

# Ecologia - Introdução e Conceitos

CIÊNCIAS DA NATUREZA

Competência(s):  
5 e 6

Habilidade(s):  
17 e 20

**AULAS**  
**9 E 10**

## VOCÊ DEVE SABER!

- Níveis de organização ecológica
- Habitat e nicho ecológico
- Composição e estrutura dos ecossistemas
- Cadeias alimentares
- Nível trófico

## MAPEANDO O SABER

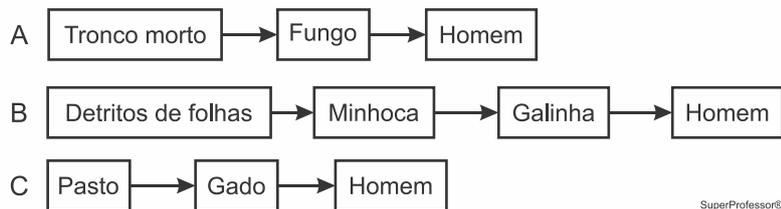


# ANOTAÇÕES



## EXERCÍCIOS DE SALA

1. (UPE-SSA 3 2022) O homem pode ocupar diferentes níveis tróficos, dependendo da cadeia alimentar de que participa. Em ambientes agroecológicos, a produção de alimento também pode ser representada por uma cadeia alimentar. Quanto à classificação dos níveis básicos aos quais pertencem os organismos, observe as três cadeias abaixo:



Assinale a alternativa CORRETA.

- a) A se inicia pelos produtores, e homem é consumidor terciário. Em B, minhoca é consumidor primário, e homem, consumidor secundário. C se inicia pelos produtores, e gado é consumidor secundário.
- b) Em A, fungo é consumidor primário, e homem, consumidor secundário. Em B, o primeiro nível começa com detritos, e homem é consumidor terciário. Em C, gado é consumidor primário, e homem, consumidor secundário.
- c) A se inicia pelos decompositores, e fungo é produtor primário. B se inicia por decompositores, e galinha é produtor secundário. Em C, pasto é produtor primário, e gado, produtor secundário.
- d) Em A, fungo é produtor, e homem, consumidor primário. B se inicia pela cadeia detritívora, e minhoca é consumidor primário. Em C, pasto é produtor primário, e gado, produtor secundário.
- e) Em A, tronco morto é o primeiro nível trófico, e minhoca, é decompositora. Em B, detritos de folhas são decompositores, e homem, consumidor terciário. Em C, gado é consumidor primário, e homem, consumidor terciário.
2. (UFRGS 2022) O microplástico, definido como partículas de plástico de tamanho inferior a 5 mm, é uma das grandes preocupações ambientais da atualidade. Essas partículas de plástico estão presentes em ambientes terrestres e aquáticos, e são facilmente transportadas pelo ar, apresentando riscos potenciais para nossos ecossistemas. Por exemplo, partículas de microplástico, consumidas involuntariamente pelos seres vivos, podem integrar-se às cadeias alimentares.

Quanto a uma cadeia alimentar típica, pode-se afirmar que

- a) animais herbívoros representam a base de uma cadeia alimentar, pois são predados por animais carnívoros.
- b) animais onívoros podem apenas ocupar níveis tróficos intermediários, pois são consumidores primários.
- c) organismos autótrofos estão no topo da cadeia alimentar.
- d) plantas verdes são consideradas consumidores secundários, por utilizarem, como fonte de energia, elementos presentes no solo e luz solar.
- e) animais, como os grandes mamíferos carnívoros, representam o nível trófico mais elevado.

3. (UNESP 2022)

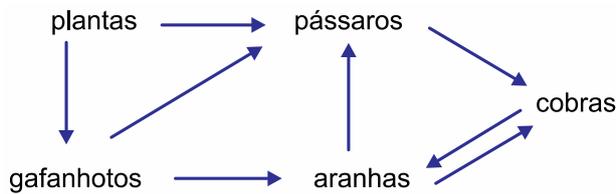


Uma viúva-negra ataca uma cobra no Parque Nacional de New River Gorge, na Virgínia Ocidental.

Uma aranha consegue matar e comer uma cobra? Esta pergunta é o tema de um novo estudo publicado na *Journal of Arachnology*. A resposta é um grande “sim”. “As aranhas que comem cobras podem ser encontradas em todos os continentes (exceto no Antártico). Para compreender completamente o papel importante das aranhas no equilíbrio da natureza, é crucial compreender todo o espectro dos seus hábitos alimentares”, diz Martin Nyffeler, líder do estudo e especialista em aranhas da Universidade de Basileia, na Suíça.

(www.natgeo. Adaptado.)

A reportagem apresenta uma situação peculiar em uma teia alimentar, na qual as aranhas comem cobras, que por sua vez comem aranhas. Contudo, outros organismos integram essa teia alimentar, como exemplificado no esquema a seguir.



