

Prova Escrita

The 9th

International Earth Science Olympiad

Pocos de Caldas

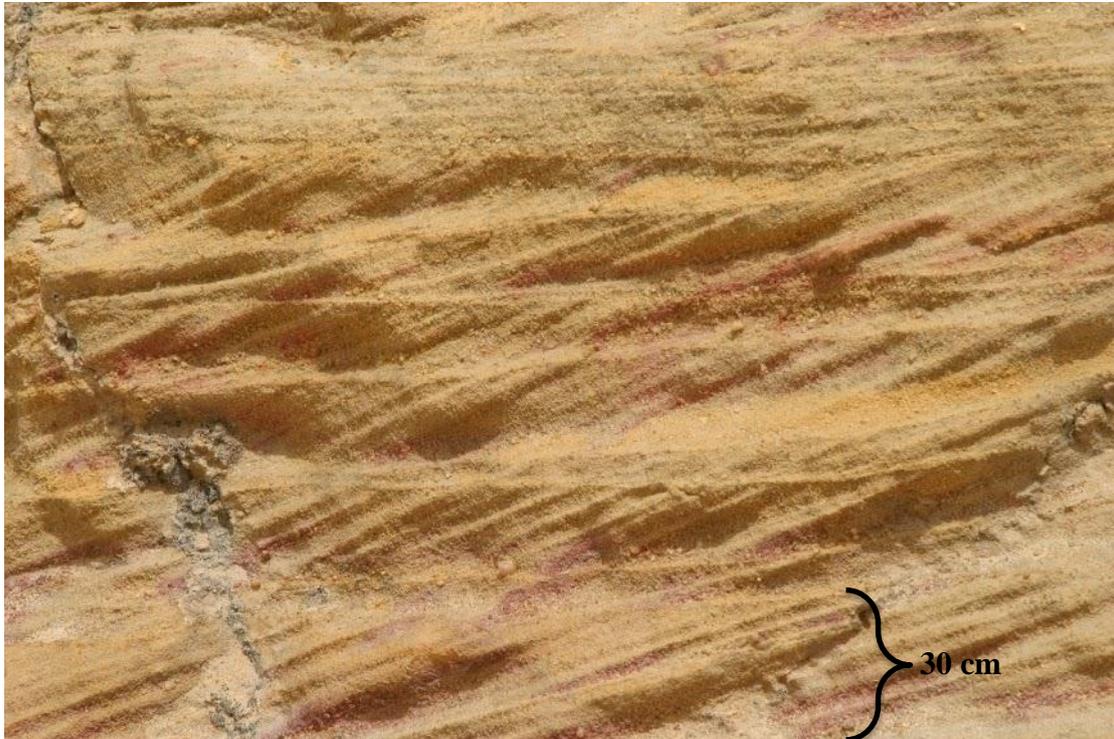
Brazil

Setembro de 2015

Instruções

1. Por favor escreva, em letra maiúscula, o seu nome e a nacionalidade (em Inglês) na página de rosto.
2. A duração desta prova é de 3 horas.
3. Leia cuidadosamente todo o grupo de perguntas antes de começar a responder. A cada pergunta é atribuída uma pontuação, por exemplo, (1 ponto).
4. Preste atenção às questões em que pode existir mais de uma resposta correta. Nestas questões as respostas erradas atribuem pontos negativos.
5. Qualquer comportamento inadequado conduzirá ao seu afastamento da IESO.

1. A unidade litológica (de rocha) na figura abaixo consiste em grãos que variam em tamanho, desde areia até pequenos seixos. Em que ambiente sedimentar essa rocha se formou? (Resposta correta = 1 ponto).



- a) Duna
- b) Rio
- c) Lago
- d) Praia

2. O vento de superfície é o resultado do balanço entre força de gradiente de pressão, força de Coriolis (de inércia) e força de atrito. Se o vento de superfície soprar do oeste para o leste no hemisfério norte, em qual direção a força do gradiente de pressão deveria apontar?

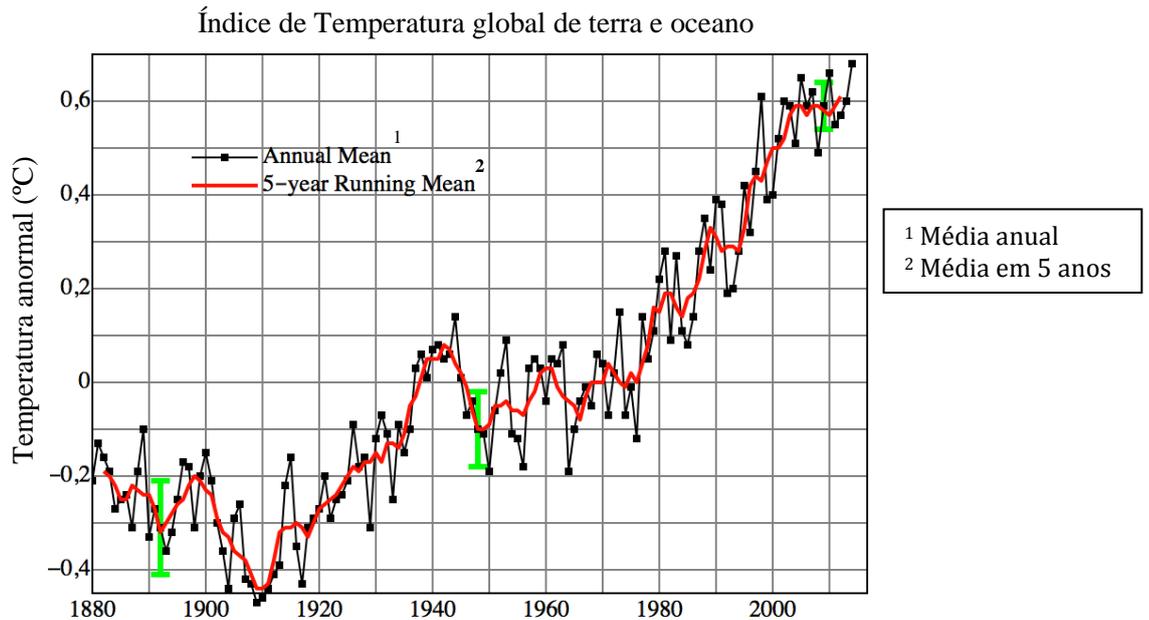
- a) Nordeste
- b) Sudeste
- c) Sudoeste
- d) Noroeste

3. Escolha a descrição correta para a evidência de que o núcleo externo da Terra é líquido. (Resposta correta = 1 ponto)

- a) Em alguns locais, as primeiras ondas sísmicas que chegam são ondas refratadas, ao contrário de ondas diretas.
- b) Existe uma zona de sombras sísmicas.

- c) Ondas S (secundárias) não alcançam o lado oposto de um epicentro.
- d) Ondas P (primárias) fracas são detectadas em suas zonas de sombra.

