



## Simulado Ciências da Natureza - 9º ano

**Nome do Aluno:**

\_\_\_\_\_

**Turma:**



\_\_\_\_\_





**Número:**

\_\_\_\_\_

**Caro(a) aluno(a),**

**Leia atentamente as instruções a seguir antes de iniciar o simulado:**

-  Leia com atenção antes de responder e marque suas respostas neste caderno.
-  Cada questão tem uma única resposta correta. Passe suas respostas para a Folha de Respostas, utilizando caneta preta ou azul, como no exemplo a seguir:  

A	B	C	D
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-  Procure não deixar as questões sem resposta.
-  Não deixe sua Folha de Respostas em branco. Ela também não deve ser rabiscada, amassada ou rasurada.
-  A Folha de Respostas não poderá ser substituída.
-  Coloque seus dados na capa e na Folha de Respostas.





# MODERNA

## Simulado Ciências da Natureza – 9º ano

Nome:

Turma:

Número:

Ao terminar de responder às questões, preencha a Folha de Respostas com caneta preta ou azul.  
Importante: se houver rasura na Folha de Respostas, a respectiva questão será anulada.

### FOLHA DE RESPOSTAS

	A	B	C	D
01	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
08	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
09	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	A	B	C	D
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



## QUESTÃO 1

Os modelos energéticos convencionais têm causado grandes impactos negativos ao meio ambiente. Esses modelos também são problemáticos porque utilizam recursos não renováveis e seu esgotamento já faz parte de intensos debates.

SOUSA, Rafaela. Fontes alternativas de energia. *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/fontes-alternativas-energia.htm>. Acesso em: 28 abr. 2022. (adaptado)

Um exemplo desse tipo de modelo energético é o

- A** solar.
- B** eólico.
- C** hidrelétrico.
- D** nuclear.

## QUESTÃO 2

### Os diferentes padrões de cores

As cores são diferenciadas em cor-luz e cor-pigmento. Cor-luz refere-se a todas as cores formadas pela emissão direta de luz e é encontrada nos objetos que emitem luz, como a televisão e monitores. O padrão para fontes de luz e imagens é baseado no sistema aditivo RGB – red (vermelho), green (verde) e blue (azul), considerando essas cores como primárias (cores puras, que não se decompõem), e a combinação delas forma todas as outras cores.

Já a cor-pigmento é a cor refletida por um objeto. É o caso das cores que muitos pintores utilizam para formar a paleta empregada em seus quadros, por exemplo. Ela é baseada no sistema de cores RYB – red (vermelho), yellow (amarelo) e blue (azul), sendo estas as cores primárias.

DELECAVE, Bruno. Cor: luz ou pigmento? *In Vivo: Museu da vida*. Disponível em: <http://www.invivo.fiocruz.br/cienciaetecnologia/cor-luz-ou-pigmento/>. Acesso em: 10 jun. 2022. (adaptado)

No caso do semáforo, a luz amarela é formada pela combinação das cores primárias

- A** branco e azul.
- B** branco e verde.
- C** vermelho e azul.
- D** vermelho e verde.

### QUESTÃO 3

Em 2019, ocorreu o vazamento de petróleo que se espalhou pelas praias e mares da costa brasileira, se estendendo do Nordeste ao Sudeste. Essa substância orgânica é formada apenas pelos elementos carbono e hidrogênio, e não se dissolve na água, apresentando densidade menor que 1,0 g/mL. Consequentemente, a sua permanência na superfície dos mares impede a manutenção da vida marítima.

VIEIRA, Davi Shionatt. *Derramamento de óleo no litoral do Nordeste do Brasil*. TCC (Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia do Mar) – Universidade Federal de São Paulo, Santos, 2020.

Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/bitstream/handle/11600/60342/DERRAMENTO%20DE%20%C3%93LEO%20NO%20LITORAL%20DO%20NORDESTE%20DO%20BRASIL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 24 abr. 2022. (adaptado)

Assinale a alternativa que apresenta a classificação e o respectivo método de separação da mistura formada nesse acidente ambiental.

- A** Heterogênea e destilação.
- B** Homogênea e vaporização.
- C** Heterogênea e decantação.
- D** Homogênea e centrifugação.

