



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Relações Ecológicas / Sociedade, Mutualismo, Simbiose, Mimetismo

01 - (FUVEST SP/1995/2ª Fase)

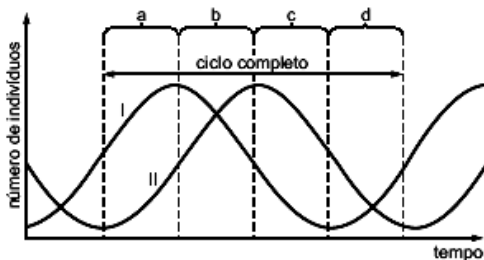
Uma semente deixada por um pássaro origina uma planta que se desenvolve em cima de um árvore. Um investigador faz observações freqüentes acerca do desenvolvimento desta planta e da árvore que a suporta. Após um longo período de coleta de dados, ele conclui que se trata de uma planta epífita e não de uma parasita.

a) Cite duas características que permitiriam ao investigador distinguir essa planta de uma parasita.

b) Qual a vantagem de uma planta epífita se desenvolver sobre uma outra planta?

02 - (ETAPA SP/2006/Janeiro)

O gráfico a seguir mostra flutuações nos ciclos populacionais de I e II ao longo de um certo tempo. Observe que os ciclos caminham continuamente fora de fase um com o outro.



As populações I e II correspondem respectivamente a e A relação ecológica entre as duas populações denomina-se

Escolha a alternativa correta:

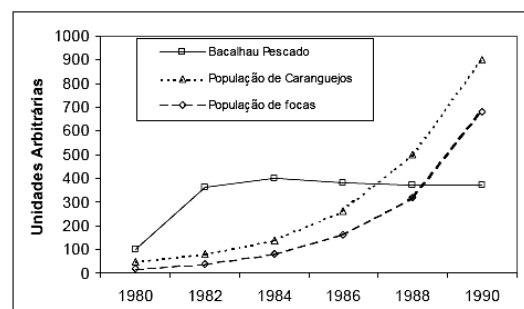
- a) parasita – hospedeiro – comensalismo
- b) presa – predador – predação
- c) comensal – hospedeiro – mutualismo

d) predador – presa – parasitismo

e) mutualista – mutualista – protocooperação

03 - (ESCS DF/2006)

O bacalhau (*Gadhus morhua*) é um peixe carnívoro predador de pequenos peixes e caranguejos. A figura a seguir mostra a variação na quantidade de bacalhau pescada anualmente em uma região costeira ao longo das décadas de 1980 e 1990. Na mesma figura também são mostradas as variações do número aproximado de indivíduos das populações de caranguejo (*Chionoecetes opilio*) e de um mamífero carnívoro, a foca parda (*Halichoerus grypu*), na mesma região ao longo do mesmo período.



Considere então as afirmativas a seguir:

- I. O aumento da população de focas levou ao decréscimo na população de bacalhau, porque ambos competiam por presas, os caranguejos.
- II. O decréscimo da população de bacalhau permitiu o aumento da população de caranguejos.
- III. A pesca crescente e depois constante do bacalhau reduziu a sua população.
- IV. O aumento da população de focas teve como consequência o aumento da população de caranguejos.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

V. O aumento da população de caranguejos permitiu o aumento da população de um de seus predadores, as focas.

A seqüência cronológica de eventos que relaciona de modo adequado os dados mostrados no gráfico é:

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

04 - (UEG GO/2002/Janeiro)

Os parasitas são companheiros quase inevitáveis da existência animal organizada. Essa forma de vida foi adotada por vários organismos e apresenta algumas vantagens e desvantagens.

Analise as afirmativas abaixo sobre o parasitismo.

I. A principal vantagem do parasitismo é a reprodutiva, pois a quantidade de energia desprendida para a reprodução é muito grande, deixando um número elevado de descendentes.

II. Os parasitas são organismos pouco evoluídos, pois não conseguem completar seu ciclo de vida sem a participação de hospedeiros.

III. O parasita tem a vantagem de não estar exposto às intempéries do meio ambiente, mas acaba exposto aos mecanismo de defesa do hospedeiro.

Escolha a alternativa VERDADEIRA:

- a) Apenas a I está correta.

- b) Apenas a II está correta.
- c) I e III estão corretas.
- d) II e III estão corretas.
- e) Todas estão corretas.

05 - (UFF RJ/1995/1ª Fase)

As interações dos organismos de um ecossistema podem gerar associações harmônicas e desarmônicas. Uma associação onde seus membros são morfologicamente idênticos entre si, porém adaptados a tarefas distintas, constitui um exemplo de:

- a) comensalismo.
- b) colônia heterofílica.
- c) sociedade homofílica.
- d) colônia homofílica.
- e) sociedade heterofílica.

06 - (UFF RJ/1996/1ª Fase)

Numere a coluna superior, relacionando-a com a inferior e marque a alternativa que contém a numeração na ordem correta.

- (1) relação harmônica
- (2) relação desarmônica

- () sociedade
- () parasitismo
- () antibiose
- () competição



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- () simbiose
() predatismo
() forésia
- a) 1, 2, 2, 1, 1, 1, 1
b) 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2
c) 1, 2, 1, 2, 1, 2, 2
d) 1, 2, 2, 2, 1, 2, 1
e) 2, 2, 2, 1, 2, 2, 1

07 - (UFOP MG/1994/Janeiro)

‘Cipó-chumbo’ é o nome vulgar dado a diversas espécies do gênero *Cuscuta*. São vegetais de cor amarelada, desprovidos de clorofila, que se desenvolvem sobre outras plantas.

A respeito dessas espécies podemos dizer que:

- a) São plantas que não respiram nem realizam a fotossíntese, porque utilizam para sobreviverem todos os processos metabólicos da planta a qual estão parasitando.
- b) São espécies parasitas, cujas raízes sugadoras retiram a seiva que circula no xilema da planta parasitada.
- c) São espécies parasitas, cujas raízes sugadoras retiram a seiva que circula no floema da planta parasitada.
- d) São plantas epífitas, como as orquídeas e as bromélias.
- e) São espécies não parasitadas que, vivendo sobre outras plantas, conseguem melhores condições luminosas, necessárias para a fotossíntese através da xantofila.

08 - (UFOP MG/1995/Janeiro)

Uma das medidas profiláticas contra a malária é a utilização de peixes larvófagos (que se alimentam de larvas) para combate às larvas dos anofelídeos que se desenvolvem em rios e lagoas. A ação dos peixes em relação ao transmissor da malária constitui um exemplo de:

- a) parasitose
b) simbiose
c) comensalismo
d) predatismo
e) amensalismo

09 - (ESCS DF/2005)

O fenômeno da exclusão competitiva pode determinar que uma de duas espécies que vivem em simpatria seja eliminada. A melhor explicação para o desaparecimento de uma das espécies que entram em competição é a seguinte:

- a) a superposição dos nichos das duas espécies é total;
b) as duas espécies se reproduzem, no mesmo local, ao mesmo tempo;
c) as duas espécies têm nichos diferentes;
d) uma das espécies tem cinco vezes mais indivíduos que a outra espécie;
e) uma das espécies tem o dobro do tamanho da outra.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

10 - (UFOP MG/1996/Julho)

Atualmente, no cultivo da soja, a agricultura biológica substitui os fertilizantes minerais por bactérias que se localizam nas raízes das plantas e, em troca de açúcares fornecidos pelas plantas, absorvem o nitrogênio atmosférico, transformando-o em nitratos que são usados pelas plantas na produção de aminoácidos e proteínas.

Essa associação é um exemplo de:

- a) Mutualismo
- b) Comensalismo
- c) Parasitismo
- d) Inquilinismo
- e) Predatismo

11 - (UFPA/1996/1ª Fase)

Os pulgões são conhecidos insetos parasitas de determinadas plantas, de onde extraem a seiva elaborada que lhes serve de alimento. O excesso da seiva sugada é eliminada através de poros anais, sendo utilizado por determinadas formigas como fonte de alimento.

Esse tipo de relação é conhecida como

- a) comensalismo
- b) parasitismo
- c) simbiose
- d) mutualismo
- e) predatismo

12 - (UFPA/1996/1ª Fase)

O tipo de adaptação em que um ser vivo imita a forma e até a própria cor de elementos do meio ambiente, confundindo-se com o meio em que vivem, causando dificuldades ao predador para encontrá-los, denomina-se

- a) competição
- b) mutualismo
- c) predatismo
- d) parasitismo
- e) mimetismo

13 - (UFPA/1998/2ª Fase)

A cadeia alimentar abaixo é encontrada em um determinado lago:

ALGAS



MICROCUSTÁCEO



BESOUROS AQUÁTICOS

Supondo que o lago seja utilizado como criadouro de peixes e que esses se alimentem dos besouros, a população de algas pode ser prejudicada? Justifique sua resposta.

14 - (EFEI MG/2005)

Um dos exemplos mais clássicos de relações interespecíficas envolve formigas que, em troca de alimentos e abrigo, fornecidos por certas plantas, defendem-nas contra ataque de animais herbívoros. Mas estudos conduzidos na Amazônia Central revelaram que nem todas as formigas, de fato, retribuem à altura os favores recebidos de suas plantas hospedeiras.

Das alternativas abaixo, assinale a correta:



Professor: Carlos Henrique

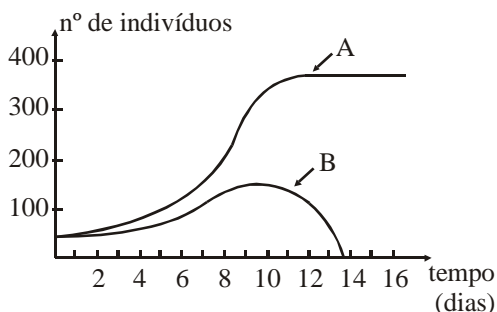
Ecologia – Relações ecológicas

- a) Entre outras relações semelhantes à descrita acima, pode-se citar: bactérias no interior do intestino humano, beija-flores que polinizam plantas, bactérias fixadoras de N_2 com plantas leguminosas e orquídeas e bromélias que vivem sobre troncos de árvores.
- b) As relações interespecíficas harmônicas recebem a denominação de simbiose.
- c) As relações interespecíficas harmônicas, ao contrário da competição e predação, não contribuem para a evolução dos organismos.
- d) Nas relações interespecíficas pode haver uma sutil gradação entre mutualismo, comensalismo e parasitismo, como na relação entre formigas e plantas.

15 - (UFRJ/1994)

Duas espécies A e B de protozoários foram colocadas em um único recipiente. Nesse recipiente, próprio para seus crescimentos, colocou-se, a cada dia, uma quantidade constante de alimento.

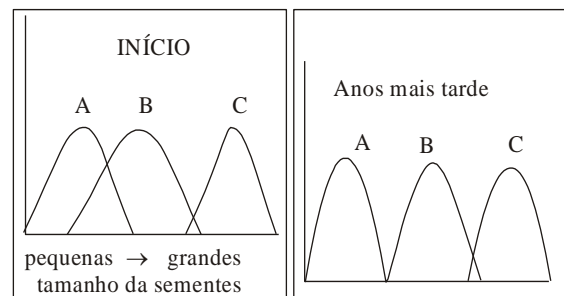
As contagens diárias do número de indivíduos estão expressas no gráfico a seguir:



- a) Diga o que aconteceu a cada espécie.
- b) Interprete esses resultados a partir do conceito de *nicho ecológico*.

16 - (UFRJ/1996)

Uma área foi ocupada por três espécies A, B, C. Nos gráficos a seguir o eixo horizontal indica o tamanho das sementes utilizadas pelas três espécies como alimento. Cada espécie utiliza uma certa quantidade desses recursos, indicada pelo comprimento do segmento de reta do eixo das abscissas delimitado pela curva de cada espécie. Alguns anos mais tarde as três espécies continuam na mesma área mas existem diferenças em relação à utilização dos recursos.



- a) Pela observação dos gráficos, quais as espécies que inicialmente têm nichos ecológicos mais diferentes? Justifique sua resposta.
- b) Entre quais espécies deve ter havido mais competição pelos recursos do ambiente? Justifique sua resposta.

17 - (FGV/2007/Janeiro)

Na aula em que se discutia o assunto relações interespecíficas, a professora apresentou aos alunos, em DVD, as cenas iniciais do filme Procurando Nemo (Walt Disney Pictures e Pixar Animation Studios, 2003). Nessas cenas, um casal de peixes-palhaço (*Amphiprion ocellaris*) protege seus ovos em uma cavidade na rocha, sobre a qual há inúmeras anêmonas (classe Anthozoa). Contudo, uma barracuda (*Sphyraena barracuda*) ataca o casal,



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

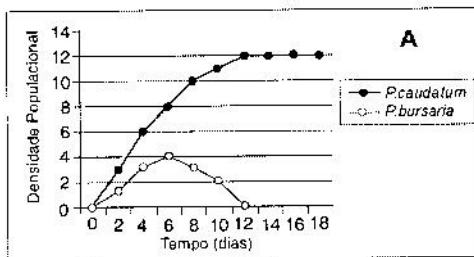
devorando a fêmea e seus ovos. Apenas um ovo sobrevive, que o pai batiza de Nemo. Nemo e seu pai, Marlin, vivem protegidos por entre os tentáculos da anêmona que, segundo a explicação da professora, se beneficia dessa relação aproveitando os restos alimentares de pai e filho.

Em ecologia, as relações interespecíficas entre o peixe-palhaço e a anêmona, e entre a barracuda e o peixe-palhaço são chamadas, respectivamente, de

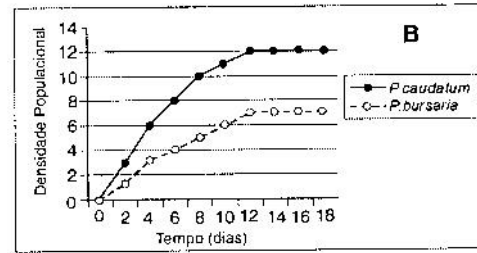
- a) mutualismo e parasitismo.
- b) protocooperação e predação.
- c) comensalismo e predação.
- d) inquilinismo e parasitismo.
- e) parasitismo e predação.

18 - (UFRJ/2000)

O biólogo russo G.F. Gause realizou uma série de experimentos em laboratório com duas espécies de protozoários, *P. caudatum* e *P. bursaria*. Esses protozoários podem alimentar-se de bactérias e leveduras, mas um não come o outro. No primeiro experimento, as duas espécies de protozoários foram postas num meio líquido e apenas bactérias foram oferecidas como alimento. Os resultados desse experimento estão apresentados no gráfico A.



No segundo experimento receberam como alimento bactérias e leveduras. Os resultados são mostrados no gráfico B.



- a) Que conceito ecológico pode ser deduzido do primeiro experimento?
- b) Como podem ser interpretados os resultados do segundo experimento?

19 - (PUC PR/2006)

Os itens enumerados a seguir são exemplos de diferentes relações entre os seres vivos:

- I. A caravela vive flutuando nas águas do mar. É formada por um conjunto de indivíduos da mesma espécie que vivem fisicamente juntos, dividindo o trabalho. Uns são responsáveis pela captura de alimentos, outros pela defesa.
- II. As orquídeas, para conseguirem luz, prendem-se com suas raízes aos troncos e aos ramos altos das árvores.
- III. O leão mata e devora o antílope, para se alimentar.
- IV. O fungo fornece água e sais minerais retirados do meio para a alga; esta, por sua vez, fornece ao fungo as substâncias orgânicas que produz.

As relações descritas nestes itens são classificadas, respectivamente, como:

- a) mutualismo – parasitismo – predatismo – simbiose.
- b) colônia – inquilinismo – predatismo – mutualismo.
- d) população – inquilinismo – canibalismo – mutualismo.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

d) comunidade – inquilinismo – canibalismo – simbiose.

e) comunidade – parasitismo – canibalismo – comensalismo.

20 - (UNESP SP/2002/Janeiro)

Observe a tabela.

ESPECIES	TIPO DE INTERAÇÃO
1. Lince e capivara	I. Relação
2. Oxalá e	II. Mutualismo
3. Esporosa	III. Comensalismo
4. Caramelo	IV. Inquilinismo

Indique a alternativa que associa os tipos de interação com as interações descritas.

- a) 1 I, 2 II, 3 IV e 4 III.
- b) 1 I, 2 III, 3 IV e 4 II.
- c) 1 II, 2 IV, 3 III e 4 I.
- d) 1 II, 2 IV, 3 I e 4 III.
- e) 1 III, 2 II, 3 I e 4 IV.

21 - (UNESP SP/1997/Janeiro)

Qual das afirmativas melhor explica o aumento da competição entre os membros de uma população de ratos selvagens numa determinada área?

- a) Aumento na taxa de reprodução dos ratos selvagens.
- b) Aumento de falcões predadores.
- c) Epidemia de raiva.

