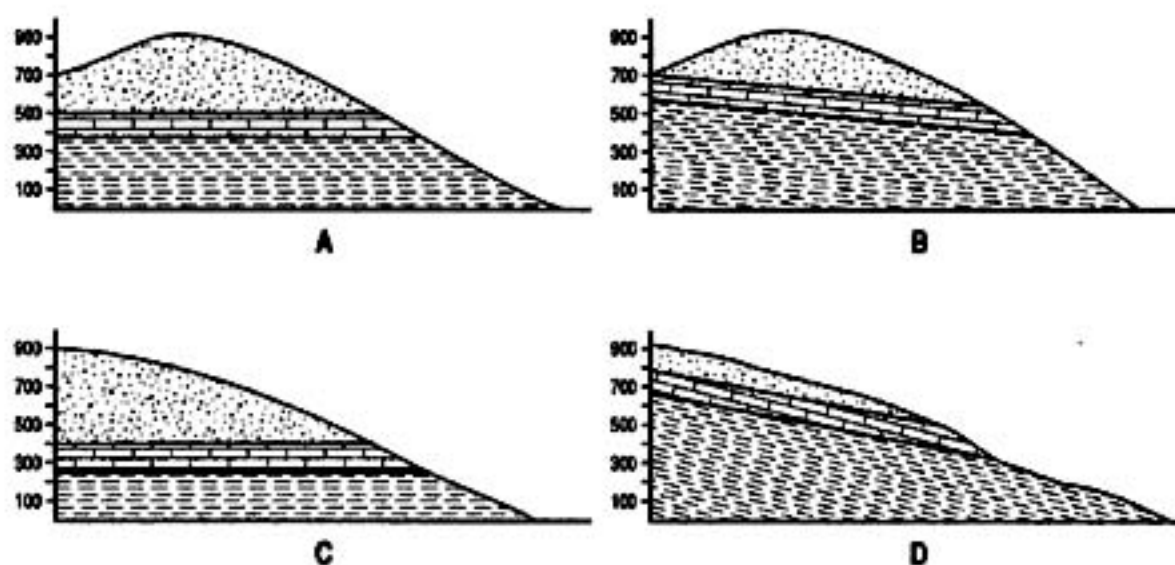


Fig. 1-B

- 1.1. Converta a escala gráfica na escala numérica que lhe corresponde.

- 1.2. Calcule a distância real entre os pontos X e Y da carta.

2. Analise os perfis assinalados pelas letras A, B, C e D.



- 2.1. Identifique o perfil correspondente à direcção XY assinalada na carta da figura 1-B, transcrevendo a respectiva letra.

- 2.2. Apresente dois argumentos para justificar a sua resposta à questão anterior.

3. A carta da figura 1-B representa uma região onde há uma linha de água. Tendo em atenção a orientação da carta, indique o sentido em que correrá a água.

II

1. A TABELA I apresenta dados relativos à porosidade e à permeabilidade de diferentes materiais litológicos.

TABELA I

Material	Porosidade (%)	Permeabilidade (m/dia)
Argila	45 – 55	inferior a 0,01
Cascalho	25 – 40	1 000 – 10 000
Arenito	5 – 30	0,3 – 3
Calcário	1 – 10	0,00003 – 0,1
Granito	0,5 – 2	0,0003 – 0,003

De acordo com os dados da tabela, responda às questões seguintes.

- 1.1. Indique o material que constituiria:

1.1.1. um bom aquífero.

1.1.2. um aquitardo.

- 1.2. Justifique as escolhas feitas em 1.1.1. e 1.1.2.

- 1.3. Indique o material onde é menor a relação entre o volume de vazios e o volume total da amostra.

- 1.4. Interprete a relação entre os valores da porosidade e os da permeabilidade na argila.

- 1.5. As nascentes naturais, algumas de águas minero-medicinais, são muito frequentes em formações graníticas.

Apresente uma justificação para essa ocorrência.

2. Os diagramas (a, b, c, d) da figura 2 representam esquematicamente diferentes condições geológicas que favorecem a acumulação, em larga escala, de hidrocarbonetos.

