CADEIA ALIMENTAR

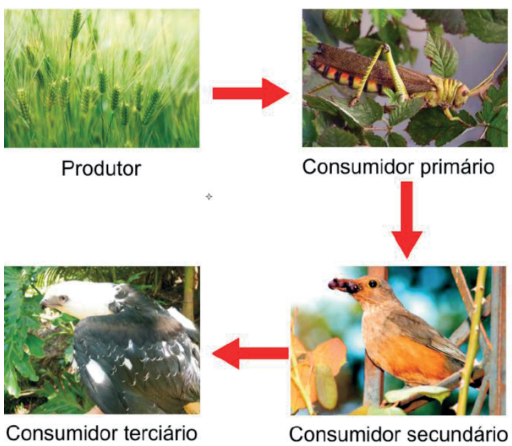
Todos os seres vivos têm uma grande preocupação: como obter o seu alimento ou como se nutrir. Por isso, dividimos todos os seres vivos em **autotróficos** (os que sintetizam o seu próprio alimento através da fotossíntese ou quimiossíntese) e **heterotróficos** (organismos que não sintetizam o seu próprio alimento e por isso se alimentam de outros seres vivos).

Grupos de organismos que apresentam tipo semelhante de nutrição constituem um nível trófico.

Dentro de um Ecossistema equilibrado e independente, os componentes bióticos encontrados podem ser agrupados em **níveis tróficos** classificados de acordo com as suas necessidades alimentares em:

- **Produtores:** produzem a matéria orgânica para todo o Ecossistema; são organismos autotróficos. Exemplo: plantas, algas, alguns tipos de bactérias.
- **Consumidores:** alimentam-se direta ou indiretamente dos produtores; são organismos heterotróficos. Dividem-se em:
  - consumidor primário, que se nutre diretamente do produtor;
  - consumidor secundário, que se nutre do consumidor primário;
  - consumidor terciário, que se nutre do consumidor secundário e assim por diante.
- **Decompositores:** organismos heterotróficos capazes de converter a matéria orgânica, presente nos organismos produtores e consumidores, em matéria inorgânica.

"Assim, considerando um campo onde encontramos os seres a seguir, teremos: (1) o capim como produtor, (2) o gafanhoto como consumidor primário, (3) o sabiá como consumidor secundário e, (4) o gavião como consumidor terciário.



PROEXPLICA

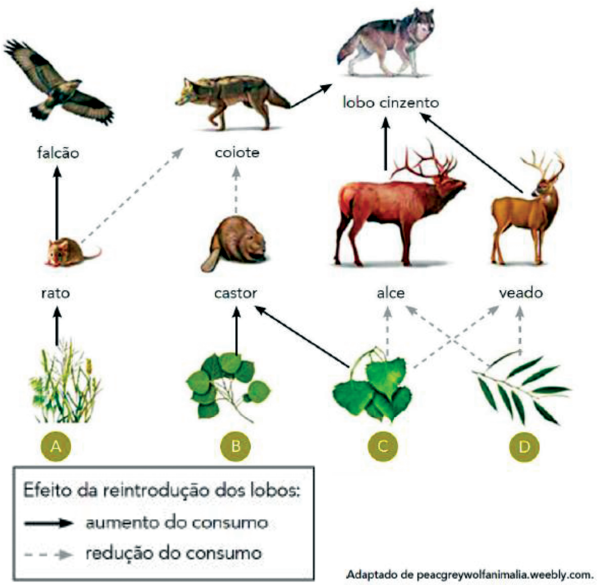
SO papel dos decompositores é fundamental para a reciclagem da matéria na natureza, realizando a manutenção da vida nos mais diversos ecossistemas da Terra.

Estes organismos podem atuar sobre quaisquer níveis tróficos após a morte dos organismos e, mais importante, devolvem ao ambiente os sais minerais que serão utilizados pelos organismos autotróficos.

A transferência de matéria orgânica de um produtor para as várias ordens de consumidores é feita através de uma sequência até os decompositores finais. Essa sequência é chamada de **cadeia alimentar**.

Na natureza várias cadeias alimentares interdependentes formam as **teias alimentares**.

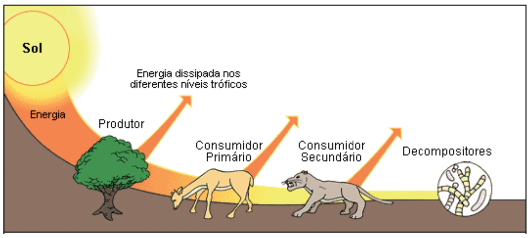
A análise de uma teia alimentar nos permite concluir que o nicho da maioria dos organismos é bastante vasto, sendo um consumidor capaz de se nutrir a partir de diferentes fontes. A imagem a seguir ilustra uma teia alimentar. Neste esquema, o consumo de alguns organismos aumentou ou diminuiu em função da introdução dos lobos cinzentos na comunidade.



