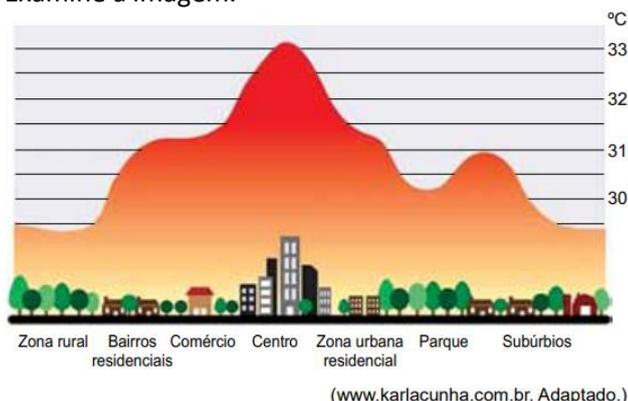


1. SIS – UEA (2019)

Examine a imagem.



A imagem esquematiza a formação do fenômeno

- (A) Ilha de Calor.
- (B) Corredor Ecológico.
- (C) Unidade de Conservação.
- (D) Chuva Ácida.
- (E) Zoneamento Ecológico.

2. SIS – UEA (2018)

Que a capital do Amazonas é uma cidade quente, moradores e visitantes de Manaus já constataram. Nem todos, no entanto, sabem explicar o motivo de tanta “quentura”. Moradores mais antigos afirmam que a temperatura vem aumentando nos últimos anos. Nos bairros Chapada, Dom Pedro e Alvorada a temperatura chega a ficar até 8 graus acima das demais, segundo estudo.

(http://d.emtempo.com.br. Adaptado.)

O fenômeno que explica a “quentura” de Manaus é

- (A) a ilha de calor, provocada pelo aumento da urbanização.
- (B) o buraco na camada de ozônio, motivado pelas emissões de poluentes industriais.
- (C) a maritimidade térmica, provocada pelo afastamento da cidade do mar.
- (D) o intemperismo, responsável pelo desequilíbrio da interface litosfera-atmosfera.
- (E) o relevo, relacionado à forte ação dos ventos.

3. SIS – UEA (2017)

O “potencial hidrogeniônico”, conhecido como pH, é a quantidade de íons de hidrogênio encontrada em determinada amostra. A medição do pH é empregada para verificar a ocorrência do fenômeno climático denominado

- (A) inversão térmica.
- (B) chuva ácida.
- (C) albedo.
- (D) friagem.
- (E) ponto de saturação.

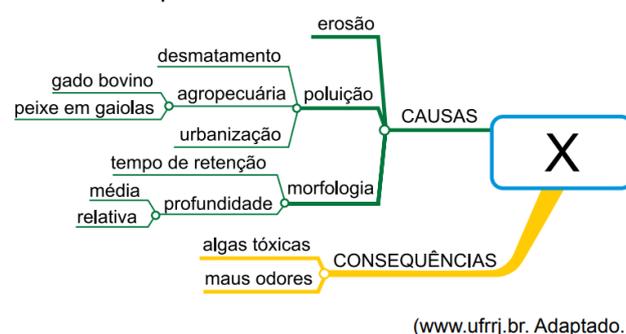
4. SIS – UEA (2016)

Nos grandes centros urbanos, a elevada poluição do ar, a impermeabilização do solo e a pequena quantidade de áreas verdes são condições para mudanças na temperatura, na umidade e na velocidade dos ventos, principalmente em comparação com as áreas em seu entorno. O fenômeno microclimático que reúne essas mudanças é denominado

- (A) continentalidade.
- (B) aquecimento global.
- (C) efeito estufa.
- (D) maritimidade.
- (E) ilha de calor.

5. SIS – UEA (2015)

Analise o esquema.



Articulando causas e consequências, é correto afirmar que o esquema representa um fenômeno que promove grandes impactos ambientais, a saber:

- (A) laterização.
- (B) calagem.
- (C) voçorocamento.
- (D) assoreamento.
- (E) eutrofização.

6. SIS – UEA (2015)

A temperatura média global da Terra é hoje de +15º C, mas a temperatura efetiva de radiação é hoje de -18º C. A temperatura baixa de Marte é explicada pela ausência quase total de vapor de água e CO2 em sua tênue atmosfera. A temperatura altíssima da superfície de Vênus deve-se, principalmente, à quantidade elevada de CO2 que não deixa escapar a maior parte do calor para o espaço. (Fillipe T. P. Torres e Pedro J. de O. Machado. Introdução à climatologia, 2011. Adaptado.)