Considerando as informações do texto e a teia alimentar do esquema,

- a biomassa obtida das plantas se mantém de maneira cíclica na teia alimentar.
  - os gafanhotos e os pássaros transferem para a teia parte da energia obtida dos produtores.
  - a maior quantidade de energia química transferida estará disponível nas aranhas.
  - toda biomassa obtida dos pássaros pelas cobras será transferida para as aranhas.
  - a energia flui de maneira cíclica e se mantém sem perdas entre as cobras e as aranhas.
4. (UECE 2022) Relacione, corretamente, os conceitos ecológicos com suas possíveis definições, numerando os parênteses abaixo de acordo com a seguinte indicação: **1.** Ecossistema; **2.** População; **3.** Comunidade; **4.** Ecótono.
- ( ) Conjunto de indivíduos da mesma espécie que vivem na mesma área num determinado período.
  - ( ) Unidade composta por fatores bióticos e abióticos em que há fluxo de energia e ciclagem de matéria.
  - ( ) Região resultante do contato entre dois ou mais biosistemas em que diferentes comunidades se encontram.
  - ( ) Conjunto de populações que habitam a mesma região num determinado período.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- 3, 1, 4, 2.
  - 1, 2, 3, 4.
  - 4, 2, 1, 3.
  - 2, 1, 4, 3.
5. (PUCGO MEDICINA 2022) A contaminação do meio aquático é um grande problema vivido na atualidade, pois muitas vezes, por suas características de dispersão, recebem cargas de produtos contaminantes que afetam todo o ecossistema aquático. Em uma situação em que um produto contaminante X foi lançado em uma lagoa com alta diversidade

biológica e, sabendo-se que o contaminante pode se mover na cadeia trófica, analise atentamente as alternativas e marque a única que contém corretamente o grupo que irá apresentar a maior concentração do produto contaminante X:

- Algas que, por serem organismos produtores, incorporam maior quantidade do contaminante em sua população, apresentando, assim, maior concentração.
  - Crustáceos que, por apresentarem grande diversidade biológica, sua população está mais sujeita ao contaminante pela maior exposição.
  - Peixes onívoros que, pelo tipo de alimentação mais diversificada, apresentam maior probabilidade de ingerir o contaminante.
  - Aves aquáticas carnívoras que, devido ao seu papel funcional estar situado ao nível da cadeia trófica, este propicia uma maior concentração do contaminante.
6. (UFPR 2022) Espécime, população biológica e espécie são conceitos relacionados e muito importantes para o estudo da biodiversidade. A respeito desses conceitos, assinale a afirmativa correta.
- Uma população biológica é constituída por espécimes da mesma espécie que vivem em uma mesma área geográfica.
  - Populações biológicas são grupos de espécies semelhantes, formadas por diferentes espécimes da mesma área geográfica.
  - Uma população biológica é formada por diferentes espécies que habitam áreas geográficas semelhantes.
  - Um espécime é um tipo de espécie que se distribui em diferentes populações biológicas ao longo de áreas geográficas distintas.
  - Espécimes são grupos de espécies semelhantes constituídas por populações biológicas da mesma área geográfica.

## ESTUDO INDIVIDUALIZADO (E.I.)

---

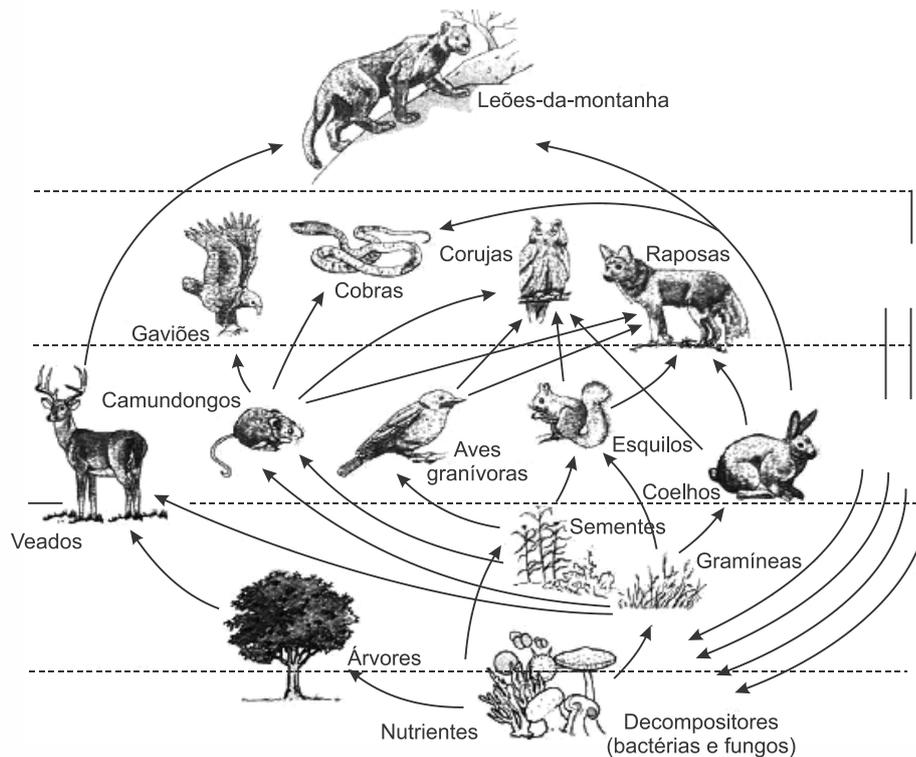
1. (UECE 2022) Atente para o que se diz a seguir sobre ecologia:

- I. Comunidade é o conjunto de indivíduos da mesma espécie que habitam o mesmo ecossistema.
- II. Biomas são classificados pela composição e estrutura da vegetação dominante que reflete as condições climáticas.
- III. Os fatores abióticos são representações das interações intraespecíficas e interespecíficas.
- IV. Cadeia alimentar é uma sequência linear por meio da qual a matéria e a energia são transferidas de um nível trófico a outro.

É correto o que se afirma em

- a) I, II e III apenas.
  - b) I, III e IV apenas.
  - c) I, II, III e IV.
  - d) II e IV apenas.
2. (UECE 2021) Rachel Carson (1907-1964) foi uma bióloga inglesa que escreveu o livro *Primavera Silenciosa*, no qual alertou sobre os riscos do uso de inseticidas bioacumuladores, em especial o Dicloro Difenil Tricloroetano (DDT). Com base nessa informação e nos conhecimentos sobre ecologia, é correto afirmar que o DDT
- a) mata pragas como insetos, ervas daninhas e fungos, dentre outras, às quais se destina, mas não atinge as espécies que são predadoras naturais dessas pragas.
  - b) prejudica somente os organismos das cadeias alimentares do ambiente aquático.
  - c) atinge todo o ecossistema prejudicando o solo, águas, fauna e flora, e entra na cadeia alimentar, afetando os humanos.
  - d) é biodegradável, por isso percorre quilômetros de distância por muitos anos, afetando diversos organismos em diferentes níveis tróficos da cadeia.
3. (UFGD 2021) O uso indiscriminado de agrotóxicos tem sido discutido desde a década de 60. Com a denúncia dos impactos ambientais advindos do uso do inseticida DDT, houve a proibição de seu uso nos EUA e em alguns outros países. Essa proibição proporcionou um levante ambiental em nível internacional, incentivando o lançamento de movimentos ambientalistas que revolucionaram as leis ambientais por todo o planeta. Considerando essa temática e o seu conhecimento sobre teias ecológicas, qual alternativa indica corretamente o desequilíbrio ambiental provocado pelo uso de inseticidas nas monoculturas?
- a) O uso de inseticidas permite maior produção agrícola e não causa desequilíbrio ambiental, pois atua especificamente sobre os insetos mastigadores.
  - b) A eliminação de insetos traz benefícios ao ambiente, pois aumenta a oferta de alimentos para as aves pela redução de competidores.
  - c) O uso de inseticidas é benéfico para a teia alimentar, pois elimina todos os insetos indiscriminadamente, reduzindo, por exemplo, a transmissão de doenças.
  - d) O uso de inseticidas pode quebrar várias rotas da teia alimentar, pois elimina os insetos de forma generalizada, reduzindo não só a oferta de consumidores primários para diferentes predadores, mas também reduzindo polinizadores, o que impacta até a produção vegetal.
  - e) O uso de inseticidas elimina apenas as pragas nas culturas, não prejudicando de forma alguma os ambientes no entorno, já que, nesses ambientes, existem teias alimentares que se autossustentam.

4. (FMP 2021) A figura abaixo representa uma teia alimentar de um ambiente terrestre.



ODUM, Eugene P.; BARRET, Gary W. *Fundamentos da Ecologia*. Pegasus Sistemas e Soluções, São Paulo: Cengage Learning, 2014.

Na teia alimentar apresentada, são consumidores primários os seguintes seres vivos:

- a) gaviões, cobras e raposas
  - b) gramíneas, árvores e sementes
  - c) leões da montanha, cobras e camundongos
  - d) camundongos, corujas e raposas
  - e) aves granívoras, esquilos e coelhos
5. (G1 - ifpe 2020) Maria é vegetariana e um de seus vegetais prediletos é o brócolis. Seu irmão João não tem os mesmos hábitos alimentares. Apesar de comer vegetais, ele não abre mão de comer carnes. Seu prato predileto é o peixe surubim, que, por sua vez, alimenta-se de pequenos peixes que comem o fitoplâncton. É CORRETO afirmar que Maria e João podem desempenhar, na cadeia alimentar descrita, os papéis de
- a) consumidor primário e consumidor primário ou terciário.
  - b) produtor e consumidor terciário, apenas.
  - c) consumidor secundário e consumidor primário e quaternário.
  - d) consumidor primário e consumidor secundário, apenas.
  - e) consumidor primário e consumidor primário e secundário.

