

Ficha Formativa - Sismologia

10º Ano

Ficha do Professor

Os sismos representam uma série de fenómenos que têm lugar na maioria dos casos no interior da Terra. A actividade sísmica é um testemunho do dinamismo interno do nosso Globo.

De acordo com os conhecimentos adquiridos nas aulas responde as seguintes questões.

Questão 1

Faça a correspondência entre a chave e as afirmações:

Chave	Afirmações
A. Falha	1. Ondas R e L
B. Raio sísmico	2. Ondas P e S
C. Ondas sísmicas	3. Trajectória perpendicular à frente de onda
D. Ondas profundas	4. Vibração da partículas rochosas que se transmitem segundo superfícies concêntricas
E. Ondas superficiais	5. Acidente tectónico em que a ruptura das rochas é acompanhada de deslocação dos blocos

Resposta: A - 5; B - 3; C - 4; D - 2; E - 1

Questão 2

Complete a frase de forma a obter uma afirmação verdadeira

As forças que se geram no interior do Globo podem ser *compressivas* quando os materiais são comprimidos uns contra os outros, já quando os materiais sofrem estiramento e alongamento do material estas designam-se por forças *distensivas* e denominam-se forças de *cizalhamento* quando os materiais são submetidos a pressões que provocam movimentos horizontais.

Questão 3

Das seguintes frases escolhe a opção correcta

a) Os sismos tectónicos e os sismos artificiais ocorrem sem a intervenção do Homem, enquanto que os sismos vulcânicos são provocados intencionalmente pelo Homem.

b) Os sismos tectónicos e os sismos vulcânicos ocorrem sem a intervenção do Homem, enquanto que os sismos artificiais são provocados intencionalmente pelo Homem.

c) Os sismos vulcânicos e os sismos artificiais ocorrem sem a intervenção do Homem, enquanto que os sismos tectónicos são provocados intencionalmente pelo Homem.

Resposta: **b)**

Questão 4

Faz a correspondência entre a chave e as afirmações

Chave	Afirmações
A. Sismo	1. Ponto da superfície terrestre, situado na vertical do foco sísmico
B. Sismógrafo	2. Local de origem do sismo situado no interior da Terra
C. Sismograma	3. Vibração brusca da crosta terrestre que ocorre durante um curto período de tempo
D. Hipocentro	4. Instrumento que regista de maneira contínua as vibrações do solo
E. Epicentro	5. Registos de actividade sísmica

Resposta: **A - 3; B - 4; C - 4; D - 2; E - 1**

Questão 5

Escolhe a opção correcta

A intensidade de um sismo depende

a) da profundidade do foco, da distância ao hipocentro, da natureza do subsolo e da quantidade da energia libertada.

b) da profundidade do foco, da distância ao epicentro, da quantidade de energia libertada no epicentro e da natureza do subsolo.

c) da profundidade do foco, da distância ao epicentro, natureza do subsolo e da quantidade de energia libertada no foco.

Resposta: **c)**

Questão 6

Classifique cada uma das seguintes afirmações como Verdadeira (V) ou Falsa(F).

- a) A zona do interior do Globo, onde se origina a ruptura ou simplesmente a deslocação das rochas, denomina-se por foco sísmico.
- b) De acordo com a profundidade a que ocorre o sismo, este pode ser classificado de: superficial, intermédio ou profundo.
- c) Qualquer trajectória perpendicular à frente de onda denomina-se por falha.
- d) O hipocentro representa a zona à superfície do Globo onde o sismo é sentido em primeiro lugar.
- e) As ondas sísmicas classificam-se de acordo com o modo como as partículas oscilam em relação à direcção de propagação.
- f) As ondas sísmicas são apenas detectadas pelos sismógrafos situados nas proximidades do epicentro.
- g) A intensidade de um sismo à superfície terrestre depende somente da distância ao epicentro.
- h) A partir do foco, as ondas sísmica propagam-se em todas as direcções.

Resposta: a) Verdadeira; b) Verdadeira; c) Falsa; d) Falsa; e) Verdadeira; f) Falsa; g) Falsa h) Verdadeira

Questão 7

Complete a seguinte frase de forma a obter uma afirmação verdadeira.

Os movimentos do solo provocados pelas ondas sísmicas podem ser registados em aparelhos especializados chamados **Sismógrafo** e esse registo denomina-se **Sismograma**.