### QUESTÃO 4

Um reator nuclear sofreu um superaquecimento, provocando um incêndio de grandes proporções com emissão de radiação para o meio ambiente. Verificou-se, posteriormente, que os primeiros bombeiros que chegaram a esse reator foram expostos a uma quantidade de radiação acima do aceitável e seguro para os seres humanos.

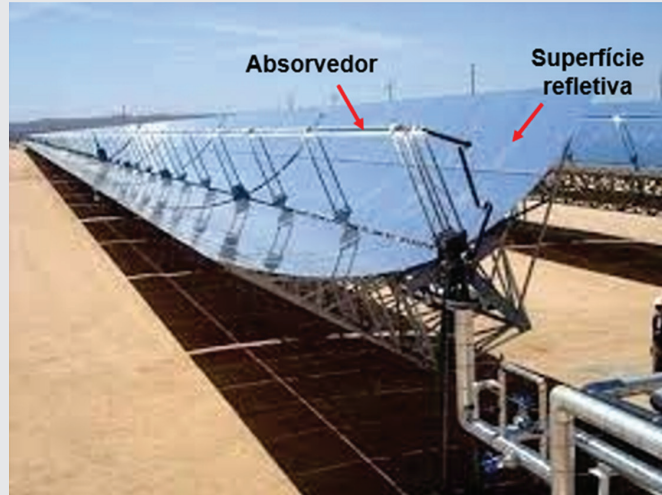
Elaborado pelo autor.

Assinale a alternativa que apresenta o(s) efeito(s) imediato(s) sentido(s) pelos bombeiros expostos a essa radiação.

- A** Náusea e vômito.
- B** Queda de cabelo.
- C** Desenvolvimento de câncer.
- D** Cegueira e problemas neurológicos.

## QUESTÃO 5

A imagem a seguir mostra coletores de energia solar de média concentração. Eles são dispositivos baseados em superfícies refletivas com determinada curvatura, geralmente em formato parabólico, que permitem obter uma zona fortemente iluminada, denominada foco, onde fica posicionado o absorvedor.



Disponível em: <https://www.uff.br/labsolar/files/2011/05/Avalia%C3%A7%C3%A3o-da-Interconex%C3%A3o-de-Sistemas-de-Gera%C3%A7%C3%A3o-Distribu%C3%ADda-a-Rede-El%C3%A9trica.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2022. (adaptado)

Este sistema de captação de energia está relacionado com o processo de propagação de calor por

- A** condução, pois o calor é transportado pela superfície refletiva até atingir o foco.
- B** atrito, pois as moléculas da superfície refletiva colidem entre si, até aquecer o foco.
- C** irradiação, pois a radiação é direcionada para o foco pela superfície refletiva.
- D** convecção, pois a superfície refletiva gera correntes de convecção que atingem o foco.

## QUESTÃO 6

Muitas usinas e indústrias emitem poluição atmosférica durante seus processos de produção, como ilustrado na imagem a seguir.



Uma consequência desse tipo de poluição é

- A** o aquecimento da superfície terrestre, devido à emissão de gases poluentes para a atmosfera.
- B** a formação de correntes de vento, causando fenômenos como ciclones e tempestades frequentes.
- C** o fenômeno atmosférico de formação das nuvens e, conseqüentemente, a incidência de chuvas intensas.
- D** o aumento de partículas em suspensão no ar, o que provoca a redução da disponibilidade de fertilizantes.

## QUESTÃO 7

Uma das grandes aliadas para o diagnóstico e a garantia de um tratamento efetivo contra as doenças é a ressonância magnética. Esta é um exame que consegue criar imagens em alta definição das estruturas internas do corpo humano.

