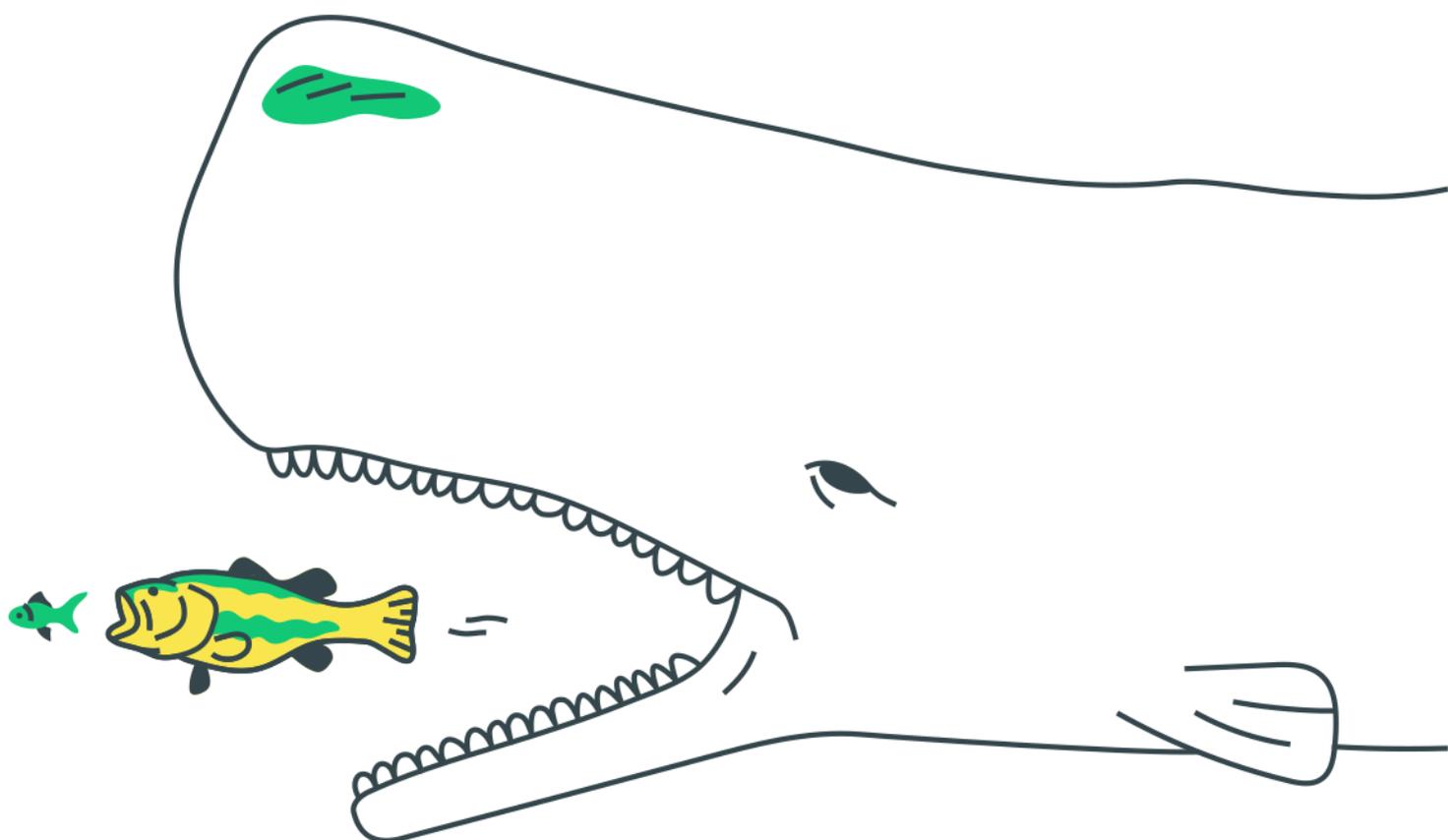


Relações Ecológicas



Relações Ecológicas

- 1.** Apesar de belos e impressionantes, corais exóticos encontrados na Ilha Grande podem ser uma ameaça ao equilíbrio dos ecossistemas do litoral do Rio de Janeiro. Originários do Oceano Pacífico, esses organismos foram trazidos por plataformas de petróleo e outras embarcações, provavelmente na década de 1980, e disputam com as espécies nativas elementos primordiais para a sobrevivência, como espaço e alimento. Organismos invasores são a segunda maior causa de perda de biodiversidade, superados somente pela destruição direta de habitats pela ação do homem. As populações de espécies invasoras crescem indefinidamente e ocupam o espaço de organismos nativos.