Dois pontos são dignos de nota ao se analisar cadeias e teias alimentares. O primeiro deles diz respeito à presença ou ausência de decompositores. Estes organismos nem sempre são representados, mas sabemos que a existência de bactérias e fungos é condição essencial para que uma comunidade seja sustentável. O segundo ponto diz respeito às setas que conectam os níveis tróficos. Estas setas demonstram o **fluxo de energia** através da alimentação, assim, sempre partem da presa em direção ao predador e nunca podem estar posicionadas ao contrário.

O fluxo de energia em cadeias e teias alimentares sempre é **unidirecional**. A explicação para isso está na relação entre a quantidade de energia captada e a quantidade de energia gasta por

um organismo durante sua vida. Quando um organismo produtor converte a energia presente no ambiente em matéria orgânica, grande parte desta é utilizada em sua própria sobrevivência, enquanto a menor parte (5 – 15%) é transferida ao próximo nível trófico. Um consumidor primário, então, capta esta pequena parcela e utiliza a maior parte para si, disponibilizando uma fração ainda menor para consumidores secundários. Este processo se repete com os demais níveis tróficos, o que significa que predadores de topo de cadeia, caso estejam posicionados muito longe da base de uma cadeia alimentar, têm baixa captação de energia, demandando um consumo muito elevado para se manterem vivos. A figura a seguir representa a transferência de energia observada em cadeias alimentares.



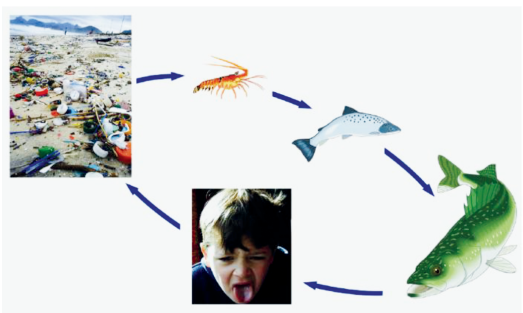
Ainda que a quantidade de energia seja sempre reduzida ao longo de uma cadeia, sem retorno ao nível dos produtores, a quantidade de nutrientes não obedece à mesma regra e tem um **fluxo cíclico**. Esta diferença se deve ao papel exercido pelos decompositores. Sempre que a matéria orgânica e complexa chega a estes organismos, ela é quebrada em partes mais simples, inorgânicas. Tais moléculas simples são devolwvidas ao ambiente como sais minerais, por exemplo, sendo aproveitadas pelos produtores para sintetizar a matéria orgânica que flui ao longo da cadeia alimentar e abastece os demais níveis tróficos.

Como moléculas inorgânicas não são fontes de energia, os sais minerais que retornam ao meio por ação dos decompositores não são representados por setas na cadeia alimentar.

PROEXPLICA

Magnificação Trófica

Um dos mais sérios problemas atuais é o constante acúmulo, no ambiente, de subprodutos de indústrias químicas, como chumbo e mercúrio, e de moléculas sintéticas, como plásticos, detergentes e inseticidas. Esses produtos não podem ser decompostos pela maioria dos organismos que não possuem enzimas capazes de destruí-los ou oxidá-los. Em outras palavras, esses compostos não são biodegradáveis e, aos poucos, vão se acumulando no ambiente.



Quando ingeridos pelos seres vivos, tendem a se concentrar ao longo das cadeias alimentares porque não participam do metabolismo e sua eliminação é difícil. Consequentemente, os organismos dos últimos níveis tróficos acabam absorvendo doses altas dessas substâncias prejudiciais à saúde. Esse fenômeno é conhecido como magnificação trófica.

EXERCÍCIOS PROTREINO

01. Diferencie cadeia alimentar de teia alimentar.

02. Classifique os tipos de consumidores encontrados em uma cadeia alimentar.

03. Descreva o que ocorre com a energia ao longo da cadeia alimentar.

04. Observe a cadeia abaixo:

- capim – grilo – rato – cobra – gavião

Aponte o que ocorrerá com os indivíduos da cadeia se o número de ratos diminuir.

05. Descreva o papel dos decompositores em uma cadeia alimentar.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01. (FUVEST) O fitoplâncton consiste em um conjunto de organismos microscópicos encontrados em certos ambientes aquáticos. O desenvolvimento desses organismos requer luz e CO_2, para o processo de fotossíntese, e requer também nutrientes contendo os elementos nitrogênio e fósforo.