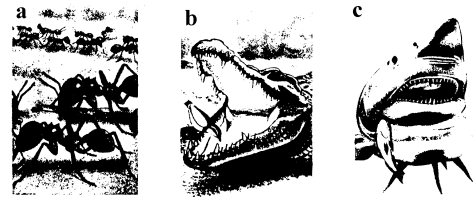
d) Aumento da temperatura.

e) Aumento da alimentação.

22 - (UFG/1996/1ª Fase)

A Ecologia é o estudo dos seres nas suas relações recíprocas e com o meio em que vivem. Essas relações podem ser harmônicas e desarmônicas. A seguir estão figuras que exemplificam alguns tipos de relações entre os animais.

Sobre estas relações, é correto afirmar que:



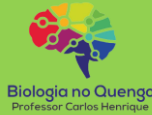
- 01. a figura **a** indica a relação do tipo sociedade;
- 02. a figura **b** indica a relação do tipo protocooperação;
- 04. a figura **c** indica a relação do tipo mutualismo;
- 08. as figuras **b** e **c** mostram relações harmônicas intraespecíficas;
- 16. a figura **a** é exemplo de relação harmônica interespecífica.

23 - (UNIRIO RJ/1993)

Líquens são muitas vezes os colonizadores de nuas áreas rochosas. Por absorverem rapidamente substâncias dissolvidas na água, são também particularmente sensíveis a substâncias tóxicas presentes no ar, o que os recomenda como importantes marcadores de poluição ambiental.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

Líquens são um conjunto:

- a) desarmônico entre bactéria e algas cianofíceas.
- b) "climax" de algas ou de algas cianofíceas.
- c) simbiótico entre bactérias e algas cianofíceas.
- d) simbiótico entre algas e fungos.
- e) simbiótico entre fungos e protozoários.

24 - (UNESP SP/1999/Janeiro)

Numa determinada região, onde a malária ocorre em níveis crescentes, certos peixes comem larvas de mosquito anofelíneos, que sugam o sangue humano, onde se reproduz o plasmódio, causador da malária.

- a) Quais são as relações ecológicas entre os peixes e as larvas de anofelíneos e entre o plasmódio e o homem?
- b) Se nos rios desta região, onde proliferam larvas do mosquito, também houvesse sapos e as cobras fossem exterminadas, o que deveria ocorrer com o índice de casos de malária nesta região? Justifique.

25 - (PUC RJ/2006)

Líquens são considerados colonizadores de superfícies inóspitas porque são basicamente auto-suficientes em termos

nutricionais. Isso se deve, entre outros, ao fato de os líquens serem compostos por uma associação entre:

- a) cianobactérias fotossintetizantes e fungos com grande capacidade de absorção de água e sais minerais.
- b) bactérias anaeróbias e fungos filamentosos com grande atividade fotossintetizante.
- c) vegetais fotossintetizantes e fungos com grande capacidade de absorção de água e sais minerais.

d) bactérias anaeróbias heterotróficas e cianobactérias que fazem fotossíntese.

e) protistas heterotróficos por absorção e protistas autotróficos por fotossíntese.

26 - (UFG/1992/1ª Fase)

Os seres vivos de uma comunidade estabelecem constantes relações entre si e com o meio em que vivem. As interações podem ocorrer com indivíduos de mesma espécie ou entre indivíduos de populações diferentes. Ao longo do processo evolutivo, tanto os animais como os vegetais, desenvolveram mecanismos adaptativos especiais para a manutenção das espécies.

São exemplos desses mecanismos:

01. em determinadas épocas do ano no Rio Araguaia ocorre a formação de cardumes que sobem o rio, na época da reprodução – é um exemplo de piracema;

02. no Parque Nacional das Emas ocorre um fenômeno muito interessante e de grande beleza, logo após as primeiras chuvas: larvas bioluminescentes de certos coleópteros (besouros) são encontrados em câmaras dos termiteiros (cupinzeiros) que ali ocorrem em grande quantidade e insetos de hábitos noturnos são atraídos por esta bioluminescência, servindo de alimento para estas larvas – **a relação existente larva/inseto é um exemplo de predatismo;**

04. várias plantas ornamentais no centro de Goiânia, como a Bela-Emília e a Coroa de Cristo, estão cobertas por uma plantinha de cor amarela, dotadas de haustórios que retiram a seiva elaborada destas plantas para a sua sobrevivência – **a relação existente entre estas e as duas plantas é um exemplo de parasitismo;**

08. as emas fazem buracos no chão onde depositam seus ovos (que são chocados pelos machos), enquanto que raposas e gambás podem se alimentar desses ovos – **é um exemplo de competição interespecífica;**



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

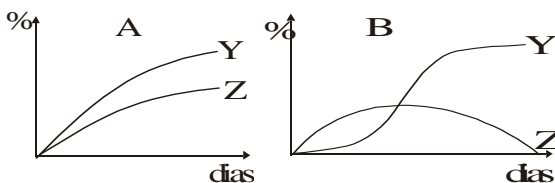
16. o lobo-guará, animal do cerrado, que se encontra preservado no Parque Nacional das Emas, atua tanto como regulador da população de roedores como disseminador de sementes de plantas silvestres – **a relação lobo x plantas silvestres é um exemplo de mutualismo;**

32. insetos semelhantes às folhas secas são encontrados em material coletado nos cerrados – **trata-se de um exemplo de inquilinismo;**

64. artrópodos coletados na região do Parque Nacional das Emas e identificados inicialmente como aracnídeos, após uma análise minuciosa, verificou-se tratar de formigas, pois apresentavam três pares de patas e não quatro como nas aranhas – **tal fenômeno é um exemplo de mimetismo.**

27 - (UFG/1995/2ª Fase)

Duas espécies de seres vivos apresentam comportamento de desenvolvimento similar quando colocadas nas mesmas condições e recipientes diferentes. (A) e desenvolvimento diferente, quando colocadas nas mesmas condições e no mesmo recipiente (B). Examine o gráfico e faça o que se pede:



- Cite e explique 3 características destas duas espécies;
- Relacione o desenvolvimento das espécies e seus nichos ecológicos.

28 - (UEG GO/2006/Janeiro)

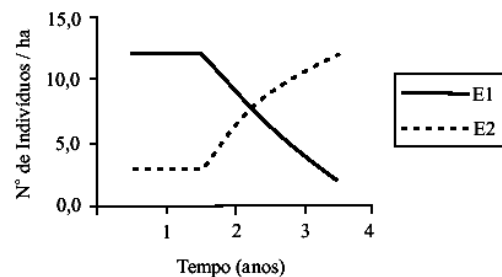
O funcionamento de uma comunidade depende das diversas interações entre os organismos que a compõem, entre as quais:

- As anêmonas-do-mar são beneficiadas por sua associação com o caranguejo-paguro, que, ao se deslocar, possibilita à anêmona uma melhor exploração do espaço em busca do alimento.
- Alguns protozoários que vivem no tubo digestório de cupins possibilitam a esses insetos o aproveitamento da celulose presente na madeira, como fonte de carbono.
- O eucalipto libera de suas raízes substâncias que impedem a germinação de sementes de outras espécies ao seu redor.

Quais os tipos de interação que ocorrem em cada uma das situações exemplificadas anteriormente?

29 - (UFTM MG/2003)

Duas espécies, E1 e E2, foram observadas no seu *habitat* natural por um período de 1 ano. Após esse período, uma terceira espécie foi introduzida naquele *habitat*. As variações nas populações de E1 e E2 encontram-se demonstradas no gráfico a seguir:





Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Sobre o ocorrido foram levantadas as seguintes hipóteses:

- I. a espécie introduzida pode ser predadora de E1 que, por sua vez, compete com E2;
- II. a espécie introduzida estabeleceu uma relação de protocooperação com E2;
- III. a espécie introduzida é comensal em relação a E1;
- IV. a espécie introduzida estabeleceu uma relação mutualística com E2.

Podemos considerar possíveis as hipóteses:

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

30 - (FMTM MG/2003/Janeiro F2)

Uma alternativa para o enriquecimento do solo é a chamada *adubação verde*, que usa a interação entre uma bactéria e as raízes das plantas leguminosas para que o nitrogênio atmosférico seja fixado. Outra alternativa é a adubação química, em que a fonte de nitrogênio são os nitratos.

Aponte a alternativa que:

- I. define a relação biológica entre a bactéria e a planta;

II. apresenta o principal produto das bactérias na adubação verde com suas conseqüências para as demais plantas.

- a) I. Inquilinismo; II. nitritos e, para que o nitrogênio se torne mais assimilável pelos vegetais, é necessária a ação de mais dois tipos diferentes de bactérias.
- b) I. Inquilinismo; II. amônia e, para que o nitrogênio se torne mais assimilável pelos vegetais, é necessária a ação de mais um tipo diferente de bactéria.
- c) I. Mutualismo; II. nitritos e, para que o nitrogênio se torne mais assimilável pelos vegetais, é necessária a ação de mais um tipo diferente de bactéria.
- d) I. Mutualismo; II. amônia e, para que o nitrogênio se torne mais assimilável pelos vegetais, é necessária a ação de mais dois tipos diferentes de bactérias.
- e) I. Mutualismo; II. nitratos e, dessa maneira, o nitrogênio já se encontra sob uma forma mais assimilável pelos vegetais.

31 - (FUVEST SP/1998/1ª Fase)

O tipo de relação ecológica que se estabelece entre as flores e as abelhas que nelas coletam pólen e néctar é:

- a) comensalismo.
- b) competição.
- c) herbivorismo.
- d) mutualismo.
- e) parasitismo.

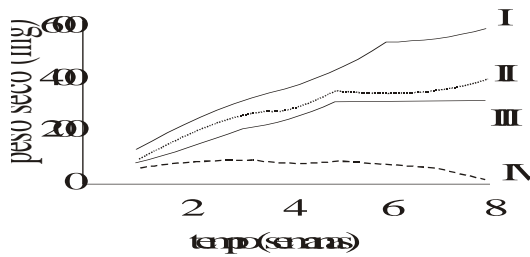
32 - (FUVEST SP/1995/1ª Fase)



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Considere o seguinte gráfico obtido a partir de experimento com duas espécies (X e Y) de angiospermas flutuantes que habitam lagos e lagos.



- I– espécie X isolada.
- II– espécie Y isolada.
- III– espécie Y na presença de X.
- IV– espécie X na presença de Y.

Pela análise do gráfico é possível constatar que entre as espécies X e Y existe uma relação de

- a) simbiose
- b) mutualismo
- c) parasitismo
- d) competição
- e) antibiose

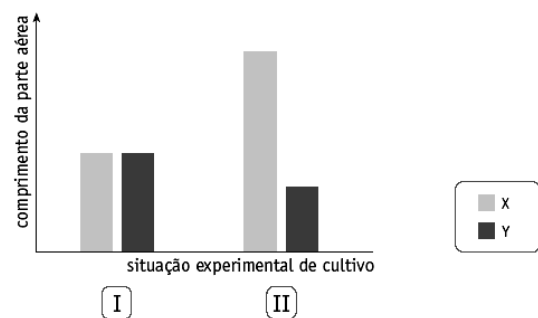
33 - (UERJ/2006/2ª Fase)

Dois espécies de plantas fanerógamas, X e Y, de porte semelhante, foram cultivadas em duas situações experimentais:

- I. independentemente – cada planta em um vaso;
- II. em conjunto – as duas plantas em um mesmo vaso.

Em ambas as situações, todas as demais condições ambientais foram mantidas idênticas.

Ao final de algum tempo de cultivo, mediu-se o comprimento da parte aérea desses vegetais. Os resultados estão apresentados no gráfico abaixo.



a) Identifique a provável relação ecológica presente na situação experimental II e justifique a diferença de comprimento da parte aérea dos vegetais verificada nesta situação.

b) Cite duas características exclusivas das fanerógamas e os dois principais grupos em que esses vegetais são divididos.

34 - (FUVEST SP/1988/1ª Fase)

A Biotecnologia Vegetal ainda está engatinhando, se considerarmos as promessas para o ano 2000. Veja bem o que já é feito: através de processos biotecnológicos, insere-se em determinadas plantas um microorganismo benéfico, o rizóbio, que ajuda a nitrogenização das próprias plantas, ou seja, diminui a necessidade de adubos nitrogenados.

JORNAL DA TARDE 27–8–87

O texto aponta uma das muitas possibilidades de emprego da Biotecnologia. Em condições naturais, bactérias do gênero Rhizobium já vivem há milênios em



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

estreita relação ecológica com plantas leguminosas. Essa relação é do tipo

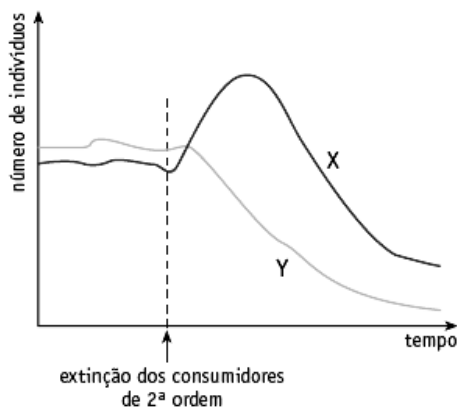
- a) competição
- b) inquilinismo
- c) mutualismo
- d) parasitismo
- e) comensalismo

35 - (UERJ/2006/2ª Fase)

Um ecossistema pode ser drasticamente alterado pelo surgimento ou pelo desaparecimento de espécies de seres vivos.

a) Um ambiente em equilíbrio é habitado por indivíduos pertencentes a três diferentes grupos: produtores, consumidores de 1ª ordem e consumidores de 2ª ordem. Em um determinado momento, ocorreu uma súbita extinção dos consumidores secundários.

O gráfico abaixo representa a variação, em função do tempo, do número de produtores e de consumidores de 1ª ordem nesse ecossistema e o momento da extinção dos consumidores de 2ª ordem.



Indique as curvas do gráfico que correspondem, respectivamente, aos produtores e aos consumidores de 1ª ordem e justifique sua resposta.

b) O molusco bivalve *Isognomon bicolor*, um bioinvasor trazido ao Brasil por plataformas de petróleo, cascos ou águas de lastro de navios, vem rapidamente ocupando o nicho ecológico de bivalves nativos.

Explique como a rápida expansão populacional dos organismos bioinvasores pode alterar a diversidade biológica.

36 - (UFMG/1994)

Muitas plantas que possuem nectários florais são bravamente defendidas por formigas que vivem nos seus galhos, alimentando-se do néctar. Essas formigas impedem, por exemplo, que cupins subam nas árvores e se alimentem das folhas.

As relações ecológicas estabelecidas por árvore-formigas e formigas-cupins podem ser denominadas, respectivamente:

- a) comensalismo e mutualismo.
- b) competição e inquilinismo.
- c) inquilinismo e comensalismo.
- d) parasitismo e predatismo.
- e) protocooperação e competição.

37 - (UFPE/UFRRPE/2001/1ª Etapa)

Com relação a associações de bactérias e fungos com raízes de plantas é correto afirmar que:

a) As bactérias formadoras de nódulos em raízes leguminosas favorecem a entrada de CO₂ pelas raízes, acelerando o processo fotossintético.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

- b) As bactérias associadas a raízes de leguminosas realizam processos bioquímicos que resultam na produção de açúcares, que são cedidos à planta.
- c) Certos fungos se associam a raízes de plantas, formando micorrizas; ambos se beneficiam com a associação (mutualismo).
- d) Os líquens, resultantes da associação do tipo amensalismo entre fungos e bactérias, são capazes de transformar nitrogênio (N_2) em amônia (NH_3) e enriquecer o solo.
- e) *Rhizobium* é uma espécie de bactéria que parasita as raízes das gimnospermas e promove a fixação de nitrogênio do ar, tão importante nas lavouras.

38 - (UFRN/2001)

Proseguindo-se a caminhada, Ribossomildo esclarece que as espécies da floresta apresentam outros tipos de adaptações. Um desses tipos, diz ele, é o mimetismo.

Esse fenômeno é exemplificado pela

- a) capacidade da erva-de-passarinho de sugar a seiva bruta de plantas nas quais se fixa.
- b) associação entre algas e fungos, a qual dá origem aos líquens.
- c) semelhança entre gafanhotos e folhas, quanto ao formato e à coloração.
- d) variação da cor dos caracóis, o que nos permite distingui-los dentro do seu habitat natural.

39 - (UDESC SC/2005/Julho)

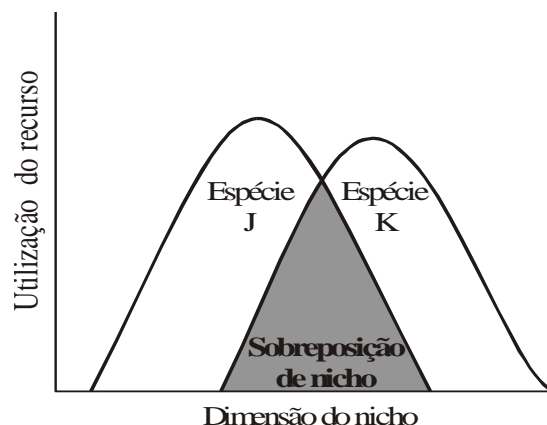
Os nódulos encontrados nas raízes das leguminosas, como feijão e soja, devem sua formação à ação de:

- a) bactérias não-simbiontes fixadoras de nitrogênio.