4. A figura abaixo mostra anomalia de temperatura anual média da superfície global e a média em cinco anos. As barras verdes mostram uma estimativa instável. A temperatura da Terra tem permanecido relativamente estável nos últimos 15 anos. Qual das seguintes opções possivelmente causaria essa diminuição de aquecimento (ou pausa no aquecimento)? (Resposta correta = 1 ponto)



- a) A quantidade de cobertura de nuvens Cirrus e um aumento na quantidade de vapor de água.
 - b) Concentração de ozônio troposférico tem aumentado.
 - c) Um aumento no número de manchas solares.
 - d) A frequência dos eventos de La Niña tem aumentado.
5. De acordo com a Teoria do Big Bang aproximadamente, há quantos anos o universo estava num estado de densidade muito alta e então expandiu? (Resposta correta = 1 ponto)
- a) 130×10^6
 - b) 1.3×10^9
 - c) 13.8×10^9
 - d) 138×10^9

6. Qual das seguintes afirmações está correta e somente relacionada com o estudo das ondas sísmicas que passam pela Terra e baseada nas características reológicas das rochas (a resposta da rocha à pressão confinante)? (Resposta correta = 1 ponto)

- a) A astenosfera se encontra inteiramente no manto e se comporta de uma maneira semi-fluída (plástica) na qual a litosfera desliza.
- b) A teoria das placas tectônicas afirma que a crosta é segmentada em várias peças de um quebra-cabeças esférico.
- c) A crosta e o manto externo compreendem a astenosfera que se comporta plasticamente.
- d) A crosta e o manto definem placas que se movem uma em relação à outra por flutuação e deslizamento sobre o líquido do núcleo externo.

7. As figuras abaixo representam dois diferentes tipos de ciclone. Qual das afirmações abaixo está correta? (Resposta correta = 1 ponto)

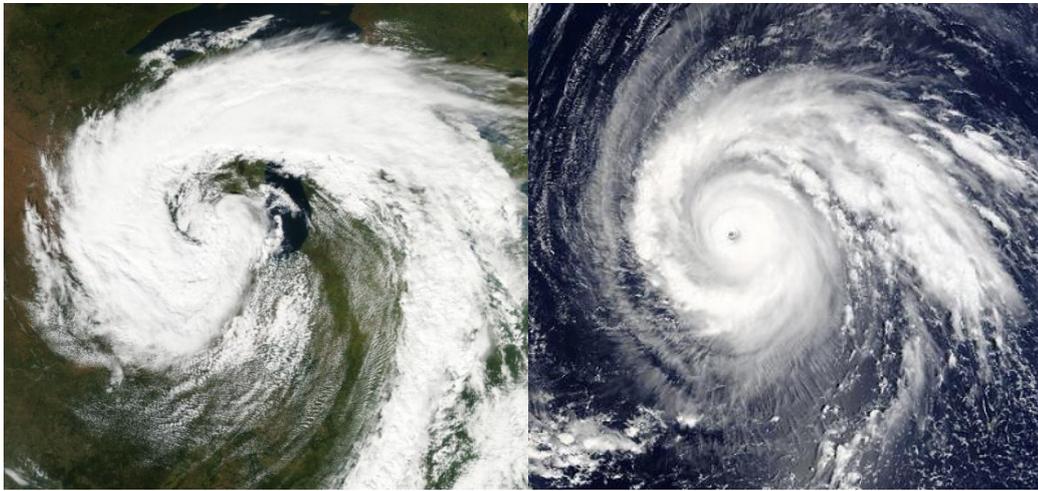


Figura 1

Figura 2

- a) Fig. 1 ciclone se forma sobre águas tropicais frias.
- b) Fig. 2 ciclone ganha energia à partir da condensação.
- c) Fig. 1 ciclone é causado pela convergência de ar em altitude.
- d) Fig. 2 ciclone tem limites separando massas de ar com diferentes temperaturas.

8. Quais das afirmações abaixo descreve a interação entre CaCO_3 , CO_2 and H_2O ? (CADA resposta correta = 1 ponto; CADA resposta errada = -1 ponto)

- a) A formação do calcário.
- b) A dissolução do calcário.
- c) A interação entre atmosfera e geosfera.
- d) A interação entre biosfera, hidrosfera e geosfera.

9. Há quantos anos o sistema solar foi formado devido ao colapso gravitacional de uma nuvem molecular interestelar gigante? (Resposta correta = 0.5 ponto)

- a) 46×10^6
- b) 460×10^6
- c) $4,6 \times 10^9$
- d) 46×10^9

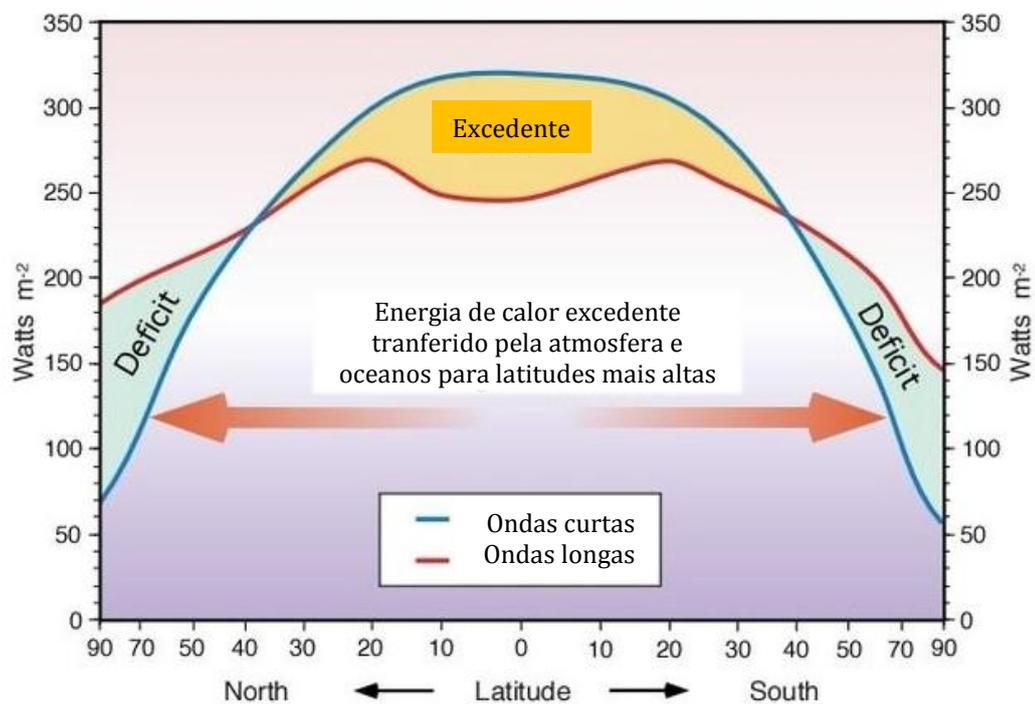
10. Se uma formação em massa de estalactites ocorre em cavernas, quais das afirmações abaixo descrevem seu efeito?

(CADA resposta correta = 1 ponto; CADA resposta errada = -1 ponto)

- a) Acelera as mudanças climáticas atuais.
- b) Desacelera as mudanças climáticas atuais.
- c) Acelera a taxa de precipitação de calcário no oceano.
- d) Desacelera a taxa de precipitação de calcário no oceano.

11. A figura abaixo mostra a média anual de radiação solar (onda curta) e terrestre (onda longa). Nos trópicos, a entrada da radiação solar excede a saída da radiação terrestre e, neste sentido, existe um excedente de energia. O contrário vale para altas latitudes. Assim, o calor tropical excedente deveria ser transferido através dos polos para balancear o armazenamento de energia.