6. (UPE-SSA 3 2022) “Pesquisadores estão tentando descobrir a origem de uma praga, que está afetando a biodiversidade marinha no litoral de Pernambuco. Em um navio que foi afundado para servir de recife artificial, eles identificaram a presença do coral-sol, uma espécie invasora, que prejudica os animais locais”.

(G1 Pernambuco, 01/02/2020)



O coral-sol (*Tubastraea spp*) se alastrou pelo litoral brasileiro, de Santa Catarina ao Ceará, e foi observado pela primeira vez em Pernambuco, em janeiro de 2020, por pesquisadores do Projeto Conservação Recifal. É originário do Oceano Índico e Oceano Pacífico, sendo trazido pelas plataformas e cascos de navios, que exploram o petróleo. Ele prefere se incrustar nas superfícies de naufrágios e estruturas artificiais, alastrando-se rapidamente para o ambiente natural.

Fonte: Projeto Conservação Recifal

Sobre essa pesquisa, assinale a alternativa CORRETA quanto às estratégias ecológicas adotadas por essa espécie exótica invasora.

- a) Encontra alimento abundante, predando outros corais e, assim, pode crescer rapidamente.
- b) Por não possuir predadores naturais, sua população não é controlada, o que favorece o crescimento populacional em taxas elevadas.
- c) No ambiente natural, a exemplo dos recifes, consegue ocupar espaços vazios, deixados pela morte de espécies nativas, tais como corais e esponjas, sendo um gênero oportunista.
- d) É um organismo que ocupa diferentes níveis tróficos, não faltando recursos alimentares, e sua população pode crescer rapidamente quando comparada a outras espécies de corais.
- e) A longo prazo, o coral-sol passa a ser nativo quando a população se equilibra com as demais espécies sésseis.

7. (UFJF-PISM 3 2022) Um município da Zona da Mata de Minas Gerais possui 2 lagos próximos: o lago Feijão com 3 níveis tróficos (algas, zooplâncton e peixes planctívoros) e o lago Manacá com 4 níveis tróficos (algas, zooplâncton, peixes planctívoros e peixes carnívoros). Com base nessas informações, é CORRETO afirmar que:

- a) O lago Feijão tem maior energia contida no nível trófico de peixes planctívoros do que no nível trófico de peixes carnívoros do lago Manacá.
- b) O lago Manacá tem maior energia contida no nível trófico de peixes carnívoros do que nível trófico de peixes planctívoros do lago Feijão.
- c) Toda a energia fixada pelas algas é aproveitada pelo zooplâncton do lago Manacá.
- d) Os lagos Feijão e Manacá apresentam a mesma biomassa de peixes no topo da cadeia, planctívoros e carnívoros respectivamente.
- e) A perda de energia entre as algas e o zooplâncton é maior no lago Manacá.

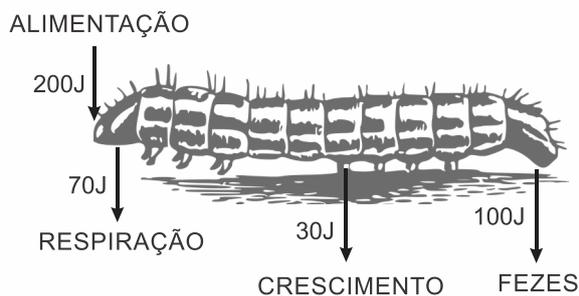
8. (UFPR 2022) Espécime, população biológica e espécie são conceitos relacionados e muito importantes para o estudo da biodiversidade. A respeito desses conceitos, assinale a afirmativa correta.

- a) Uma população biológica é constituída por espécimes da mesma espécie que vivem em uma mesma área geográfica.
- b) Populações biológicas são grupos de espécies semelhantes, formadas por diferentes espécimes da mesma área geográfica.
- c) Uma população biológica é formada por diferentes espécies que habitam áreas geográficas semelhantes.
- d) Um espécime é um tipo de espécie que se distribui em diferentes populações biológicas ao longo de áreas geográficas distintas.
- e) Espécimes são grupos de espécies semelhantes constituídas por populações biológicas da mesma área geográfica.

9. (FGV 2021) Uma cadeia alimentar marinha é constituída por cinco níveis tróficos e a espécie do topo dessa cadeia é consumida por humanos. Um poluente inorgânico, que é absorvido por tecidos de muitos seres marinhos, foi descartado inadequadamente no oceano. Esse poluente apresentará maior risco à saúde dos humanos se o seu ingresso nessa cadeia alimentar marinha ocorrer através dos

- a) produtores.
- b) consumidores primários.
- c) consumidores secundários.
- d) consumidores terciários.
- e) consumidores quaternários.