- b) bactérias simbiotes fixadoras de nitrogênio.
- c) fungos imperfeitos.
- d) fungos perfeitos.
- e) bactérias que eliminam nitrogênio puro.

40 - (FURG RS/2002)

Indique com (V) se forem VERDADEIRAS ou com (F) se forem FALSAS as afirmativas a seguir, referentes às relações evidenciadas no gráfico abaixo.



- () A área sobreposta indica coexistência das duas espécies com ausência de competição.
- () As áreas não sobrepostas podem indicar especialização, o que tende a reduzir a competição.
- () As espécies J e K não competem por recursos, pois ocupam nichos desiguais.
- () As espécies J e K competem parcialmente por recursos.
- () Para o recurso em questão, as espécies têm amplitudes distintas de aproveitamento.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Assinale a alternativa que contempla a seqüência correta quando lida de cima para baixo.

- a) F, F, V, F, V
- b) F, V, F, V, V
- c) V, F, F, V, V
- d) F, V, F, V, F
- e) V, F, V, F, F

41 - (UDESC SC/2005/Julho)

Sobre o mutualismo, podemos afirmar:

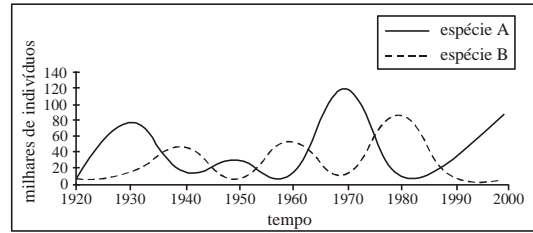
- I– tratar-se de uma relação ecológica desarmônica.
- II– ser um tipo de relação intraespecífica.
- III– envolver a participação de predadores e presas que competem pelos mesmos recursos.

Assinale a alternativa CORRETA.

- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Todas as afirmativas são falsas.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa I é verdadeira.

42 - (FUVEST SP/2002/1ª Fase)

Que tipo de interação biológica pode ser representada pelo gráfico?



- a) predação
- b) protozooperação
- c) inquilinismo
- d) mutualismo
- e) comensalismo

43 - (GAMA FILHO RJ/1995)

Bactérias e Leguminosas: uma associação eficiente.

*“As leguminosas produtoras de grãos, como o feijão, a soja e o grão-de-bico, representam parcela considerável dos alimentos consumidos pela humanidade. Sabe-se que a infecção de suas raízes por bactérias do gênero *Rizobium* propicia uma associação favorável.”*

(Ciência Hoje: Maio/1997)

Essa associação confere às leguminosas maior eficiência, geralmente expressa no aumento da produção de grãos, já que essas bactérias possibilitam a utilização de:

- a) nitrogênio do ar.
- b) nitratos do ar.
- c) aminoácidos do ar.
- d) água do solo.
- e) cadeias carbônicas do solo.

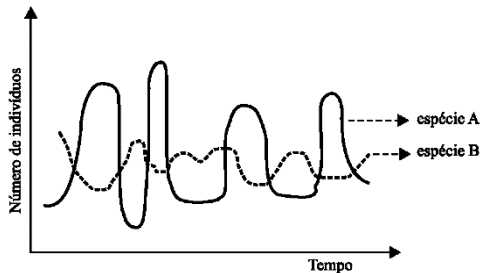


Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

44 - (FGV/2006)

Duas espécies, A e B, fazem parte de uma mesma cadeia alimentar. O esquema representa a oscilação no tamanho das populações dessas espécies ao longo do tempo.



Pode-se dizer que, mais provavelmente, a espécie A

- a) é carnívora e a espécie B é herbívora.
- b) é presa e a espécie B é predadora.
- c) é predadora e a espécie B é presa.
- d) ocupa o mesmo nicho ecológico da espécie B.
- e) não tem relação ecológica com a espécie B.

45 - (Mackenzie SP/1999/Inverno - Grupo I)

Considerando-se os organismos e os relacionamentos das colunas abaixo, a associação correta é:

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1 - líquen | (A) epifitismo |
| 2 - cipó-chumbo | (B) hemiparasitismo |
| 3 - erva-de-passarinho | (C) holoparasitismo |
| 4 - orquídea | (D) mutualismo |

- a) 1 - A , 2 - B , 3 - C e 4 - D .
- b) 1 - A , 2 - C , 3 - B e 4 - D .
- c) 1 - D , 2 - B , 3 - A e 4 - C .
- d) 1 - C , 2 - B , 3 - A e 4 - D .
- e) 1 - D , 2 - C , 3 - B e 4 - A .

46 - (UFAM/2006)

Mutualismo – É associação na qual duas espécies envolvidas são beneficiadas, porém, cada espécie só consegue viver na presença da outra, associação permanente e obrigatória entre dois seres vivos de espécies diferentes. São exemplos:

- a) associações entre algas unicelulares e certos fungos; Cupins e protozoários; Bactérias e raízes de leguminosas.
- b) associações entre algas unicelulares e todos os fungos; Cupins e protozoários; Bactérias e raízes de leguminosas.
- c) associações entre algas unicelulares e certos fungos; Cupins e vírus; Bactérias e raízes de leguminosas.
- d) associações entre algas unicelulares e certos fungos; Cupins e protozoários; *Drosophila melanogaster* e raízes de leguminosas.
- e) associações entre algas pluricelulares e todas as flores; Cupins e protozoários; Bactérias e raízes de leguminosas.

47 - (PUC RS/2000/Julho)

Em condições naturais, bactérias do gênero *Rhizobium* vivem há milênios em estreita relação ecológica com plantas leguminosas. Podemos afirmar que as duas espécies se beneficiam numa relação obrigatória, em que a sobrevivência de uma depende da outra.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Este tipo de relação interespecífica é conhecida como

- a) comensalismo.
- b) protocooperação.
- c) inquilinismo.
- d) mutualismo.
- e) amensalismo.

48 - (PUC SP/2002/Julho)

Determinadas bactérias são capazes de fixar nitrogênio gasoso (N_2). Essas bactérias encontram-se associadas a plantas leguminosas, formando nódulos nas raízes. Nesses nódulos, as bactérias se nutrem de substâncias produzidas pelas leguminosas e suprem as plantas de nitrogênio.

O tipo de relação descrita é:

- a) mutualismo
- b) inquilinismo
- c) comensalismo
- d) competição
- e) parasitismo

49 - (UERJ/1995/2ª Fase)

Em 1859, 24 casais de coelhos foram transportados da Europa para a Austrália, onde não existiam estes animais. Na Austrália, ao contrário da Europa, não havia predadores e parasitas que controlassem a população de coelhos. Em pouco tempo havia um número incalculável de coelhos que passaram a devastar as pastagens, deixando as ovelhas praticamente sem alimento. Somente em 1950, depois de muitos estudos, resolveu-se introduzir na Austrália um vírus que causava uma doença mortal aos coelhos, diminuindo consideravelmente sua

população, sem entretanto provocar a extinção da espécie.

Com base no texto acima:

- a) Classifique esta relação desarmônica entre coelhos e ovelhas.
- b) Explique por que não houve extinção dos coelhos apesar da introdução do vírus.

50 - (UERJ/1994/1ª Fase)

Na Floresta da Tijuca, é comum encontrarem-se troncos de árvores cobertos de musgos, samambaias, bromélias e orquídeas. Por outro lado, na cidade pode-se ver árvores cobertas pela "erva-de-passarinho". Essas duas situações podem ser classificadas, respectivamente, como:

- a) parasitismo e epifitismo
- b) mutualismo e parasitismo
- c) inquilinismo e mutualismo
- d) epifitismo e hemi-parasitismo
- e) hemi-parasitismo e inquilinismo

51 - (UERJ/1996/1ª Fase)

Sabemos que seres vivos de espécies diferentes podem estabelecer relações de cooperação como a apresentada a seguir:



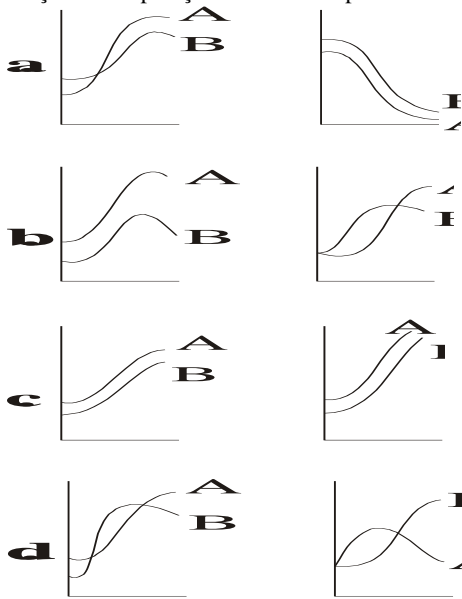
Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

pássaro-palito e crocodilo



As alternativas abaixo representam dois gráficos em cada uma: o da esquerda representa as curvas de crescimento dessas espécies vivendo separadas; o da direita representa as curvas de crescimento das mesmas espécies vivendo juntas. Supondo-se que as condições ambientais às quais estão sendo submetidas as espécies são apropriadas para ambas, separadas ou juntas, o par de gráficos que representa corretamente a relação de cooperação entre duas espécies é:



52 - (UFC CE/2002)

A erva-de-passarinho e algumas bromélias são plantas que fazem fotossíntese e vivem sobre outras. No entanto, a erva-de-passarinho retira água e sais minerais da planta hospedeira enquanto as bromélias apenas se apóiam sobre ela. As relações da erva-de-passarinho e das bromélias com as plantas hospedeiras são, **respectivamente**, exemplos de:

- a) parasitismo e epifitismo.

- b) epifitismo e holoparasitismo.
c) epifitismo e predatismo.
d) parasitismo e protocooperação.
e) inquilinismo e epifitismo.

53 - (UFAM/2006)

Mutualismo

Associação na qual duas espécies envolvidas são beneficiadas, porém, cada espécie só consegue viver na presença da outra, associação permanente e obrigatória entre dois seres vivos de espécies diferentes. São exemplos:

- a) Todas alternativas estão corretas
b) Peixes e aves; Líquens.
c) Cupins e protozoários; Aves e líquens.
d) Líquens; Cupins e protozoários.
e) Nenhuma das alternativas

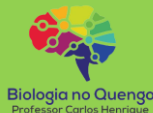
54 - (UFF RJ/1997/1ª Fase)

Analise as proposições:

- 1 - Entende-se como comensalismo a associação em que uma das espécies se beneficia, usando restos alimentares da outra, que não é prejudicada.
2 - A relação em que uma das espécies, obrigatoriamente mata a outra para dela se alimentar, chama-se parasitismo.
3 - O mutualismo é a associação necessária à sobrevivência de duas espécies, em que ambas se beneficiam.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

Assinale a opção que avalia corretamente a veracidade destas proposições.

- a) 2 e 3 são as verdadeiras.
- b) Apenas a 3 é verdadeira.
- c) 1 e 2 são as verdadeiras.
- d) 1 e 3 são as verdadeiras.
- e) Todas são verdadeiras.

55 - (UFF RJ/1999/1ª Fase)

Pode-se afirmar que os líquens são uma associação entre:

- a) algas e fungos com reprodução sexuada por meio de sorédios
- b) algas e bactérias com reprodução assexuada por meio de esporos
- c) algas e fungos com reprodução assexuada por meio de sorédios
- d) algas e fungos com reprodução assexuada por meio de esporos
- e) algas e fungos com reprodução sexuada por meio de esporos

56 - (UFF RJ/2000/1ª Fase)

Os itens enumerados a seguir são exemplos de diferentes relações entre os seres vivos.

I. A caravela vive flutuando nas águas do mar. É formada por um conjunto de indivíduos da mesma espécie que vivem fisicamente juntos, dividindo o trabalho. Uns são responsáveis pela flutuação, outros pela captura de alimentos, outros pela defesa.

II. As orquídeas, para conseguirem luz, prendem-se com suas raízes ao tronco e aos ramos altos das árvores.

III. O leão mata e devora o gnu rajado, para se alimentar.

IV. O fungo fornece água e sais minerais retirados do meio para a alga; esta, por sua vez, fornece ao fungo as substâncias orgânicas que produz.

As relações descritas nestes itens são classificadas, respectivamente, como:

- a) colônia / inquilinismo / predatismo / mutualismo
- b) comunidade / parasitismo / canibalismo / comensalismo
- c) mutualismo / parasitismo / predatismo / simbiose
- d) população / inquilinismo / canibalismo / mutualismo
- e) comunidade / inquilinismo / canibalismo / simbiose

57 - (FFCMPA RS/2007)

As interações entre os seres vivos ocorrem tanto entre indivíduos da mesma espécie como entre indivíduos da mesma espécie como entre indivíduos de espécies distintas e podem ser harmônicas ou desarmônicas. Dos pares de organismos abaixo, o que exemplifica uma relação ecológica de parasitismo é

- a) *Opalina ranarum* – rã.
- b) barata – homem.
- c) orquídea – cerejeira.
- d) *Rhizobium sp* – feijoeiro.
- e) cipó-chumbo – cafeeiro.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

58 - (UNIRIO RJ/1994)

Em uma floresta, as aves araçaris e tunis disputam os troncos ocos das árvores, abertos pelos pica-paus, para servir de abrigo para ninhos. O tipo de relação ecológica existente entre essas aves pode ser incluído no caso típico de:

- a) simbiose.
- b) comensalismo.
- c) cooperação interespecífica.
- d) competição intra-específica.
- e) competição interespecífica.

59 - (UNIFOR CE/1998/Julho - Conh. Espec.)

Mamíferos ruminantes, como as ovelhas, e certos insetos, como os cupins, abrigam em seus tubos digestivos microorganismos que produzem celulase. A glicose produzida pela digestão da celulose é utilizada tanto pelos microorganismos quanto pelos animais que os hospedam.

Os fatos acima descritos exemplificam uma relação de:

- a) mutualismo.
- b) predatismo.
- c) competição.
- d) inquilinismo.
- e) comensalismo.

60 - (UNIFOR CE/1999/Julho - Conh. Espec.)

Considere a frase abaixo.

"O fungo *Penicillium notatum* produz penicilina, que impede a multiplicação de certas bactérias."

Ela exemplifica um caso de:

- a) predatismo.
- b) competição.
- c) mutualismo.
- d) amensalismo.
- e) comensalismo.

61 - (UNIFOR CE/2000/Janeiro - Conh. Espec.)

O tipo de relação existente entre a anêmona-do-mar e o paguro é o mesmo que se verifica entre:

- a) cães e as pulgas que se alimentam do seu sangue.
- b) bois e os pássaros que se alimentam de seus carrapatos.
- c) tubarão e os peixes-piloto que se alimentam de restos de sua comida.
- d) leões e os antílopes que lhes servem de alimento.
- e) pulgões e as formigas que se alimentam de suas secreções açucaradas.

62 - (UNIFOR CE/2001/Janeiro - Conh. Espec.)

Os anuns são pássaros que pousam sobre bois e vacas no pasto em busca de carrapatos que, alojados na pele do gado, sugam seu sangue. As associações entre carrapato e gado, entre anum e carrapato e entre gado e anum são exemplos, respectivamente, de:

- a) parasitismo, predação, protocooperação.
- b) parasitismo, protocooperação, mutualismo.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- c) protocooperação, predação, competição.
- d) mutualismo, predação, competição.
- e) competição, parasitismo, mutualismo.

63 - (UNIFOR CE/2002/Janeiro - Conh. Espec.)

"Os pulgões alimentam-se da seiva que sugam do floema das plantas e liberam, pelo ânus, uma secreção açucarada que é aproveitada por formigas em sua alimentação. Estas, por sua vez, protegem os pulgões contra predadores."

O texto acima descreve uma relação de :

- a) parasitismo.
- b) comensalismo.
- c) predação.
- d) socialização interespecífica.
- e) mutualismo.

64 - (UNIFOR CE/2002/Julho - Conh. Espec.)

Espécies diferentes, introduzidas em um mesmo ambiente, podem influenciar-se mutuamente ou não. Costuma-se usar o símbolo + para representar influência positiva de uma espécie sobre a outra, o símbolo – para influência negativa e o símbolo 0 (zero) quando não há influência.

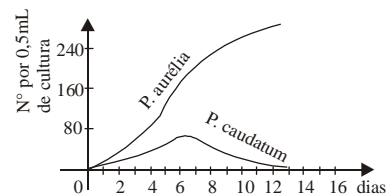
Assinale a alternativa que representa corretamente três das relações ecológicas que podem ocorrer entre os indivíduos de uma comunidade.

