

Leia com atenção as perguntas que se seguem, e utilize a folha de respostas anexa para indicar a resposta ou a letra da opção de resposta correta.

**1. Última erupção do Etna: um autêntico fogo-de-artifício**

O Etna nunca dorme, mas desde 26 de Outubro tem mesmo estado a fazer uma grande birra. O seu mais recente episódio eruptivo começou no sábado passado, quando o mais alto e mais ativo vulcão de toda a Europa desatou a cuspir “bombas” de lava incandescente que, segundo noticiou a Reuters, iluminaram o céu noturno da ilha italiana de Sicília tal como um gigantesco fogo-de-artifício. O evento tinha sido antecedido, na sexta-feira, por tremores sísmicos. A erupção, que também produziu típicos “rios de lava” que desceram sinuosamente até à base deste vulcão de 3329 metros de altura, não exigiu, contudo, qualquer evacuação das aldeias que povoam as suas encostas (onde vive mais de 25% da população da Sicília, segundo o diário espanhol El Mundo), nem causou quaisquer danos. Apenas foi preciso fechar durante umas horas, no sábado de manhã, o espaço aéreo por cima do aeroporto de Catânia – cidade com 300 mil habitantes, situada a 20 quilómetros a sul do vulcão –, devido à gigantesca nuvem de cinzas que o Etna atirou para a atmosfera e que foi visível dos quatro cantos da ilha. “Este tipo de erupção é provocada por grandes bolhas de gases que coalescem e sobem pela chaminé vulcânica cheia de magma, rebentando quando atingem a superfície”, diz Klemetti. “E os rebentamentos produzem explosões impressionantes, atirando todas essas ‘bombas’ de lava a centenas de metros de distância.” Ainda segundo este especialista, as “bombas” expelidas pelo Etna durante o último fim-de-semana terão tido pelo menos um metro de diâmetro.

Mas, apesar do seu humor imprevisível, o grande vulcão é um dos pilares da economia da Sicília: as suas encostas e a planície de Catânia são extremamente férteis – e a oportunidade de ver um vulcão ativo atrai muitos turistas. Em Junho de 2013, o Etna foi declarado Património Mundial da Humanidade pela UNESCO. Afinal, a birra talvez seja, antes, um festejo...

*(notícia de “Público” publicada em 20/11/2013)*

- 1.1.** A atividade vulcânica descrita no texto é \_\_\_\_\_ podendo ser classificada como uma erupção do tipo \_\_\_\_\_.
- a) ....explosiva.....peleano
  - b) ....explosiva.....estromboliano
  - c) ....mista.....peleano
  - d) ....mista.....estromboliano
- 1.2.** Classifique de verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmações referentes à notícia da erupção.
- A. Os únicos piroclastos referidos na notícia são os de maiores dimensões.
  - B. A entrada em erupção do Etna foi uma surpresa para a população local.
  - C. O magma do etna pode ser classificado como básico.
  - D. Os tremores sísmicos referidos na notícia podem ser considerados um fenómeno de vulcanismo residual.
- 1.3.** O estudo da lava emitida pelo Etna pode ser considerado um método \_\_\_\_\_ para o estudo do interior da geosfera, tal como acontece com o estudo \_\_\_\_\_.
- a) ....direto.... das amostras de rochas lunares
  - b) ....indireto....do geomagnetismo
  - c) ....direto.... das paredes de minas
  - d) ....indireto...de sondagens

- 1.4. No último parágrafo da notícia são referidas algumas vantagens de viver numa zona vulcânica. Indique uma outra vantagem não referida no texto.
- 1.5. No nosso planeta a percentagem de vulcões que ocorre em zonas de placas convergentes é de aproximadamente...
- 15%
  - 30%
  - 60%
  - 80%
- 1.6. Utilizando as letras respetivas, ordene do menor para o maior grau de acidez do seu magma, os seguintes tipos de erupções vulcânicas:
- A** – Vulcaniano    **B** – Havaiano    **C** – Estromboliano    **D** – Pliniano
- 1.7. Apesar da Sicília ser densamente habitada e da erupção ter formado “típicos rios de lava que desceram sinuosamente até à base deste vulcão de 3329 metros de altura, não exigiu, contudo, qualquer evacuação das aldeias que povoam as suas encostas”. Aponte uma medida minimizadora que possa estar na base desta realidade descrita.