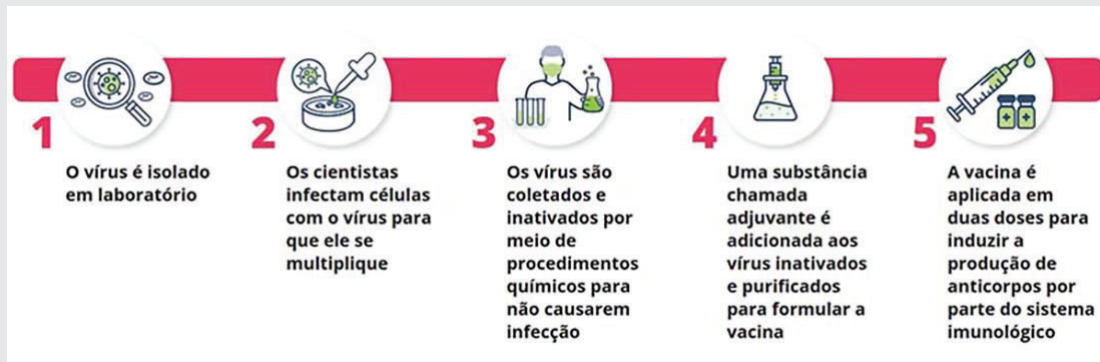
HOSPITAL SÃO JOSÉ. Ressonância magnética: uma importante ferramenta no diagnóstico por imagem. *G1*, 25 out. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/especial-publicitario/hospital-sao-jose/noticia/2021/10/25/ressonancia-magnetica-uma-importante-ferramenta-no-diagnostico-por-imagem.ghtml>. Acesso em: 26 abr. 2022. (adaptado)

Essa tecnologia é utilizada para detectar, no corpo humano, a presença de

- A** vírus e bactérias.
- B** vermes e protozoários.
- C** tumores e lesões hepáticas.
- D** doenças sanguíneas e imunológicas.

**QUESTÃO 8**

O esquema a seguir apresenta o processo e as etapas da produção de uma vacina contra a doença Covid-19.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Etapas do desenvolvimento da CoronaVac*. Disponível em: <https://www.seesp.org.br/site/index.php/comunicacao/noticias/item/19539-a-corrída-no-brasil-pela-vacina-contra-a-covid-19>. Acesso em: 25 abr. 2022. (adaptado)

Com base nestas informações, a partir da etapa 5, o imunizante é capaz de

- A** inativar as substâncias adjuvantes na janela imunológica.
- B** aumentar uma série de reações dos antígenos nas células.
- C** diminuir a atividade metabólica dos antígenos e anticorpos.
- D** induzir a produção de anticorpos pelo sistema imunológico.

**QUESTÃO 9**

HIV é a sigla em inglês do vírus da imunodeficiência humana. Ter o HIV não é a mesma coisa que ter aids. Há muitos soropositivos que vivem anos sem apresentar sintomas mas podem transmitir o vírus a outras pessoas pelas relações sexuais desprotegidas, pelo compartilhamento de seringas contaminadas ou de mãe para filho durante a gravidez e a amamentação.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de doenças de condições crônicas e infecções sexualmente transmissíveis. *O que é HIV*. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/publico-geral/o-que-e-hiv>. Acesso em: 13 jun. 2022. (adaptado)

As principais formas de transmissão desse vírus estão relacionadas à

- A** falta de higiene pessoal no uso de banheiro coletivo.
- B** presença do vírus no sangue e outros líquidos corporais.
- C** eliminação de partículas virais junto com as fezes humanas.
- D** necessidade de proximidade das pessoas em locais fechados.

## QUESTÃO 10

### Pesquisa do IBGE analisa situação do saneamento básico no Brasil

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico divulgada pelo IBGE, muitos municípios brasileiros ainda não têm serviço de esgotamento sanitário. A pesquisa mostra que a cobertura do esgotamento sanitário por rede coletora passou de 55,2% em 2008 para 60,3% em 2017. No entanto, em 39,7% não havia oferta do serviço.

