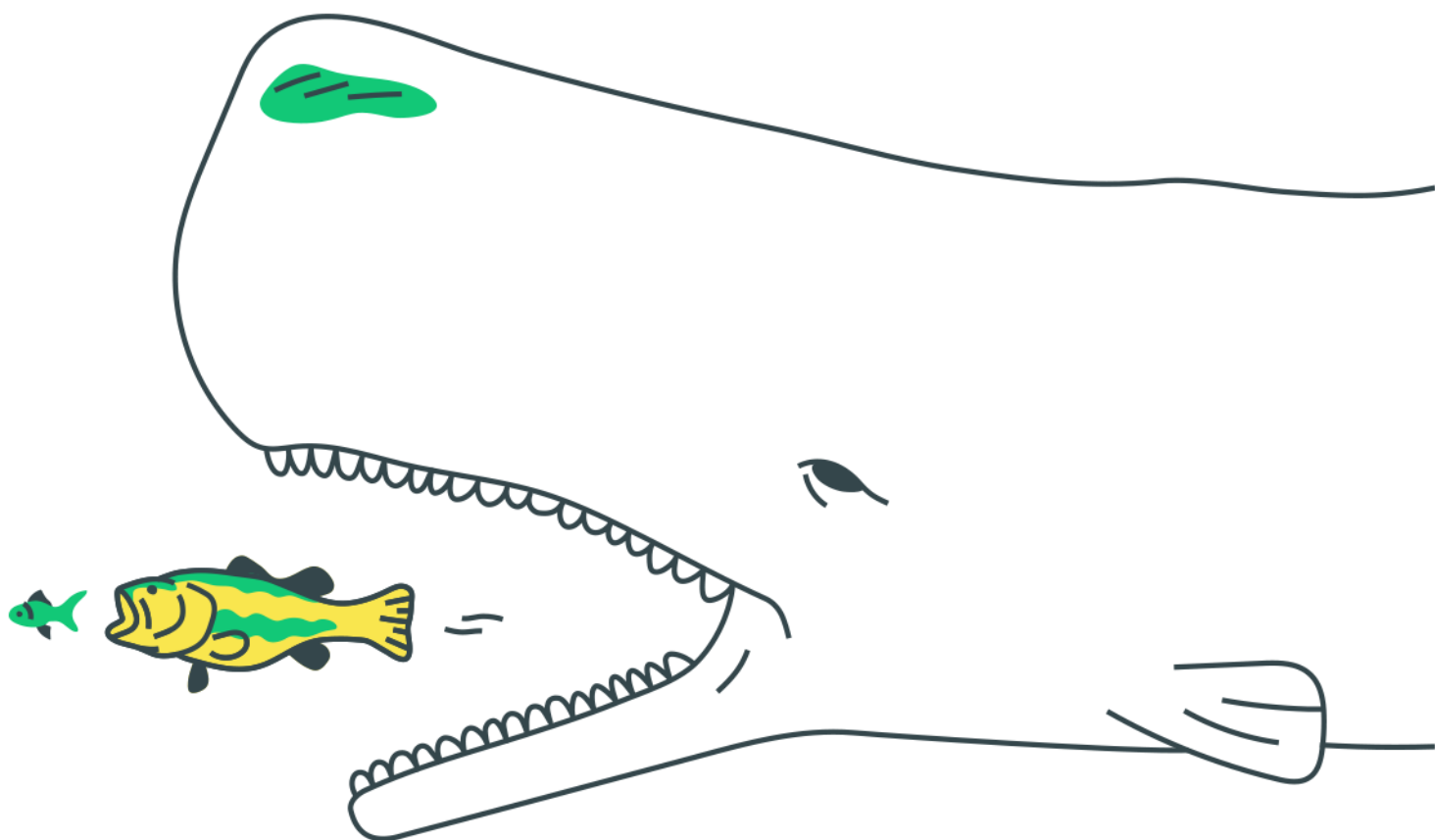


# *Ciclos Biogeoquímicos e Desequilíbrio Ecológico*



## ***Ciclos Biogeoquímicos e Desequilíbrio Ecológico***

1. (Enem 2000) No ciclo da água, usado para produzir eletricidade, a água de lagos e oceanos, irradiada pelo Sol, evapora-se dando origem a nuvens e se precipita como chuva. É então represada, corre de alto a baixo e move turbinas de uma usina, acionando geradores. A eletricidade produzida é transmitida através de cabos e fios e é utilizada em motores e outros aparelhos elétricos. Assim, para que o ciclo seja aproveitado na geração de energia elétrica, constrói-se uma barragem para represar a água.