	Competição		Parasitismo		Comensalismo	
	Indiví- duo I	Indiví- duo II	Indiví- duo I	Indiví- duo II	Indiví- duo I	Indiví- duo I
a.	-	-	+	-	+	+
b.	-	-	-	-	0	+
c.	+	-	-	-	0	0
d.	0	+	+	-	+	-
e.	+	-	-	-	+	+

65 - (UNIFICADO RJ/1995)

Num recipiente, com meio de cultura próprio para paramécios, introduziram-se duas populações diferentes: *Paramecium caudatum* e *Paramecium aurelia*, com números aproximadamente iguais de indivíduos das duas espécies.

As populações foram contadas, diariamente, durante alguns dias e, com os dados obtidos, construiu-se o seguinte gráfico:



A análise do gráfico permite concluir-se que a(s):

- a) capacidade de reprodução de *P. caudatum* é muito pequena.
- b) população de *P. aurelia* é mais forte que a *P. caudatum*.
- c) população de *P. aurelia* é predadora da população de *P. caudatum*.
- d) duas espécies ocupam o mesmo nicho ecológico.
- e) duas espécies são comensais.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

66 - (EFEI MG/2005)

A polinização é o papel ecológico mais importante desempenhado pelas abelhas, insetos pertencentes à ordem Hymenoptera. Ao transportar o pólen de uma flor para outra, elas garantem a variabilidade genética das plantas e a formação de bons frutos.

Com relação ao acima descrito, é incorreto afirmar que:

- a) O pólen é rico em substâncias voláteis, é específico para cada tipo de planta e reconhecido pelas abelhas responsáveis pela polinização.
- b) Na ordem Hymenoptera, à qual pertencem vespas, abelhas e formigas, todas as espécies são eussociais, isto é, apresentam divisão reprodutiva de trabalho.
- c) A maioria das espécies de abelhas são solitárias, isto é, não vivem em colméia e não produzem mel.
- d) A ordem Hymenoptera reúne os insetos que apresentam dois pares de asas membranosas e possuem um mecanismo de determinação do sexo conhecido como haplodiplóide.

67 - (Mackenzie SP/2006/Verão - Grupo I)

Muitos seres vivos formam associações denominadas colônias. A respeito delas, são feitas as afirmações a seguir.

- I - Envolve somente indivíduos da mesma espécie.
- II - Os indivíduos, mesmo sendo da mesma espécie, podem ser iguais ou diferentes, de acordo com a função que desempenham.
- III - Há sempre o envolvimento de produtores e consumidores.
- IV - Há somente benefício para os indivíduos envolvidos.

São verdadeiras apenas as afirmações:

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

68 - (Mackenzie SP/2006/Verão - Grupo II)

Os fungos são seres bastante variáveis com relação ao modo de nutrição, vivendo muitas vezes em associação com outros organismos e constituindo relações ecológicas específicas. Assinale a alternativa **INCORRETA** a respeito dessas relações dos fungos com outros organismos.

	Tipo de relação	Associação com	Nome da associação
a)	mutualismo	alga	líquen
b)	parasitismo	planta do cacau	vassoura-de-bruxa
c)	mutualismo	várias plantas	micorrizas
d)	parasitismo	homem	micoses
e)	simbiose	leguminosas	fixadores de nitrogênio

69 - (UFSC/2002)

Em um ecossistema, há muitos tipos de interação entre os componentes das diversas espécies. Algumas interações são mutuamente proveitosas, outras são mutuamente prejudiciais e outras, ainda, beneficiam apenas uma das espécies, prejudicando ou não a outra. Dessa forma, as interações podem ser classificadas como harmônicas ou desarmônicas.

Em relação a esse assunto, assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S).



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

01. A interação das plantas epífitas (bromélias, por exemplo) e suas plantas hospedeiras é um tipo de parasitismo, já que a árvore hospedeira é prejudicada em seu desenvolvimento.

02. Quando o caranguejo *paguru* (também conhecido como ermitão) ocupa a concha vazia de um caramujo, ocorre um caso de favorecimento mútuo entre as duas espécies envolvidas.

04. Quando algas e fungos se associam, formando os líquens, ambos se favorecem, e tal relação é um exemplo de simbiose.

08. As sociedades e as colônias representam relações harmônicas que são estabelecidas, necessariamente, entre indivíduos de uma mesma espécie.

16. O predatismo é um tipo de relação desarmônica, em que apenas o predador leva vantagem, já que o resultado final da interação é a morte da presa.

32. A ocorrência de vermes tipo *Ascaris* e *Taenia*, no interior do homem, é um caso de endoparasitismo, enquanto insetos hematófagos, como a pulga e o mosquito, são exemplos de ectoparasitas.

70 - (UFRN/1998)

As abelhas polinizadoras utilizam parte do pólen e do néctar das flores para sua alimentação.

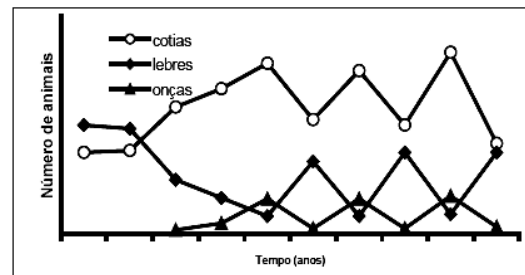
Esse fenômeno caracteriza uma relação do tipo

- a) mutualismo.
- b) parasitismo.
- c) inquilinismo.
- d) comensalismo.

71 - (UFJF MG/2006/1ª Fase)

Numa Reserva Biológica, onde conviviam cotias e lebres, foram introduzidos alguns casais de onça.

Recentemente, o levantamento das populações de cotias, lebres e onças nessa Reserva revelou os resultados apresentados abaixo. Analise o gráfico e assinale a alternativa **CORRETA**:



- a) A introdução das onças não produz alterações nas populações de cotias e lebres.
- b) A relação ecológica entre cotias e lebres é de competição.
- c) As lebres são eliminadas da reserva por competição interespecífica.
- d) As onças apresentam relação harmônica com as lebres e as cotias.
- e) As onças e as cotias fazem parte de um mesmo nível trófico.

72 - (Mackenzie SP/2006/Verão - Grupo III)

Se duas populações de animais de espécies diferentes, que pertencem ao mesmo gênero e ocupam o mesmo nicho ecológico, forem colocadas num mesmo meio, espera-se que:

- a) ocorra competição entre elas e ambas desapareçam.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- b) se adaptem ao meio, reduzindo, cada uma, sua população à metade.
- c) uma delas vença a competição, determinando a eliminação da outra.
- d) ocorra mutualismo e ambas aumentem suas populações.
- e) ambas continuem com o mesmo número populacional.

73 - (PUC RS/1999/Janeiro)

Existe uma espécie de chapéu-de-cobra produtora de uma substância que age como um potente inibidor da síntese de moléculas de RNA mensageiro, protegendo, assim, esse cogumelo contra organismos que possam vir a prejudicá-lo e, inclusive, matá-lo. Essa substância é completamente inócua ao organismo deste fungo. Este fato expressa um caso de :

- a) herbivorismo.
- b) neutralismo.
- c) simfilismo.
- d) amensalismo.
- e) predatismo.

74 - (PUC RS/2000/Janeiro)

Existem certas espécies de árvores que produzem substâncias que, dissolvidas pela água das chuvas e levadas até o solo, vão dificultar muito o crescimento de outras espécies vegetais, ou até mesmo matar as sementes que tentam germinar.

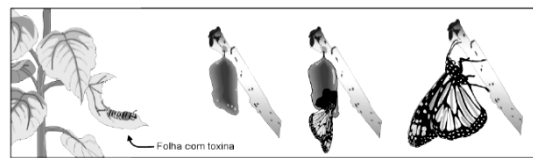
Esse tipo de comportamento caracteriza o:

- a) mutualismo.

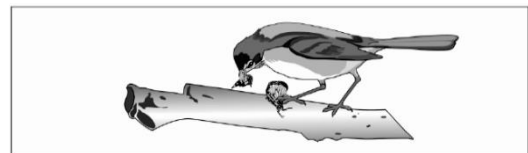
- b) comensalismo.
- c) saprofitismo.
- d) amensalismo.
- e) neutralismo.

75 - (UFMG/2006)

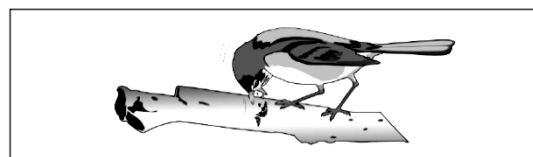
1. Observe estas figuras, em cuja seqüência está representada uma sucessão de atos:



I



II



III

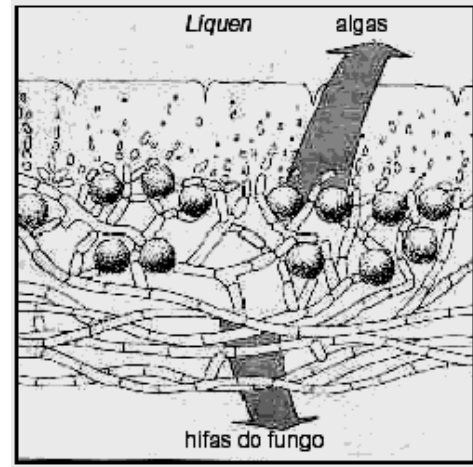
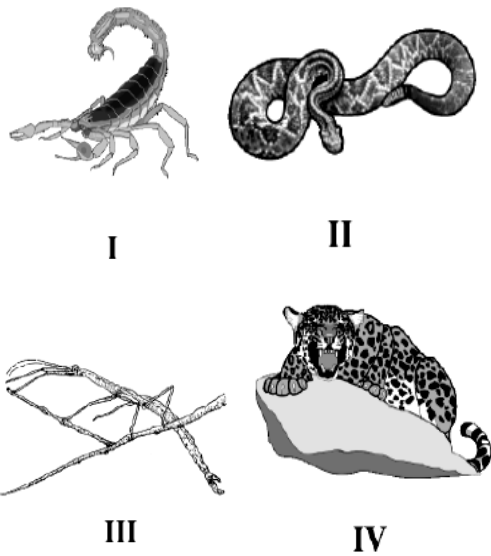
- a) EXPLIQUE o comportamento do pássaro na Figura III.
- b) EXPLIQUE o benefício, para a população de borboletas, do tipo de alimento utilizado pela lagarta.

2. Analise estas figuras:



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas



Biologia Atual, v.3, pág. 186

a) Com base nessas figuras, preencha as lacunas deste quadro:

Animais	Uma característica morfológica ou fisiológica utilizada no ataque/defesa	Uma característica comportamental utilizada no ataque/defesa
I		
II		
III		
IV		

b) a. CITE o número que identifica o animal que possui coração com quatro cavidades.

b. EXPLIQUE a importância evolutiva dessa característica.

76 - (UCP RJ/2002)

Observe a figura:

A associação entre algas e fungos, que caracteriza os líquens, ilustrada na figura acima é um exemplo de:

- a) mutualismo.
- b) parasitismo.
- c) competição.
- d) predatismo.
- e) inquilinismo.

77 - (UECE/2000/Janeiro)

A avoante, também conhecida como arribaçã (**Zenaida auriculata noronha**) é uma ave migratória que se desloca no Nordeste, acompanhando o ritmo das chuvas, encontrando-se ameaçada de extinção, em decorrência da caça indiscriminada.

A relação do homem com esta ave é:

- a) harmônica, intra-específica e de predação
- b) desarmônica, intra-específica e de comensalismo
- c) harmônica, inter-específica e de parasitismo
- d) desarmônica, inter-específica e de predação



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

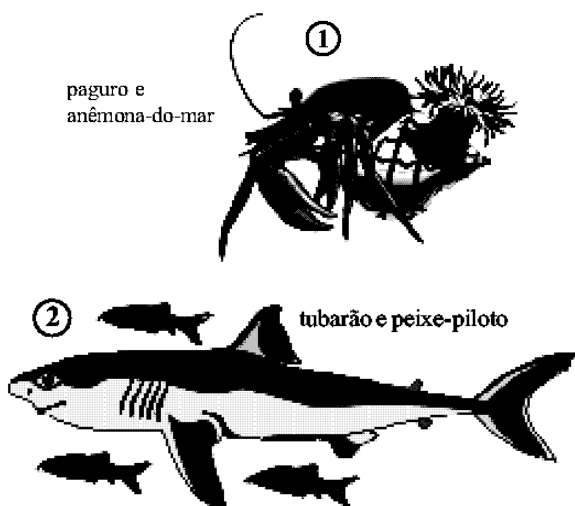
78 - (UECE/2002/Janeiro)

Em uma determinada relação entre seres vivos, um pequeno crustáceo devora a língua de um peixe e fica posicionado estrategicamente no lugar dela para comer a maior parte do alimento que o peixe põe na boca. Este tipo de relação pode ser caracterizado como:

- a) Inquilinismo
- b) Predatismo
- c) Comensalismo
- d) Parasitismo

79 - (UEPB/1999)

Observe as ilustrações a seguir:



As ilustrações representam dois exemplos de relação interespecífica harmônica, que correspondem, respectivamente, a:

- a) 1 - simbiose 2 - predatismo.
- b) 1 - mutualismo 2 - parasitismo.
- c) 1 - protocooperação 2 - comensalismo.
- d) 1 - comensalismo 2 - simbiose.
- e) 1 - comensalismo 2 - protocooperação.

80 - (UEPB/1999)

Certos animais podem confundir-se com o meio ambiente, o que pode ser usado como forma de defesa ou ataque.

Tal fenômeno é chamado de:

- a) homeostase.
- b) metacromofismo.
- c) mimetismo.
- d) simbiose.
- e) mutualismo.

81 - (UEPB/2000)

Na natureza, nenhuma espécie é totalmente independente em relação aos demais indivíduos de uma comunidade biológica. As populações guardam entre si relações mais ou menos íntimas favorecendo, assim, uma certa regulação da densidade populacional, contribuindo para manutenção do equilíbrio da comunidade. Assinale a alternativa que apresenta corretamente os organismos envolvidos nas relações ecológicas citadas.:



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

	Predatismo	Parasitismo	Mutualismo
a.	tubarão e remora	pássaro-palito e crocodilos	bomélias e árvore
b.	caranguejo pagaru e actínias	cupins e protozoários	formigas e pulgões
c.	ave e rato	boi e carrapato	cupins e protozoários
d.	bactérias e raízes de leguminosas	boi e anu	peixe-agulha e pepino-do-mar
e.	ave e cobra	orquídeas e árvores	bactérias e raízes de leguminosas

82 - (UEPB/2001)

"Em 1929, Alexander Fleming (1881 - 1995) pesquisava na Inglaterra o comportamento de culturas de *Staphylococcus aureus*, bactéria capaz de provocar infecções diversas. Apesar das precauções que tomava, observou que algumas das placas de cultura estavam literalmente mofadas: a colônia de bactérias tinha sido destruída por um mofo verde, colônia de um fungo conhecido cientificamente por *Penicillium notatum*. Depois de exaustivas pesquisas, concluiu que o fungo liberava para o meio externo uma substância que denominou Penicilina, capaz de inibir o desenvolvimento de certas bactérias".

Baseado nisto, pode-se verificar que existe, portanto uma relação entre a bactéria e o fungo, que é denominada:

- a) Competição
- b) Amensalismo
- c) Simbiose
- d) Comensalismo
- e) Esclavagismo

83 - (UEPB/2001)

As bromélias e orquídeas são plantas:

- a) Epífitas
- b) Parasitas
- c) Xerófitas
- d) Mutualísticas
- e) Simbionticas

84 - (UEPB/2002)

Em matéria publicada na edição 1.704, de 13 de junho de 2001 da revista *Veja* afirma-se: "Pesquisa mostra que o homem foi a causa da extinção dos animais gigantes na América". Esta pesquisa da Universidade da Califórnia, publicada na revista científica *Science*, lança luzes sobre a súbita extinção de dezenas de espécies causada pela ação do homem – recém-chegado ao continente americano.

Considerando o estudo das relações Ecológicas pode-se afirmar que a ação humana que ocasionou o desaparecimento das espécies, é exemplo de:

- a) canibalismo
- b) parasitismo
- c) predatismo
- d) mutualismo
- e) competição homotípica

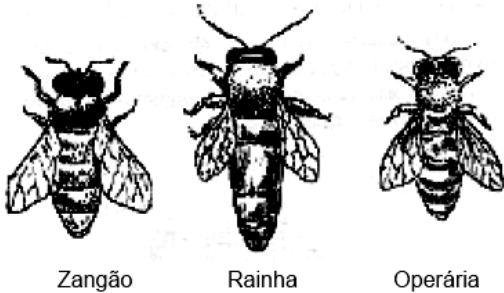
85 - (UFPEL RS/2006/Verão)

Conforme a figura abaixo, é possível constatar que as abelhas apresentam três "castas" distintas: as operárias, que são fêmeas estéreis, cuja função é realizar as tarefas gerais da colmeia; a rainha, geralmente uma só e com funções específicas de reprodução da colônia, e os zangões, que são do sexo masculino e que, em pequeno número, se encarregam de fertilizar a rainha.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas



Zangão Rainha Operária

Castas em colônias de abelhas.