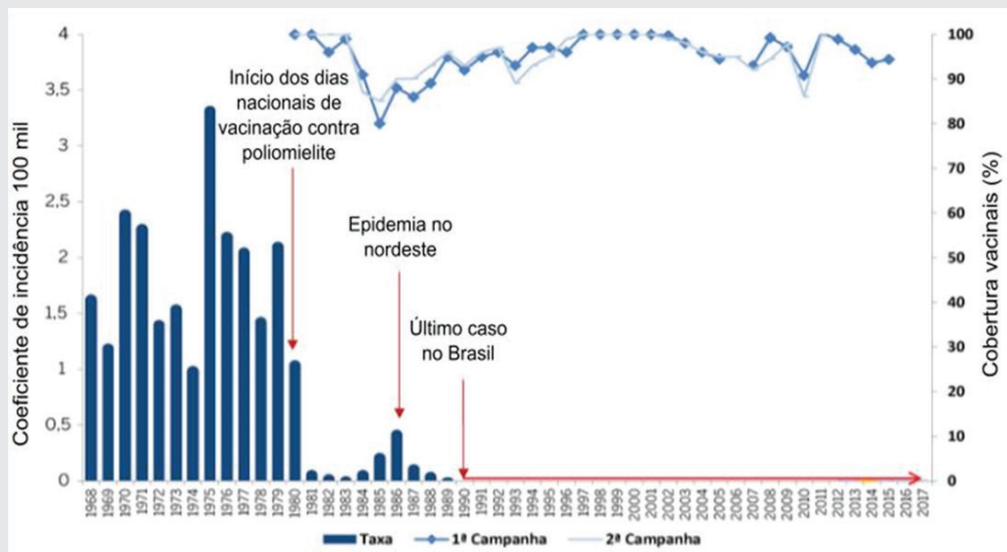
ASSOCIAÇÃO MINEIRA DE MUNICÍPIOS. *Pesquisa do IBGE analisa situação do saneamento básico no Brasil*. 2020. Disponível em: <https://portalamm.org.br/pesquisa-do-ibge-analisa-situacao-do-saneamento-basico-no-brasil/>. Acesso em: 26 abr. 2022. (adaptado)

A precariedade desse serviço no país tem relação direta com o aumento

- A** da quantidade de pessoas com doenças respiratórias causadas por infecções virais.
- B** da taxa de internações provocadas por doenças como sarampo, caxumba e rubéola.
- C** dos casos de doenças de veiculação hídrica, devido a melhorias no tratamento de água.
- D** dos gastos com saúde pública para tratar doenças que poderiam ser evitadas facilmente.

## QUESTÃO 11

O gráfico a seguir mostra a taxa de incidência de poliomielite (paralisia infantil) na população no Nordeste do país (indicada pelas barras) de 1968 até 2017. Mostra também a cobertura vacinal (indicada pelas linhas e pontos) das campanhas de vacinação na região, que se iniciaram em 1980.



SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÃO. *Poliomielite: incidência x cobertura vacinal, de 1968 a 2017*. Disponível em: <https://familia.sbim.org.br/vacinas>. Acesso em: 24 abr. 2022. (adaptado)

Analisando a cobertura vacinal entre 1981 e 1986, o agravamento da epidemia na Região Nordeste foi devido à

- A** ampliação da aplicação da vacina injetável.
- B** ampliação da campanha para a segunda dose.
- C** redução de pessoas vacinadas no ano anterior.
- D** redução na incidência da doença no ano anterior.

**QUESTÃO 12**

O esquema a seguir ilustra os níveis de organização da biodiversidade em nosso planeta.



Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/575443/2/Caderno%20Did%C3%A1tico%20Eilson.pdf>  
Acesso em: 10 jun. 2022. (adaptado)

No nível indicado pela seta, o principal fator gerador de diversidade é a

- A** mudança da estrutura celular.
- B** seleção de indivíduos adaptados.
- C** hipertrofia de órgãos muito usados.
- D** formação de novos alelos por mutação.

**QUESTÃO 13****O Bioma Caatinga**

O semiárido é umas das regiões secas mais quentes do planeta. No período seco a temperatura do solo pode chegar a 60°C e o sol forte acelera a evaporação das águas dos lagos e rios. Sua luminosidade é muito elevada, ficando ao redor de 2800 horas de luz solar por ano, enquanto que as chuvas se concentram apenas em um determinado período do ano. Todos esses fatores contribuem para uma série de características e adaptações que permitem a sobrevivência da vegetação na região.

SENA, Liana Mara Mendes de. *Conheça e conserve a Caatinga*. Volume 1: *O Bioma Caatinga*. Fortaleza: Associação Caatinga, 2011.  
Disponível em: [https://www.acaatinga.org.br/wp-content/uploads/Conhe%C3%A7a\\_e\\_Conserve\\_a\\_Caatinga\\_-\\_Volume\\_1\\_\\_O\\_Bioma\\_Caatinga.pdf](https://www.acaatinga.org.br/wp-content/uploads/Conhe%C3%A7a_e_Conserve_a_Caatinga_-_Volume_1__O_Bioma_Caatinga.pdf). Acesso em: 29 abr. 2022. (adaptado)

A vegetação predominante nesse bioma é caracterizada como

- A** epífita, pois habita lugares altos e obtém maior intensidade dos raios solares.
- B** halófito, pois acumula grande quantidade de sal disponível no solo em seu interior, sem sofrer prejuízo.
- C** arbórea, pois apresenta grande porte e mantém a capacidade de reprodução nas diferentes estações do ano.
- D** xerófito, pois apresenta folhas reduzidas em espinhos, o que favorece a retenção de líquidos.