Entre os possíveis impactos ambientais causados por essa construção, devem ser destacados:

- a) aumento do nível dos oceanos e chuva ácida.
- b) chuva ácida e efeito estufa.
- c) alagamentos e intensificação do efeito estufa.
- d) alagamentos e desequilíbrio da fauna e da flora.
- e) alteração do curso natural dos rios e poluição atmosférica.

2. (Enem 2008) Um jornal de circulação nacional publicou a seguinte notícia:

Choveu torrencialmente na madrugada de ontem em Roraima, horas depois de os pajés caiapós Mantii e Kucrit, levados de Mato Grosso pela FUNAI, terem participado do ritual da dança da chuva, em Boa Vista. A chuva durou três horas em todo o estado e as previsões indicam que continuará pelo menos até amanhã. Com isso, será possível acabar de vez com o incêndio que ontem completou 63 dias e devastou parte das florestas do estado.

*Jornal do Brasil* abril/1998 (com adaptações).

Considerando a situação descrita, avalie as afirmativas seguintes.

- I. No ritual indígena, a dança da chuva, mais que constituir uma manifestação artística, tem a função de intervir no ciclo da água.
- II. A existência da dança da chuva em algumas culturas está relacionada à importância do ciclo da água para a vida.
- III. Uma das informações do texto pode ser expressa em linguagem científica da seguinte forma: a dança da chuva seria efetiva se provocasse a precipitação das gotículas de água das nuvens.

É correto o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) III, apenas.

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

3. (Enem 2010) O aquecimento global, ocasionado pelo aumento do efeito estufa, tem como uma de suas causas a disponibilização acelerada de átomos de carbono para a atmosfera. Essa disponibilização acontece, por exemplo, na queima de combustíveis fósseis, como a gasolina, os óleos e o carvão, que libera o gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ) para a atmosfera. Por outro lado, a produção de metano ( $\text{CH}_4$ ), outro gás causador do efeito estufa, está associada à pecuária e à degradação de matéria orgânica em aterros sanitários.

Apesar dos problemas causados pela disponibilização acelerada dos gases citados, eles são imprescindíveis à vida na Terra e importantes para a manutenção do equilíbrio ecológico, porque, por exemplo, o

- a) metano é fonte de carbono para os organismos fotossintetizantes.
- b) metano é fonte de hidrogênio para os organismos fotossintetizantes.
- c) gás carbônico é fonte de energia para os organismos fotossintetizantes.
- d) gás carbônico é fonte de carbono inorgânico para os organismos fotossintetizantes.
- e) gás carbônico é fonte de oxigênio molecular para os organismos heterotróficos aeróbios.

4. (Enem 2011)



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.

*Disponível em: [www.conpet.gov.br](http://www.conpet.gov.br). Acesso em: 22 jun. 2010.*

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.

5. (UFG 2007) Durante o período de desova dos salmões no Hemisfério Norte, são despejados no ecossistema 80 kg de nitrogênio derivados da captura desses peixes pelos ursos. Esse cálculo foi realizado para uma extensão de 250 metros de rio.

*SCIENTIFIC AMERICAN, n. 52, 2006. Brasil. [Adaptado].*

De acordo com o texto, a decomposição dos restos orgânicos do salmão é um importante fator para o ciclo do nitrogênio num ecossistema do Hemisfério Norte. A ausência das bactérias do gênero *Nitrosomonas*, pode provocar nesse ecossistema,

- a) diminuição da disponibilidade de nitrato com consequente redução da absorção desse íon pelas plantas.
- b) elevação de nitrito no solo e consequente intoxicação dos micro-organismos.
- c) aumento do processo de nitrificação com consequente elevação da absorção de nitrito pelas plantas.
- d) queda de bactérias do gênero *Rhizobium*, diminuindo a fixação simbiótica de nitrogênio.
- e) redução de íon amônio e consequente diminuição da síntese de clorofila.

6. (Enem 2015) O nitrogênio é essencial para a vida e o maior reservatório global desse elemento, na forma de  $N_2$ , é a atmosfera. Os principais responsáveis por sua incorporação na matéria orgânica são microrganismos fixadores de  $N_2$ , que ocorrem de forma livre ou simbioses com plantas.