10. (PUCRS MEDICINA 2021) Em Ecologia, a eficiência de produção corresponde à porcentagem de energia armazenada do alimento assimilado não utilizada pela respiração.



Uma lagarta se alimenta de uma folha que lhe fornece 200J de energia, dos quais perde aproximadamente 100J pelas fezes e assimila os outros 100J; destes, porém, perde 70J em processos de respiração celular e investe 30J no aumento de sua biomassa (crescimento). Assim, a eficiência de produção da lagarta é de

- a) 70%.                      b) 45%.  
c) 30%.                      d) 25%.
11. (G1 - COTIL 2020) Índios não têm mais animais para a caça

A espingarda de Iawi, companheira de caminhadas pela selva, não tem balas. Tampouco elas são necessárias, porque já não existem animais selvagens a serem perseguidos na reserva dos avás-canoeiros em Goiás. A área é cercada por pasto e gado. O homem que era responsável pelo provimento da tribo também já não tem capacidade física para grandes perseguições cerrado adentro[...]

<https://oglobo.globo.com/economia/indios-nao-tem-mais-animais-para-caca/> Acessado em 25/09/2019.

Dos animais abaixo, quais seriam encontrados no cerrado com maior facilidade pelo índio Iawi?

- a) Peixe-boi, Macaco-prego e Boto Cor-de-rosa  
b) Anta, Ariranha e Lobo-guará  
c) Jacaré, Tuiuiú, Capivara  
d) Lhama, Alpaca e Puma
12. (UFJF-PISM 3 2020) Segundo a Resolução n. 1 do Conselho Nacional do Meio Ambiente de 23 de janeiro de 1986, impacto ambiental é: "(...) qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais". Avaliar a magnitude do impacto e o

tempo de recuperação do sistema socioambiental são tarefas complexas que exigem a consideração de parâmetros diversos como: (i) características físico-químicas do produto; (ii) quantidade do produto derramado ou vazado; (iii): duração e o tipo de descarga dos contaminantes (iv) características biogeofísicas do ambiente onde se deu o impacto; (v) aspectos biológicos envolvidos e (vi) aspectos socioeconômicos.

Qual resposta abaixo exemplifica um aspecto biológico a ser considerado na avaliação da magnitude do impacto e o tempo de recuperação do sistema socioambiental?

- a) A estrutura do substrato atingido.  
b) A reatividade química do produto envolvido no desastre ambiental com outros elementos abióticos presentes no ambiente.  
c) A dinâmica hidrológica do ambiente atingido.  
d) A presença e o tipo de poluentes inorgânicos persistentes capazes de se acumular no ambiente.  
e) A biota da região atingida.
13. (ENEM DIGITAL 2020) Metais são contaminantes encontrados em efluentes oriundos de diversas atividades antrópicas. Dentre esses, o mercúrio (Hg) é aquele que apresenta a maior toxicidade e o único metal que reconhecidamente causou óbitos em humanos em razão de contaminação pela via ambiental, particularmente pela ingestão de organismos aquáticos contaminados. Considere que, em um ecossistema aquático cujas águas foram contaminadas por mercúrio, esse metal será incorporado pelos organismos integrantes de toda a cadeia alimentar nos diferentes níveis tróficos.
- LACERDA, L. D.; MALM, O. Contaminação por mercúrio em ecossistemas aquáticos: uma análise das áreas críticas. *Estudos Avançados*, n. 63, 2008 (adaptado).

Na situação apresentada, as concentrações relativas de mercúrio encontradas nos organismos serão

- a) mais altas nos produtores do que nos decompositores.  
b) iguais para todos nos diferentes níveis tróficos da cadeia alimentar.  
c) mais baixas nos consumidores secundários e terciários do que nos produtores.  
d) mais altas nos consumidores primários do que nos consumidores de maior ordem.  
e) mais baixas nos de níveis tróficos de menor ordem do que nos de níveis tróficos mais altos.

**14. (UECE 2020)** O desastre ambiental causado pelo recente derramamento de petróleo nas praias do Nordeste brasileiro preocupa, pois, de acordo com cientistas, os danos causados vão durar décadas. Considerando os prováveis danos causados por esse derramamento de petróleo e utilizando os conhecimentos de cadeias e teias alimentares, atente para o que se diz a seguir e assinale a proposição verdadeira.

- a) Um peixe (consumidor primário) pode comer uma alga contaminada (produtor primário), e se o homem (consumidor secundário) se alimentar desse peixe, não será contaminado.
- b) O peixe é inteligente e desvia-se do petróleo: por isso, o consumo de peixes provenientes dos locais contaminados não oferece risco de contaminação para o homem.
- c) Um peixe (consumidor secundário) pode comer um crustáceo contaminado (consumidor primário) e se o homem (consumidor terciário) se alimentar desse peixe, pode também se contaminar.
- d) Apesar de um grupo de oceanógrafos, pesquisadores da vida marinha em locais afetados, ter encontrado óleo nos aparelhos digestivos de peixes, moluscos e crustáceos, por eles analisados, considerando-se a cadeia alimentar, o homem está livre dos riscos de contaminação.