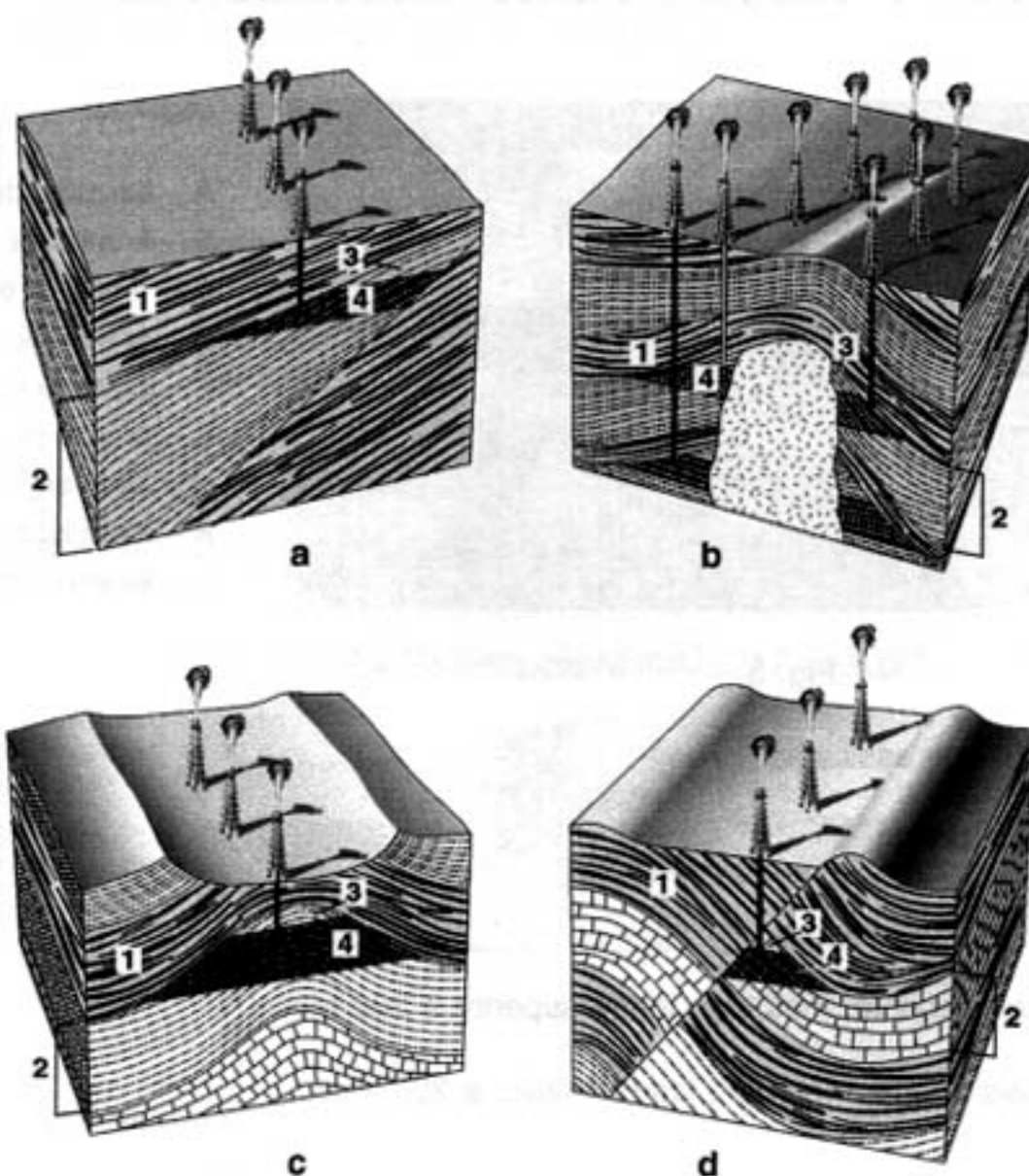


Fig. 2

- 2.1. Legende a figura, fazendo corresponder a cada um dos números uma das designações da lista seguinte.

- Petróleo
- Gás natural
- Rocha impermeável
- Rocha porosa e permeável

- 2.2. Indique a letra que corresponde à retenção em anticlinal.

- 2.3. Descreva de modo sucinto a transformação da matéria orgânica em petróleo.

- 2.4. Mencione dois aspectos em que se manifesta a poluição ambiental resultante da utilização do petróleo.

III

A figura 3 representa um corte geológico teórico e a respectiva legenda.