O fenômeno que explica as temperaturas encontradas na Terra, em Marte e em Vênus é

- (A) o efeito estufa.
- (B) a ilha de calor.
- (C) o buraco na camada de ozônio.
- (D) a inversão térmica.
- (E) a evapotranspiração.

7. SIS – UEA (2013)

Trata-se de fenômeno produzido pela queima de combustíveis fósseis (petróleo, gás natural e carvão), produção de cimento e outros produtos e pela mudança no uso do solo (substituição de florestas por pastagens e agricultura). (Terezinha de Jesus Soares e Niro Higuchi. A convenção do clima e a legislação brasileira pertinente, 2006. Adaptado.) O texto refere-se ao fenômeno conhecido como

- (A) efeito estufa.
- (B) inversão térmica.
- (C) ilhas de calor.
- (D) chuva ácida.
- (E) desertificação.

8. MACRO – UEA (2014)

(<http://noticias.uol.com.br>.)

Considerando as características da circulação atmosférica, é correto afirmar que a imagem expressa um fenômeno urbano típico

- (A) das áreas de contato entre frentes frias e massas de ar quente, ocasionado pelo acúmulo de nebulosidade que promove a concentração de poluentes na troposfera.
- (B) dos períodos com elevada pluviosidade do ano, originado na concentração de poluentes que são forçados a se acumular pelo movimento descende das gotas de chuva.
- (C) das áreas de formação de tempestades tropicais, determinado pelo acúmulo de poluentes que interferem no gradiente de temperatura e intensificam as precipitações.
- (D) das áreas de encontro de ventos alísios, provocado pela descendência de massas de ar úmidas que concentram os poluentes e impedem sua dispersão nas demais camadas.
- (E) dos períodos secos do ano, propiciado pela baixa umidade do ar e poucos ventos que dificultam a dispersão dos poluentes nas camadas mais baixas da atmosfera.

9. MACRO – UEA (2019)

Ninguém duvida que o problema essencial da mudança climática seja o aquecimento provocado pelo efeito estufa. Nem que sejam gases como vapor d'água, dióxido de carbono ou metano os principais causadores do aumento da temperatura ambiente. Uma função que é, aliás, positiva. Se não ocorresse, a humanidade nem sequer existiria, pois a temperatura média do planeta seria 33 graus inferior à que temos.

(José Eli da Veiga. A emergência socioambiental, 2015.)

Um dos principais problemas desencadeados pelo efeito estufa diz respeito

- (A) ao aquecimento espacialmente desigual que ele traz à superfície terrestre.
- (B) à sua responsabilidade na determinação pouco precisa das estações do ano.
- (C) à revisão das unidades climáticas que o aquecimento terrestre fomenta.
- (D) ao aumento excessivo do aquecimento que ele tem provocado.
- (E) à sua interferência na composição química da atmosfera.

10. UNESP – (2017)

Chancelado na cidade de mesmo nome no Canadá em 1987, o Protocolo de Montreal completa 30 anos em 2017. Esse tratado é considerado um dos mais bem sucedidos da história, prescrevendo obrigações aos 197 países signatários em conformidade com o princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas à luz das diversas circunstâncias nacionais.

(<https://nacoesunidas.org>. Adaptado.)

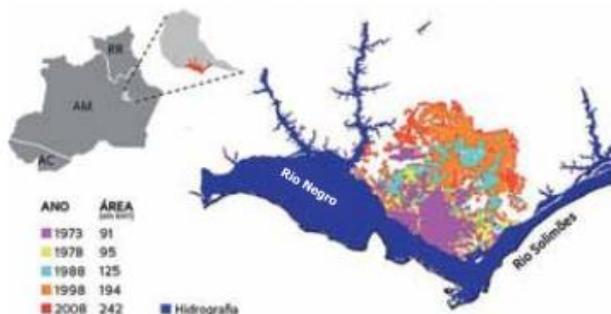
O protocolo evidenciado no excerto estabelece metas para

- (A) eliminação das substâncias prejudiciais à camada de ozônio, a qual funciona como um filtro ao redor do planeta, que protege os seres vivos dos raios ultravioleta.
- (B) contenção dos fatores que contribuem para o processo de desertificação, o qual é derivado do manejo inadequado dos recursos naturais nos espaços subtropicais úmidos.
- (C) proteção no campo da transferência, da manipulação e do uso seguros dos organismos vivos modificados, resultantes da biotecnologia moderna.
- (D) redução das emissões de gases de efeito estufa mediante o incentivo de atividades do 2o setor que promovam a degradação florestal.
- (E) erradicação do conhecimento das comunidades locais e populações indígenas sobre a utilização sustentável da diversidade biológica.