**15. (ENEM PPL 2020)** Os impactos ambientais das usinas hidrelétricas são motivo de polêmica nas discussões sobre desenvolvimento sustentável. Embora usualmente relacionadas ao conceito de “energia limpa” ou associadas à ideia de “sustentabilidade”, essas usinas podem causar vários problemas ambientais. Destaca-se a proliferação de determinadas espécies aquáticas em relação a outras, ocasionando a perda de diversidade das comunidades de peixes (ictiofauna) do local.

Disponível em: <http://ciencia.hsw.com.br>.  
Acesso em: 25 mar. 2013 (adaptado).

Em um primeiro momento, as mudanças na composição dessas comunidades devem-se

- a) às alterações nos habitats causadas pela construção das barragens.
- b) à poluição das águas por substâncias liberadas no funcionamento da usina.
- c) ao aumento da concentração de CO<sub>2</sub> na água produzido pelo represamento do rio.
- d) às emissões de gases de efeito estufa pela decomposição da matéria orgânica submersa.
- e) aos impactos nas margens da barragem em função da pressão exercida pela água represada.

**16. (FAMERP 2022)** Um desequilíbrio está levando ao colapso a população de palmeira juçara (*Euterpe edulis*) numa reserva da Mata Atlântica. O que acontece é que animais, como harpias, gaviões, onças e jaguatiricas, que normalmente comeriam primatas, praticamente desapareceram da região. Esse desaparecimento tem sido vantajoso para a população de macacos-pregos-pretos (*Sapajus nigritus*) da reserva. A densidade populacional desses macacos atualmente é de 66,2 indivíduos por km<sup>2</sup> mais de quatro vezes o que se vê em outros lugares dessa mesma região. Pesquisadores examinaram a relação entre os primatas e a diminuição das palmeiras e viram que os macacos-pregos-pretos são fãs ardorosos do palmito juçara e que as palmeiras morrem quando são atacadas por eles.

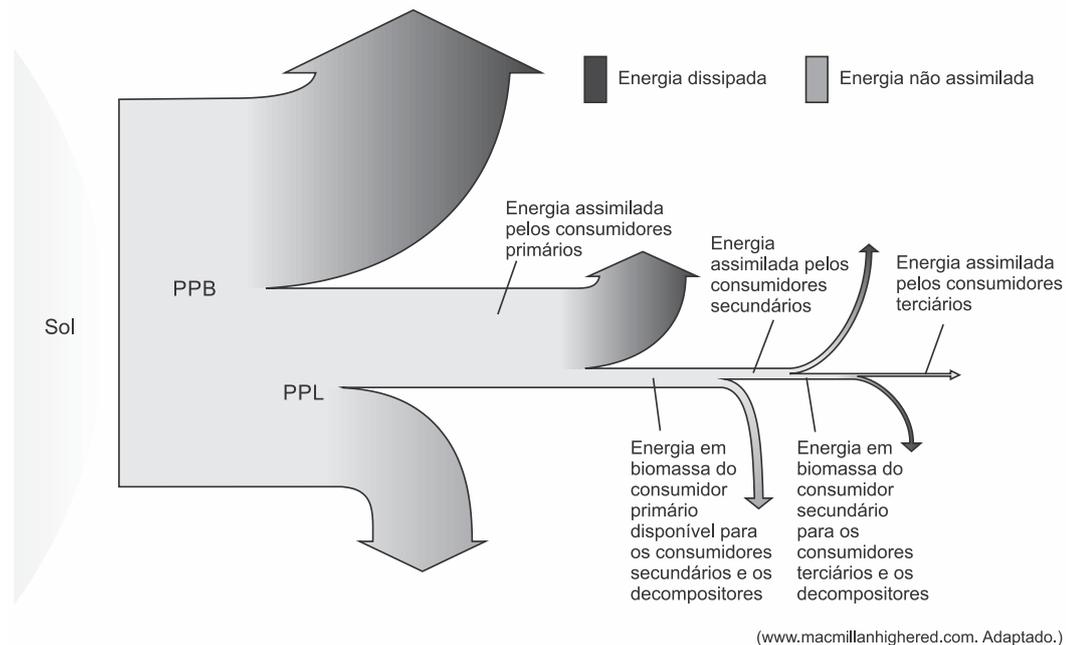
(Reinaldo José Lopes. “Macacos, palmitos e dominós”.  
Folha de S. Paulo, 15.11.2020. Adaptado.)

