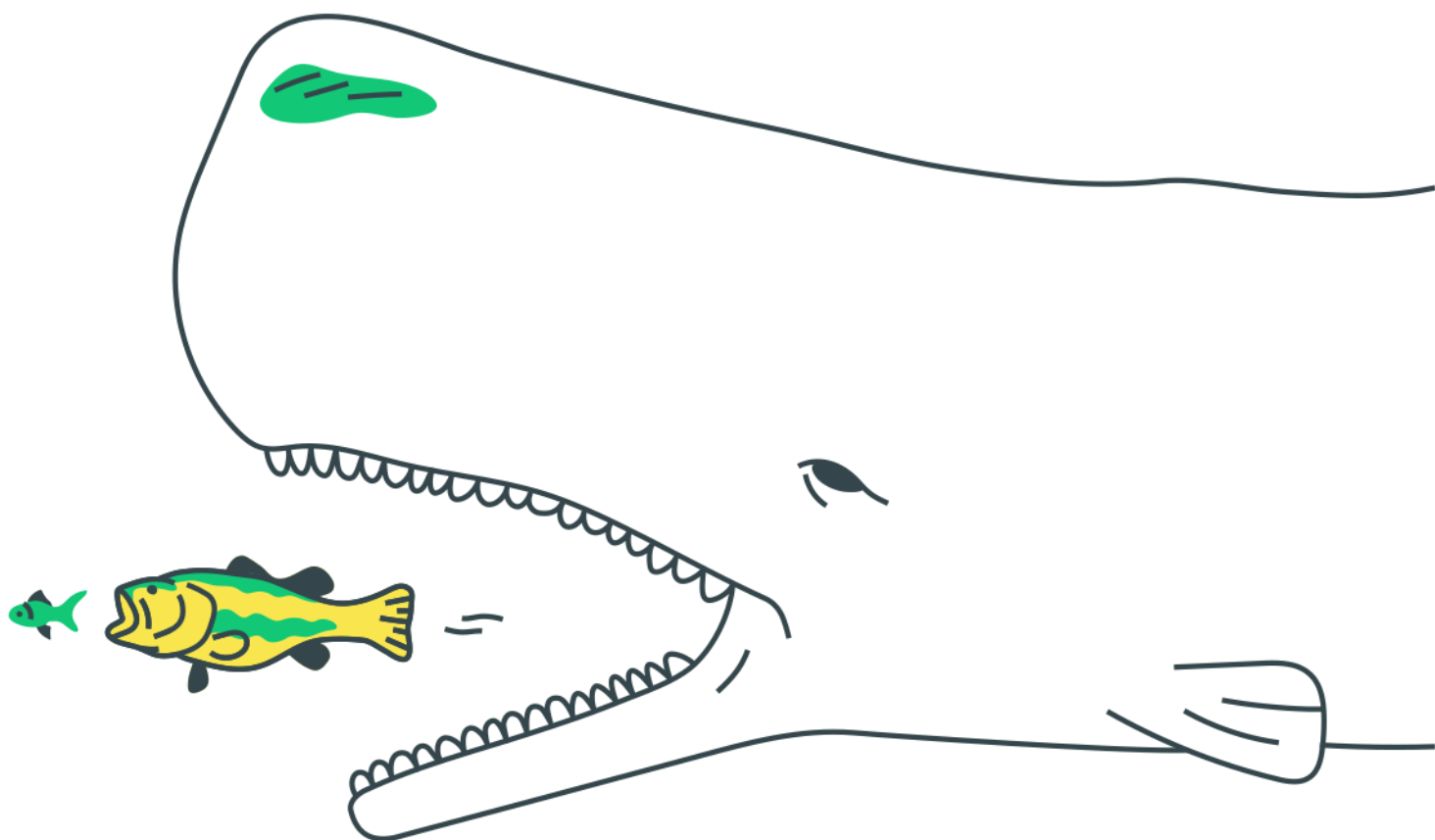


Desequilíbrios Ecológicos



Desequilíbrios Ecológicos

1. A economia moderna depende da disponibilidade de muita energia em diferentes formas, para funcionar e crescer. No Brasil, o consumo total de energia pelas indústrias cresceu mais de quatro vezes no período entre 1970 e 2005. Enquanto os investimentos em energias limpas e renováveis, como solar e eólica, ainda são incipientes, ao se avaliar a possibilidade de instalação de usinas geradoras de energia elétrica, diversos fatores devem ser levados em consideração, tais como os impactos causados ao ambiente e às populações locais.

RICARDO, B.; CAMPANILI, M. *Almanaque Brasil Socioambiental*. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2007 (adaptado).

Em uma situação hipotética, optou-se por construir uma usina hidrelétrica em região que abrange diversas quedas d'água em rios cercados por mata, alegando-se que causaria impacto ambiental muito menor que uma usina termelétrica. Entre os possíveis impactos da instalação de uma usina hidrelétrica nessa região, inclui-se

- a) a poluição da água por metais da usina
- b) a destruição do habitat de animais terrestres.
- c) o aumento expressivo na liberação de CO₂ para a atmosfera.
- d) o consumo não renovável de toda água que passa pelas turbinas.
- e) o aprofundamento no leito do rio, com a menor deposição de resíduos no trecho de rio anterior à represa.