Questão 8

Através da chave fornecida complete os espaços em branco, tendo em conta que existem opções que não fazer sentido no texto em questão.

Chave

Ondas S	Horizontalmente	Ondas L	Sólidos	Ondas P
Ondas R	Líquidos	Verticalmente	Perpendicular	Amplitude
Paralelamente		Rápidas		Recto

O momento de início da chegada das ondas sísmicas é marcado pelo aumento da amplitude das vibrações. Em primeiro lugar, são recebidas as **Ondas P** que são as mais **rápidas** e estas são caracterizadas pela vibração das partículas **paralelamente** à direcção de propagação, de seguida são recebidas as **ondas S** e as suas partículas vibram num plano **perpendicular** à direcção de propagação e apenas se propagam através de corpos **sólidos**. Por fim são recebidas as **ondas L** que são as mais lentas mas as de maior **amplitude** as partículas vibram **horizontalmente** fazendo um ângulo **recto** com a direcção de propagação.

Questão 9

Enumerar três possíveis causas para a ocorrência de um sismo.

Resposta:

- movimento de massas magmáticas relacionadas com fenómenos de vulcanismo;
- abatimentos de grutas e cavernas;
- desprendimento de massas rochosas nas encostas das montanhas
- movimentos tectónicos

Questão 10

Escolhe a opção correcta

O hipocentro é

- a) o local onde se sente o sismo
- b) o local da Crosta Terrestre onde se origina um sismo.
- c) o local de menor intensidade de um sismo.
- d) o nome dado aos sismos de fraca intensidade.
- e) um local no topo das montanhas.

Resposta: b)

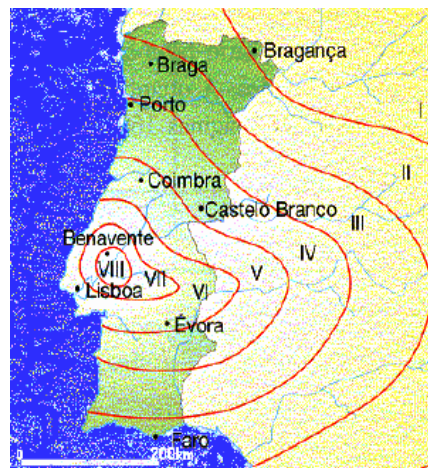
Questão 11

Completar as seguintes frases

A **intensidade** de um sismo pode ser avaliada usando a escala de Mercalli-Sieberg.

A **magnitude** de um sismo é obtida através de cálculos efectuados com base nos **sismogramas** e está associada à quantidade de energia libertada num sismo

Na figura está representada uma carta de **isossistas**. Estas, são linhas que unem pontos de **igual intensidade** sísmica. A localidade onde se verificou maiores estragos causados pelo sismo foi **Benavente**, porque se encontra mais próximo do **epicentro**. O valor da intensidade do sismo em Castelo Branco foi **IV** Em Lisboa e em **Évora**, a intensidade do sismo foi a mesma e teve o valor de **VI**.



Questão 12

O sismo de Benavente em 1909 foi o sismo mais intenso registado em Portugal nos últimos 100 anos. Quanto à sua classificação este sismo foi classificado como intraplacas ou interplacas? Justifica

Resposta: corresponde a um sismo intraplacas pois o seu epicentro teve origem no interior da placa tectónica, em consequência de falhas activas do Vale do Tejo

Questão 13

As grandes catástrofes provocadas por um sismo são muitas vezes agravadas pelo comportamento das populações que entram em pânico.

Num pequeno texto, diga qual o comportamento que deve assumir no caso de ser surpreendido por um sismo em casa ou na rua.

Resposta: alguns tópicos a ter em conta

Em casa ou dentro de um edifício:

- Não correr para a rua. As saídas e escadas poderão estar obstruídas. Nunca utilizar os elevadores
- Ter cuidado com a queda de objectos, tais como candeeiros ou móveis;
- Manter-se afastado das janelas, espelhos e chaminés;
- Proteger-se no vão de uma porta interior, canto de uma sala, debaixo de uma mesa ou de uma cama;

Na rua:

- Dirigir-se para um local aberto, não correr nem vaguear pela rua;
- Manter-se afastado de edifícios, sobretudo dos velhos, altos ou isolados e dos postos de electricidade;
- Afastar-se de muros ou taludes que possam desabar.