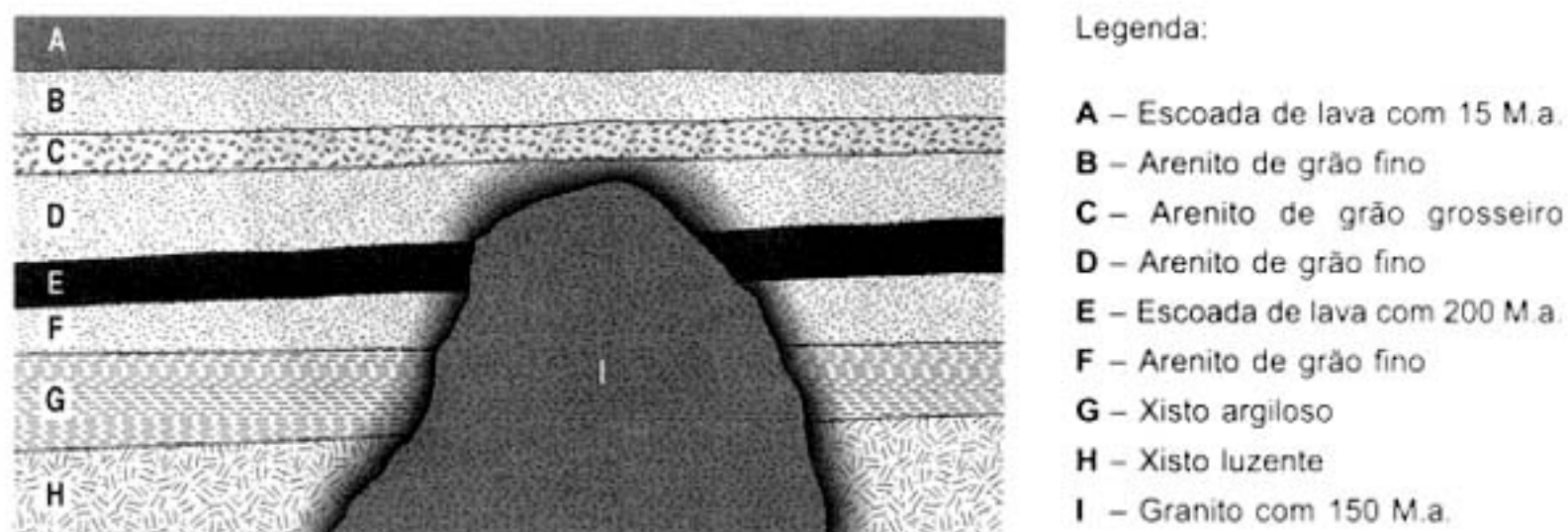


Fig. 3

1. Mencione a letra que assinala:
 - 1.1. a rocha mais antiga.
 - 1.2. a rocha mais recente.
 - 1.3. a rocha mais recente, mas com idade superior a 200 M.a.
 - 1.4. a rocha mais antiga, mas com idade inferior a 200 M.a.
 2. Enuncie um princípio da estratigrafia que permite estabelecer a geocronologia das rochas mencionadas na questão 1.
 3. Refira como terá sido determinada a idade das escoadas de lava e a do granito.
 4. A intrusão granítica ocorreu...
 - ... na Era Cenozóica.
 - ... na Era Mesozóica.
 - ... na Era Paleozóica.
 - ... no Pré-Câmbrico.
- Transcreva para a sua prova apenas a opção correcta.
5. Designe a unidade cronoestratigráfica que corresponde a uma época.
 6. Indique o período da Era Paleozóica caracterizado pelo desenvolvimento de grandes florestas.

IV

Observe com atenção a sequência de esquemas I, II e III, representada na figura 4, que corresponde à evolução sofrida num limite de placas tectónicas.