2. Segundo dados do Balanço Energético Nacional de 2008, do Ministério das Minas e Energia, a matriz energética brasileira é composta por hidrelétrica (80%), termelétrica (19,9%) e eólica (0,1%). Nas termelétricas, esse percentual é dividido conforme o combustível usado, sendo: gás natural (6,6%), biomassa (5,3%), derivados de petróleo (3,3%), energia nuclear (3,1%) e carvão mineral (1,6%). Com a geração de eletricidade da biomassa, pode-se considerar que ocorre uma compensação do carbono liberado na queima do material vegetal pela absorção desse elemento no crescimento das plantas. Entretanto, estudos indicam que as emissões de metano (CH₄) das hidrelétricas podem ser comparáveis às emissões de CO₂ das termelétricas.

MORET, A. S.; FERREIRA, I. A. As hidrelétricas do Rio Madeira e os impactos socioambientais. *Revista Ciência Hoje*. V. 45, nº 265, 2009 (adaptado).

No Brasil, em termos do impacto das fontes de energia no crescimento do efeito estufa, quanto à emissão de gases, as hidrelétricas seriam consideradas como uma fonte

- a) limpa de energia, contribuindo para minimizar os efeitos deste fenômeno.
- b) eficaz de energia, tomando-se o percentual de oferta e os benefícios verificados.
- c) limpa de energia, não afetando ou alterando os níveis dos gases do efeito estufa.
- d) poluidora, colaborando com níveis altos de gases de efeito estufa em função de seu potencial de oferta.
- e) alternativa, tomando-se por referência a grande emissão de gases de efeito estufa das demais fontes geradoras.

3. Com relação aos efeitos sobre o ecossistema, pode-se afirmar que:

- I. as chuvas ácidas poderiam causar a diminuição do pH da água de um lago, o que acarretaria a morte de algumas espécies, rompendo a cadeia alimentar.
- II. as chuvas ácidas poderiam provocar acidificação do solo, o que prejudicaria o crescimento de certos vegetais.
- III. as chuvas ácidas causam danos se apresentarem valor de pH maior que o da água destilada.

Dessas afirmativas está(ão) correta(s):

- a) I, apenas.
- b) III, apenas.
- c) I e II, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I e III, apenas.

4. Devido ao aquecimento global e à consequente diminuição da cobertura de gelo no Ártico, aumenta a distância que os ursos polares precisam nadar para encontrar alimentos. Apesar de exímios nadadores, eles acabam morrendo afogados devido ao cansaço.

A situação descrita acima

- a) enfoca o problema da interrupção da cadeia alimentar, o qual decorre das variações climáticas.
- b) alerta para prejuízos que o aquecimento global pode acarretar à biodiversidade no Ártico.
- c) ressalta que o aumento da temperatura decorrente de mudanças climáticas permite o surgimento de novas espécies.
- d) mostra a importância das características das zonas frias para a manutenção de outros biomas na Terra

e) evidencia a autonomia dos seres vivos em relação ao habitat, visto que eles se adaptam rapidamente às mudanças nas condições climáticas.

5. A grande produção brasileira de soja, com expressiva participação na economia do país, vem avançando nas regiões do Cerrado brasileiro. Esse tipo de produção demanda grandes extensões de terra, o que gera preocupação, sobretudo

- a) econômica, porque desestimula a mecanização.
- b) social, pois provoca o fluxo migratório para o campo.
- c) climática, porque diminui a insolação na região.
- d) política, pois deixa de atender ao mercado externo.
- e) ambiental, porque reduz a biodiversidade regional.

6. A chuva em locais não poluídos é levemente ácida. Em locais onde os níveis de poluição são altos, os valores do pH da chuva podem ficar abaixo de 5,5, recebendo, então, a denominação de “chuva ácida”. Este tipo de chuva causa prejuízos nas mais diversas áreas: construção civil, agricultura, monumentos históricos, entre outras.

A acidez da chuva está relacionada ao pH da seguinte forma: concentração de íons hidrogênio = $10^{-\text{pH}}$, sendo que o pH pode assumir valores entre 0 e 14.

Ao realizar o monitoramento do pH da chuva em Campinas (SP) nos meses de março, abril e maio de 1998, um centro de pesquisa coletou 21 amostras, das quais quatro têm seus valores mostrados na tabela:

Mês	Amostra	pH
Março	6ª	4
Abril	8ª	5
Abril	14ª	6
Maio	18ª	7

A análise da fórmula e da tabela permite afirmar que:

- I. da 6ª para a 14ª amostra ocorreu um aumento de 50% na acidez.
- II. a 18ª amostra é a menos ácida dentre as expostas.
- III. a 8ª amostra é dez vezes mais ácida que a 14ª.
- IV. as únicas amostras de chuvas denominadas ácidas são a 6ª e a 8ª.

São corretas apenas as afirmativas

- a) I e II.
- b) II e IV.
- c) I, II e IV.
- d) I, III e IV.
- e) II, III e IV.