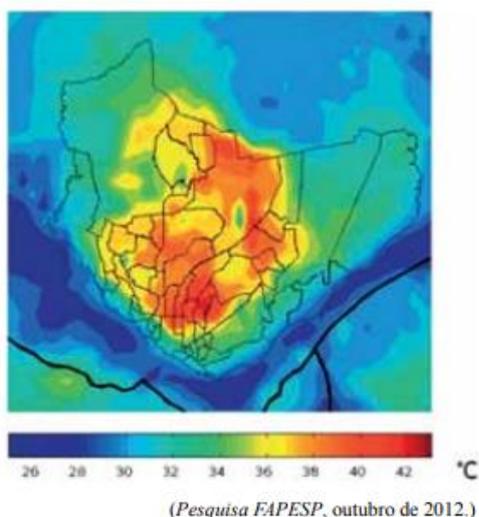
11. MACRO – UEA (2013)

Examine os mapas.

Crescimento da área urbana de Manaus



Temperatura média da superfície de Manaus, agosto/setembro de 2009

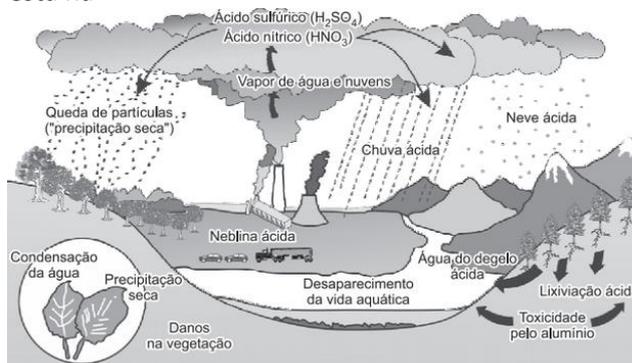


O crescimento da área urbana de Manaus, assim como o de outras cidades, é acompanhado por transformações que ocasionam o fenômeno climático antrópico chamado “ilhas de calor”. Este fenômeno se origina em função

- (A) do processo de verticalização das cidades, construções que impactam a circulação natural do ar em superfície e eliminam a possibilidade da entrada de massas de ar frio.
- (B) da ausência de fiscalização sobre a ocupação urbana, que por se dar de modo desigual, provoca o aquecimento de áreas com menor densidade demográfica.
- (C) do incremento na rede elétrica exposta (composta por fios, transformadores e disjuntores), que dissipa energia em forma de calor para a atmosfera.
- (D) da substituição da vegetação e do solo exposto pelo concreto, asfalto, vidro e metais, materiais que tendem a absorver e armazenar mais calor.
- (E) do aumento da densidade populacional em uma dada área, capaz de interferir nas emissões de dióxido de carbono produzido pela respiração.

12. (ENEM 2013 1ª APLICAÇÃO)

No esquema, o problema atmosférico relacionado ao ciclo da água acentuou-se após as revoluções industriais. Uma consequência direta desse problema está na



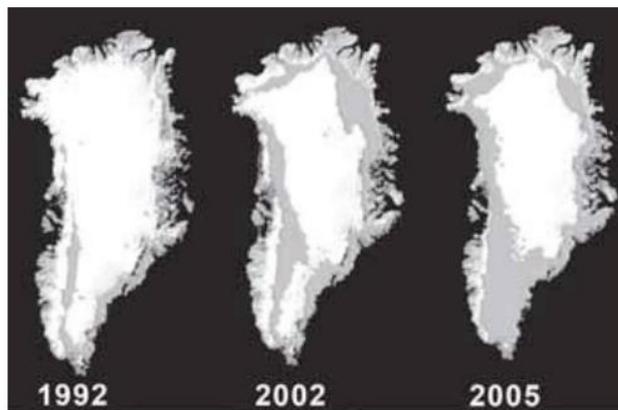
- (A) redução da flora.
- (B) elevação das marés.
- (C) laterização dos solos.
- (D) erosão das encostas.
- (E) fragmentação das rochas.