Figura extraída de Sonia Lopes v. único, 1999.

Em termos de relações ecológicas entre seres vivos de uma comunidade, é correto afirmar que

- esses artrópodes, em termos de relações ecológicas, assumem uma postura harmônica ao desempenharem suas funções entre indivíduos isomórficos e inter-específicos.
- ao se constituírem em castas isomórficas, esses artrópodes relacionam-se harmonicamente, de maneira inter-específica.
- a relação entre as castas de abelhas é desarmônica, em função de a organização social ser composta por castas heteromórficas entre espécimes diferentes.
- as abelhas constituem um caso de sociedade heteromorfa, por se constituírem em “castas”, cada uma com sua função específica realizada por indivíduos morfologicamente modificados, relacionando-se harmonicamente, de maneira intra-específica.
- as abelhas constituem um caso de sociedade polimórfica, por se constituírem em “grupos” formados por indivíduos morfologicamente modificados, relacionando-se, na mesma colmeia, de forma competitiva e inter-específica.

86 - (UERJ/2001/2ª Fase)

As plantas leguminosas apresentam freqüentemente nódulos nas suas raízes causadas por invasão de bactérias fixadoras de nitrogênio nas células vegetais. Podemos afirmar, então, que se estabelece uma relação classificada como mutualismo entre a bactéria e a planta.

Justifique esta afirmativa.

87 - (UERJ/2002/2ª Fase)

Os três pássaros abaixo, identificados pelas letras A, B e C, coexistem na mesma floresta. Cada um deles se alimenta de insetos que vivem em locais diferentes da mesma árvore, indicados pelos círculos.



(COX, C. Barry e MOORE, Peter D. Biogeography. London: Blackwell Science, 1993.)

- Indique o tipo de relação ecológica existente entre esses pássaros e os insetos.
- Explique o fato de não existir competição direta entre os pássaros.

88 - (UFAC/2001)

Os seres vivos, para sobreviverem, precisam se alimentar. No que se refere aos animais, quando um mata e devora outro da mesma espécie, esse fenômeno é denominado:

- comensalismo
- mutualismo
- canibalismo
- predatismo



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

e) parasitismo

89 - (UFJF MG/1997/1ª Fase)

A adaptação não é um recurso que o organismo cria na hora da necessidade para contornar alguns problemas. As adaptações são modificações impressas a uma espécie em consequência de mutações, o que resulta em indivíduos mais aptos às condições de vida no seu ambiente. Estas adaptações podem ser morfológicas e fisiológicas.

Entre as adaptações morfológicas temos a camuflagem e mimetismo, de que são exemplos, respectivamente:

- a) cauda longa e preênsil dos símios, cor branca dos ursos polares;
- b) mariposa com asas abertas lembram uma cara de coruja; asas do morcego;
- c) insetos imitando folhas de árvores; a cor extravagante da falsa cobra-coral;
- d) peixes anádromos; plantas xerófitas;
- e) língua longa do tamanduá; corpo fusiforme dos cetáceos.

90 - (UFJF MG/2001/1ª Fase)

Bactérias do gênero *Rhizobium* são capazes de formar nódulos em raízes de leguminosas, como, por exemplo, a soja. Essas bactérias convertem o nitrogênio da rizosfera (N_2) em uma forma assimilável (NH_4^+) pelas células vegetais.

A relação entre essas bactérias e as leguminosas é um exemplo de:

- a) mutualismo.
- b) predação.

c) competição.

d) parasitismo.

91 - (UFLA MG/1998/Janeiro)

Há alterações ambientais (como por exemplo as práticas de cultivo) que têm como consequência a perda de nutrientes (substâncias responsáveis pela nutrição das plantas) no solo. Esta perda é reduzida com o plantio de leguminosas que auxiliam na fixação do nitrogênio no solo.

Que tipo de interação entre espécies está envolvida nesta relação?

- a) Mutualismo.
- b) Competição.
- c) Predação.
- d) Parasitismo.
- e) Amensalismo.

92 - (UFLA MG/2001/Julho)

Considerando-se um ambiente onde as muitas espécies presentes têm hábitos alimentares próprios e diferentes quando comparados entre as espécies, pode-se dizer que nesse ambiente haverá

- a) muita competição, em consequência da pequena sobreposição dos nichos ecológicos.
- b) pouca competição, em consequência da pequena sobreposição dos nichos ecológicos.
- c) pouca competição, em consequência da não-existência dos nichos ecológicos.
- d) muita competição, em consequência da grande sobreposição dos nichos ecológicos.
- e) muita competição, em consequência da não-existência dos nichos ecológicos.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

93 - (FURG RS/2001)

A introdução de espécies exóticas (não-nativas) nos ecossistemas é motivo de grande preocupação entre os ambientalistas, embora ainda permaneçam desconhecidos muitos de seus efeitos.

Sobre o tema, considere as afirmativas que seguem.

I - Algumas espécies exóticas são altamente oportunistas, sendo capazes de tirar vantagem na competição por alimento e território sobre as comunidades nativas de plantas e animais.

II - As espécies exóticas sempre encontram predadores naturais nos ambientes invadidos, o que as impede de aumentar muito sua população.

III - As espécies exóticas podem ser introduzidas em um ambiente através do deslocamento de navios de carga entre portos de diferentes continentes.

IV - Algumas espécies são intencionalmente introduzidas com a finalidade de controlar a densidade de populações que possam estar causando dano ao ambiente.

Quais afirmativas estão corretas?

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

94 - (UFMG/1998)

Observa-se que as bananeiras inibem o crescimento de outras espécies de vegetais plantadas próximo a elas.

Para verificar se essa inibição é provocada por uma substância produzida pelas bananeiras, o melhor procedimento será

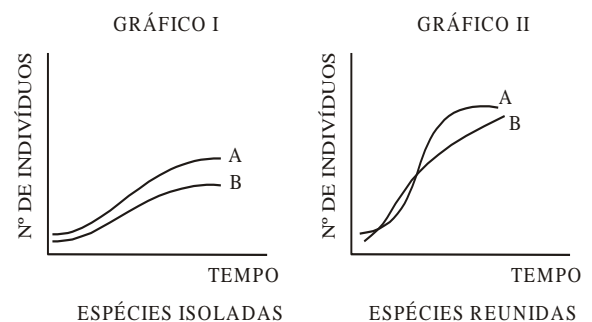
- a) comparar o crescimento das outras espécies cultivadas com extrato de bananeiras, em ambiente com a mesma intensidade luminosa.
- b) comparar o crescimento das outras espécies em cultivos com e sem aplicação de extrato de bananeiras.
- c) comparar o crescimento das outras espécies cultivadas com extrato de bananeiras, em diferentes temperaturas.
- d) analisar quimicamente extratos das bananeiras e de outras espécies.

95 - (UFMG/1998)

Observe os gráficos referentes às curvas de crescimento populacional de duas espécies.

O gráfico I representa o crescimento populacional dessas espécies criadas isoladamente.

O gráfico II representa o crescimento populacional dessas espécies, reunidas numa mesma cultura.



Com base na comparação dos dois gráficos, pode-se afirmar que a provável relação ecológica entre as duas espécies seria melhor definida como

- a) inquilinismo.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- b) competição.
- c) protocooperação.
- d) comensalismo.

96 - (UFMS/2001/Verão - Biológicas)

Dentro dos ecossistemas, os seres vivos de uma comunidade, mantêm inter-relações, o que acarreta influências recíprocas em suas vidas. Como nas comunidades estão presentes diferentes populações, essas inter-relações podem ser entre indivíduos da mesma espécie e de espécies diferentes, chamadas, respectivamente, de intra-específicas e interespecíficas. Analise as afirmativas que seguem.

- I. Nos oceanos, sob determinadas condições ambientais, algas do grupo dos dinoflagelados podem produzir substâncias altamente tóxicas em grandes concentrações, provocando mortalidade de animais marinhos.
- II. Em uma área de pastagem, vários pássaros, ali presentes, pousam sobre bois e vacas e se alimentam de seus carrapatos.
- III. Em uma floresta, plantas de mesma espécie, por exemplo, pinheiros, disputam luz e os nutrientes presentes no solo.
- IV. Em uma determinada região, entre os insetos presentes, está o louva-a-deus, cuja fêmea devora o macho após a cópula.
- V. Em uma floresta, as cobras, ali presentes, atacam e se alimentam dos ratos presentes nesse ambiente.

Identifique em qual(is) afirmativa(s) está(ão) ocorrendo relações do tipo intra-específicas.

- 01. I.

- 02. II.
- 04. III.
- 08. IV.
- 16. V.

97 - (UFAL/2003/2ª Série)

Os seres vivos são adaptados não apenas ao ambiente físico, mas também uns aos outros. As afirmações abaixo referem-se às relações ecológicas entre os seres de uma comunidade.

- 00. Colônias e sociedades representam relações harmônicas intra-específicas. As colônias formam um conjunto funcional integrado e as sociedades são grupos de organismos que apresentam cooperação.
- 01. A competição nunca ocorre entre indivíduos da mesma espécie, pois isso poderia acarretar a destruição da população.
- 02. O eremita é um caranguejo que se abriga em conchas vazias de caramujos. Sobre a concha vivem uma ou várias anêmonas. As anêmonas ganham mobilidade e os caranguejos se beneficiam dos mecanismos de defesa, numa associação chamada amensalismo.
- 03. A predação constitui um mecanismo regulador da densidade populacional tanto para as presas como para os predadores.
- 04. O herbivorismo é a mais importante associação da natureza pois é através dele que a energia dos produtores pode se difundir para os demais níveis tróficos.

98 - (UFRRJ/1999/Janeiro)

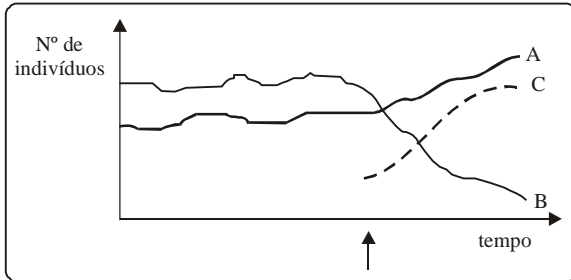
Em um determinado ambiente vivem duas espécies **A** e **B** que não se inter-relacionam. Neste mesmo ambiente foi introduzida uma espécie **C**, indicada pela seta, que se



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

inter-relacionou com as outras duas. Os dados foram representados no gráfico abaixo.



Analisando o gráfico, que tipo de relação ecológica a espécie C manteve com A e com B?

Justifique sua resposta.

99 - (UFRRJ/2000/Janeiro)



Retirado do jornal O DIA, junho de 1999.

O espírito de união entre as formigas é identificado como uma relação harmônica denominada:

a) sociedade.

- b) mutualismo.
- c) protocooperação.
- d) colônia.
- e) comensalismo.

100 - (UnB DF/1995/Julho)

Em uma visita a uma área de proteção ambiental, estudantes fizeram as seguintes observações :

A - a vegetação natural da região era, em sua maioria, constituída por árvores e arbustos de pequeno porte, com caules tortuosos, casca grossa e folhas espessas;

B - havia um animal parecido com gravetos de uma planta, o bicho-pau;

C - pulgões sugavam seiva nas extremidades dos caules ou das nervuras das plantas e secretavam substâncias posteriormente utilizadas pelas formigas como alimento;

D - pulgões eram transportados para as plantas pelas formigas.

Julgue as seguintes conclusões tiradas pelos estudantes.

00. A vegetação da região visitada é característica das formações vegetais conhecidas como caatinga.

01. As características vegetais referidas estão relacionadas á falta de água na região estudada.

02. O bicho-pau apresenta camuflagem, estratégia que pode ser usada tanto por predadores como por presas potenciais.

03. Os pulgões mantêm relações harmoniosas com as formigas e sugam a seiva conduzida pelo xilema das plantas.



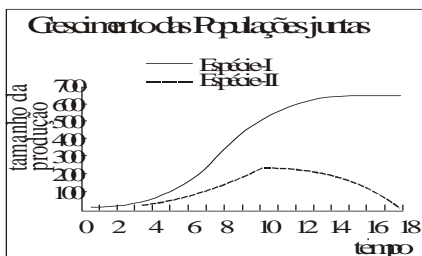
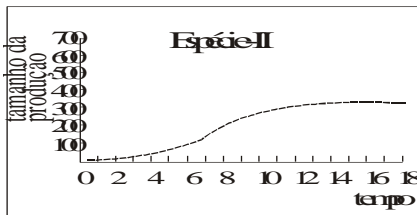
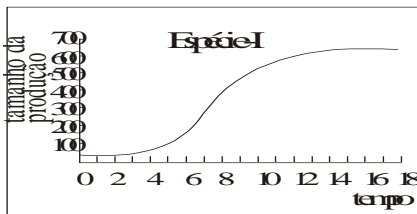
Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

101 - (UnB DF/1997/Janeiro)

Em um experimento realizado com duas espécies de protozoários do mesmo nível trófico, o crescimento das populações de cada uma das espécies, em um meio de cultura, foi registrado em duas situações diferentes: com as duas espécies em separado e com as duas espécies juntas. Os resultados obtidos são apresentados nos gráficos abaixo.

Crescimento das Populações em separado



Em relação a esse experimento, julgue os seguintes itens.

00. A capacidade de suporte de espécie I é maior que a da espécie II.
01. As duas espécies não coexistem, no experimento, porque possuem tamanhos de população diferentes quando crescem no meio em separado.
02. A população da espécie II diminuiu, quando junto com a espécie I, porque esgotaram-se os recursos do meio de cultura.

102 - (UnB DF/1998/Julho)

Em 1839, foi introduzido na Austrália um único exemplar de uma cactácea originária da América do Sul que até então não existia naquele continente, o figo-da-índia. Essa planta proliferou intensamente e, em pouco tempo, ocupou terras antes utilizadas para a pecuária. Após inúmeras tentativas fracassadas de combate à planta, em 1925 introduziu-se na Austrália uma pequena borboleta cujas larvas alimentam-se do caule do figo-da-índia. Como consequência, as plantas foram destruídas quase que no mesmo ritmo com que haviam proliferado inicialmente.

Com o auxílio do texto, julgue os itens a seguir:

01. Ao introduzir espécies estranhas em ecossistemas naturais, o homem pode alterar o equilíbrio destes, levando, inclusive, à extinção de algumas espécies.
02. A rápida proliferação do figo-da-índia no continente australiano foi resultado da adaptação da planta às condições locais e da ausência de inimigos naturais.
03. No texto, há exemplo de uma relação de comensalismo.
04. O controle biológico pode apresentar mais eficácia no controle de pragas que o emprego de agrotóxicos.

103 - (UnB DF/2000/Julho)

As situações abaixo descrevem algumas das relações possíveis entre seres vivos e entre esses e o ambiente.

I - Cupins alimentam-se de madeira, mas são incapazes de digerir a celulose, atividade que é exercida pelos



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

protozoários que vivem no seu intestino e que também se alimentam de madeira.

II - Plantas como as orquídeas e samambaias crescem sobre o tronco de árvores de porte maior.

III - Vermes como o *Ancylostoma duodenale* infectam o intestino humano, causando a ancilostomose, ou amarelão.

IV - Por meio do canto, machos de algumas espécies de pássaros delimitam seu território, defendendo-o de outros machos e assegurando seu direito de reprodução com todas as fêmeas da sua espécie habitantes no território delimitado.

V- Coelhos oriundos de regiões mediterrâneas foram introduzidos na Austrália. Proliferaram tanto que devastaram a vegetação rasteira, principal alimento do gado ovino, causando prejuízos incalculáveis à economia do país. Após isso, a introdução de certo tipo de vírus contribuiu para estabelecer o equilíbrio dinâmico da população de coelhos.

A partir dessas situações, julgue os seguintes itens.

01. As situações I e II descrevem relações harmônicas de mutualismo e comensalismo, respectivamente.

02. A situação III descreve uma relação de predatismo e constitui um grave problema de saúde pública brasileiro, por ser de difícil profilaxia e atingir a periferia dos grandes centros urbanos.

03. A competição intra-específica, exemplificada na situação IV, pode representar a perpetuação, com maior eficiência do patrimônio genético de um indivíduo.

04. Na situação V, a ausência de parasitismo e predatismo para coelhos poderia explicar o aumento descontrolado da população de coelhos introduzidos no país. Dessa situação, conclui-se que também relações consideradas desarmônicas, como o parasitismo, podem ter efeito benéfico para o ambiente.