## QUESTÃO 14

O coronavírus pode se propagar de pessoa para pessoa por meio de gotículas do nariz ou da boca que se espalham quando alguém doente tosse ou espirra. A maioria dessas gotículas cai em superfícies e objetos próximos, como mesas ou telefones. As pessoas também podem se contaminar ao respirarem gotículas provenientes da tosse ou espirro de uma pessoa doente.

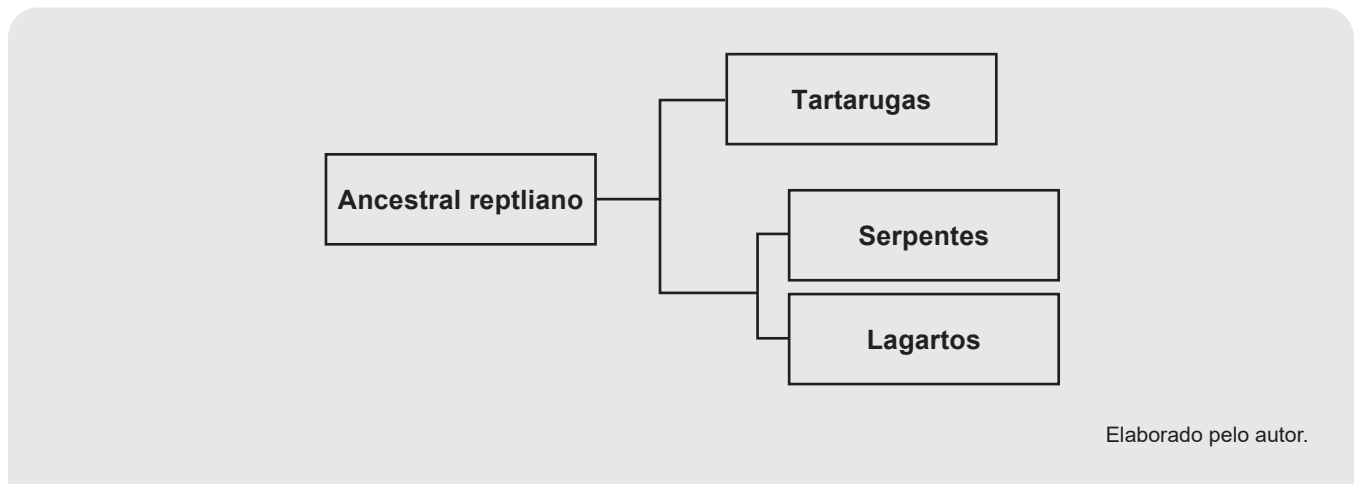
MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Novo Coronavírus (Covid-19): informações básicas*. Biblioteca Virtual em Saúde. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/novo-coronavirus-covid-19-informacoes-basicas>. Acesso em: 9 jun. 2022. (adaptado)

Com base nas informações do texto, a estratégia adotada como política pública em praticamente todo o mundo para combater essa doença foi a de

- A** restringir o deslocamento da população em momentos críticos.
- B** agrupar as pessoas em locais protegidos do agente transmissor.
- C** acelerar as obras de saneamento básico iniciadas anteriormente.
- D** modernizar a malha rodoviária para facilitar o transporte de vacinas.

## QUESTÃO 15 .....

Em uma aula de Ciências, a professora apresentou a árvore filogenética a seguir e pediu aos estudantes que fornecessem possíveis explicações sobre o fenômeno ilustrado.



As explicações escritas por alguns estudantes estão resumidas no quadro a seguir.

Estudante 1	Populações do ancestral reptiliano viveram em ambientes diferentes e cada uma se modificou, através do uso diferenciado do corpo, para conseguir se adaptar às condições existentes.
Estudante 2	Na natureza tudo se transforma, assim como as espécies antigas de répteis também se transformaram em espécies novas ao longo do tempo.
Estudante 3	O cruzamento entre espécies semelhantes de répteis ancestrais gerou espécies novas, que foram se transformando através do uso do corpo nas tartarugas, serpentes e lagartos atuais.
Estudante 4	As populações dos ancestrais reptilianos mais aptas para sobreviver ao ambiente se reproduziram e passaram suas características aos descendentes, que, ao longo das gerações, se diferenciaram em novas espécies.