13. (ENEM 2015 2ª APLICAÇÃO)

Texto I

Os problemas ambientais são consequência direta da intervenção humana nos diferentes ecossistemas da Terra, causando desequilíbrios no meio ambiente e comprometendo a qualidade de vida.

Texto II



As imagens representam as geleiras da Groenlândia, que sofreram e sofrem impactos, resultantes do(a):

- (A) ilha de calor.
- (B) aquecimento global.
- (C) chuva ácida.
- (D) erosão eólica.
- (E) inversão térmica.

14. (ENEM 2019 2ª APLICAÇÃO)

Particularmente nos dias de inverno, pode ocorrer um rápido resfriamento do solo ou um rápido aquecimento das camadas atmosféricas superiores. O ar quente fica por cima da camada de ar frio, passando a funcionar como um bloqueio, o que impede a formação de correntes de ar (vento). Dessa forma, o ar frio próximo ao solo não sobe porque é o mais denso, e o ar quente que lhe está por cima não desce porque é o menos denso. Nas grandes cidades, esse fenômeno tende a se agravar, uma vez que a expressiva concentração de indústrias e automóveis intensifica o lançamento de poluentes e material particulado na atmosfera, o que torna o ar mais impuro e, por conseguinte, contribui para o aumento de casos de irritação nos olhos e doenças respiratórias.

AYOADE, J. O. Introdução à climatologia para os trópicos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996 (adaptado).

Agravado pela ação antrópica, o fenômeno atmosférico descrito no texto é o(a)

- (A) efeito estufa.
- (B) ilha de calor.
- (C) inversão térmica.
- (D) ciclone tropical.
- (E) chuva orográfica.

15. (ENEM 2011 1ª APLICAÇÃO)

O fenômeno de ilha de calor é o exemplo mais marcante da modificação iniciais do clima pelo processo de urbanização, caracterizado pela modificação do solo e pelo calor antropogênico, o qual inclui todas as atividades humanas inerentes à sua vida na cidade.

BARBOSA, R. V. R. Áreas verdes e qualidade térmica em ambientes urbanos: estudo em microclimas em Maceió. São Paulo: EdUSP, 2005.

O texto exemplifica uma importante alteração socioambiental, comum aos centros urbanos. A maximização desse fenômeno ocorre

- (A) pelo uso de materiais com alta capacidade de reflexão no topo dos edifícios.
- (B) pela recomposição de áreas verdes nas áreas centrais dos centros urbanos.
- (C) pelo processo de impermeabilização do solo nas áreas centrais das cidades.
- (D) pela construção de vias expressas e gerenciamento de tráfego terrestre.
- (E) pela reconstrução dos leitos originais dos cursos d'água antes canalizados.

16. (ENEM 2009 CANCELADO)

O ecossistema urbano é criado pelo homem e consome energia produzida por ecossistemas naturais, alocando-a segundo seus próprios interesses. Caracteriza-se por um elevado consumo de energia, tanto somática (aquela que chega às populações pela cadeia alimentar), quanto extrassomática (aquela que chega pelo aproveitamento de combustíveis), principalmente após o advento da tecnologia de ponta. Cada vez mais aumenta o uso de energia extrassomática nas cidades, o que ocasiona a produção de seu subproduto, a poluição. A poluição urbana mais característica é a poluição do ar.

Almanaque Brasil Socioambiental. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2008.

Os efeitos da poluição atmosférica podem ser agravados pela inversão térmica, processo que ocorre muito no sul do Brasil e em São Paulo. Esse processo pode ser definido como

- (A) precipitações de gotas d'água (chuva ou neblina) com elevada temperatura e carregadas com ácidos nítrico e sulfúrico, resultado da poluição atmosférica.
- (B) inversão da proteção contra os raios ultravioleta provenientes do Sol, a partir da camada mais fria da atmosfera, que esquenta e amplia os raios.
- (C) processo no qual a temperatura do ar se apresenta inversamente proporcional à umidade relativa do ar, ou seja, ar frio e úmido ou ar quente e seco.
- (D) fenômeno no qual os gases presentes na atmosfera permitem a passagem da luz solar, mas bloqueiam a irradiação do calor da Terra, impedindo-o de voltar ao espaço.
- (E) fenômeno em que o ar fica estagnado sobre um local por um período de tempo e não há formação de ventos e correntes ascendentes na atmosfera.

