

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 16		
ANO(S)	10º e 1º de Formação	DISCIPLINA Biologia e Geologia, Biologia, Estudo do Movimento
APRENDIZAGENS ESSENCIAIS		<ul style="list-style-type: none"> Interpretar dados de propagação de ondas sísmicas prevendo a localização de descontinuidades (Mohorovicic, Gutenberg e Lehmann). Relacionar a existência de zonas de sombra com as características da Terra e das ondas sísmicas.

Título/Tema do Bloco

Propagação das ondas sísmicas

Tarefa

Uma descontinuidade é uma superfície caracterizada pela ocorrência de modificações bruscas da velocidade de propagação das ondas sísmicas na direção do interior da Terra. Situada a cerca de 660 km de profundidade, encontra-se a descontinuidade Repetti, que separa o manto superior do manto inferior. Esta separação deve-se a uma mudança na composição química que se verifica nesta região. A variação da velocidade das ondas sísmicas em função da profundidade encontra-se representada na figura 1.

Figura 1. Variação da velocidade das ondas sísmicas no interior da Terra.

Baseado em Grotzinger, J. *et al.* (2007). *Understanding Earth*, 5.ª Ed. New York: W.H. Freeman and Company

Secundário / 10º ano e 1º ano de formação	X

Nos itens de 1. a 6., seleciona a letra da opção correta.

1. Na descontinuidade de Repetti, verifica-se uma variação da velocidade das ondas sísmicas devido _____, que também provoca um aumento da _____ dos materiais em profundidade.

- A. ao aumento da pressão ... densidade
- B. ao aumento da temperatura ... rigidez
- C. à diminuição da temperatura ... densidade
- D. à diminuição da pressão ... rigidez

2. O estudo da sismologia é um método

- A. direto do estudo interior da geosfera, tal como a gravimetria.
- B. direto do estudo interior da geosfera, tal como a vulcanologia.
- C. indireto do estudo interior da geosfera, tal como a vulcanologia.
- D. indireto do estudo interior da geosfera, tal como a gravimetria.

3. Ao contrário das ondas internas, as ondas superficiais

- A. apresentam uma trajetória elíptica, semelhante à das ondas do mar.
- B. varrem a superfície horizontalmente, da direita para a esquerda, segundo movimentos de torção.
- C. propagam-se a partir do epicentro dos sismos.
- D. propagam-se em meios sólidos e líquidos.

4. Um hipocentro localizado na zona da descontinuidade de Reppetti origina um sismo _____, e as primeiras ondas a atingirem a superfície são _____.

- A. intermédio ... longitudinais
- B. intermédio ... transversais
- C. profundo ... longitudinais
- D. profundo ... transversais

5. A zona de sombra sísmica das ondas P deve-se ao facto de, no trajeto das ondas sísmicas ao longo do interior da geosfera, se interpor um núcleo externo

- A. líquido onde as ondas são refratadas.
- B. líquido onde as ondas deixam de se propagar.
- C. denso, rico em ferro e níquel, onde as ondas deixam de se propagar.
- D. denso, rico em ferro e níquel, onde as ondas são refratadas.

6. A descontinuidade de Reppetti está localizada na mesosfera, que é limitada pelas descontinuidades de

- A. Mohorovicic e Repetti.
- B. Lehmann e Gutenberg.
- C. Mohorovicic e Gutenberg.
- D. Lehmann e Mohorovicic.

7. Faça corresponder cada uma das afirmações, expressas na coluna A, à respetiva designação, que consta na coluna B.

Coluna A	Coluna B
(a) Linhas que unem os pontos onde os efeitos de um sismo foram os mesmos.	(1) Ondas S
(b) Mapa com linhas curvas que unem os pontos onde um sismo atingiu a mesma intensidade.	(2) Intensidade
(c) Ondas que comprimem e distendem a matéria.	(3) Ondas P
	(4) Isossistas
	(5) Carta de isossistas

8. O estudo da velocidade das ondas sísmicas permitiu estabelecer as diferentes camadas do interior da Terra.

Explique de que forma o estudo da variação da velocidade das ondas sísmicas no manto superior permitiu apoiar a teoria da tectónica de placas, que defende a existência de mobilismo tectónico.

Proposta de Correção

1. Opção (A).

2. Opção (D).

3. Opção (C).

4. Opção (C).

5. Opção (A).

6. Opção (C).

7. (a)(4); (b)(5); (c)(3).

8.

- A teoria de tectónica de placas pressupõe a existência de placas litosféricas que se movimentam sobre uma camada menos rígida (astenosfera) ou, para que haja mobilismo tectónico, são necessários movimentos de convecção na região abaixo da litosfera.
- Relação entre a velocidade das ondas sísmicas e a variação da rigidez dos materiais.
- Relação entre a diminuição da velocidade das ondas ao atravessarem a litosfera para a astenosfera/manto superior com a demonstração da existência de uma camada menos rígida.