2. A solidificação de lavas dá origem a estruturas muito variadas. Estabeleça a correspondência correta entre as características das lavas que se seguem e os números romanos representativos dos tipos de estrutura que constam da chave ao lado.

- Lavas muito fluidas que se deslocam com grande facilidade, formando escoadas muito longas que, quando solidificam originam superfícies lisas.
- Lavas fluidas que se deslocam lentamente e, quando solidificam, originam superfícies ásperas e fissuradas.
- Lavas fluidas que arrefecem dentro de água, formando amontoados.
- Lavas muito viscosas que solidificam dentro das chaminés vulcânicas.

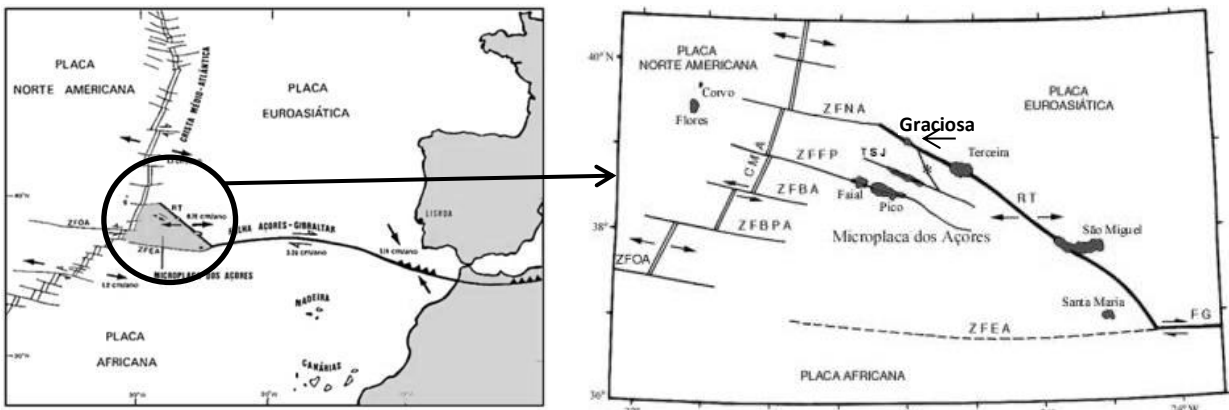
CHAVE	
I.	Lavas aa
II.	Pillow lavas
III.	Lavas pahoehoe
IV.	Agulhas

3. **Dezasseis sismos registados em poucas horas ao largo da Graciosa**

Dezasseis sismos de baixa magnitude foram registados ao largo da Graciosa, nos Açores, entre as 01:18 de sábado e as 10:50 deste domingo, ilha onde esta madrugada foi sentido um sismo de 2.9 na escala de Richter. Segundo o Serviço Regional de Proteção Civil e Bombeiros, que reporta informação do Centro de Informação e Vigilância Sismovulcânica dos Açores (CIVISA), “foi registado às 03:45 de hoje [mais uma hora em Lisboa] um evento com magnitude 2.9 na escala de Richter e epicentro a cerca de sete quilómetros a oeste de Luz, na ilha Graciosa”. De acordo com a informação disponível, “o sismo foi sentido com intensidade máxima II/III na escala de Mercalli Modificada em Guadalupe, na Graciosa”, refere a Proteção Civil. Esta zona “foi já palco de significativa atividade sísmica no passado, destacando-se a crise sísmica de março de 2012, durante a qual foram registados 300 eventos, na sua maioria de magnitude inferior a 2.0”, refere a mesma nota.

TVI 5/12/2015

A imagem abaixo mostra um mapa com o contexto tectónico do arquipélago dos Açores.



3.1. O vulcanismo que originou a ilha da Graciosa tem origem...

- a) Num limite divergente
- b) Num limite conservativo
- c) Num limite convergente
- d) Num *Hot Spot*

3.2. A atividade sísmica registada na Graciosa terá provavelmente origem....

- a) Tectónica
- b) Vulcânica
- c) De colapso
- d) Artificial

3.3. Para traçar uma carta de isocistas dos sismos registados deveria utilizar-se valores da escala de \_\_\_\_\_ que medem \_\_\_\_\_.