17. (ENEM 2018 2ª APLICAÇÃO)

O Decreto Federal n. 7.390/2010, que regulamenta a Lei da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) no Brasil, projeta que as emissões nacionais de gases de efeito estufa (GEE) em 2020 serão de 3,236 milhões. Esse mesmo decreto define o compromisso nacional voluntário do Brasil em reduzir as emissões de GEE projetadas para 2020 entre 38,6% e 38,9%.

BRASIL. Decreto n. 7.390, de 9 de dezembro de 2010. www.planalto.gov.br.

O cumprimento da meta mencionada está condicionada por

- (A) abdicar das usinas nucleares.
- (B) explorar reservas do pré-sal.
- (C) utilizar gás de xisto betuminoso.
- (D) investir em energias sustentáveis.
- (E) encarecer a produção de automóveis.

18. (ENEM 2014 3ª APLICAÇÃO)

Todos que moram em grandes cidades convivem diariamente com a poluição do ar e sofrem os efeitos desse grande mal. Olhos irritados e lacrimejantes; o incômodo causado por odores desagradáveis e, às vezes, repugnantes; as tentativas de manter a casa limpa daquele pó negro e oleoso, provocado pela fuligem das chaminés das indústrias. Tudo isso são problemas considerados normais na vida dos habitantes dos grandes centros urbanos.

BRANCO, S. M.; MURGEL, E. Poluição do ar. São Paulo: Moderna, 1995.

Destaca-se dentre os problemas ambientais que caracterizam o aumento da temperatura nas áreas urbanas o(a)

- (A) chuva ácida.
- (B) inversão térmica.
- (C) rarefação da camada de ozônio.
- (D) ilha de calor.
- (E) efeito estufa.

19. (ENEM 2011 1ª APLICAÇÃO)

Em 1872, Robert Angus Smith criou o termo “chuva ácida”, descrevendo precipitações ácidas em Manchester após a Revolução Industrial. Trata-se do acúmulo demasiado de dióxido de carbono e enxofre na atmosfera que, ao reagirem com compostos dessa camada, formam gotículas de chuva ácida e partículas de aerossóis. A chuva ácida não necessariamente ocorre no local poluidor, pois tais poluentes, ao serem lançados na atmosfera, são levados pelos ventos podendo provocar a reação em regiões distantes. A água de forma pura apresenta pH 7, e, ao contatar agentes poluidores, reage modificando seu pH para 5,6 e até menos que isso, o que provoca reações, deixando consequências.

O texto aponta para um fenômeno atmosférico causador de graves problemas ao meio ambiente: a chuva ácida (pluviosidade com pH baixo). Esse fenômeno tem como consequência

- (A) as enchentes, que atrapalham a vida do cidadão urbano, corroendo, em curto prazo, automóveis e fios de cobre da rede elétrica.
- (B) a diminuição do aquecimento global, já que esse tipo de chuva retira poluentes da atmosfera.
- (C) a degradação da terra nas regiões semiáridas, localizadas, em sua maioria, no Nordeste do nosso país.
- (D) a corrosão de metais, pinturas, monumentos históricos, destruição da cobertura vegetal e acidificação dos lagos.
- (E) a destruição da fauna e da flora, e redução dos recursos hídricos, com o assoreamento dos rios.

20. (ENEM 2017 LIBRAS)

Desde a década de 1960, os registros realizados pelo laboratório de Mauna Loa, no Havaí, no topo do vulcão do mesmo nome, revelavam impressionantes resultados: as concentrações de dióxido de carbono aumentavam a cada ano, intensificando o efeito estufa. Os cientistas passaram a acompanhar anualmente os relatórios de Mauna Loa e, de fato, o padrão não mudou, mas o aumento foi cada vez mais rápido: de 315 partes por milhão em 1958, para 370 em 2002.

VITTE, A. C.; GUERRA, A. J. T. (Org.).

Os resultados da pesquisa apresentada demonstram a contribuição da tecnologia para

- (A) promover a preservação ambiental.
- (B) prever as transgressões marinhas.
- (C) explorar os recursos energéticos.
- (D) monitorar os processos naturais.
- (E) regular a amplitude térmica.