Qual das seguintes afirmações **NÃO** reduz o desbalanço de energia? (Resposta correta = 1 ponto)

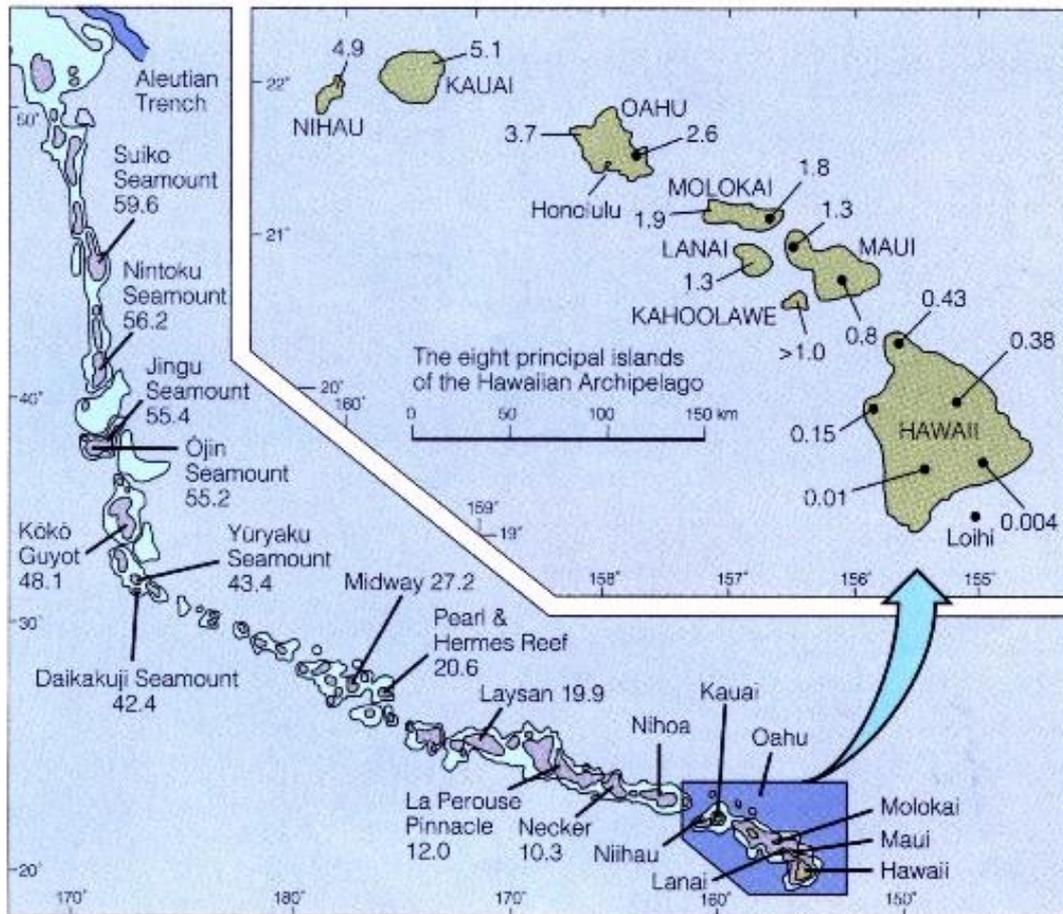


- a) Furacões (tufões) se movem em direção aos polos.
- b) Correntes frias se movem para o equador.
- c) Circulação atmosférica em médias latitudes.
- d) Ciclones se desenvolvem em médias latitudes.

12. Para um certo gás, a diminuição da temperatura aumenta a sua solubilidade em água. Como o aquecimento global influenciará as rochas carbonatadas na Terra? Escolha a afirmação correta abaixo. (Resposta correta = 0.5 ponto)

- a) Aumentará somente a dissolução do calcário.
- b) Aumentará a dissolução das rochas carbonatadas.
- c) Não terá efeito na dissolução ou formação das rochas carbonatadas.
- d) Aumentará a formação das rochas carbonatadas.

13. A figura abaixo mostra a distribuição das cadeias Havaianas e Imperador com a idade geológica das rochas vulcânicas. (unidade: 10^6 anos)
 Qual a velocidade atual do movimento das placas do Pacífico com base nessa distribuição? Escolha a afirmativa correta abaixo (Resposta correta = 1 ponto)



- a) 6 cm/ano
- b) 60 cm/ano
- c) 3 cm/ano
- d) 30 cm/ano

14. Quais das afirmações abaixo descrevem o resultado do aumento de CO_2 na atmosfera? (CADA resposta correta = 1 ponto; CADA resposta errada = -1 ponto)

- a) Uma diminuição na formação de CaCO_3 nos oceanos.
- b) A formação de CaCO_3 nos oceanos.
- c) Acidificação dos oceanos.
- d) Um aumento no crescimento dos recifes de corais.

15 –16. O parágrafo a seguir (sobre manchas solares) contém lacunas numeradas. Por favor, preencha as lacunas com as letras corretas fornecidas no banco de palavras abaixo. (Resposta correta = 0,5 ponto).

Uma mancha solar é uma parte relativamente mais fria da superfície do sol. O número de manchas solares muda tipicamente com a periodicidade de **(15)** anos; atividade solar é **(16)** quando existem muitas manchas solares.

Banco de palavras:

(a) 11 (b) 110 (c) 1100 (d) baixo (e) alto (f) constante

Lacuna numeradas no parágrafo	A letra correspondente do banco de palavras
15	
16	

17. Quantas vezes o diâmetro do Sol é maior que o da Terra?

(Resposta correta = 0.5 ponto):

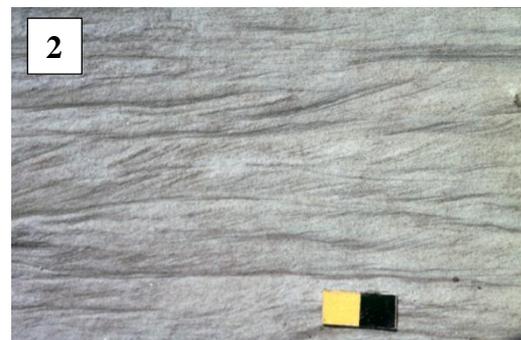
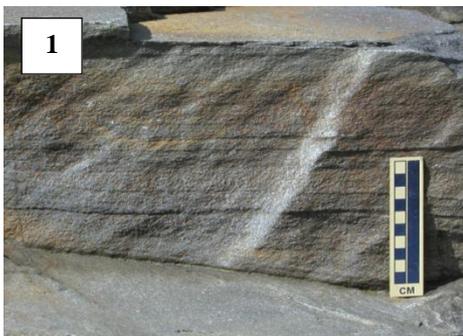
- a) Cerca de 100 vezes
- b) Cerca de 1.000 vezes
- c) Cerca de 10.000 vezes
- d) Cerca de 100.000 vezes

18. Ambas as figuras abaixo mostram um arenito de grânulos médios.

Figura (1) mostra laminação horizontal e Figura (2) mostra laminação ondulada cruzada.

Escolha a resposta correta que explica essas estruturas sedimentares.