A explicação baseada no conhecimento científico atual sobre a evolução das espécies foi dada pelo

- A** estudante 1.
- B** estudante 2.
- C** estudante 3.
- D** estudante 4.

## QUESTÃO 16 .....

Em meados dos anos 70, cientistas advertiram que produtos químicos fabricados pelo ser humano em produtos do cotidiano como aerossóis, espumas, refrigeradores e aparelhos de ar-condicionado estavam danificando a camada de ozônio. Naquela época, a escala do problema ainda não era conhecida. Porém, em 1985, foi confirmado um buraco na camada de ozônio sobre a Antártica.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Como o mundo se uniu para reconstruir a camada de ozônio*. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/como-o-mundo-se-uniu-para-reconstruir-camada-de-ozonio>. Acesso em: 26 abr. 2022. (adaptado)

A camada de ozônio é importante pelo fato de proteger os seres vivos da

- A** luminosidade solar intensa.
- B** perda de água para o espaço.
- C** radiação ultravioleta excessiva.
- D** emissão dos gases do efeito estufa.

## QUESTÃO 17 .....

As grandes camadas de gelo da Terra, a Groenlândia e a Antártida, estão derretendo seis vezes mais rápido do que na década de 1990. Entre 1992 e 2017, a Groenlândia e a Antártida perderam 6,4 mil milhões de toneladas de gelo, o que foi suficiente para elevar em 17,8 milímetros (mm) o nível do mar.

Elaborado pelo autor.

Que atividade deve ser evitada para reduzir os efeitos destacados no texto?

- A** A construção de iglus, que garante habitações com temperatura controlada.
- B** O desmatamento de florestas, que modifica o clima em escala mundial.
- C** O transporte por navios, que aquece as correntes oceânicas dos polos.
- D** A criação de animais, que compacta o solo nas regiões afetadas.

## QUESTÃO 18 .....

Para ser considerado fóssil, o resto ou evidência do ser vivo encontrado precisa ter no mínimo 11 mil anos. Esse processo de fossilização é lento e depende de certos fatores para ocorrer, bem como o tipo de rocha adequada para sua formação.

CURSINO, Naion. Região Central do RS tem os fósseis de dinossauros mais antigos do mundo. *GZH*, 17 mar. 2022. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2022/03/regiao-central-do-rs-tem-os-fosseis-de-dinossauros-mais-antigos-do-mundo-cl0v4wwu2004w017c1ot7mmc0.html>. Acesso em: 24 abr. 2022 (adaptado).

Para ocorrer o fenômeno da fossilização é necessária a presença de rochas

- A** ígneas.
- B** magmáticas.
- C** metamórficas.
- D** sedimentares.

**QUESTÃO 19** .....

A comparação entre ambientes urbanos e naturais, na mesma latitude, permite constatar que as temperaturas são significativamente menores nas áreas preservadas. Parte desse efeito deve-se à menor reflexão direta dos raios solares nas cidades, em função da ausência de cobertura vegetal. Outra parte relaciona-se à dificuldade de troca de calor entre concreto/asfalto e a atmosfera local. Por último, e igualmente importante, a própria atmosfera das cidades contribui para o aumento das temperaturas devido à retenção de radiação infravermelha.