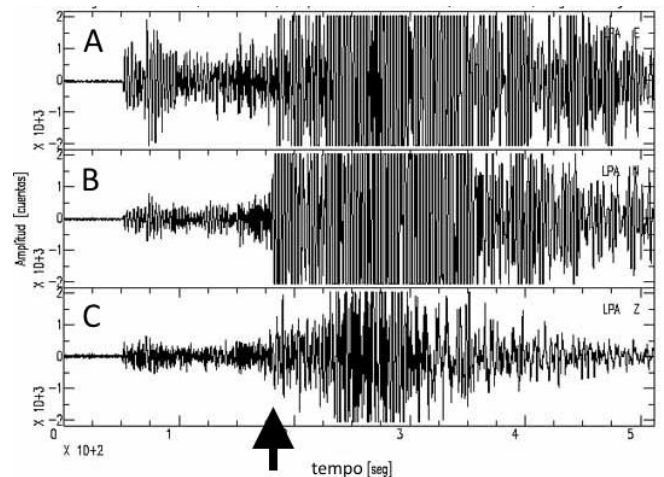
- a) ....Richter...a energia libertada pelo sismo
- b) ....Richter...os estragos provocados pelo sismo
- c) ....Mercalli....a energia libertada pelo sismo
- d) ....Mercalli...os estragos provocados pelo sismo

3.4. O epicentro é o local...

- a) Onde tem origem o sismo
- b) Onde se inicia a propagação das ondas L
- c) Situado por baixo do foco do sismo
- d) Onde se inicia a propagação das ondas P

3.5. Os sismogramas da figura ao lado mostram o registo do mesmo sismo em 3 estações (Locais A, B e C) situadas no arquipélago dos Açores. Classifique de verdadeira ou falsas as seguintes afirmações referentes aos gráficos da figura.

- A. O sismo foi mais sentido no local C
- B. A seta aponta para o tempo em que começaram a ser sentidas as ondas transversais
- C. Foi no local A que o sismo registou obrigatoriamente um grau mais elevado na escala de Mercalli
- D. A magnitude deste sismo foi diferente nos 3 locais



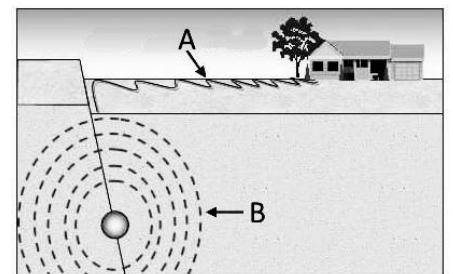
4. A imagem ao lado representa a origem e propagação de ondas sísmicas.

4.1. O sismo representado teve origem numa falha...

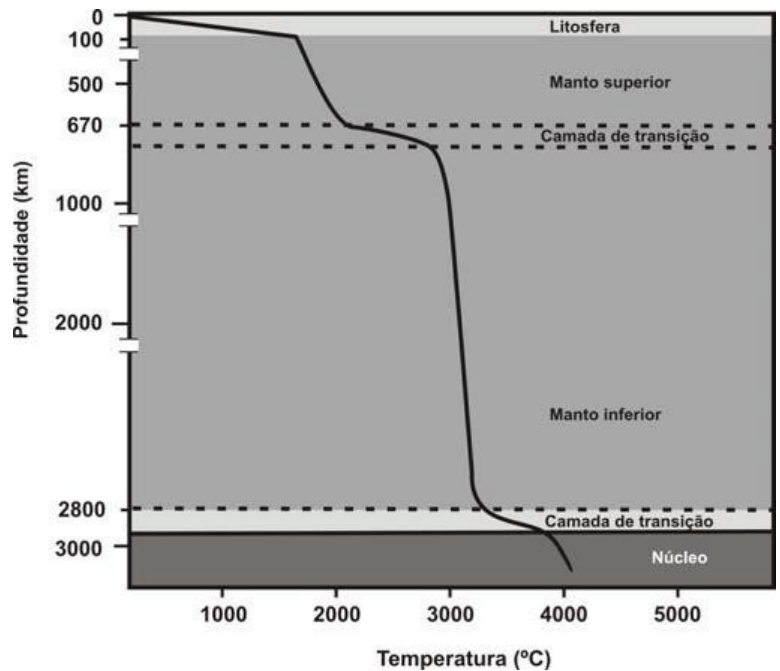
- a) Normal originada por forças distensivas
- b) Normal originada por forças compressivas
- c) Inversa originada por forças distensivas
- d) Inversa originada por forças compressivas