104 - (UnB DF/2001/Janeiro)

Há pouco tempo, os jornais publicaram que foi decifrado o genoma das bactérias *Buchnera*, seres que vivem em simbiose com afídeos. Cada afídeo porta de 60 a 80 bactérias em células chamadas bacteriócitos. Em uma relação que deve ter-se estabelecido há cerca de 200 milhões de anos, o inseto protege a bactéria de condições adversas do ambiente e fornece energia, enquanto a bactéria contribui com a produção de aminoácidos e vitaminas necessárias para a dieta do inseto. Os cientistas mostraram que o genoma dessa bactéria é extremamente reduzido, não possuindo, entre outros, genes para a produção da parede celular ou para a adaptação a condições adversas do ambiente.

Folha de S. Paulo, 9/9/2000 (com adaptações).

Considerando o texto acima, julgue os itens a seguir.

01. A relação observada entre a bactéria e o afídeo onde constitui um caso de parasitismo.

02. O tamanho reduzido do genoma da bactéria *Buchnera* evidencia seu alto grau de dependência em relação ao afídeo.

03. Assim como as mitocôndrias, as bactérias *Buchnera* devem ser transmitidas para os descendentes dos afídeos por meio dos gametas femininos.

04. A fotossíntese, a respiração e a fermentação são processos surgidos a partir de associações simbióticas.

105 - (UNIPAC MG/1997)

Marque a MELHOR alternativa referente a uma associação entre seres vivos de mesma espécie, com atividades diferentes na qual há um benefício recíproco entre os indivíduos associados.

a) Comensalismo



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- b) Colônia
- c) Inquilinismo
- d) Mutualismo

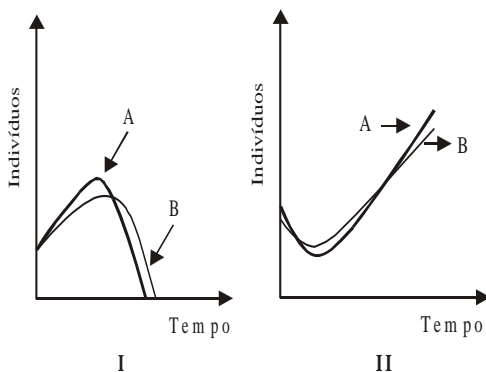
106 - (UNIPAC MG/1998)

Analise o texto: "Algumas espécies de borboletas apresentam cores e desenhos que imitam outra espécie de borboletas cujo sabor é extremamente desagradável e tóxico aos pássaros que aprendem a evita-las, passando assim a rejeitar borboletas que apresentam o padrão semelhante ao daquela que lhe causou o mal estar." Todas as opções abaixo estão relacionadas com este fato, **EXCETO**:

- a) Seleção Natural.
- b) Mimetismo.
- c) Mutação.
- d) Mimecricia.

107 - (UNIPAC MG/1999)

O gráfico I representa as curvas de crescimento das populações A e B quando separadas, e o gráfico II as curvas de crescimento das populações A e B quando reunidas no mesmo ambiente. Para as duas situações dos gráficos I e II, as condições gerais do meio são ótimas para as duas espécies.



Com base em seus conhecimentos e os resultados obtidos dos gráficos, podemos afirmar que a relação entre as espécies A e B, trata-se de:

- a) Mutualismo
- b) Competição
- c) Predatismo
- d) Comensalismo

108 - (UNESP SP/2006/Janeiro)

Nasceu no meu jardim um pé de mato que dá flor amarela.

Toda manhã vou lá pra escutar a zoeira

da insetaria na festa.

Tem zoado de todo jeito:

tem do grosso, do fino, de aprendiz e de mestre.

É pata, é asa, é boca, é bico,

É grão de poeira e pólen na fogueira do sol.

Parece que a arvorinha conversa.

(Anímico. Adélia Prado.)

O poema faz referência a alguns elementos e fenômenos biológicos. Sobre eles, um estudante afirmou:

- I. O grão de pólen se constitui em uma das bases da interação entre o "pé de mato que dá flor amarela" e a "insetaria" que visita essa flor pela manhã.
- II. A interação descrita envolve benefício mútuo, uma vez que o transporte de pólen promovido pelos insetos contribui para aumento da variabilidade genética



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

da planta, ao mesmo tempo em que parte do pólen pode ser utilizada como alimento pelos insetos.

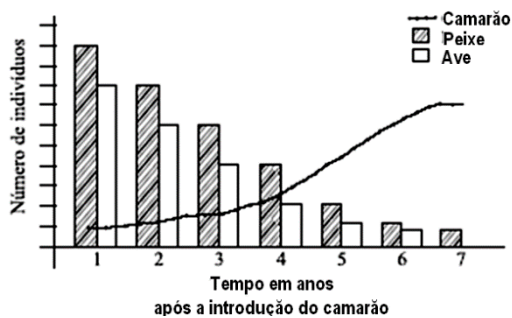
III. Trata-se de uma relação de comensalismo porque, embora a planta se beneficie da dispersão do pólen, este não pode ser utilizado pelos insetos, uma vez que contém gametas masculinos de origem vegetal.

São corretas as afirmações:

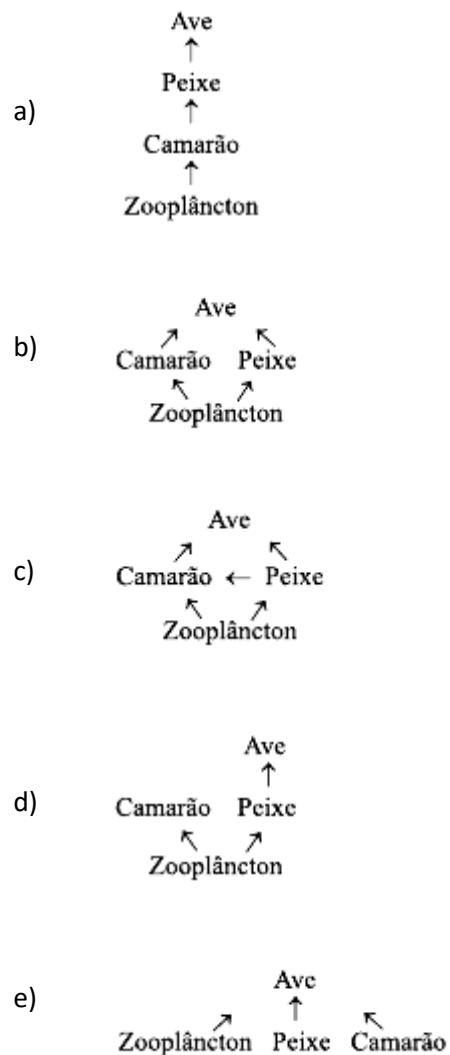
- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) III, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) I e III, apenas.

109 - (UNESP SP/2006/Janeiro)

Uma determinada espécie de camarão foi introduzida em um lago. A figura representa a variação nos tamanhos populacionais do camarão, de uma espécie de peixe e de uma espécie de ave que vivem no lago, observada nos anos seguintes, como consequência da introdução do camarão.



O esquema que melhor representa a inclusão da espécie de camarão na estrutura trófica desse lago é:



110 - (UNICAP PE/2006)

00. Os cangurus que pastam nos campos da Austrália ocupam o mesmo nicho ecológico do gado que vive nos campos norte-americanos, porque habitam ecossistemas de campos.

01. Considere uma teia alimentar da qual fazem parte populações de capim, preás, gafanhotos, pássaros, cobras e gaviões. Se houver imigração de mais preás para essa região, haverá, em um primeiro momento, diminuição da população de gafanhotos.

02. A simfilia é um tipo de associação que pode ser exemplificada na relação existente entre formigas e pulgões de plantas.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

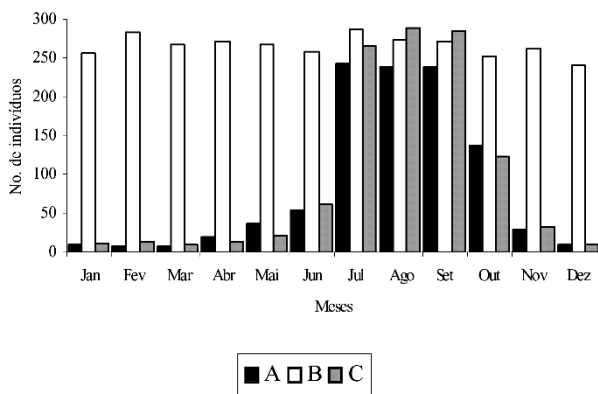
03. Muitos vegetais xerófitos (que vivem em lugares secos) são espinhosos, porque os espinhos diminuem a ação predadora do homem.

04. Muitos países estão fazendo grande investimento na pesquisa de novos inseticidas e métodos de controle dos insetos, porque o efeito residual se tornou tão grave que vários países, por sugestão das OMS, desenvolveram severa regulamentação quanto ao uso dos inseticidas disponíveis.

111 - (UFMS/2005/Inverno - Biológicas)

Um pesquisador realizou, durante o período de um ano, a contagem (censo) de 3 espécies de aves piscívoras (A, B e C), em um determinado conjunto de ambientes aquáticos, localizado no Pantanal Mato-Grossense.

Os dados obtidos são mostrados no gráfico a seguir.



Com base nessas informações, é correto afirmar que

01. as 3 espécies ocorreram com as mesmas frequências nos diferentes ambientes aquáticos ao longo de todo o período de estudo.

02. as espécies A e B foram mais abundantes durante o período das enchentes na região, quando os peixes estão dispersos nas áreas inundadas.

04. as 3 espécies mostram padrões de distribuição muito semelhantes durante o período de estudo, o que

sugere não haver nenhuma influência das mudanças ambientais impostas pelos períodos de seca e enchentes.

08. as espécies A e C foram mais abundantes durante o período de seca na região, quando existe maior facilidade para captura das presas, pois os peixes estão confinados aos ambientes aquáticos remanescentes.

16. embora não tenham sido consideradas no estudo, as variações extremas de temperatura impostas pelas frentes frias no período junho-agosto é que limitam a presença dessas aves na região.

32. a espécie B não tem sua distribuição influenciada pelos períodos de seca e de enchentes, provavelmente porque utiliza estratégias diferentes das outras duas espécies, para a obtenção de presas.

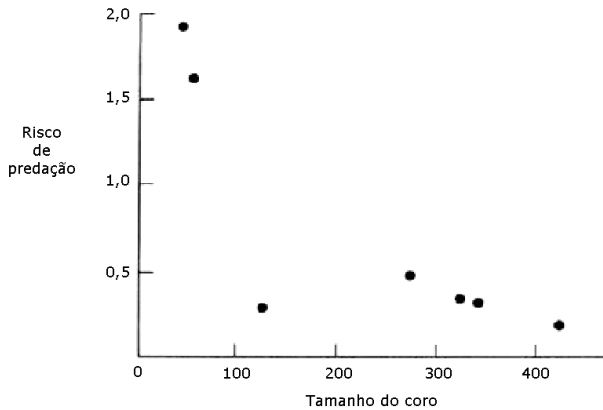
112 - (UFMS/2005/Inverno - Biológicas)

Durante o período de reprodução, os machos de anuros vocalizam para atração das fêmeas até o sítio de vocalização. Uma poça d'água temporária, recém-formada pelas fortes chuvas, propicia um ótimo ambiente para a reprodução de várias espécies de anuros. O número de indivíduos, da mesma espécie, na poça aumenta com o passar dos dias, partindo-se de poucos indivíduos no início, até a formação de um verdadeiro coro com muitos machos vocalizando ao mesmo tempo. Individualmente, um macho vocalizando, em geral, tem maiores chances de entrar em amplexo, e conseqüentemente, de deixar descendentes; por outro lado, ele corre maior risco de sofrer ataque de um predador. O gráfico a seguir mostra a relação entre o risco de predação e o tamanho do coro (ou número de indivíduos vocalizando).



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas



Após a análise do gráfico abaixo, assinale a(s) proposição(ões) que está(ão) correta(s).

01. O risco de predação aumenta à medida que aumenta o número de indivíduos no coro.
02. O risco de predação é maior quando existem poucos indivíduos vocalizando.
04. A quantidade de indivíduos no coro não influencia a taxa de predação.
08. O risco de predação diminui com o aumento do número de indivíduos no coro.
16. Os dados mostram que, quando o indivíduo corre o risco de sofrer a predação, ele pára de vocalizar.
32. Os maiores riscos de predação ocorrem em dois momentos, ou seja, quando existe um pequeno número de indivíduos e quando o número de indivíduos atinge o máximo no coro.

113 - (UNESP SP/2005/Julho)

Moradores dizem que há risco de queda de árvores na zona norte.

(...) Um dos moradores reclama de duas árvores cheias de cupim, que ficam em frente à sua casa: “– Quero ver quando a árvore cair sobre um carro e matar alguém, o que a prefeitura vai dizer.”(...)

(Folha de S.Paulo, 12.01.2005.)

Embora se alimentem da madeira, os cupins são incapazes de digerir a celulose, o que é feito por certos protozoários que vivem em seu intestino.

As relações interespecíficas cupim-árvore e cupim-protozoário podem ser classificadas, respectivamente, como casos de

- a) predação e comensalismo.
- b) comensalismo e parasitismo.
- c) parasitismo e competição.
- d) parasitismo e mutualismo.
- e) inquilinismo e mutualismo.

114 - (FMJ SP/2007)

Na planta denominada pau-ferro ocorrem duas colônias de insetos. Uma, formada pelos afídeos, alimenta-se da seiva dessa planta; outra, formada por um tipo de formiga, protege os afídeos do ataque de outros insetos e obtém parte da alimentação açucarada dos afídeos. As relações afídeo-planta e afídeo-formiga são, respectivamente, exemplos de

- a) predação e inquilinismo.
- b) parasitismo e protocooperação.
- c) comensalismo e predação.
- d) simbiose e parasitismo.
- e) mutualismo e comensalismo.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

115 - (UFG/2000/2ª Fase)

O texto que se segue foi extraído de *Xadrez, truco e outras guerra*, de José Roberto Torero. Servimo-nos de algumas de suas estruturas, para introduzir as questões desta prova.

Os abutres, sábios animais que se alimentavam do mais farto dos pastos, já

começavam a sobrevoar a ala dos estropiados quando o General mandou que acampassem.

Naquela tarde assaram trinta bois, quantidade ínfima para abastecer os homens que ainda

sobravam... O plano dos comandantes era assaltar fazendas da região e tomar-lhes o

gado...

À noite a ração foi ainda mais escassa, e, para enganar a fome, fizeram-se

fogueiras para assar as últimas batatas e umas poucas raízes colhidas pelo caminho. Como

o frio também aumentava, surgiu um impasse: quem ficaria perto do fogo: os coléricos,

que logo morreriam, ou os são, que precisavam recuperar as forças para a luta?

O plano dos comandantes era assaltar fazendas da região e tomar-lhes o gado (...)

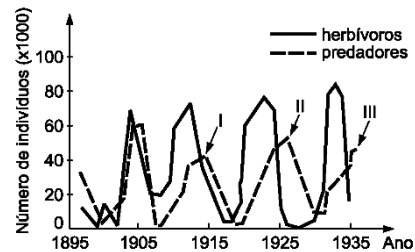
Em algumas fazendas são introduzidas novas espécies, sem uma avaliação da capacidade adaptativa da espécie ao local.

a) Cite e explique 3 conseqüências positivas da introdução de novas espécies num determinado ambiente.

b) Explique a relação existente entre desequilíbrios ambientais e mutação. Exemplifique.

116 - (FUVEST SP/2003/2ª Fase)

O gráfico abaixo representa o crescimento de uma população de herbívoros e da população de seus predadores:



a) Pela análise do gráfico, como se explica o elevado número de predadores nos pontos I, II e III? Justifique sua resposta.

b) Se, a partir de 1935, os predadores tivessem sido retirados da região, o que se esperaria que acontecesse com a população de herbívoros? Justifique sua resposta.

117 - (PUC RS/2003/Janeiro)

Qual o tipo de interação interespecífica existente entre o gado bovino e os microorganismos que vivem em seu aparelho digestório?

- a) Parasitismo.
- b) Inquilinismo.
- c) Comensalismo.
- d) Mutualismo.
- e) Herbivoria.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

118 - (UEM PR/2003/Janeiro)

Às margens de um rio, pode ser encontrada uma comunidade constituída por: anus, que catam e comem carrapatos do gado; cobras, que se alimentam de pererecas e de roedores silvestres; seriemas, que comem cobras e pererecas. Sobre as relações existentes entre os organismos da comunidade citada, assinale o que for correto.

01. Todos os organismos mencionados são consumidores.
02. Anus, cobras e seriemas são predadores.
04. Verifica-se, entre os anus e o gado, uma relação de mutualismo.
08. As cobras e as seriemas estabelecem uma relação de competição.
16. Os carrapatos e os anus estabelecem uma relação de comensalismo.
32. Os carrapatos podem ser considerados consumidores secundários.
64. As pererecas estabelecem uma simbiose com as cobras e as seriemas.