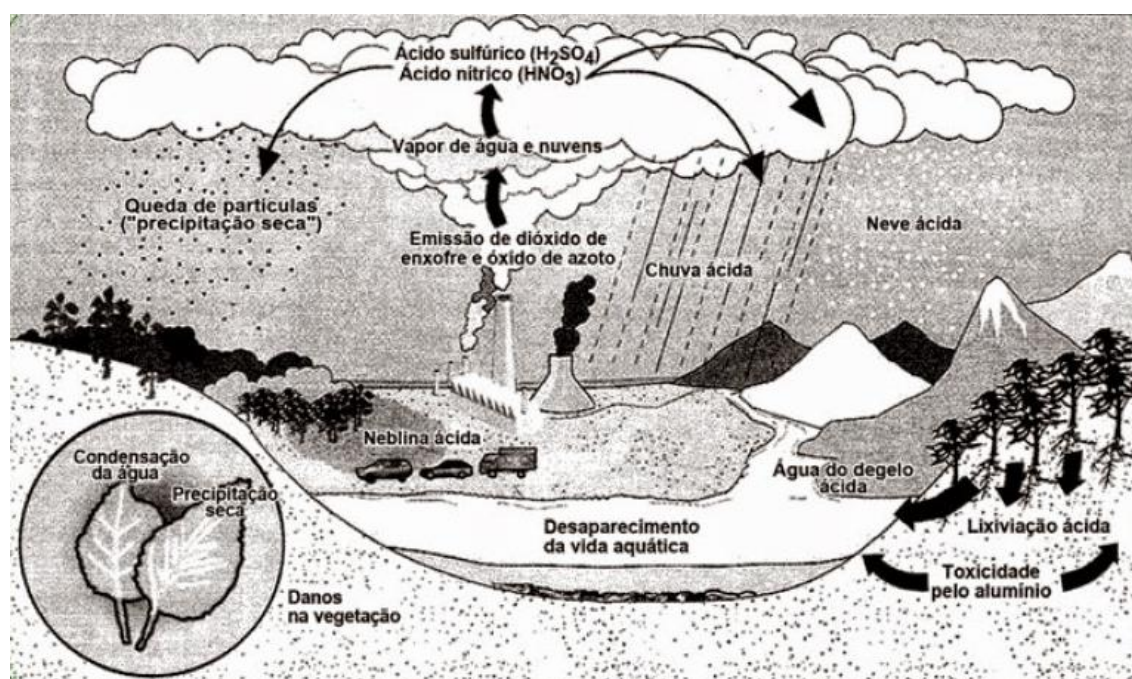
*ADUAN, R. E. et al. Os grandes ciclos biogeoquímicos do planeta.*

Planaltina: Embrapa, 2004 (adaptado).

Animais garantem suas necessidades metabólicas desse elemento pela

- a) absorção do gás nitrogênio pela respiração.
- b) ingestão de moléculas de carboidratos vegetais.
- c) incorporação de nitritos dissolvidos na água consumida.
- d) transferência da matéria orgânica pelas cadeias tróficas.
- e) protocooperação com microrganismos fixadores de nitrogênio.

7. (Enem 2013) Observe o esquema abaixo:



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) erosão das encostas.
- d) laterização dos solos.
- e) fragmentação das rochas.



8. (Enem 2007) Nos últimos 50 anos, as temperaturas de inverno na península antártica subiram quase 6 °C. Ao contrário do esperado, o aquecimento tem aumentado a precipitação de neve. Isso ocorre porque o gelo marinho, que forma um manto impermeável sobre o oceano, está derretendo devido à elevação de temperatura, o que permite que mais umidade escape para a atmosfera. Essa umidade cai na forma de neve.

Logo depois de chegar a essa região, certa espécie de pinguins precisa de solos nus para construir seus ninhos de pedregulhos. Se a neve não derrete a tempo, eles põem seus ovos sobre ela. Quando a neve finalmente derrete, os ovos se encharcam de água e goram.

*Scientific American Brasil*, ano 2, nº. 21, 2004, p.80 (com adaptações).

A partir do texto, analise as seguintes afirmativas.

I - O aumento da temperatura global interfere no ciclo da água na península antártica.

II - O aquecimento global pode interferir no ciclo de vida de espécies típicas de região de clima polar.

III - A existência de água em estado sólido constitui fator crucial para a manutenção da vida em alguns biomas.

É correto o que se afirma

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

## ***Gabarito***

- 1. D**
- 2. E**
- 3. D**
- 4. A**
- 5. A**
- 6. D**
- 7. A**
- 8. E**