- a) Represente uma cadeia alimentar com três níveis tróficos composta pelos organismos citados no texto da qual o macaco-prego-preto faça parte. Qual nível trófico o macaco-prego-preto ocupa nessa cadeia?
- b) Cite um fator biótico que influencia a densidade populacional. Explique se, nas condições citadas, a densidade de macacos-pregos-pretos na reserva da Mata Atlântica poderá aumentar indefinidamente.

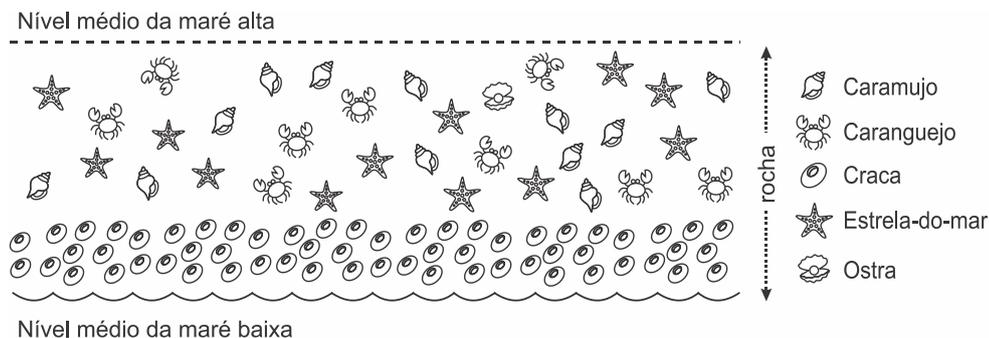
**17. (UFJF-PISM 3 2022)** O funcionamento dos ecossistemas (por exemplo, uma floresta ou uma lagoa) é mantido pela entrada de energia, a partir da produção primária, que é transferida para os níveis tróficos superiores pela interação dos organismos. O fluxo de energia dentro dos ecossistemas é geralmente representado por pirâmides tróficas, pois nele ocorre perda de energia da base para o topo da cadeia.

- a) Cite 3 (três) processos responsáveis pela perda de energia ao longo da cadeia trófica.
- b) Os frequentes e intensos incêndios florestais no Pantanal Mato-Grossense afetam o fluxo de energia nesse ecossistema. Apresente 2 (dois) impactos das queimadas para o fluxo de energia pela cadeia trófica do Pantanal.

18. (FMJ 2021) O esquema ilustra o fluxo de energia que ocorre em uma cadeia alimentar. A sigla PPB representa a produtividade primária bruta e a sigla PPL representa a produtividade primária líquida.



- a) De acordo com o esquema, parte da energia assimilada pelos organismos de determinado nível trófico é utilizada no metabolismo dos próprios organismos, não sendo transferida ao nível seguinte. Cite um processo metabólico que produz a energia utilizada no próprio metabolismo. Explique por que a energia na cadeia alimentar não pode ser considerada cíclica.
- b) O esquema mostra que os consumidores de cada nível trófico não transferem para o nível trófico seguinte toda a energia obtida do nível trófico anterior. Parte dessa energia é dissipada depois de assimilada e parte não é assimilada. A que corresponde a energia dissipada? A que corresponde a energia não assimilada?
19. (FUVEST 2021) O esquema representa um costão rochoso e alguns dos organismos comuns que nele vivem.

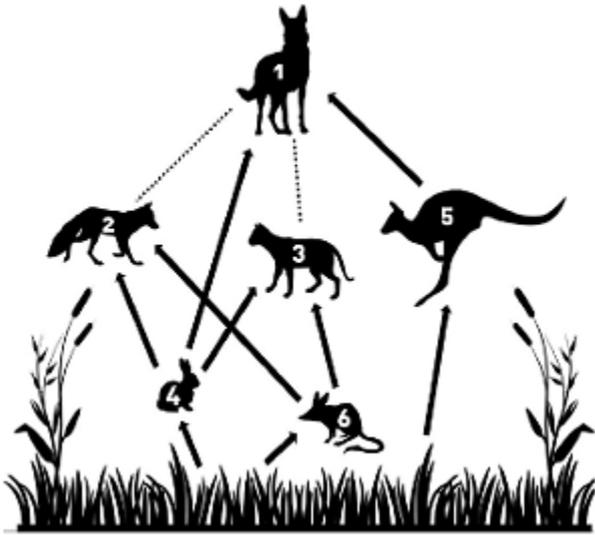


Com base no esquema, responda:

- a) Qual é o organismo que apresenta maior densidade populacional nesse trecho de costão rochoso representado no esquema?
- b) Cite um fator biótico e um fator abiótico que podem atuar neste ambiente.
- c) Com relação ao esquema, preencha as lacunas da frase abaixo, utilizando os níveis de organização a seguir (é possível fazer ajustes de concordância de plural e singular): molécula → célula → tecido → órgão → sistema → organismo ou indivíduo → população → comunidade → ecossistema → bioma → biosfera.