Considere a tabela que mostra dados de pH e de concentrações de nitrato e de oxigênio dissolvidos na água, para amostras coletadas durante o dia, em dois diferentes pontos (A e B) e em duas épocas do ano (maio e novembro), na represa Billings, em São Paulo.

	pH	Concentração de nitrato (mg/L)	Concentração de oxigênio (mg/L)
Ponto A (novembro)	9,8	0,14	6,5
Ponto B (novembro)	9,1	0,15	5,8
Ponto A (maio)	7,3	7,71	5,6
Ponto B (maio)	7,4	3,95	5,7

Com base nas informações da tabela e em seus próprios conhecimentos sobre o processo de fotossíntese, um pesquisador registrou três conclusões:

I. Nessas amostras, existe uma forte correlação entre as concentrações de nitrato e de oxigênio dissolvidos na água.

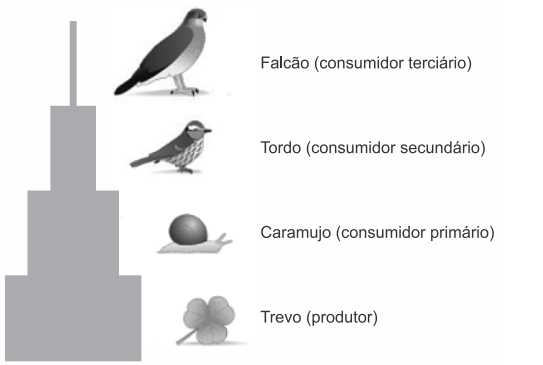
II. As amostras de água coletadas em novembro devem ter menos CO_2 dissolvido do que aquelas coletadas em maio.

III. Se as coletas tivessem sido feitas à noite, o pH das quatro amostras de água seria mais baixo do que o observado.

É correto o que o pesquisador concluiu em

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

02. (UERJ) Em determinados casos, populações de consumidores terciários são menores do que as populações de consumidores primários e secundários. Observe a imagem, que representa a relação entre o número de cada um dos membros de uma mesma cadeia alimentar.



A população de falcões é reduzida em comparação com a de tordos e a de caramujos em função do seguinte fator:

a) perda energética ao longo dos níveis tróficos
b) demanda elevada de vegetais pelos herbívoros
c) digestão lenta de celulose pelos decompositores
d) competição interna por recursos entre os predadores

03. (ENEM) Suponha que um pesticida lipossolúvel que se acumula no organismo após ser ingerido tenha sido utilizado durante anos na região do Pantanal, ambiente que tem uma de suas cadeias alimentares representadas no esquema:

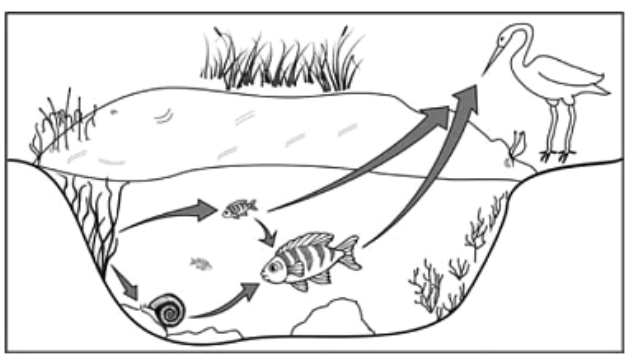
PLÂNCTON → PULGA-D'ÁGUA → LAMBARI → PIRANHA → TUIUIÚ

Um pesquisador avaliou a concentração do pesticida nos tecidos de lambaris da região e obteve um resultado de 6,1 partes por milhão (ppm).

Qual será o resultado compatível com a concentração do pesticida (em ppm) nos tecidos dos outros componentes da cadeia alimentar?

	PLÂNCTON	PULGA-D'ÁGUA	PIRANHA	TUIUIÚ
a)	15,1	10,3	4,3	1,2
b)	6,1	6,1	6,1	6,1
c)	2,1	4,3	10,4	14,3
d)	2,1	3,9	4,1	2,3
e)	8,8	5,8	5,3	9,6

04. (ENEM) A figura representa uma cadeia alimentar em uma lagoa. As setas indicam o sentido do fluxo de energia entre os componentes dos níveis tróficos.



Sabendo-se que o mercúrio se acumula nos tecidos vivos, que componente dessa cadeia alimentar apresentará maior teor de mercúrio no organismo se nessa lagoa ocorrer um derramamento desse metal?

a) As aves, pois são os predadores do topo dessa cadeia e acumulam mercúrio incorporado pelos componentes dos demais elos.
b) Os caramujos, pois se alimentam das raízes das plantas, que acumulam maior quantidade de metal.
c) Os grandes peixes, pois acumulam o mercúrio presente nas plantas e nos peixes pequenos.
d) Os pequenos peixes, pois acumulam maior quantidade de mercúrio, já que se alimentam das plantas contaminadas.
e) As plantas aquáticas, pois absorvem grande quantidade de mercúrio da água através de suas raízes e folhas.