LEVY, I. Disponível em <http://cienciahoje.uol.com.br>. Acesso em: 5 dez. 2011 (adaptado).

As populações de espécies invasoras crescem bastante por terem a vantagem de

- a) não apresentarem genes deletérios no seu pool gênico.
 - b) não possuírem parasitas e predadores naturais presentes no ambiente exótico.
 - c) apresentarem características genéticas para se adaptarem a qualquer clima ou condição ambiental.
 - d) apresentarem capacidade de consumir toda a variedade de alimentos disponibilizados no ambiente exótico.
 - e) apresentarem características fisiológicas que lhes conferem maior tamanho corporal que o das espécies nativas.
- 2.** Diferente do que o senso comum acredita, as lagartas de borboletas não possuem voracidade generalizada. Um estudo mostrou que as borboletas de asas transparentes da família *Ithomiinae*, comuns na Floresta Amazônica e na Mata Atlântica, consomem, sobretudo, plantas da família *Solanaceae*, a mesma do tomate. Contudo, os ancestrais dessas borboletas consumiam espécies vegetais da família *Apocinaceae*, mas a quantidade dessas plantas parece não ter sido suficiente para garantir o suprimento alimentar dessas borboletas. Dessa forma, as solanáceas tornaram-se uma opção de alimento, pois são abundantes na Mata Atlântica e na Floresta Amazônica. Cores ao vento. Genes e fósseis revelam origem e diversidade de borboletas sul-americanas.

Revista Pesquisa FAPESP. Nº 170, 2010 (adaptado).

Nesse texto, a ideia do senso comum é confrontada com os conhecimentos científicos, ao se entender que as larvas das borboletas *Ithomiinae* encontradas atualmente na Mata Atlântica e na Floresta Amazônica, apresentam

- facilidade em digerir todas as plantas desses locais.
- interação com as plantas hospedeiras da família *Apocinaceae*.
- adaptação para se alimentar de todas as plantas desses locais.
- voracidade indiscriminada por todas as plantas existentes nesses locais.
- especificidade pelas plantas da família *Solanaceae* existentes nesses locais.

- 3.** O controle biológico, técnica empregada no combate a espécies que causam danos e prejuízos aos seres humanos, é utilizado no combate à lagarta que se alimenta de folhas de algodoeiro. Algumas espécies de borboleta depositam seus ovos nessa cultura. A microvespa *Trichogramma* sp. introduz seus ovos nos ovos de outros insetos, incluindo os das borboletas em questão. Os embriões da vespa se alimentam do conteúdo desses ovos e impedem que as larvas de borboleta se desenvolvam. Assim, é possível reduzir a densidade populacional das borboletas até níveis que não prejudiquem a cultura.

A técnica de controle biológico realizado pela microvespa *Trichogramma* sp. consiste na

- introdução de um parasita no ambiente da espécie que se deseja combater.
- introdução de um gene letal nas borboletas, a fim de diminuir o número de indivíduos.
- competição entre a borboleta e a microvespa para a obtenção de recursos.
- modificação do ambiente para selecionar indivíduos melhor adaptados.
- aplicação de inseticidas a fim de diminuir o número de indivíduos que se deseja combater.

- 4.** Os vaga-lumes machos e fêmeas emitem sinais luminosos para se atraírem para o acasalamento. O macho reconhece a fêmea de sua espécie e, atraído por ela, vai ao seu encontro. Porém, existe um tipo de vaga-lume, o *Photuris*, cuja fêmea engana e atrai os machos de outro tipo, o *Photinus*, fingindo ser desse gênero. Quando o macho *Photinus* se aproxima da fêmea *Photuris*, muito maior que ele, é atacado e devorado por ela.