(Resposta correta = 1 ponto)

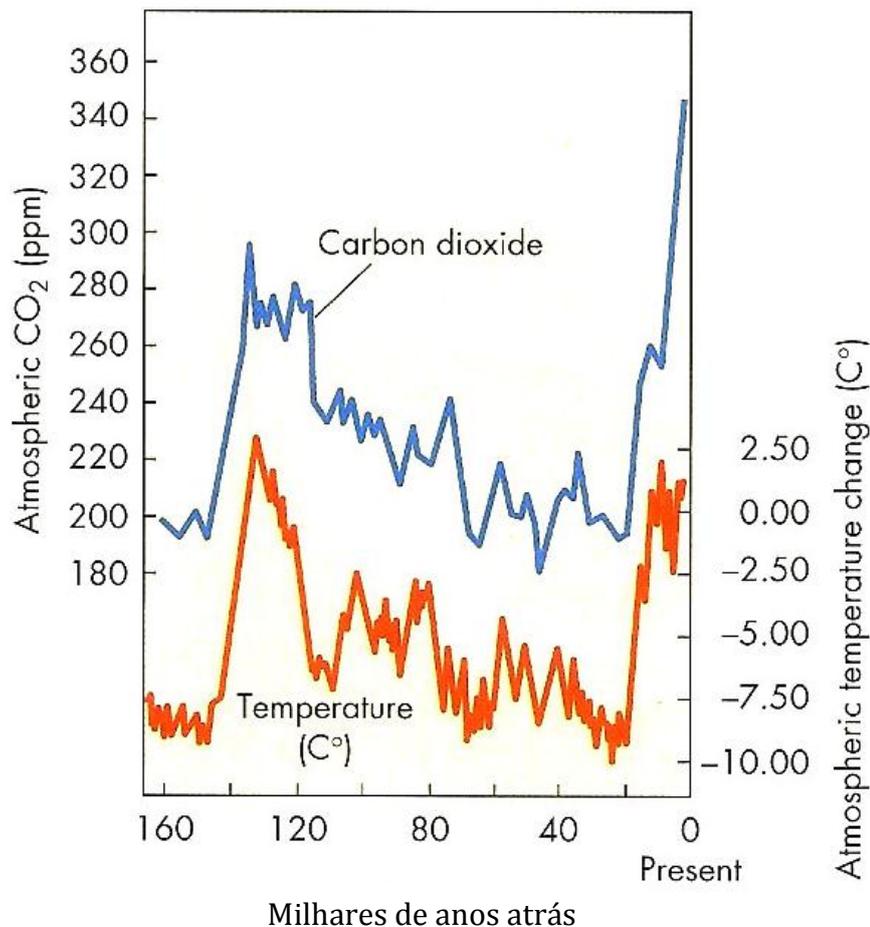


- a) A estrutura sedimentar (2) se forma em maior profundidade do que a estrutura sedimentar (1)
- b) A estrutura sedimentar (2) é formada em um delta
- c) A estrutura sedimentar (1) é formada pela deposição de grânulos na água.

- d) A estrutura sedimentar (1) requer um fluxo de água de velocidade mais alta quando comparada com aquelas que são necessárias para estrutura sedimentar (2).

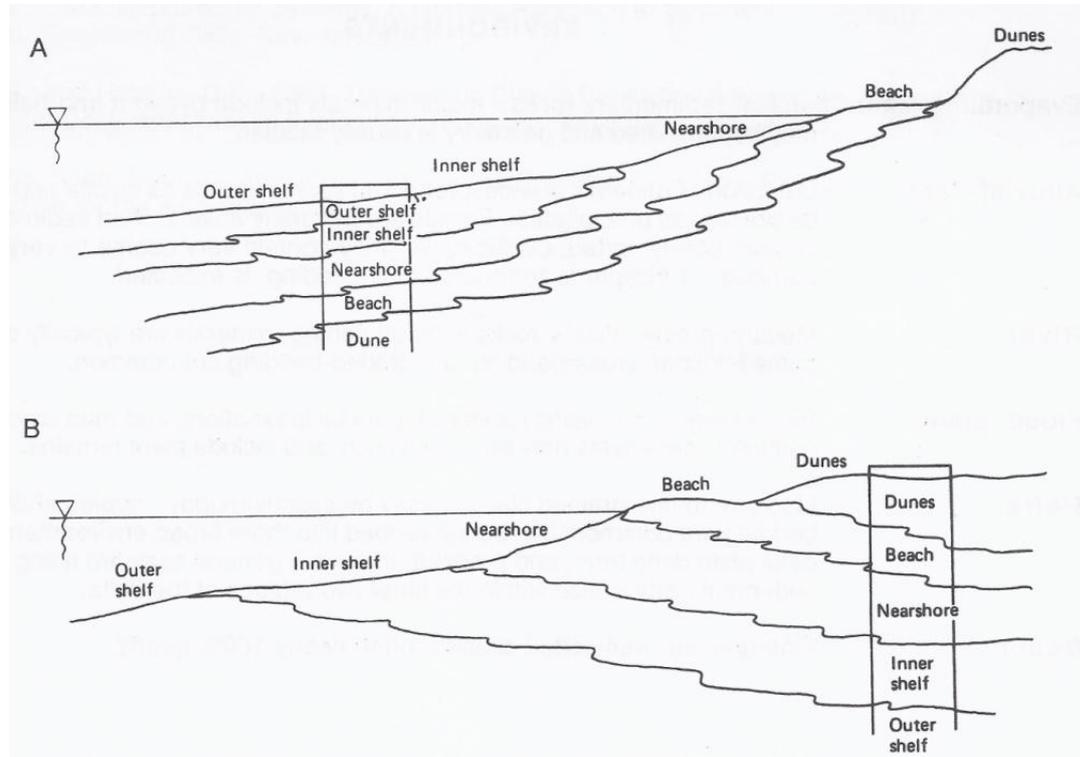
19. A figura a seguir mostra as mudanças inferidas na concentração de dióxido de carbono atmosférico e temperatura ao longo de 160.000 anos.

Escolha as respostas corretas para explicar os processos geológicos relacionados à essa figura. (CADA resposta correta = 1 ponto; CADA resposta errada = -1 ponto)



- a) A alta concentração de CO₂ atmosférico atual é principalmente causado pelo aquecimento global.
- b) A acidificação dos oceanos é esperada e já registrada atualmente devido a um aumento no CO₂ atmosférico.
- c) O desenvolvimento das geleiras nas regiões polares é esperado quando a concentração de CO₂ atmosférico está abaixo de 220 ppm.
- d) A dissolução do calcário exposta nos continentes supostamente tenha ocorrido mais efetivamente há 20.000 anos do que há 120.000.

20. Os diagramas A e B mostram o padrão de desenvolvimento de seqüências em um ambiente de transição entre a costa e a plataforma continental. Escolha a resposta correta para explicar a relação necessária entre a taxa de subida do nível do mar e a taxa de fornecimento sedimentar para o mar, que conduza à formação das seqüências (A) e (B). (Resposta correta = 1 ponto)



Legenda:

Dunes	Dunas
Beach	Praia
Nearshore	Zona costeira
Inner shelf	Plataforma interna
Outer shelf	Plataforma externa

- a) Seção A: taxa de elevação do mar = taxa de fornecimento de sedimentos
Seção B: taxa de elevação do mar < taxa de fornecimento de sedimentos
- b) Seção A: taxa de elevação do mar > taxa de fornecimento de sedimentos
Seção B: taxa de elevação do mar = taxa de fornecimento de sedimentos
- c) Seção A: taxa de elevação do mar > taxa de fornecimento de sedimentos
Seção B: taxa de elevação do mar < taxa de fornecimento de sedimentos
- d) Seção A: taxa de elevação do mar < taxa de fornecimento de sedimentos
Seção B: taxa de elevação do mar > taxa de fornecimento de sedimentos

21. O Sol produz fusão nuclear ao converter _____.

(Resposta correta = 0.5 ponto)

- a) Hélio em Hidrogênio
- b) Hidrogênio em Lítio
- c) Hélio em Carbono
- d) Hidrogênio em Hélio

22. Um hidrógrafo mostra a taxa de fluxo (descarga) *versus* o tempo transcorrido em um ponto específico (A) de um rio. A unidade mcs é metro cúbico por segundo.