05. (FUVEST) Nas margens de um rio, verificava se a seguinte cadeia trófica: o capim ali presente servia de alimento para gafanhotos, que, por sua vez, eram predados por passarinhos, cuja espécie só ocorria naquele ambiente e tinha exclusivamente os gafanhotos como alimento; tais passarinhos eram predados por gaviões da região.

A lama tóxica que vazou de uma empresa mineradora matou quase totalmente o capim ali existente. É correto afirmar que, em seguida, o consumidor secundário

a) teve sua população reduzida como consequência direta do aumento da biomassa no primeiro nível trófico da cadeia.
b) teve sua população reduzida como consequência indireta da diminuição da biomassa no primeiro nível trófico da cadeia.
c) não teve sua população afetada, pois o efeito da lama tóxica se deu sobre o primeiro nível trófico da cadeia e não sobre o segundo.
d) não teve sua população afetada, pois a lama tóxica não teve efeito direto sobre ele, mas sim sobre um nível trófico inferior.
e) teve sua população aumentada como consequência direta do aumento da biomassa no segundo nível trófico da cadeia.

06. (FUVEST) Recentemente, pesquisadores descobriram, no Brasil, uma larva de mosca que se alimenta das presas capturadas por uma planta carnívora chamada drósera. Essa planta, além do nitrogênio do solo, aproveita o nitrogênio proveniente das presas para a síntese proteica; já a síntese de carboidratos ocorre como nas demais plantas. As larvas da mosca, por sua vez, alimentam-se dessas mesmas presas para obtenção da energia necessária a seus processos vitais.

Com base nessas informações, é correto afirmar que a drósera

a) e a larva da mosca são heterotróficas; a larva da mosca é um decompositor.
b) e a larva da mosca são autotróficas; a drósera é um produtor.
c) é heterotrófica e a larva da mosca é autotrófica; a larva da mosca é um consumidor.
d) é autotrófica e a larva da mosca é heterotrófica; a drósera é um decompositor.
e) é autotrófica e a larva da mosca é heterotrófica; a drósera é um produtor.

07. (ENEM) A figura mostra o fluxo de energia em diferentes níveis tróficos de uma cadeia alimentar.



Disponível em: http://odeneide.blog.uol.com.br. Acesso em: 21 fev 2012.

Entre os consumidores representados nessa cadeia alimentar, aquele cujo nível trófico apresenta menor quantidade de energia disponível é o(a)

a) gavião, porque parte da energia transferida vai se dissipando a cada nível trófico.
b) sapo, pois ele se alimenta de grande quantidade de consumidores secundários.
c) libélula, pois ela se alimenta diretamente de consumidores primários.
d) borboleta, pois a energia vai se acumulando em cada nível trófico.
e) cobra, pois ela se alimenta de consumidores terciários.

08. (UECE) Todo ser vivo precisa de nutrientes, que são obtidos por meio de relações complexas estabelecidas entre os diferentes grupos de organismos existentes na natureza. Essas relações são representadas por diagramas denominados teias alimentares. Uma teia alimentar que apresenta uma forrageira, um bovino e um ascomiceto compreende, respectivamente, um produtor,

a) um consumidor primário e um consumidor quaternário.
b) um consumidor secundário e um decompositor.
c) um consumidor primário e um decompositor.
d) um consumidor terciário e um consumidor quaternário.

09. (FUVEST) Em relação ao fluxo de energia na biosfera, considere que

- A representa a energia captada pelos produtores;
- B representa a energia liberada (perdida) pelos seres vivos;
- C representa a energia retida (incorporada) pelos seres vivos.

A relação entre A, B e C na biosfera está representada em:

a) A < B < C
b) A < C < B
c) A = B = C
d) A = B + C
e) A + C = B

10. (ENEM) Bioindicador ou indicador biológico é uma espécie ou grupo de espécies que reflete o estado biótico de um meio ambiente, o impacto produzido sobre um hábitat, comunidade ou ecossistema, entre outras funções. A posição trófica do organismo bioindicador é uma das características mais relevantes quanto ao seu grau de importância para essa função: quanto mais baixo o nível trófico do organismo, maior é a sua utilidade, pois se pressupõe que toda a cadeia trófica é contaminada a partir dele.

ANDRÉA, M. M. Bioindicadores ecotoxicológicos de agrotóxicos. Disponível em: www.biologico.sp.gov.br. Acesso em: 11 mar. 2013 (adaptado).

O grupo de organismos mais adequado para essa condição, do ponto de vista da sua posição na cadeia trófica, é constituído por

a) algas.
b) peixes.
c) baleias.
d) camarões.
e) anêmonas.