O costão rochoso é um ambiente característico de/do(s)/da(s) \_\_\_\_\_ costeiros(as), muito comuns nas áreas litorâneas do Sudeste do Brasil, limítrofes com o(s)/a(s) \_\_\_\_\_ Mata Atlântica. O esquema mostra um(a) \_\_\_\_\_ de invertebrados, formado(a) por \_\_\_\_\_ de cinco espécies.

20. (UEL 2020) O esquema, a seguir, representa uma teia alimentar simplificada dos mamíferos da Austrália.



Adaptado de: LURGI, 2018.

Estão representados em 1) dingo (*Canis dingo*), 2) raposa europeia (*Vulpes vulpes*), 3) gato doméstico (*Felis catus*), 4) lebre europeia (*Oryctolagus cuniculus*), 5) canguru (*Macropus e Osphranter spp.*) e 6) pequenos mamíferos (diversas espécies). Os animais representados pelos números 2, 3 e 4 não são nativos da Austrália; as demais espécies são. As setas representam as relações consumidor-recurso. As linhas tracejadas representam o amensalismo que, no esquema, significa que predadores são afetados pela abundância de dingo, mas este não recebe nenhum benefício.

Com base na análise do esquema e do texto, responda aos itens a seguir.

- Quantos níveis tróficos estão representados na teia? Em qual nível estão o canguru e o dingo?
- O governo australiano quer exterminar 2 milhões de gatos até 2020 devido aos impactos que essa espécie vem causando aos pequenos mamíferos nativos, os quais, por sua vez, vêm diminuindo em função da predação feita pelos gatos.

Essa decisão irá aumentar o tamanho populacional apenas de pequenos mamíferos nativos?

Explique as consequências do extermínio dos gatos a curto e médio prazo.

## GABARITO

- |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. D  | 2. C  | 3. D  | 4. E  | 5. A  |
| 6. B  | 7. A  | 8. A  | 9. A  | 10. C |
| 11. B | 12. E | 13. E | 14. C | 15. A |

16.

- Uma cadeia alimentar possível, de acordo com os dados do texto: palmeira juçara → macaco-prego → harpia. O macaco-prego ocupa o segundo nível trófico da cadeia alimentar por ser um consumidor primário.
- Um dos fatores bióticos que determinam decisivamente a densidade populacional dos animais é a alimentação. No caso das plantas, sem dúvida, a luz. Nas condições citadas, com o declínio populacional das palmeiras juçaras, a densidade dos macacos-prego não poderá aumentar indefinidamente, pois a disponibilidade dos recursos alimentares é um fator limitante ao crescimento populacional de todas as espécies animais.

17.

- Grande parte da energia adquirida por um organismo é dissipada, seja para sua manutenção pela respiração celular, pela excreção ou pela produção de calor.
- As queimadas destroem os organismos dos ecossistemas, principalmente os mais abundantes que são os produtores primários. Por isso, uma queimada deve comprometer a entrada de energia no ecossistema pela redução da produção primária e a manutenção dos organismos consumidores pela falta de energia disponível.

18.

As assertivas estão associadas aos fundamentos de eficiência ecológica, sendo que:

- A respiração celular pode ser citada para exemplificar. Lembrando que não é cíclica pois durante os processos metabólicos parte da energia é armazenada e outra transformada em calor.
- A energia dissipada é aquela transformada em energia térmica necessária à realização dos processos metabólicos, correspondendo a energia não reaproveitada. Por outro lado, a energia não assimilada pelo organismo corresponde a energia proveniente do material não digerível, aquele que não foi utilizado ou absorvido pelo organismo (por exemplo, aqueles presentes nas fezes) e que retorna ao meio ambiente para ser desfrutado por outros seres vivos.

19.

- a) O organismo que apresenta maior densidade populacional é a craca.
- b) Fator biótico corresponde às comunidades biológicas que formam ecossistemas, portanto, no costão rochoso, são as populações de invertebrados e suas interações: caramujos, caranguejos, cracas, estrelas-do-mar e ostras; já o fator abiótico corresponde aos elementos físicos e químicos do ambiente, portanto, no costão rochoso, são a temperatura, o pH, a salinidade, a luminosidade etc.
- c) O costão rochoso é um ambiente característico dos **ecossistemas** costeiros, muito comum nas áreas litorâneas do Sudeste do Brasil, limítrofes com o **bioma** Mata Atlântica. O esquema mostra uma **comunidade** de invertebrados, formada por **populações** de cinco espécies.

20.

- a) Estão representados na teia três níveis tróficos. O canguru está no segundo nível trófico e o dingo está terceiro nível trófico.
- b) A curto prazo, o extermínio dos gatos não aumentará apenas a população de pequenos mamíferos nativos, mas também das lebres europeias; a médio prazo, com o aumento dos pequenos mamíferos nativos (herbívoros) e das lebres europeias (herbívoras), ocorrerá a diminuição dos produtores, afetando os cangurus (herbívoros), além de aumentar as populações de dingos e raposas europeias.