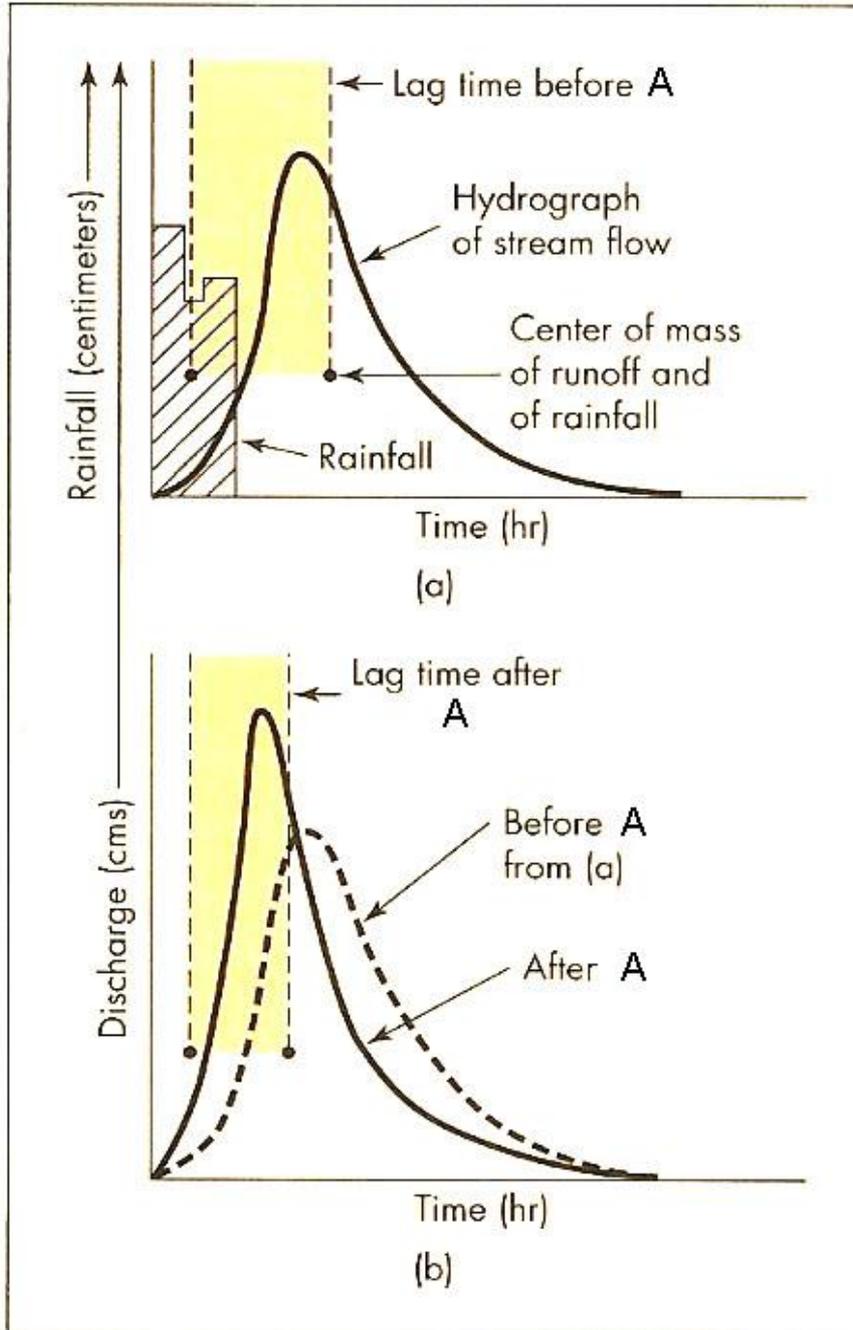
A Figura (a) é um hidrógrafo que mostra um atraso entre o tempo de ocorrência da maior parte da precipitação e o período em que ocorreu a inundação.

Na Figura (b) há um decréscimo no atraso da inundação para a mesma precipitação da Figura (a). “A” nos registros abaixo representam um fator que influencia o atraso referido. Qual é a razão desse decréscimo?

(Resposta correta = 1 ponto).

Legenda:

Lag time before A / after A	Atraso antes de A / depois de A
Hydrograph of stream flow	Registo hidrográfico de fluxo de corrente
Center of mass of runoff and of rainfall	Centro de massa de escorrência e de precipitação
Rainfall (centimeters)	Precipitação
Discharge (mcs)	Descarga (mcs)
Time (Hr)	Tempo (horas)

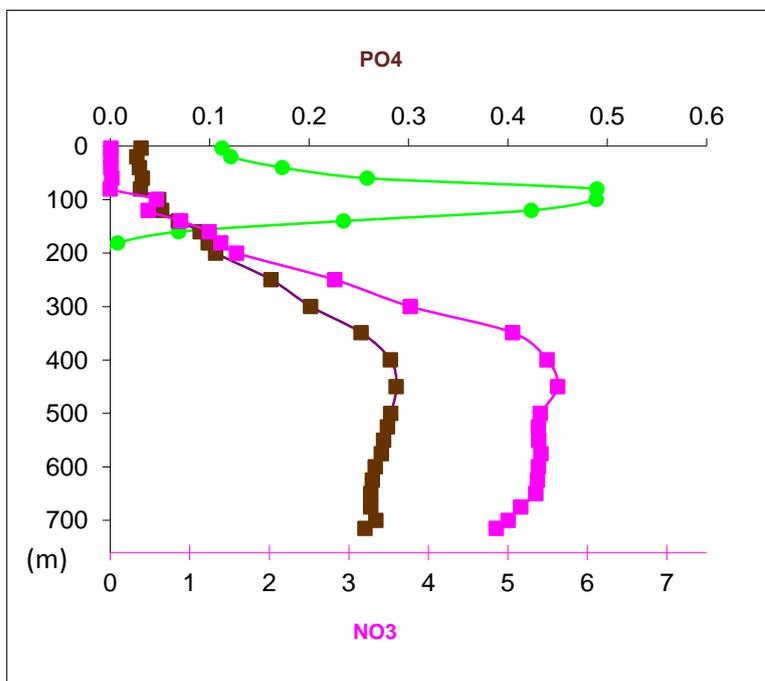


- a) Construção de bacias de contenção rio acima
- b) Tempestade
- c) Urbanização
- d) Restauração por reflorestamento de captação

23. Qual das afirmações abaixo descreve corretamente o resultado da formação do calcário e da cal? (Resposta correta = 1 ponto).

- a) Um aumento na concentração de CO_2 na hidrosfera e na atmosfera.
- b) Um aumento na concentração de CO_2 somente na atmosfera.
- c) Um decréscimo na concentração de CO_2 na atmosfera e na hidrosfera.
- d) Um decréscimo na concentração de CO_2 somente na hidrosfera.