A relação descrita no texto, entre a fêmea do gênero *Photuris* e o macho do gênero *Photinus*, é um exemplo de:

- comensalismo.
- inquilinismo.
- cooperação.
- predatismo.

e) mutualismo.

- 5.** Uma colônia de formigas inicia-se com uma rainha jovem que, após ser fecundada pelo macho, voa e escolhe um lugar para cavar um buraco no chão. Ali dará origem a milhares de formigas, constituindo uma nova colônia. As fêmeas geradas poderão ser operárias, vivendo cerca de um ano, ou novas rainhas. Os machos provêm de óvulos não fertilizados e vivem aproximadamente uma semana. As operárias se dividem nos trabalhos do formigueiro. Há formigas forrageadoras que se encarregam da busca por alimentos, formigas operárias que retiram dejetos da colônia e são responsáveis pela manutenção ou que lidam com o alimento e alimentam as larvas, e as formigas patrulheiras. Uma colônia de formigas pode durar anos e dificilmente uma formiga social consegue sobreviver sozinha.

MELO, A. Como funciona uma sociedade de formigas? Disponível em: <http://www.cienciahoje.uol.com.br>. Acesso em: 21 fev. 2009 (adaptado).

Uma característica que contribui diretamente para o sucesso da organização social dos formigueiros é

- a) a divisão de tarefas entre as formigas e a organização funcional da colônia.
 - b) o fato de as formigas machos serem provenientes de óvulos não fertilizados.
 - c) a alta taxa de mortalidade das formigas solitárias ou das que se afastam da colônia.
 - d) a existência de patrulheiras, que protegem o formigueiro do ataque de herbívoros.
 - e) o fato de as rainhas serem fecundadas antes do estabelecimento de um novo formigueiro.
- 6.** Um estudo recente feito no Pantanal dá uma boa ideia de como o equilíbrio entre as espécies, na natureza, é um verdadeiro quebra-cabeça. As peças do quebra-cabeça são o tucano-toco, a arara-azul e o manduvi. O tucano-toco é o único pássaro que consegue abrir o fruto e engolir a semente do manduvi, sendo, assim, o principal dispersor de suas sementes. O manduvi, por sua vez, é uma das poucas árvores onde as araras-azuis fazem seus ninhos.
- Até aqui, tudo parece bem encaixado, mas... é justamente o tucano-toco o maior predador de ovos de arara-azul — mais da metade dos ovos das araras são predados pelos tucanos. Então, ficamos na seguinte encruzilhada: se não há tucanos-toco, os manduvis se extinguem, pois não há dispersão de suas sementes e não surgem novos manduvinhos, e isso afeta as araras-azuis, que não têm onde fazer seus ninhos. Se, por

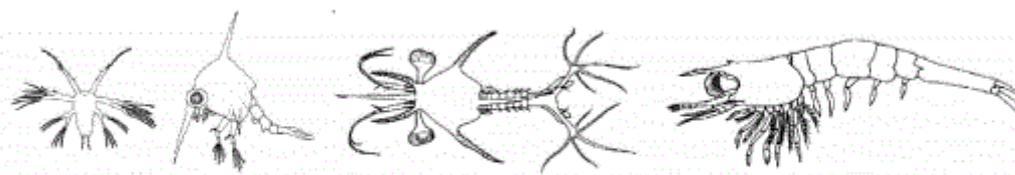
outro lado, há muitos tucanos-toco, eles dispersam as sementes dos manduvis, e as araras-azuis têm muito lugar para fazer seus ninhos, mas seus ovos são muito predados.

Internet: (com adaptações).

De acordo com a situação descrita,

- o manduvi depende diretamente tanto do tucano-toco como da arara-azul para sua sobrevivência.
- o tucano-toco, depois de engolir sementes de manduvi, digere-as e torna-as inviáveis.
- a conservação da arara-azul exige a redução da população de manduvis e o aumento da população de tucanos-toco.
- a conservação das araras-azuis depende também da conservação dos tucanos-toco, apesar de estes serem predadores daquelas.
- a derrubada de manduvis em decorrência do desmatamento diminui a disponibilidade de locais para os tucanos fazerem seus ninhos.