- 7.** O gráfico abaixo refere-se às variações das concentrações de poluentes na atmosfera, no decorrer de um dia útil, em um grande centro urbano.

As seguintes explicações foram dadas para essas variações:

I. A concentração de NO diminui, e a de NO₂ aumenta em razão da conversão de NO em NO₂.

II. A concentração de monóxido de carbono no ar está ligada à maior ou à menor intensidade de tráfego.

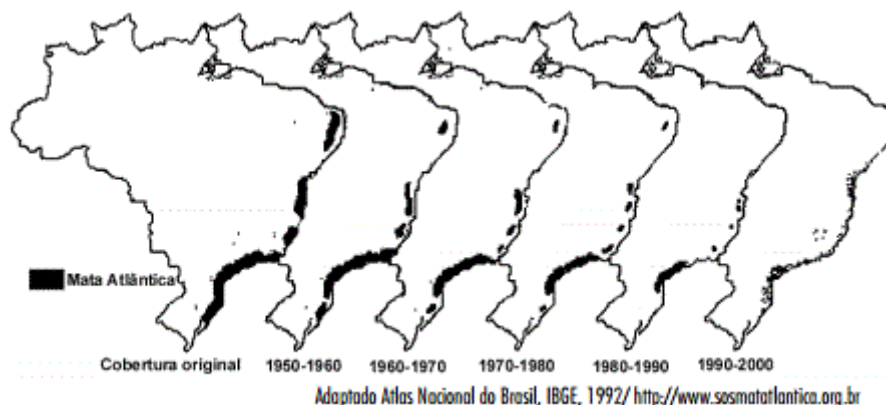
III. Os veículos emitem óxidos de nitrogênio apenas nos horários de pico de tráfego do período da manhã.

IV. Nos horários de maior insolação, parte do ozônio da estratosfera difunde-se para camadas mais baixas da atmosfera.

Dessas explicações, são plausíveis somente:

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e III.
- d) II e IV.
- e) III e IV.

- 8.** A Mata Atlântica, que originalmente se estendia por todo o litoral brasileiro, do Ceará ao Rio Grande do Sul, ostenta hoje o triste título de uma das florestas mais devastadas do mundo. Com mais de 1 milhão de quilômetros quadrados, hoje restam apenas 5% da vegetação original, como mostram as figuras.



Considerando as características histórico-geográficas do Brasil e a partir da análise das figuras é correto afirmar que

- a) as transformações climáticas, especialmente na Região Nordeste, interferiram fortemente na diminuição dessa floresta úmida.
- b) nas três últimas décadas, o grau de desenvolvimento regional impediu que a devastação da Mata Atlântica fosse maior do que a registrada.
- c) as atividades agrícolas, aliadas ao extrativismo vegetal, têm se constituído, desde o período colonial, na principal causa da devastação da Mata Atlântica.
- d) a taxa de devastação dessa floresta tem seguido o sentido oposto ao do crescimento populacional de cada uma das Regiões afetadas.
- e) o crescimento industrial, na década de 50, foi o principal fator de redução da cobertura vegetal na faixa litorânea do Brasil, especialmente da região Nordeste.

9.



De acordo com o relatório “A grande sombra da pecuária” (Livestock’s Long Shadow), feito pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação, o gado é responsável por cerca de 18% do aquecimento global, uma contribuição maior que a do setor de transportes.

A criação de gado em larga escala contribui para o aquecimento global por meio da emissão de

- a) metano durante o processo de digestão.
- b) óxido nitroso durante o processo de ruminação
- c) clorofluorcarbono durante o transporte de carne.
- d) óxido nitroso durante o processo respiratório.
- e) dióxido de enxofre durante o consumo de pastagens.

10. A indústria têxtil utiliza grande quantidade de corantes no processo de tingimento dos tecidos. O escurecimento das águas dos rios causado pelo despejo desses corantes pode desencadear uma série de problemas no ecossistema aquático.

Considerando esse escurecimento das águas, o impacto negativo inicial que ocorre é o(a)

- a) eutrofização.
- b) proliferação de algas.
- c) inibição da fotossíntese.
- d) fotodegradação da matéria orgânica.
- e) aumento da quantidade de gases dissolvidos.

SUGESTÃO DE MATERIAL EXTRA

- [Curta: A Ilha das Flores \(dir. Jorge Furtado, 1989\)](#)
- [Filme: Wall-E \(dir. Andrew Stanton, 2008\)](#)
- [Filme: Uma Verdade Inconveniente \(dir. Davis Guggenheim, 2006\)](#)
- [Filme: Princesa Mononoke \(dir. Hayao Miyazaki, 1997\)](#)
- [Dose de Atualidades: Controle de Gases Poluentes das Vacas](#)
- [Resumo: Principais Fatores dos Desequilíbrios Ecológicos](#)
- [Resumo: Como uma Sacola Plástica Pode Aparecer em Questão](#)

Gabarito

- 1. B**
- 2. D**
- 3. C**
- 4. B**
- 5. E**
- 6. E**
- 7. A**
- 8. C**
- 9. A**
- 10. C**