24. A linha verde no gráfico abaixo mostra o conteúdo de clorofila (em função da profundidade da água) no Golfo de Aqaba (latitude 29°). Qual dos itens abaixo está relacionado com as altas concentrações de clorofila em baixas profundidades (~100 m)? (Resposta correta = 1 ponto)



- A concentração de CO_2 na atmosfera
- A luz solar e água
- A salinidade da água
- A quantidade de nitrato e fosfato

25. Quais das opções abaixo **NÃO** refletem as interrelações entre o sistema terrestre e a formação do calcário e da cal? (**CADA** resposta correta = 1 ponto; **CADA** resposta errada = -1 ponto)

- Geosfera, atmosfera, hidrosfera e biosfera.
- Somente a geosfera, atmosfera e hidrosfera.
- Somente a biosfera, hidrosfera e geosfera.
- Somente a biosfera, atmosfera e geosfera.

26. Qual é a temperatura média da superfície do Sol? (Resposta correta = 0.5 pontos)

- 3750°C
- 4750°C
- 5750°C
- 6750°C
- 7750°C

27 – 40. O parágrafo seguinte (relativo ao sistema solar) contém espaços em branco numerados. Por favor, faça corresponder aos espaços em branco numerados às letras corretas do banco de palavras abaixo disponibilizado.

(Cada resposta correta = 0.5 pontos).

Os quatro planetas interiores – Mercúrio, Vênus, Terra e Marte, designam-se por **(27)**, os quais são constituídos por **(28)** e **(29)**. Os quatro planetas exteriores são **(30)**.

Júpiter e Saturno são **(31)**, e são fundamentalmente compostos por **(32)** e **(33)**. Urano e Netuno são **(34)** e são compostos sobretudo por **(35)**, **(36)** e **(37)**.

Também, existem objetos menores no sistema solar, a maior parte dos quais entre **(38)** e **(39)**, que são chamados **(40)**.

Banco de Palavras:

a) Rocha	m) Gigantes gelados
b) Gigante gelado	n) Disco disperso
c) Metano	o) Água
d) Marte	p) Vênus
e) Netuno	r) Saturno
f) Cintura de Kuiper	s) Amônia
g) Metal	t) Terra
h) Hidrogênio	u) Urano
i) Hélio	v) Gigantes gasosos
j) Planetas gigantes	w) Cintura de asteroides
k) Mercúrio	x) Planetas rochosos
l) Júpiter	y) Planetesimais

Número do espaço em branco no parágrafo	Letra correspondente do banco de palavras
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

41. Qual das opções abaixo corresponde à ordem correta da dimensão dos reservatórios de carbono na Terra? (Resposta correta = 1 ponto).

- a) Atmosfera (o maior).
Biosfera
Hidrosfera
Geosfera (o menor)

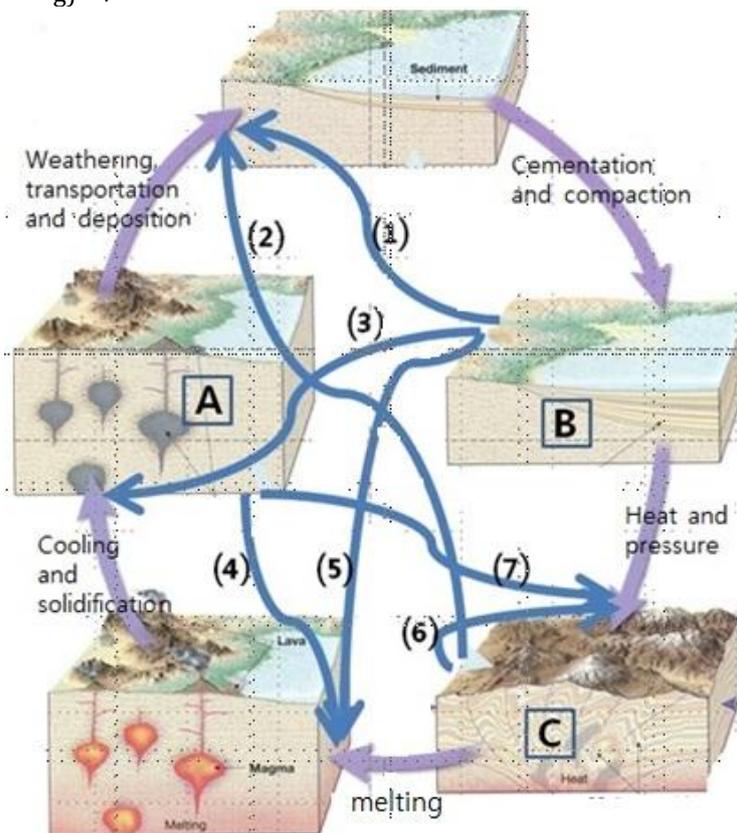
- b) Atmosfera (o maior).
Biosfera
Geosfera
Hidrosfera (o menor)
- c) Biosfera (o maior).
Atmosfera
Geosfera
Hidrosfera (o menor)
- d) Geosfera (o maior).
Atmosfera
Biosfera
Hidrosfera (o menor)
- e) Geosfera (o maior).
Hidrosfera
Biosfera
Atmosfera (o menor)

42. Qual das seguintes afirmações é verdadeira com relação às condições em que a sedimentação carbonatada ocorre nos oceanos? (Resposta correta = 1 ponto).

- a) A formação de sedimentos carbonatados é promovida através da respiração dos organismos vivos.
- b) A sedimentação carbonatada nos oceanos é relativamente elevada em condições de rápida fotossíntese.
- c) Os sedimentos carbonatados oceânicos derivam primeiramente da erosão de depósitos de calcários nos continentes.
- d) A sedimentação carbonatada é relativamente elevada nos oceanos mais quentes.

43. Qual dos trajetos (1-7 no diagrama abaixo) não pode ocorrer na natureza?
(Resposta correta = 1 ponto)

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5
- f) 6
- g) 7



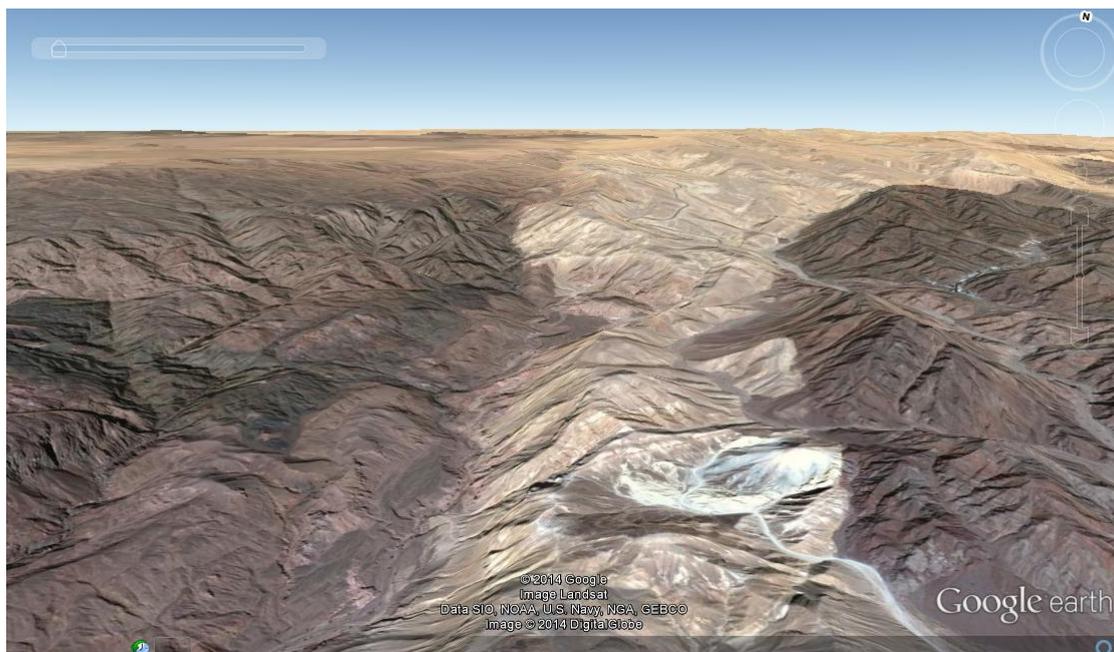
Legenda:

Cementation and compaction:	Cimentação e compactação
Heat and pressure:	Calor e pressão
Melting:	Fusão
Cooling and solidification:	Resfriamento e solidificação
Weathering, transportation and deposition:	Meteorização, transporte e deposição

44. Enquanto caminha numa cadeia de montanhas, você encontra um recife fóssil numa camada de calcário. Qual a conclusão com base nesta observação de campo? (Resposta correta = 1 ponto)

- a) É muito provável que esta área tenha correspondido a um antigo fundo de um oceano profundo.
- b) É muito provável que esta área tenha correspondido a uma plataforma continental localizada numa região com águas relativamente quentes.
- c) É muito provável que esta área tenha correspondido a uma plataforma continental localizada numa região fria.
- d) É muito provável que esta área tenha correspondido a um declive continental na base do qual se tenham acumulado sedimentos detríticos.

45 - 47. Na fotografia abaixo, as unidades mais escuras são rochas metamórficas com algumas intrusões ígneas e a unidade mais clara consiste em calcário, dolomito, cal e cherte (fitanito). As questões 45, 46 e 47 relacionam-se com esta fotografia.



45. Qual das estruturas abaixo é a razão mais provável para a aparência destas unidades rochosas? (Resposta correta = 1 ponto)

- a) Sinclinal
- b) Anticlinal
- c) “Horst”
- d) “Graben”

46. Quais foram os processos geológicos que tiveram lugar na região? Escolha as respostas corretas.

(CADA resposta correta = 1 ponto, CADA resposta errada = -1 ponto)

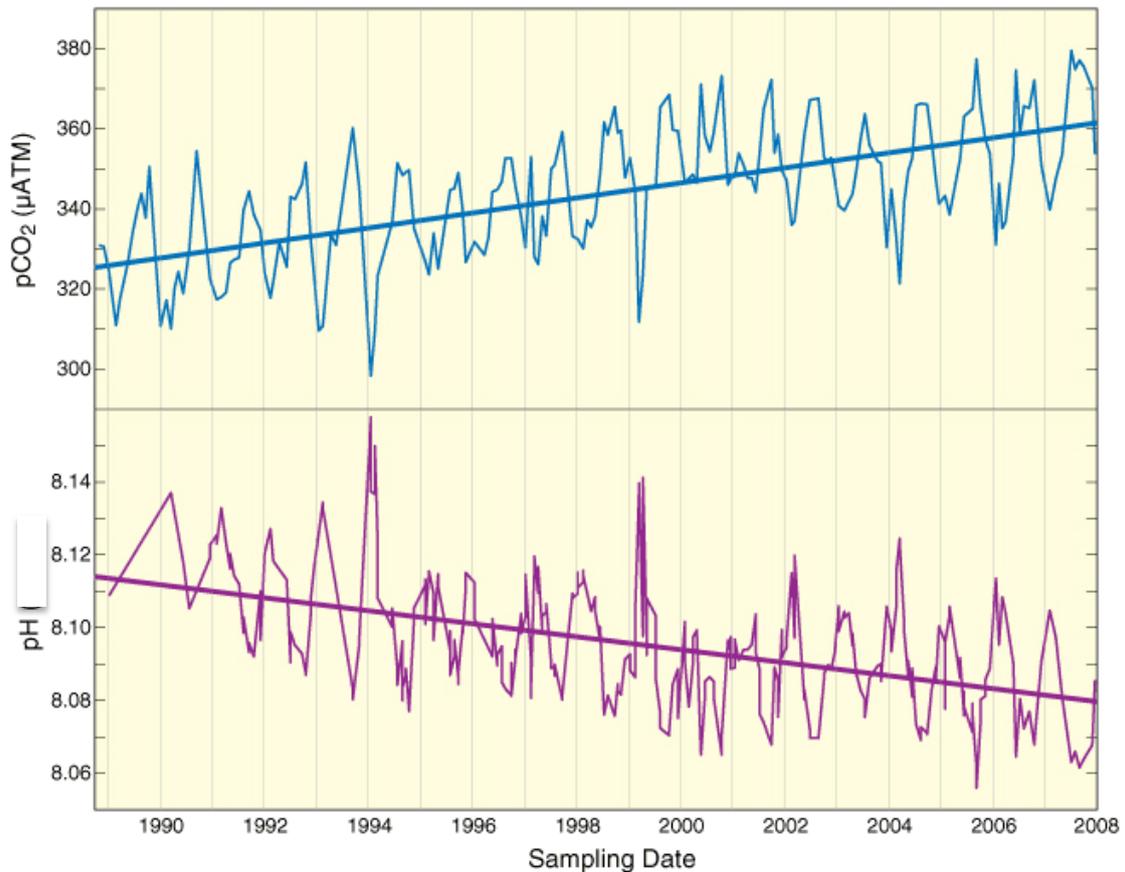
- a) Sedimentação
- b) Metamorfismo
- c) Erupções vulcânicas
- d) Intrusões magmáticas
- e) Erosão
- f) Meteorização química
- g) Litificação
- h) Fusão
- i) Enterramento
- j) Elevação

47. Qual das seqüências abaixo indicadas melhor descreve a ordem dos processos geológicos que aconteceram na região? (Resposta correta = 1 ponto)

- a) Metamorfismo, erosão, intrusões magmáticas, sedimentação, erosão.
- b) Metamorfismo, intrusões magmáticas, erosão, sedimentação, erosão.
- c) Metamorfismo, sedimentação, intrusões magmáticas, erosão.
- d) Metamorfismo, intrusões magmáticas, erupções vulcânicas, sedimentação, erosão.

48. O gráfico abaixo representa as variações de concentração de CO₂ atmosférico e do pH da água do Oceano Pacífico. As medições foram realizadas no Havaí entre 1990 e 2008. Com base no gráfico assinale as afirmações corretas na lista abaixo. (CADA resposta correta = 1 ponto; CADA resposta errada = -1 ponto)

The Station ALOHA Curve



Legenda:

The station Aloha curve:	Curva da estação Aloha
Sampling Date:	Data da Amostragem

- Quando o pH aumenta, o CO₂ é libertado do oceano para a atmosfera.
- O aquecimento global provoca um aumento na concentração do CO₂ atmosférico e a água do oceano torna-se mais ácida.
- Quando a concentração do CO₂ atmosférico aumenta, o CO₂ transfere-se para o oceano e a água do oceano torna-se mais ácida.
- Se apenas a concentração do CO₂ atmosférico aumentasse e o pH do oceano se mantivesse constante, o aquecimento global seria mais rápido.
- Se apenas a concentração do CO₂ atmosférico aumentasse e o pH do oceano se mantivesse constante, o aquecimento global seria mais lento.
- Um aumento na concentração do CO₂ oceânico pode afetar os recifes de corais.
- A variação anual da concentração do CO₂ atmosférico é um resultado da atividade biológica.
- A explicação mais comum para o aumento do CO₂ da atmosfera é a atividade humana, sobretudo a queima de combustíveis fósseis e os incêndios florestais.
- Os dados apresentados, relativos ao CO₂ atmosférico, representam apenas alterações no Oceano Pacífico.