119 - (UEPG PR/2002/Janeiro)

Exemplo(s) de interação positiva entre as espécies:

01. a solitária e o homem
02. fungos produtores de antibióticos que inibem o desenvolvimento de bactérias
04. as baratas e os microrganismos decompositores da celulose, que vivem em seu tubo digestivo
08. vegetais que competem pela água do solo em uma floresta
16. o caranguejo eremita e as anêmonas do mar, que habitam na mesma concha

120 - (UEPG PR/2002/Julho)

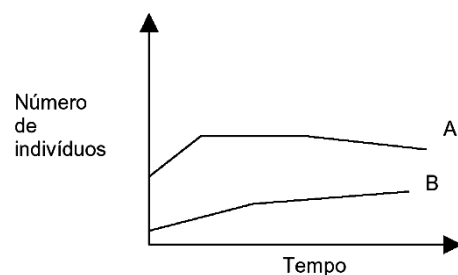
Sobre a relação entre o caranguejo eremita e as actínias, assinale o que for correto.

01. Apenas o caranguejo se beneficia, o que caracteriza a relação como desarmônica.
02. Configura inquilinismo.
04. É idêntica àquela que existe entre o tubarão e a rêmora.
08. Trata-se de uma relação de protocooperação.
16. Constitui uma relação de mutualismo não obrigatório.

121 - (UEPG PR/2003/Julho)

Os gráficos I e II representam duas populações de espécies diferentes, A e B, vivendo em um mesmo ambiente. O gráfico I mostra o tamanho das duas populações antes da introdução de uma nova espécie nesse ambiente, e o gráfico II mostra o tamanho delas depois desse evento. Com base na análise dos dois gráficos, assinale o que for correto.

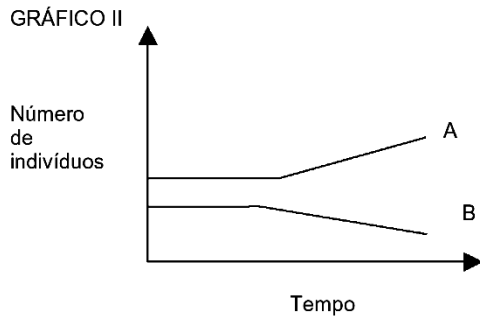
GRÁFICO I





Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas



01. O gráfico II mostra um desequilíbrio no ambiente, que pode levar ao desaparecimento da espécie B.
02. A espécie A é predadora da espécie B.
04. A nova espécie pode ser parasita da espécie A.
08. A nova espécie é predadora da espécie A.
16. A nova espécie é predadora da espécie B.

122 - (UFLA MG/2003/Janeiro)

Em uma determinada região, as onças se alimentam preferencialmente de capivaras, embora às vezes capturem bezerros. As capivaras, por sua vez, se alimentam de gramíneas ribeirinhas e eventualmente de arroz e milho quando plantados nas várzeas ao longo dos rios. Discuta as conseqüências para esse sistema se

- a) as onças fossem mortas pelos fazendeiros para diminuir a morte de bezerros.
- b) doses elevadas de inseticidas tóxicos a mamíferos e persistentes fossem aplicadas às culturas de várzea.

123 - (UNIFOR CE/2006/Janeiro - Conh. Gerais)

As espécies I e II fazem parte da mesma comunidade. Verificou-se que, quando não interagem, suas populações decrescem e quando interagem, suas populações crescem.

Essa interação é um exemplo de:

- a) mutualismo.
- b) comensalismo.

- c) parasitismo.
- d) competição.
- e) predação.

124 - (UNIUBE MG/2003/Janeiro)

Com relação às interações biológicas, assinale a alternativa correta.

- a) A competição existe em, praticamente, todas as espécies e ocorre quando os recursos alimentícios estão abundantes.
- b) Colônias e Sociedades são exemplos de interações interespecíficas desarmônicas, por haver grande competição entre os indivíduos.
- c) Predatismo e amensalismo descrevem interações em que um indivíduo vive às custas de outro.
- d) Inquilinismo é um tipo de interação harmônica em que um indivíduo usa outro como moradia, como, por exemplo, plantas epífitas sobre as árvores.

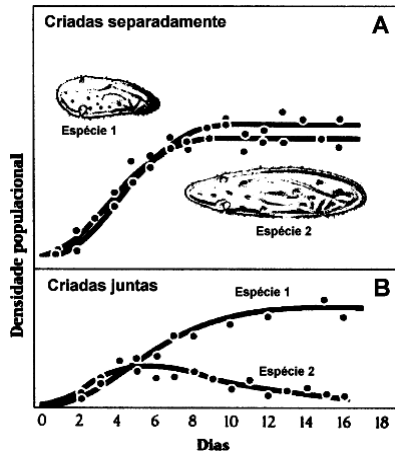
125 - (UFC CE/2004)

Os gráficos (A e B) mostram os resultados do experimento, realizado por um cientista, sobre o crescimento de duas espécies de protozoários, em meio de cultura.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

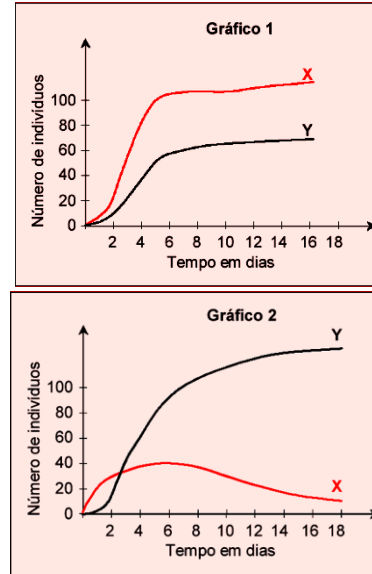


Baseando-se nos gráficos, responda:

- I. A que conclusão o cientista chegou com esse experimento?
- II. Qual a relação ecológica que esses resultados expressam?

126 - (UFPE/UFRPE/2004/1ª Etapa)

As comunidades biológicas são formadas por populações de espécies distintas, que vivem juntas em uma região e interagem entre si. As inter-relações pode ser evidenciadas entre indivíduos de uma mesma espécie ou entre indivíduos pertencentes a espécies diferentes. Na figura abaixo, são mostradas curvas de crescimento para duas espécies de protozoários (X e Y), cultivadas em laboratório, tanto separadamente (gráfico 1) quanto conjuntamente (gráfico 2), mantendo-se, nos dois casos, idênticos meios de cultura. Trata-se de uma relação ecológica do tipo:



- a) inquilinismo
- b) competição
- c) protocooperação
- d) mutualismo
- e) comensalismo

127 - (UFG/2004/1ª Fase)

Algumas plantas desenvolvem-se bem em terrenos ricos em bactérias do gênero *Rhizobium*, que se associam às suas raízes, formando nódulos macroscópicos. Determinados mamíferos herbívoros abrigam, em seu tubo digestivo, bactérias que digerem a celulose, transformando-a em carboidratos aproveitáveis. As associações descritas são harmônicas, por meio das quais:

- a) as espécies envolvidas são beneficiadas, estabelecendo uma interdependência fisiológica entre si.
- b) um dos indivíduos é beneficiado, utilizando os restos alimentares do outro, e este não é prejudicado.
- c) ambos são beneficiados, mas podem viver de modo independente, sem prejuízo para qualquer um deles.



Professor: Carlos Henrique

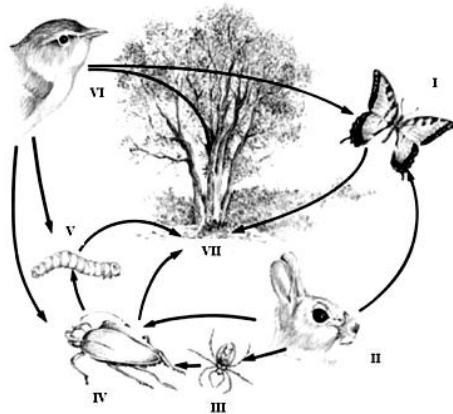
Ecologia – Relações ecológicas

d) uma das espécies é beneficiada, sendo abrigada pela espécie hospedeira, e esta não é prejudicada.

e) dois indivíduos da mesma espécie mostram-se fortemente ligados uns aos outros, e não conseguem viver isoladamente.

128 - (UNIMONTES MG/2006)

A relação dos seres vivos com o seu meio ambiente orgânico e inorgânico, e entre si, é estudada pela ecologia. A figura abaixo ilustra esse processo. Analise-a.



De acordo com a figura apresentada e o assunto abordado, responda às questões a seguir:

a) A figura apresentada exemplifica uma teia ou uma cadeia alimentar?

b) Utilizando os seres vivos apresentados na figura, indique 3 (três) tipos de relações que podem ocorrer entre eles e quais os seres vivos envolvidos nelas, respectivamente.

129 - (UFMT/2004)

No Pantanal, a biodiversidade proporciona as mais diferentes possibilidades de interações, dentre as quais a relação predador e presa que se estabelece entre uma espécie de gavião e os caramujos. Em geral, o predador

apresenta maior porte que a presa e menor taxa de reprodução.

O predatismo é um fator que:

a) controla o crescimento populacional de ambas as espécies.

b) interfere apenas no crescimento da população do predador.

c) estimula o parasitismo dos caramujos sobre os gaviões.

d) interfere apenas no crescimento da população da presa.

e) estimula, obrigatoriamente, o desenvolvimento de espécies oportunistas.

130 - (UFPR/2004)

Bromélias, orquídeas e ervas-de-passarinho são plantas que habitam as árvores. As primeiras (bromélias e orquídeas) são plantas que de fato apenas *habitam* as árvores, não retirando do hospedeiro recurso algum, tais como água e nutrientes minerais ou orgânicos. As últimas (ervas-de-passarinho), no entanto, são plantas que fazem fotossíntese, mas retiram, através de suas raízes, água e nutrientes minerais do seu hospedeiro.

Sobre esses dois exemplos de relações entre organismos, é correto afirmar:

01. Ambos os casos tratam de relações ecológicas inter-específicas, já que as partes envolvidas pertencem a espécies diferentes.

02. Duas espécies de plantas não são capazes de estabelecer uma relação ecológica, tendo em vista que plantas não se deslocam e, portanto, não interagem. Relações ecológicas ocorrem sempre entre animais ou entre animais e plantas.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

04. As bromélias e as orquídeas são plantas epífitas e utilizam o hospedeiro apenas como suporte. Dessa forma, elas não causam dano ao hospedeiro, à exceção de possíveis quebras devido ao seu peso, quando presentes em grande quantidade.

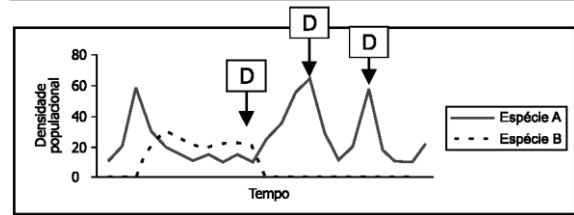
08. As ervas-de-passarinho são plantas parasitas, explorando recursos retirados do hospedeiro. Dessa forma, elas causam dano ao hospedeiro, já que este perderá recursos importantes que poderiam ser utilizados para o seu crescimento ou reprodução.

16. A relação das bromélias e orquídeas com seu hospedeiro é do tipo “mutualismo”, visto que ambas as partes (epífitas e hospedeiro) beneficiam-se dessa relação.

32. As relações ecológicas têm uma importância muito grande na manutenção da biodiversidade. Ambientes com representantes que interagem através de relações ecológicas complexas têm mais nichos a serem explorados e, portanto, maior riqueza de espécies.

131 - (UNICAMP SP/2003/2ª Fase)

A espécie A é um ácaro comum em plantações de morango na Califórnia que causa danos quando atinge a densidade de 20 indivíduos por lote de morango. Pesquisadores observaram que, nos lotes de morango em que ocorria a espécie A, ocorria também outra espécie de ácaro (espécie B). Visando compreender a interação entre essas espécies, realizou-se um experimento em laboratório, no qual se introduziu a espécie B em uma criação da espécie A. Após algum tempo, os pesquisadores aplicaram um defensivo agrícola (D) na criação. Os resultados obtidos estão mostrados no gráfico abaixo.

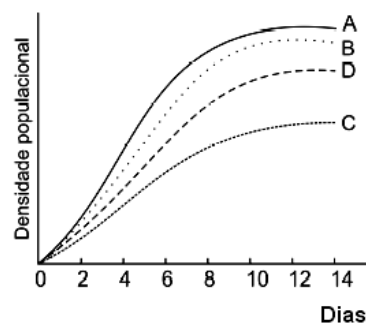


- Tendo em vista os resultados obtidos, explique qual é a interação entre as duas espécies na natureza.
- A que se deve o aumento da densidade populacional da espécie A após a primeira aplicação do defensivo agrícola?
- Como esses resultados podem ser úteis à agricultura?

132 - (FUVEST SP/2007/2ª Fase)

Um pesquisador cultivou quatro espécies de protozoários A, B, C e D, separadamente (gráfico I) e depois reunidas duas a duas (gráficos II, III e IV), fornecendo-lhes diariamente quantidades constantes de alimento. Os gráficos mostram as curvas de crescimento populacional das espécies nas diferentes situações.

- I. Espécie A, B, C e D cultivadas separadamente.

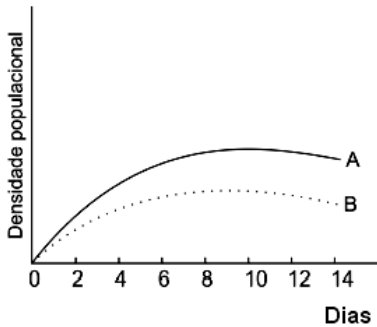


- II. Espécies A e B cultivadas juntas.

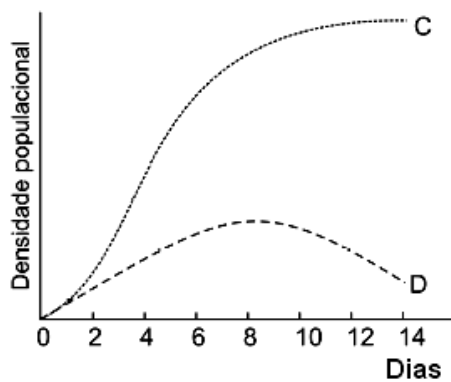


Professor: Carlos Henrique

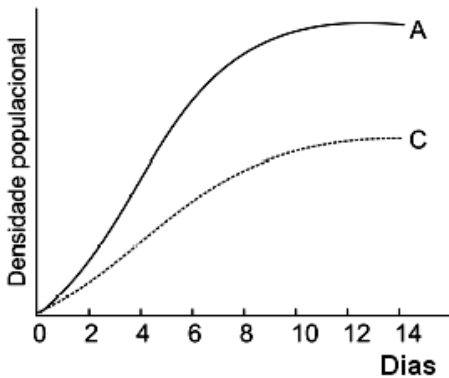
Ecologia – Relações ecológicas



III. Espécies C e D cultivadas juntas.



IV. Espécies A e C cultivadas juntas.



a) Que tipo de relação ecológica existe entre as espécies:

1. A e B?

2. C e D?

b) Que correlação existe entre os nichos ecológicos das espécies:

1. A e B?

2. A e C?

133 - (UPE/2004/Bio. 2)

Leia o texto.

Uma variedade de pássaros tropicais constrói ninhos próximos a colônias de certas formigas, abelhas ou vespas. Estes insetos atacam qualquer intruso que se aproxime, protegendo, desta forma, também, os ovos dos pássaros dos ninhos próximos. A predação dos ovos por macacos de cara branca fica muito reduzida, quando comparada àquela que ocorre com os pássaros da mesma espécie que nidificam sem suas “guardiãs” por perto.

Traduzido de: Alcock, J. **Animal Behavior an Evolutionary Approach.**

Massachusetts, Sinauer Associates, 1989. p. 310-312.

Assinale o tipo de relação estabelecida entre os pássaros e os insetos mencionados.

- a) Sociedade.
- b) Mutualismo.
- c) Protocooperação.
- d) Comensalismo.
- e) Amensalismo.

134 - (UFMS/2007/Verão - Biológicas)

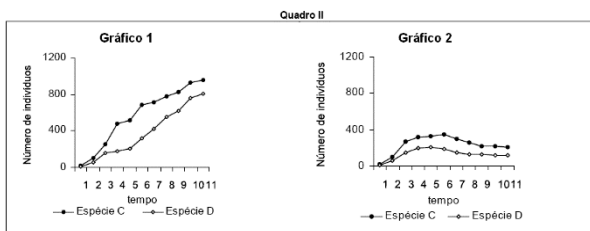
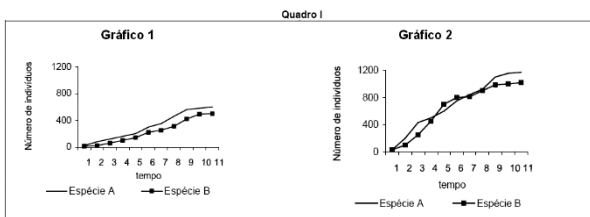
Os quadros I e II apresentam gráficos de crescimento populacional das espécies A, B, C e D. No interior de cada quadro (I e II), existem dois gráficos (1 e 2). O gráfico 1 representa as curvas de crescimento das espécies quando se desenvolvem em ambientes distintos. O gráfico 2 representa as curvas de crescimento das espécies quando



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

se desenvolvem no mesmo ambiente. Analise cada um dos quadros e seus respectivos gráficos e assinale a(s) alternativa(s) correta(s) em relação às interações estabelecidas entre as espécies quando se desenvolvem no mesmo ambiente (gráfico 2):



01. O tipo de interação estabelecido entre as espécies C e D, representado pelo Gráfico 2 no Quadro II, é o parasitismo. No parasitismo, a espécie parasita causa prejuízo à outra espécie, da qual geralmente se alimenta.