- 7.** A atividade pesqueira é antes de tudo extrativista, o que causa impactos ambientais. Muitas espécies já apresentam sério comprometimento em seus estoques e, para diminuir esse impacto, várias espécies vêm sendo cultivadas. No Brasil, o cultivo de algas, mexilhões, ostras, peixes e camarões, vem sendo realizado há alguns anos, com grande sucesso, graças ao estudo minucioso da biologia dessas espécies. Os crustáceos decápodes, por exemplo, apresentam durante seu desenvolvimento larvário, várias etapas com mudança radical de sua forma.



Algumas das fases larvárias de crustáceos

Não só a sua forma muda, mas também a sua alimentação e habitat. Isso faz com que os criadores estejam atentos a essas mudanças, porque a alimentação ministrada tem de mudar a cada fase.

Se para o criador, essas mudanças são um problema para a espécie em questão, essa metamorfose apresenta uma vantagem importante para sua sobrevivência, pois

- aumenta a predação entre os indivíduos.
- aumenta o ritmo de crescimento.

- c) diminui a competição entre os indivíduos da mesma espécie.
- d) diminui a quantidade de nichos ecológicos ocupados pela espécie.
- e) mantém a uniformidade da espécie.

- 8.** Caso os cientistas descobrissem alguma substância que impedisse a reprodução de todos os insetos, certamente nos livraríamos de várias doenças em que esses animais são vetores. Em compensação teríamos grandes problemas como a diminuição drástica de plantas que dependem dos insetos para polinização, que é o caso das
- a) algas.
 - b) briófitas como os musgos.
 - c) pteridófitas como as samambaias.
 - d) gimnospermas como os pinheiros.
 - e) angiospermas como as árvores frutíferas.
- 9.** As alternativas apresentam os constituintes de uma cadeia alimentar de uma lagoa, onde foi aplicado DDT, sabendo-se que o DDT tem efeito cumulativo, em qual dos elementos da cadeia alimentar haverá maior concentração deste inseticida?
- a) guaru-guarus
 - b) fitoplâncton
 - c) larvas de mosquitos
 - d) cágados
 - e) zooplâncton
- 10.** As orquídeas e a erva de passarinho são plantas que fazem fotossíntese e vivem sobre outras plantas. As orquídeas apenas se apoiam sobre as plantas, enquanto a erva de passarinho retira água e sais minerais das árvores em que vivem. Assinale a alternativa correta quanto às relações da erva de passarinho e das orquídeas com as plantas hospedeiras, respectivamente.
- a) amensalismo e parasitismo
 - b) parasitismo e epifitismo
 - c) parasitismo e predatismo
 - d) parasitismo e protocoperação
 - e) protocoperação e epifitismo

11. QUESTÃO CONTEXTO**O TATU E O TAMANDUÁ**

Já é noite

e o tatu sai da toca.

Faminto que está,

quer chegar ao cupinzeiro

antes do tamanduá.

Com tanta pressa

vai pela trilha o tatu,

mas logo à frente tropeça

numa vara de bambu.

O tatu então supõe

ter caído na armadilha

do rival tamanduá...

Será que ele teve a mesma ideia

de papar todo o alimento

que no cupinzeiro há?

Quando do chão se levanta,

o tatuzinho se espanta

diante do tamanduá.

— Boa noite, amigo tatu!

Venho aqui te convidar

Para ir ao cupinzeiro...

Lá não há muitos cupins,

mas pra dois acho que dá.

O tatu, meio sem graça,

quase esconde a cara

debaixo da carapaça...

E lhe serviu a lição

pra aprender a divisão.

Dorival Coutinho da Silva.

No poema, o tatu e o tamanduá estabelecem uma relação ecológica entre si e outra com os cupins. Quais são as relações ecológicas, respectivamente? Como a relação entre o tatu e o tamanduá afeta esses dois animais?

Gabarito

- 1.** B
- 2.** E
- 3.** A
- 4.** D
- 5.** A
- 6.** D
- 7.** C
- 8.** E
- 9.** D
- 10.** B
- 11.** Competição e predação. A competição é uma relação desarmônica e, nesse caso, interespecífica, do tipo -/-. Ambos saem perdendo porque gastam energia e tempo tentando vencer o competidor na busca pelo recurso, nesse caso, a alimentação, mesmo que um deles saia vencedor no fim.