49. Qual é a idade conhecida das rochas nas quais se observam evidências das primeiras formas de vida. (Resposta correta = 0.5 pontos):

- a) Aproximadamente 380×10^6 anos.
- b) Aproximadamente 550×10^6 anos.
- c) Aproximadamente 3.8×10^9 anos.
- d) Aproximadamente 4.6×10^9 anos.

50. Quais as afirmações abaixo descrevem corretamente a alteração das concentrações de CO_2 na atmosfera primitiva da Terra durante o Arcaico?

(CADA resposta correta = 1 ponto; CADA resposta errada = -1 ponto):

- a) Aumentou como consequência do aparecimento da vida na Terra.
- b) Diminuiu como consequência do aparecimento dos organismos fotossintéticos.
- c) Diminuiu como consequência da formação de carbonato de cálcio pelos organismos vivos.
- d) Aumentou como consequência da formação de carbonato de cálcio pelos organismos vivos.
- e) Diminuiu como consequência da meteorização dos minerais ígneos.
- f) Aumentou como consequência da meteorização dos minerais ígneos.

51 - 52. O parágrafo seguinte (relativo ao Sol), contém lacunas numeradas. Por favor, faça corresponder as lacunas numeradas às letras corretas do banco de palavras abaixo disponibilizado. (Resposta correta = 0.5 pontos)

O Sol ejeta partículas carregadas, referidas como (**51**), com a velocidade de várias (**52**) de km/s

Banco de palavras:

- a) Corona
- b) Vento solar
- c) Explosões solares
- d) Dezenas
- e) Centenas
- f) Milhares
- g) Dezenas de milhares

Lacuna no texto	Letra correspondente do banco de palavras
51	
52	

53 – 56. O parágrafo seguinte (relativo aos combustíveis fósseis) contém espaços em branco numerados. Por favor, faça corresponder as lacunas numeradas às letras corretas do banco de palavras abaixo disponibilizado.

(Resposta correta = 0.5 pontos)

Os fósseis de (53), que obtêm energia por (54), existiram no oceano e produziram (55). Isto originou (56) nos oceanos do Arcaico.

Banco de Palavras:

- a) Cianobacterias
- b) Argilito de Burgess
- c) Oxigênio
- d) Brachiopoda
- e) Zooplâncton
- f) Minério de níquel
- g) Fotossíntese
- h) Trilobites
- i) Minérios de urânio
- j) Estromatólitos
- k) Azoto
- l) Formações bandadas ferríferas (BIF – “*Banded Iron Formation*”)
- m) Crinóides

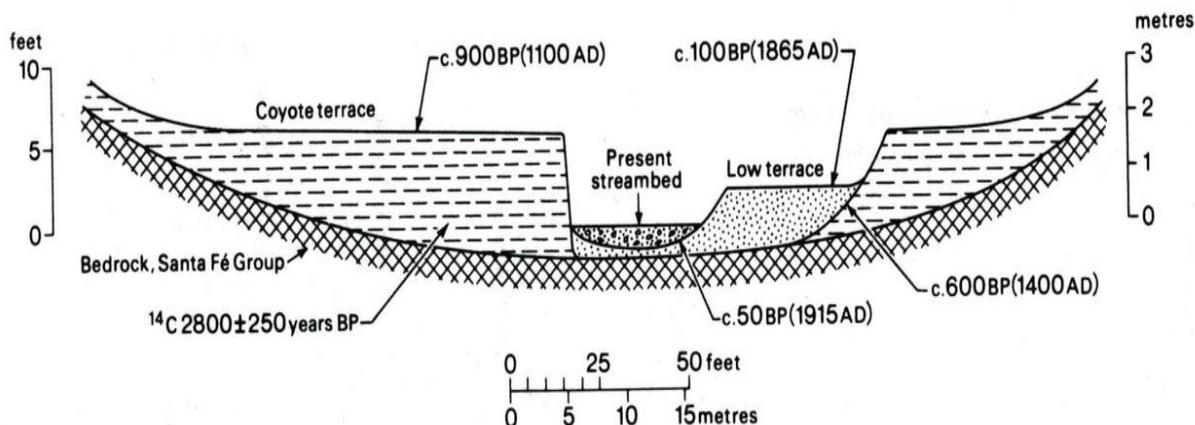
Lacuna no texto	Letra correspondente do banco de palavras
53	
54	
55	
56	

57. Quais das afirmações abaixo descrevem corretamente a tendência para a meteorização dos feldspatos?

(CADA resposta correta = 1 ponto; CADA resposta errada = -1 ponto)

- a) Diminui a quantidade de CO₂ na atmosfera.
- b) Aumenta a quantidade de CO₂ na atmosfera.
- c) Promove a acidificação dos oceanos.
- d) Limita a acidificação dos oceanos.
- e) Aumenta a formação de carbonato de cálcio.
- f) Diminui a formação de carbonato de cálcio.

58 – 59. O perfil abaixo representa terraços num deserto. Os terraços foram datados e as suas idades são apresentadas na figura. As questões 58 e 59 relacionam-se com esta figura.



Legenda

Feet	Pés
Metres	Metros
Years BP	Anos até a atualidade
Coyote terrace	Terraço Coiote
Low terrace	Terraço inferior
Present streambed	Leito do rio atual
Bedrock, Santa Fé Group	Substrato, Grupo Santa Fé
AD	Depois de Cristo

58. Qual é a taxa de deposição no terraço mais antigo? (Resposta correta = 1 ponto)

- Um metro em 1000 anos.
- Um metro em 100 anos.
- Um metro em 300 anos.
- Três metros em 1000 anos.

59. Quais podem ser as razões para o encaixe do vale? Escolha as respostas corretas. (CADA resposta correta = 1 ponto; CADA resposta errada = -1 ponto)

- Alteração do nível de base.
- O clima tornou-se mais seco.
- O clima tornou-se mais úmido.
- Alterações ao longo do tempo da bacia de drenagem.

60 – 67. O parágrafo seguinte (relativo à evolução inicial da Terra) contém espaços em branco numerados. Por favor, faça corresponder as lacunas numeradas às letras corretas do banco de palavras abaixo disponibilizado
(Resposta correta = 0.5 pontos)

A Terra formou-se há **(60)** anos por aumento da nébula solar. A Terra primitiva estava **(61)** desde a superfície até ao núcleo e o **(62)**, mais pesado, afundou-se, conduzindo à formação do **(63)**. A superfície estava coberta por um **(64)** e a desgaseificação vulcânica criou a atmosfera primitiva que **(65)** continha oxigênio.

Posteriormente, a Terra esfriou e formou-se uma crosta com um oceano na superfície. Isto corresponde ao início da idade **(66)**, que ocupa a **(67)** parte da duração da história da Terra.

Banco de Palavras:

a) hidrogênio	l) ferro
b) oxigênio	m) manto
c) redutor	n) núcleo
d) azoto	o) oceano de magma
e) água	p) conjunto de placas
f) 460×10^6	q) imenso
g) 4.6×10^9	r) não
h) 46×10^9	s) a menor
i) sólida	t) a maior
j) fundida	u) Câmbrio
k) sílica	v) Pré-câmbrio

Lacuna no texto	Letra correspondente do banco de palavras
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	