11. (FUVEST) Num determinado lago, a quantidade dos organismos do fitoplâncton é controlada por um crustáceo do gênero *Artemia*, presente no zooplâncton. Graças a esse equilíbrio, a água permanece transparente. Depois de um ano muito chuvoso, a salinidade do lago diminuiu, o que permitiu o crescimento do número de insetos do gênero *Trichocorixa*, predadores de *Artemia*. A transparência da água do lago diminuiu.

Considere as afirmações:

I. A predação provocou o aumento da população dos produtores.
II. A predação provocou a diminuição da população dos consumidores secundários.
III. A predação provocou a diminuição da população dos consumidores primários.

Está correto o que se afirma apenas em

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

12. (FUVEST) A energia entra na biosfera majoritariamente pela fotossíntese. Por esse processo,

a) é produzido açúcar, que pode ser transformado em várias substâncias orgânicas, armazenado como amido ou, ainda, utilizado na transferência de energia.
b) é produzido açúcar, que pode ser transformado em várias substâncias orgânicas, unido a aminoácidos e armazenado como proteínas ou, ainda, utilizado na geração de energia.
c) é produzido açúcar, que pode ser transformado em substâncias catalisadoras de processos, armazenado como glicogênio ou, ainda, utilizado na geração de energia.
d) é produzida energia, que pode ser transformada em várias substâncias orgânicas, armazenada como açúcar ou, ainda, transferida a diferentes níveis tróficos.
e) é produzida energia, que pode ser transformada em substâncias catalisadoras de processos, armazenada em diferentes níveis tróficos ou, ainda, transferida a outros organismos.

13. (UECE) A relação biótica que expressa uma forma de manutenção do equilíbrio dinâmico nos ecossistemas é denominada

a) controle biológico.
b) fluxo dinâmico.
c) sucessão ecológica.
d) sucessão dinâmica.

14. (UNESP) Em alguns estados dos Estados Unidos, a doença de Lyme é um problema de saúde pública. Cerca de 30 mil casos são notificados por ano. A doença é causada pela bactéria *Borrelia burgdorferi*, transmitida ao homem por carrapatos que parasitam veados. Porém, um estudo de 2012 descobriu que a incidência da doença de Lyme nas últimas décadas não coincidiu com a abundância de veados, mas com um declínio na população de raposas-vermelhas, que comem camundongos-de-patas-brancas, uma espécie oportunista que prospera com a fragmentação de florestas devido à ocupação humana.

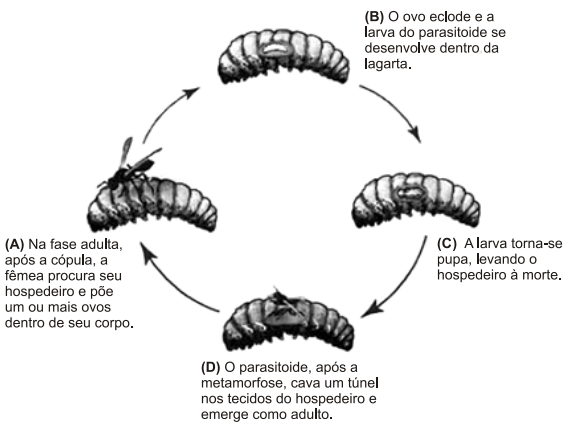
Scientific American Brasil, dezembro de 2013. Adaptado.

É correto inferir do texto que

a) a bactéria *Borrelia burgdorferi* está provocando um declínio na população de raposas-vermelhas.
b) as raposas-vermelhas adquirem a doença de Lyme quando comem os camundongos-de-patas-brancas.
c) a doença de Lyme acomete o homem, os veados e as raposas-vermelhas, mas não os camundongos-de-patas-brancas, por esta ser uma espécie oportunista.
d) os carrapatos que parasitam os veados também parasitam os camundongos-de-patas-brancas.
e) a fragmentação das florestas leva à abundância de veados, responsáveis pelo aumento na incidência da doença de Lyme entre os humanos.

15. (ENEM) Os parasitoides (misto de parasitas e predadores) são insetos diminutos que têm hábitos muito peculiares: suas larvas podem se desenvolver dentro do corpo de outros organismos, como mostra a figura. A forma adulta se alimenta de pólen e açúcares. Em geral, cada parasitoide ataca hospedeiros de determinada espécie e, por isso, esses organismos vêm sendo amplamente usados para o controle biológico de pragas agrícolas.

Ciclo de vida de um inseto parasitoide de lagartas



SANTO, M. M. E.; FARIA, M. L. Parasitoides: insetos benéficos e cruéis. Ciência Hoje, v. 49, n. 291, abr. 2012 (adaptado).