4.2. A e B podem representar respetivamente as ondas...

- a) P e S
- b) P e L
- c) L e P
- d) S e P



5. A Terra apresenta-se como um globo extraordinariamente ativo e estratificado, nomeadamente, no que respeita a propriedades como a densidade, a rigidez e a composição dos materiais. Desde a sua origem até à atualidade, o dinamismo da Terra tem sido mantido, sobretudo, graças à existência de fluxos contínuos de energia com origem no Sol e na própria Terra. O calor interno da Terra dissipa-se lenta e continuamente, do interior até à superfície, originando um fluxo térmico que apresenta variações na superfície terrestre. A variação da temperatura, no interior da Terra, em função da profundidade, está representada na figura ao lado.



5.1. O gradiente geotérmico...

- a) apresenta um aumento constante no manto.
- b) é maior na litosfera do que no manto superior.
- c) atinge o valor máximo na transição do manto para o núcleo.
- d) é menor no manto superior do que no manto inferior.

5.2. A tectónica da litosfera é assegurada pela \_\_\_\_\_ rigidez da astenosfera, sendo esta também conhecida como \_\_\_\_\_.

- a) ...menor ... zona de baixa velocidade sísmica.
- b) ...maior ... zona de baixa velocidade sísmica.
- c) ...maior ... zona de sombra sísmica.
- d) ...menor ... zona de sombra sísmica.

5.3. A zona de transição situada a 2900 Km de profundidade, conhecida por descontinuidade de \_\_\_\_\_, é responsável pela \_\_\_\_\_.

- a) ...Gutenberg....refração das ondas sísmicas transversais.
- b) ...Lehmann....refração das ondas sísmicas longitudinais.
- c) ...Lehmann....paragem das ondas S
- d) ...Gutenberg....redução de velocidade das ondas P

5.4. Faça corresponder a cada uma das características relativas às zonas da estrutura interna da geosfera, que constam da coluna A, o termo ou expressão que as identifica, expresso na coluna B. Escreva, na folha de respostas, as letras e os números correspondentes. Utilize cada letra e cada número apenas uma vez.

COLUNA A	COLUNA B
A. Zona atravessada unicamente por ondas sísmicas longitudinais.	1. Crosta continental
B. Zona constituída essencialmente por rochas ricas em sílica e alumínio.	2. Crosta oceânica
C. Zona delimitada pelas descontinuidades de Mohorovicic e de Gutenberg.	3. Litosfera
D. Zona constituída essencialmente por ferro no estado sólido.	4. Astenosfera
E. Zona formada por rochas magmáticas de natureza basáltica.	5. Mesosfera
	6. Manto
	7. Núcleo externo
	8. Núcleo interno

5.5. Indique os números da coluna B que designam regiões da geosfera utilizadas apenas no modelo físico do interior do planeta.

Teste de Avaliação • Tema 3 de Geologia • 14 de dezembro de 2015

**Nome:** \_\_\_\_\_ **Nº** \_\_\_\_\_ **Classificação:** \_\_\_\_\_ **Val** \_\_\_\_\_

0,8	1.1.	D				
1,6	1.2.	A - F	B - F	C - F	D - F	
0,8	1.3.	C				
1	1.4.	Energia geotérmica; Explorações de minerais				
0,8	1.5.	D				
1	1.6.	B - C - A - D				
1	1.7.	A existência de um ordenamento do território associado a cartas de riscos.				
1,6	2.	A - III	B - I	C - II	D - IV	
0,8	3.1.	A				
0,8	3.2.	A				
0,8	3.3.	D				
0,8	3.4.	B				
1,6	3.5.	A - F	B - V	C - F	D - F	
0,8	4.1.	A				
0,8	4.2.	C				
0,8	5.1.	B				
0,8	5.2.	A				
0,8	5.3.	D				
2	5.4.	A - 7	B - 1	C - 6	D - 8	E - 2
0,6	5.5.	3, 4, 5				