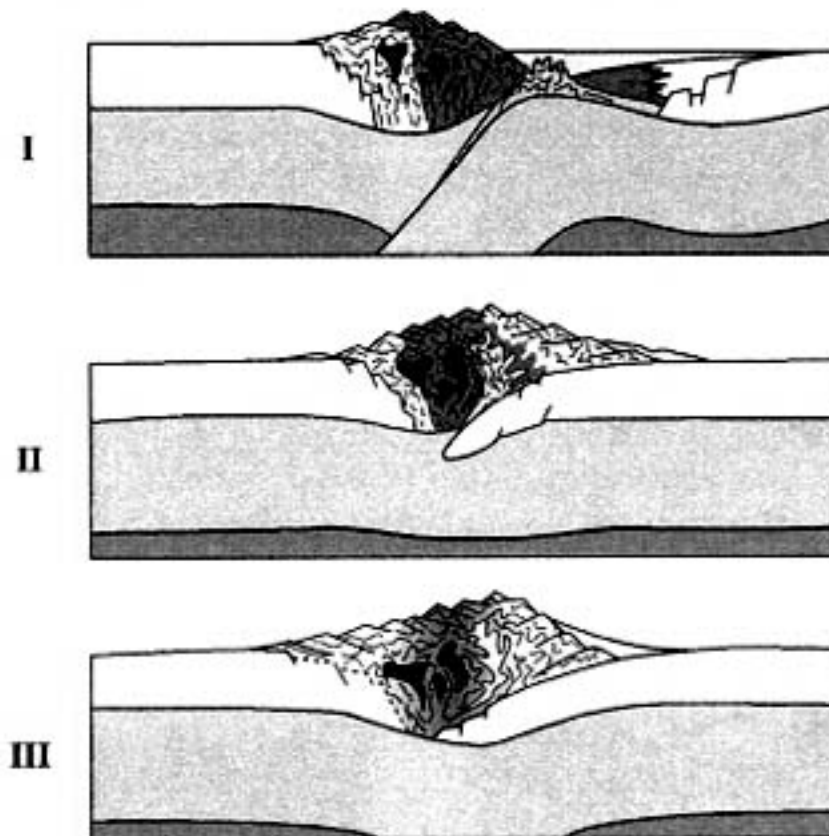


Fig. 4

1. O limite de placas figurado é...

- ... um limite construtivo entre placas continentais.
- ... um limite construtivo entre placas oceânicas.
- ... um limite destrutivo entre placas continentais.
- ... um limite destrutivo entre placas oceânicas.

Transcreva para a sua prova apenas a opção correcta.

2. Refira um exemplo concreto de uma cadeia montanhosa que se tenha originado através de um processo idêntico ao representado.
3. Além das formações orogénicas, podem ocorrer outros tipos de fenómenos em limites de placas como o representado na figura 4.
Mencione dois desses fenómenos.

4. Caracterize, quanto à constituição, uma placa tectónica.
5. Interpretando a história geológica de Portugal Continental à luz da Tectónica de Placas, podemos considerar três grandes unidades geológicas. Mencione-as.
6. Distinga as teorias da Tectónica de Placas e da Deriva dos Continentes.

FIM

COTAÇÕES

I - A

1.	.....	6 pontos
2.	..... (3 × 4)	12 pontos
3.	..... (2 × 3)	6 pontos
4.	.....	6 pontos
5.	.....	10 pontos

40 pontos

ou

I - B

1.	.....
1.1.	.....	8 pontos
1.2.	.....	6 pontos
2.	.....
2.1.	.....	6 pontos
2.2.	..... (6 + 6)	12 pontos
3.	.....	8 pontos

40 pontos

II

1.	.....
1.1.	.....
1.1.1.	.....	4 pontos
1.1.2.	.....	4 pontos
1.2.	..... (4 + 4)	8 pontos
1.3.	.....	4 pontos
1.4.	.....	6 pontos
1.5.	.....	6 pontos
2.	.....
2.1.	..... (4 × 2)	8 pontos
2.2.	.....	4 pontos
2.3.	.....	10 pontos
2.4.	..... (2 × 3)	6 pontos

60 pontos

A transportar 100 pontos

V.S.F.F.

120/9

Transporte 100 pontos

III

1.		
1.1.	.....	5 pontos
1.2.	.....	5 pontos
1.3.	.....	6 pontos
1.4.	.....	6 pontos
2.	.....	7 pontos
3.	.....	7 pontos
4.	.....	6 pontos
5.	.....	4 pontos
6.	.....	4 pontos
		<hr/>
		50 pontos

IV

1.	.....	6 pontos
2.	.....	7 pontos
3.	..... (2 × 5)	10 pontos
4.	.....	6 pontos
5.	..... (3 × 3)	9 pontos
6.	.....	12 pontos
		<hr/>
		50 pontos

TOTAL 200 pontos