A forma larval do parasitoide assume qual papel nessa cadeia alimentar?

a) Consumidor primário, pois ataca diretamente uma espécie herbívora.
b) Consumidor secundário, pois se alimenta diretamente dos tecidos da lagarta.
c) Organismo heterótrofo de primeira ordem, pois se alimenta de pólen na fase adulta.
d) Organismo heterótrofo de segunda ordem, pois apresenta o maior nível energético na cadeia.
e) Decompositor, pois se alimenta de tecidos do interior do corpo da lagarta e a leva à morte.

16. (IFPE)



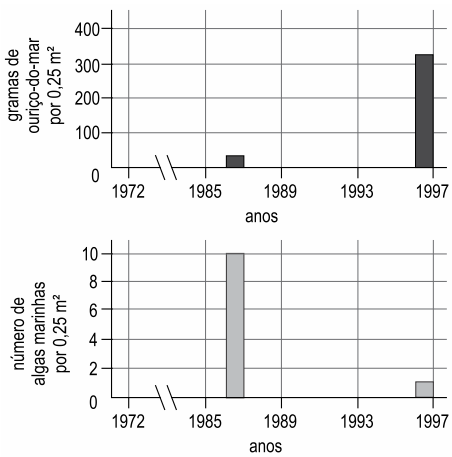
Disponível em: <http://biocbiologicas.blogspot.com/2015/03/historia-em-quadrinho-sobre-interacoes.html>. Acesso em: 06 maio 2019 (adaptado).

O texto acima apresenta o exemplo de uma cadeia alimentar na qual o gavião pode ser classificado como consumidor

a) quaternário e secundário.
b) terciário e secundário.
c) primário e secundário.
d) primário e terciário.
e) quaternário e terciário.

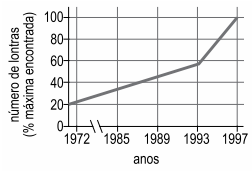
17. (UNESP) A lontra-marinha é uma predadora considerada espécie-chave no Pacífico Norte. Ela se alimenta de ouriços-do-mar que, por sua vez, consomem principalmente algas marinhas. Um estudo realizado por mais de 25 anos apontou a evolução da densidade populacional de ouriços-do-mar e algas marinhas.

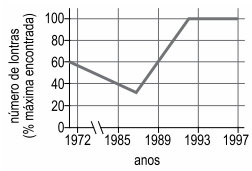
Segundo os pesquisadores, as variações observadas nos gráficos são justificadas pela alteração do número de lontras-marinhas na região estudada.

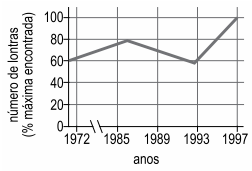


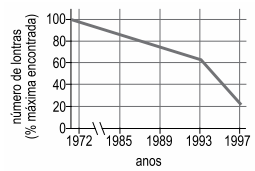
http://bio1151b.nicerweb.net. Adaptado.

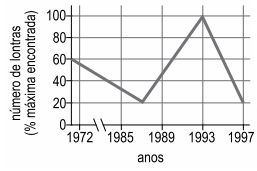
O gráfico que melhor representa a variação do número de lontras-marinhas ao longo do tempo é

a)


b)


c)


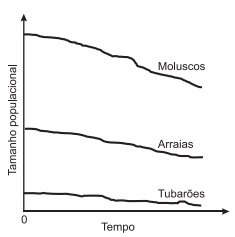
d)


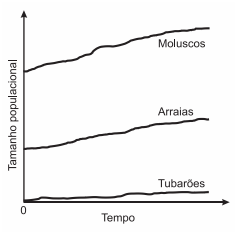
e)


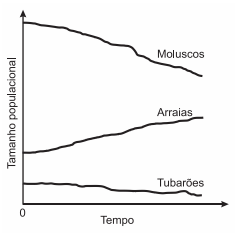
18. (ENEM) Dados compilados por Jeremy Jackson, do Instituto Scripps de Oceanografia (EUA), mostram que o declínio de 90% dos indivíduos de 11 espécies de tubarões do Atlântico Norte, causado pelo excesso de pesca, fez com que a população de um a arraia, normalmente devorada por eles, explodisse para 40 milhões de indivíduos. Doce vingança: essa horda de arraias é capaz de devorar 840 mil toneladas de moluscos por ano, o que provavelmente explica o colapso da antes lucrativa pesca de mariscos na Baía de Chesapeake (EUA).

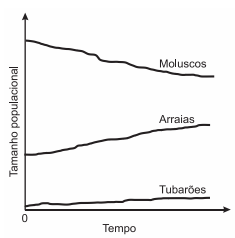
LOPES, R. J. Nós, o asteroide. Revista Unesp Ciência, abr. 2010. Disponível em: https://issuu.com. Acesso em: 9 maio 2017 (adaptado).