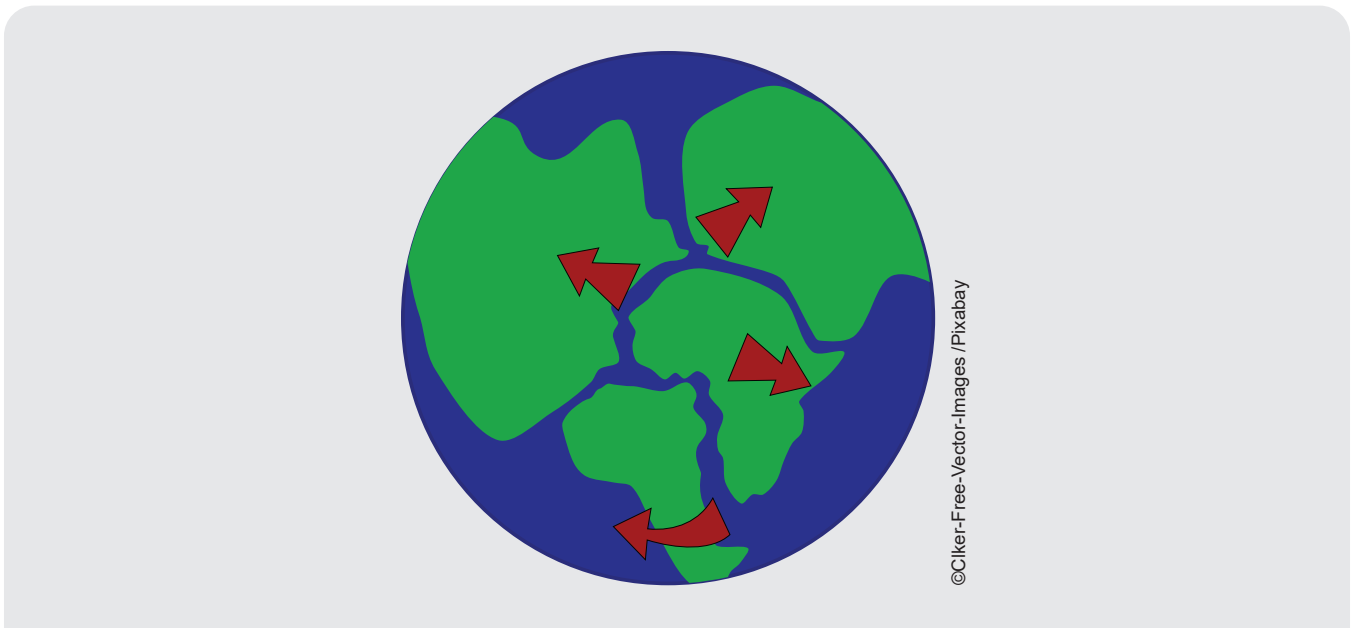
Elaborado pelo autor.

O efeito descrito no texto é intensificado devido

- A** ao aumento na emissão de poluentes decorrentes de atividades humanas.
- B** à capacidade natural dos gases atmosféricos em reter a radiação solar.
- C** à dificuldade da evaporação da água, retida no asfalto do ambiente urbano.
- D** à existência de motores nos veículos que causam o aquecimento direto dos componentes do ar.

**QUESTÃO 20** .....

Observe a representação do planeta numa antiga era geológica, na qual as setas indicam uma tendência de movimento entre as placas tectônicas.



Essa representação está de acordo com a teoria científica

- A** do Big Bang, pois o movimento indicado é decorrente de uma grande explosão ocorrida no planeta.
- B** da Deriva Continental, pois há complementaridade no formato dos continentes.
- C** da Evolução, pois a distribuição dos ambientes no globo dificultou a dispersão das espécies animais.
- D** do Vulcanismo, pois a separação continental ocorre pelo fluxo de magma do interior para a superfície terrestre.

## QUESTÃO 21

### O solo e as mudanças climáticas

O solo é um elemento importante — e muitas vezes esquecido — do sistema climático. É o segundo maior armazém, ou sumidouro, de carbono, a seguir aos oceanos. A recuperação de ecossistemas terrestres essenciais e o uso sustentável do solo nas zonas urbanas e rurais pode ajudar-nos a atenuar as alterações climáticas e a adaptar-nos a elas.

AGÊNCIA EUROPEIA DO AMBIENTE. *O solo e as mudanças climáticas*. Disponível em: <https://www.eea.europa.eu/pt/sinais-da-aea/sinais-2015/artigos/o-solo-e-as-alteracoes-climaticas>. Acesso em: 28 abr. 2022. (adaptado)

Qual prática, associada ao recurso abordado no texto, contribui para a atenuação das alterações climáticas?

- A** Ampliar o uso de combustíveis derivados de material fóssil retirados do oceano.
- B** Modificar o padrão alimentar da população, priorizando alimentos processados.
- C** Estimular a construção civil vertical em áreas urbanas e rurais, diminuindo as áreas ocupadas.
- D** Investir em modelos agrícolas alternativos que aliem produtividade à conservação ambiental.