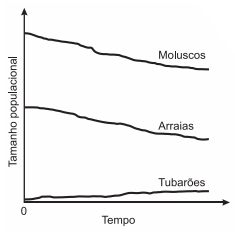
Qual das figuras representa a variação do tamanho populacional de tubarões, arraias e moluscos no Atlântico Norte, a partir do momento em que a pesca de tubarões foi iniciada (tempo zero)?

a)


b)


c)


d)


e)


19. (INSPER) A compreensão dos processos ecológicos que ocorrem em um ecossistema envolve a constatação de que a matéria e a energia se comportam de maneiras diferentes, tendo em vista a origem dos elementos químicos que compõem as moléculas constituintes dos organismos e a fonte energética primária que os abastece.

Dessa forma, com relação à dinâmica de um ecossistema, é correto afirmar que

a) a energia se comporta de maneira cíclica, cuja origem está nos organismos do primeiro nível trófico, os produtores.

b) a matéria e a energia apresentam a mesma origem e o mesmo destino, fluindo por todos os níveis tróficos.

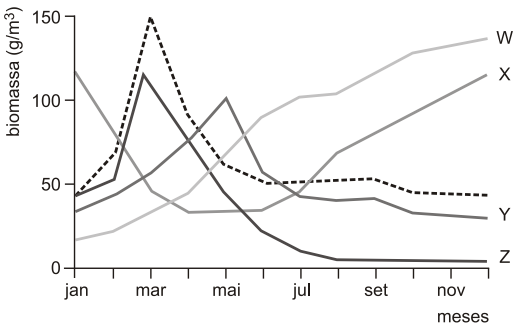
c) a energia é parcialmente dissipada em cada nível trófico, até seu total retorno aos seres classificados como autótrofos.

d) a matéria se comporta de maneira cíclica, de modo que os microrganismos exercem papéis fundamentais na biogeoquímica.

e) a matéria obedece a um fluxo unidirecional, cujo destino final são os seres decompositores.

20. (UERJ) A biomassa de quatro tipos de seres vivos existentes em uma pequena lagoa foi medida uma vez por mês, durante o período de um ano.

No gráfico abaixo estão mostrados os valores obtidos.



A curva pontilhada representa a variação da biomassa do fitoplâncton.

A variação da biomassa do zooplâncton está representada pela curva identificada por:

a) W b) X c) Y d) Z

EXERCÍCIOS DE APROFUNDAMENTO

01. (FUVEST) O tapiti é um coelho nativo do Brasil, habitante típico de campos, cerrado ou, mesmo, bordas das matas. Tem hábitos noturnos e, durante o dia, fica escondido em meio à vegetação ou em tocas. Alimenta-se de vegetais, especialmente brotos e raízes. A quantidade desses animais está cada vez menor pela presença da lebre europeia, que foi introduzida no Brasil. A lebre europeia também se alimenta de vegetais, e tanto o tapiti como a lebre são caças apreciadas por jaguatiricas e onças.

Represente esquematicamente a teia alimentar mencionada no texto.

02. (UERJ) A produtividade primária em ambientes marinhos pode ser medida por meio da análise da concentração de oxigênio dissolvido em amostras de água do mar.

Indique o grupo de seres vivos produtores responsáveis pela liberação da maior parte do oxigênio em ambientes marinhos e explique por que a concentração de oxigênio na água do mar é utilizada como um indicador de produtividade primária.

Aponte, ainda, duas condições abióticas em que se espera encontrar maior produtividade primária em ambientes marinhos.

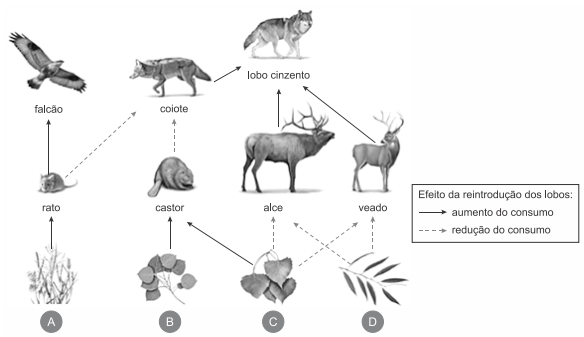
03. (UEL) A reintrodução de lobos no Parque Nacional de Yellowstone, nos EUA, tem sido um estudo de caso ecológico sobre a importância de predadores de topo de cadeia, como evidenciado no texto a seguir.

A partir do século XX, as pessoas conseguiram erradicar os lobos de Yellowstone. Na ausência dos predadores, alces e veados invadiram as terras selvagens remanescentes, desnudando árvores ribeirinhas e arbustos, acelerando a erosão e a degradação do habitat das aves e dos peixes adaptados ao antigo ambiente. Em 1995 e 1996, o Fish and Wildlife Service (órgão dos EUA dedicado a preservar a vida selvagem) capturou lobos no Canadá e lançou-os de volta nos 2,2 milhões de hectares do Parque Nacional de Yellowstone e nas áreas de deserto de Idaho. Com isso, os alces reaprenderam a ter cautela enquanto percorriam o campo aberto. Essa "paisagem do medo" mudou seu comportamento. Em cantos do parque, frequentados por lobos e álamos, salgueiros começaram a se recuperar. Com a volta das árvores, vieram castores, pássaros, rãs e peixes. O parque ainda enfrenta muitas dificuldades, mas o retorno dos predadores de topo tem, sem dúvida, ajudado a melhorar seu ecossistema.

Adaptado de: Como os lobos podem ajudar a salvar um ecossistema. Disponível em: <http://hypescience.com/como-os-lobos-podem-ajudar-a-salvar-um-ecossistema/>. Acesso em: 19 ago. 2016.

Com base nesse texto, esquematize uma cadeia alimentar que envolva o lobo, o alce e o salgueiro, apontando a qual nível trófico cada um desses organismos pertence.

04. (UERJ) O Parque Nacional de Yellowstone é considerado o habitat selvagem dos EUA com maior variedade de megafauna. Depois de 70 anos ausentes, os lobos cinzentos foram reintroduzidos nesse espaço, causando grande impacto no ecossistema. A figura abaixo ilustra uma teia alimentar do parque, após a reintrodução dos lobos.

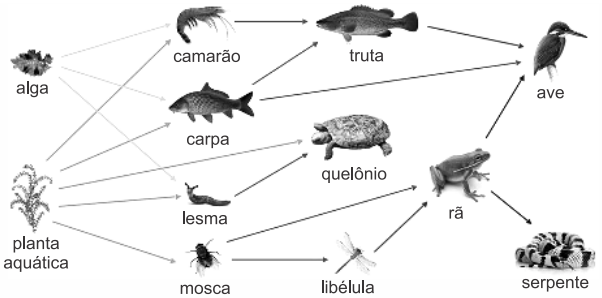


Adaptado de peacgreywolfanimalia.weebly.com

Explique por que a reintrodução dos lobos provoca redução das espécies A e B.

Pesquisadores observaram que, em menos de dez anos, diminuiu a erosão do solo no parque. Indique o efeito da reintrodução dos lobos sobre as populações de alces, veados e plantas de que estes se alimentam. Aponte, ainda, de que forma essas plantas atuam na redução da erosão do solo.

05. (FAC. SANTA MARCELINA - MEDICINA) Analise a teia ecológica.



(http://classblogs.dovercourt.edu.sg. Adaptado.)

a) De acordo com a teia ecológica, escreva a cadeia alimentar formada por cinco níveis tróficos.

b) Considerando as relações tróficas contidas nessa teia, teria maior chance de sobrevivência nesse ambiente a ave ou a serpente? Justifique sua resposta, baseando-se na teia fornecida.

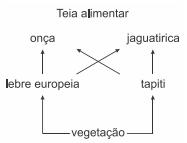
GABARITO

▶ EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01. D	05. B	09. D	13. A	17. D
02. A	06. E	10. A	14. D	18. C
03. C	07. A	11. D	15. B	19. D
04. A	08. C	12. A	16. E	20. C

★ EXERCÍCIOS DE APROFUNDAMENTO

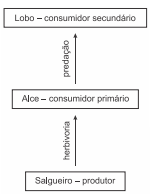
01.



02. Seres vivos: fitoplâncton. Explicação: a produtividade primária é o resultado da fotossíntese, na qual ocorre a liberação de oxigênio.

Duas das condições: - grande concentração de nutrientes; - grande disponibilidade de luz; - águas mais frias.

03. Cadeia alimentar envolvendo o lobo, o alce e o salgueiro.



Essa representação da cadeia alimentar envolve o lobo, que consome o alce, que, por sua vez, consome o salgueiro. Assim, os níveis tróficos são: produtor (salgueiro), consumidor primário (alce) e consumidor secundário (lobo).

04. Com a redução da população de coiotes, haverá crescimento da população de castores e ratos, aumentando o consumo dos vegetais A e B. A reintrodução dos lobos reduziu a população de alces e veados, aumentando a população das plantas C e D.

Uma das respostas: - as raízes das plantas retêm o solo; - a presença das plantas aumenta a proteção do solo.

05.

a) Planta aquática → mosca → libélula → rã → serpente.

b) A ave teria maior chance de sobrevivência do que a serpente, por apresentar nutrição mais generalista, alimentando-se de peixes e anfíbios. A serpente alimenta-se apenas de anfíbios.

ANOTAÇÕES