02. No Gráfico 2 do Quadro II, é possível observar o estabelecimento de competição entre as espécies C e D. Esse tipo de interação ocorre quando ambas as espécies envolvidas são prejudicadas.

04. A interação existente entre as espécies A e B, apresentada no Gráfico 2 do Quadro I, é do tipo protocooperação. Trata-se de uma interação que traz benefícios para ambas as espécies que se associam, porém elas conseguem sobreviver independentemente.

08. Um exemplo de interação estabelecida entre as espécies A e B (Gráfico 2 no Quadro I) é aquela que ocorre entre o caranguejo-eremita e as anêmonas-do-mar. O caranguejo habita uma concha vazia de moluscos e procura anêmonas-do-mar para colocar sobre essa

concha. A anêmona protege o caranguejo de predadores com seus tentáculos dotados de substâncias tóxicas. O caranguejo beneficia a anêmona por ampliar seu território de busca por alimento.

16. Um exemplo de associação estabelecida entre as espécies C e D (Gráfico 2 no Quadro II) é aquela que ocorre com o fungo *Penicillium notatum* e bactérias. O fungo libera um antibiótico que impede o crescimento de certas bactérias.

32. A associação estabelecida entre as espécies A e B (Gráfico 2 no Quadro I) é classificada como comensalismo. Nesse tipo de interação, apenas os indivíduos de uma das espécies envolvidas são beneficiados e os indivíduos da outra espécie não têm prejuízos.

135 - (FMTM MG/2003/Julho)

Considere as colunas 1 e 2:

Coluna 1	Coluna 2
I. parasitismo	a) ratos alimentando-se de sementes.
II. herbivorismo	b) pica-paus devorando lagartas.
III. amensalismo	c) lagartas consumindo os tecidos do caule de uma árvore.
IV. predatismo	d) fungos produzindo substâncias que matam bactérias.

Assinale, dentre as alternativas, aquela que apresenta associações corretas entre as relações ecológicas na coluna 1 com as descrições observadas na coluna 2.

- a) Ia, IIb, IIIc, IVd.
- b) Ic, IIa, IIIId, IVb.
- c) Ic, IIb, IIIa, IVd.
- d) Ic, IIId, IIIa, IVb.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

e) Id, IIa, IIIb, IVc.

136 - (UEL PR/2007)

Considere as descrições a seguir, referentes a quatro diferentes espécies vegetais.

- I. Vegetal com folhas verdes, cujas raízes cresçam aderidas à casca de uma árvore.
- II. Vegetal com folhas verdes, com raízes imersas no xilema dos ramos de uma árvore.
- III. Vegetal sem clorofila, com raízes imersas no floema dos ramos jovens de uma árvore.
- IV. Vegetal sem clorofila, com raízes imersas na matéria vegetal morta depositada sobre o solo.

As espécies vegetais descritas acima correspondem, respectivamente, a:

- a) Ectoparasita, Endoparasita, Saprófita, Epífita.
- b) Epífita, Hemiparasita, Holoparasita, Saprófita.
- c) Hemiparasita, Epífita, Holoparasita, Saprófita.
- d) Epífita, Endoparasita, Ectoparasita, Micorriza.
- e) Orquídea, Bromélia, Parasita, Cogumelo.

137 - (FUVEST SP/2000/2ª Fase)

a) Apesar de o predatismo ser descrito como uma interação positiva para o predador e negativa para a presa, pode-se afirmar que os predadores têm um efeito positivo sobre a população de presas. Explique como uma população de presas pode ser beneficiada por seus predadores.

b) Alguns ecologistas consideram os herbívoros comedores de sementes como predadores das populações de plantas que lhes fornecem alimento. Já os herbívoros que se alimentam apenas de folhas são considerados parasitas das plantas que comem. Justifique essas classificações.

138 - (PUC RS/2004/Julho)

Uma determinada espécie de abelha alimenta-se exclusivamente do néctar de uma dada espécie de angiosperma, da qual é o único polinizador. Este tipo de relação animal-plantas enquadra-se como um caso de:

- a) predatismo.
- b) herbivorismo.
- c) amensalismo.
- d) comensalismo.
- e) mutualismo.

139 - (UEPB/2006/Janeiro)

Dentro do reino animal, o funcionamento de uma comunidade depende das diversas relações ou interações entre os organismos que a compõem, a exemplo dos paguros, que vivem em conchas vazias de moluscos, que carregam ao se locomover. Algumas anêmonas-do-mar se instalam sobre essas conchas carregadas pelos paguros. Como as anêmonas possuem substâncias urticantes que afugentam os predadores, o paguro obtém proteção. As anêmonas, que normalmente vivem presas a rochas, aumentam seu raio de ação alimentar, além de aproveitar restos alimentares do caranguejo. Essa associação entre anêmonas e paguros denomina-se:

- a) protocooperação
- b) amensalismo
- c) parasitismo



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

- d) comensalismo
- e) mutualismo

140 - (UESPI/2004)

Na natureza, as hienas acompanham à distância os leões e alimentam-se dos restos da caça desses predadores. Por isso, no filme “O REI LEÃO”, de Walt

Disney, as hienas são chamadas de “carniceiras”.

Esse é um exemplo de relação ecológica denominada:

- a) amensalismo.
- b) protocooperação.
- c) mutualismo.
- d) comensalismo.
- e) competição interespecífica.

141 - (UFAC/2004)

Quanto aos efeitos resultantes das interações populacionais entre pares de espécies, são colocadas as seguintes afirmativas:

- I. A predação resulta em benefício para a presa e prejuízo para o predador.
- II. A competição resulta em benefício para uma das espécies envolvidas e prejuízo para a outra.
- III. O parasitismo é benéfico para o hospedeiro e traz prejuízo para o parasito.
- IV. Interações mutualísticas resultam em benefício para as duas espécies envolvidas.
- V. A competição resulta em benefícios para as duas espécies envolvidas.

VI. Predação, mutualismo, competição e parasitismo são interações negativas, pois pelo menos uma das espécies de cada par sofre prejuízo.

VII. Na predação uma espécie obtém benefício e a outra tem prejuízo.

Relativamente às afirmativas acima, é possível afirmar que:

- a) apenas IV e VII estão corretas.
- b) apenas IV, VI e VII estão corretas.
- c) apenas I, II, IV e VII estão corretas.
- d) todas estão corretas.
- e) todas estão erradas.

142 - (UNIRIO RJ/2005)

Uma relação harmônica interessante é a que ocorre entre os insetos afídios - os "pulgões" e as formigas: O pulgão é um ectoparasita vegetal que se alimenta introduzindo seu estilete ou aparelho bucal no caule de uma planta. Ao perfurar um vaso condutor de seiva, esta, devido à pressão no interior do vaso, é jorrada para dentro do corpo do inseto e sai pelo ânus (figura abaixo).



Fonte: TURVES, W; SAVDA, D; ORIAN, G, H; HELLER, C.

Vida, a Ciência da Biologia. Porto Alegre: ARTMED, 2002.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

As formigas ficam sobre os pulgões, recolhendo este líquido e protegendo-os das joaninhas e outros insetos predadores. A estrutura vegetal que os pulgões conseguem perfurar e o produto obtido são, respectivamente:

- a) vasos lenhosos e seiva elaborada.
- b) tubos crivados e seiva bruta.
- c) xilema e seiva elaborada.
- d) elementos de vasos e seiva bruta.
- e) vasos liberianos e seiva elaborada.

143 - (UNESP SP/2006/Julho)

No intervalo da aula de Biologia, um aluno contou a seguinte piada:

Dois cervos conversavam e passeavam pela mata quando um deles gritou:

– Uma onça!!! Vamos correr!!!

Ao que o outro respondeu:

– Não adianta correr, ela é mais veloz que qualquer um de nós.

– Eu sei. Mas a mim basta ser mais veloz que você.

O diálogo entre os cervos exemplifica um caso de

- a) competição interespecífica.
- b) competição intraespecífica.
- c) seleção natural.
- d) irradiação adaptativa.
- e) mimetismo.

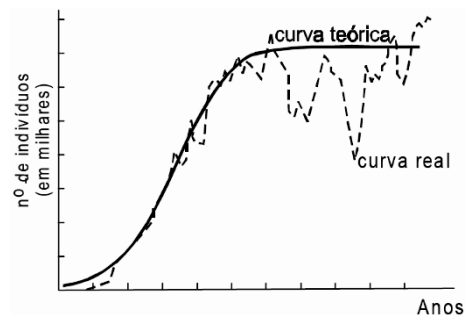
144 - (UFAL/2004/2ª Série)

As afirmações que seguem são sobre Ecologia.

00. Em uma floresta, uma árvore caiu em consequência de um raio e nela se instalaram diversos fungos, algas, bactérias e musgos que aí encontraram alimento e abrigo. Essa árvore passou a ser o hábitat desses organismos e o conjunto resultou numa comunidade.

01. As zebras das savanas africanas e os cangurus dos campos australianos são animais que pastam e se alimentam de capim. Têm, portanto, habitats diferentes, mas o mesmo nicho ecológico.

02. Uma população foi introduzida em uma ilha na qual, encontrando ambiente favorável, cresceu e chegou ao equilíbrio. O gráfico abaixo pode representar corretamente esse acontecimento.



03. Se, devido à pesca excessiva, o número de peixes da cadeia alimentar abaixo diminuir significativamente, o tipo de reprodução das algas será afetado. algas o microcrustáceos o besouros o peixes

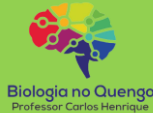
04. A associação entre os mamíferos ruminantes e os microorganismos que vivem em um compartimento de seu estômago e digerem celulose é um exemplo de mutualismo. Essa associação é indispensável para a sobrevivência desses animais: livres dos microorganismos, morrem de desnutrição.

145 - (Mackenzie SP/2007/Verão)

Considere os seguintes relacionamentos entre vegetais:



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

I. Bromélias e orquídeas vivem sobre árvores, conseguindo assim uma posição privilegiada para captar luz solar.

II. A erva-de-passarinho é uma planta clorofilada, capaz de realizar fotossíntese, mas, para isso, absorve de outros vegetais a seiva bruta.

III. a *Cuscuta*, conhecida como cipó-chumbo, é uma planta sem clorofila, que obtém seu alimento retirando de outro vegetal a seiva elaborada.

As plantas relacionadas em I, II e III são chamadas, respectivamente, de

- a) epífitas, hemiparasitas e holoparasitas.
- b) epífitas, holoparasitas e hemiparasitas.
- c) hemiparasitas, holoparasitas e epífitas.
- d) hemiparasitas, epífitas e holoparasitas.
- e) holoparasitas, hemiparasitas e epífitas.

146 - (UEPB/2005)

As sociedades são relações intra-específicas harmônicas, em que os indivíduos cooperam uns com os outros, apresentando profundo grau de interdependência. Entre as sociedades, destacam-se as das abelhas (*Apis mellifera*). Sobre essas sociedades, analise as proposições abaixo:

I. Na sociedade das abelhas, os indivíduos se organizam em castas, promovendo uma nítida divisão de trabalho.

II. A sociedade das abelhas organizam-se em três castas: a rainha, as operárias e os zangões.

III. A rainha é uma fêmea infértil diplóide ($2n$) e tem, em relação às demais abelhas, uma menor longevidade.

IV. As operárias são fêmeas também diplóides, mas diferem da rainha principalmente pelo fato de serem férteis, sendo responsáveis pela postura de ovos.

Assinale a alternativa correta:

- a) Apenas as proposições I e II estão corretas.
- b) Apenas as proposições III e IV estão corretas.
- c) Apenas as proposições I e III estão corretas.
- d) Apenas as proposições II e IV estão corretas.
- e) Apenas as proposições II e III estão corretas.

147 - (UEPB/2005)

Compreende uma relação interespecífica desarmônica, na qual uma espécie bloqueia o desenvolvimento ou a reprodução de outra espécie, através da liberação de substâncias tóxicas. um exemplo deste tipo de interação ocorre entre o fungo *Penicillium notatum* e certas bactérias. Essa interação denomina-se:

- a) parasitismo
- b) predatismo
- c) comensalismo
- d) amensalismo
- e) inquilinismo

148 - (UEPG PR/2005/Janeiro)

Quanto às relações existentes entre os seres vivos e o meio ambiente em que vivem, pode-se observar:



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

01. Enquanto as onças devoram a sua presa, os urubus esperam. As relações ecológicas envolvidas nessa situação são: predador e parasita.

02. Muitos inseticidas como o DDT foram utilizados indiscriminadamente no controle dos insetos. Posteriormente perderam muito da sua eficiência porque alguns insetos são portadores de variações genéticas que condicionam resistência aos inseticidas e que podem ser transmitidos aos seus descendentes.

04. Quando Alexander Fleming observou em 1927 que o mofo verde, cientificamente conhecido como *Penicillium notatum*, impedia o desenvolvimento de colônia de bactérias nas proximidades do seu micélio, estava diante de um caso de amensalismo chamado de antibiose.

08. Os animais nectônicos nadam livremente por atividade própria, como sucede com os peixes, cetáceos e moluscos cefalópodes. Os seres bentônicos vivem fixos no fundo dos mares ou se arrastando sobre ele, em conjunto, formando os bentos.

16. A relação entre abelhas e plantas, cujas flores polinizam, deve ser classificada como inquilinismo.

149 - (UEPG PR/2005/Julho)

Considere as seguintes associações entre seres vivos e assinale as relações ecológicas harmônicas mutualísticas.

01. A planta *Cuscuta sp* não tem clorofila e portanto não é fotossintetizante. Ela possui órgãos radiculares especializados, os haustórios, que extraem a seiva do caule de outras plantas, sem acarretar danos.

02. Os pólipos de corais hermatípicos abrigam, nas suas células, algas verdes denominadas de zooxantelas. As zooxantelas realizam fotossíntese, fornecendo matéria orgânica para os pólipos que, por sua vez, oferecem carbono sob a forma de CO_2 e abrigo.

04. As rêmoras se fixam, através de ventosas, na região ventral dos tubarões. Quando os tubarões atacam

e dilaceram uma presa, os pedaços que se desprendem são ingeridos pelas rêmoras.

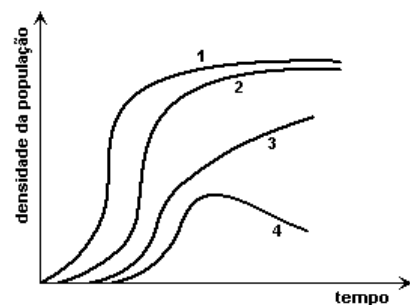
08. Os cupins, apesar de se alimentarem de celulose da madeira, não conseguem digeri-la. Possuem protozoários no interior do seu intestino que fazem a digestão da celulose para eles. Os cupins, por sua vez, oferecem abrigo e alimento para estes protozoários.

16. As pulgas são hospedeiros temporários; se aproximam do mamífero, sugam seu sangue e depois o abandona sem acarretar doenças.

150 - (UERJ/2005/1ª Fase)

Bactérias de duas espécies foram cultivadas separadamente e em conjunto, nas mesmas condições experimentais e com suprimento constante do mesmo tipo de alimento.

No gráfico a seguir, as curvas mostram a variação da densidade populacional das bactérias estudadas em função do tempo de cultivo. As curvas 1 e 2 representam os resultados encontrados para as duas espécies quando cultivadas separadamente e as curvas 3 e 4, quando cultivadas em conjunto.



A relação ecológica estabelecida entre as bactérias que melhor explica os resultados encontrados é classificada como:

- a) predação
- b) parasitismo



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

- c) competição
- d) comensalismo

151 - (UFAM/2005)

Um dos exemplos interessantes e ecologicamente significativo refere-se a interação entre fungos e plantas. A esta associação damos o nome de:

- a) mutação
- b) mutualismo
- c) parasitismo
- d) população
- e) comunidade

152 - (PUC SP/2007/Janeiro)

Uma determinada bactéria vive dentro das células de pulgões, insetos que retiram seiva elaborada das plantas. O genoma do pulgão supre algumas funções da bactéria e esta sintetiza substâncias que são utilizadas no metabolismo do inseto.

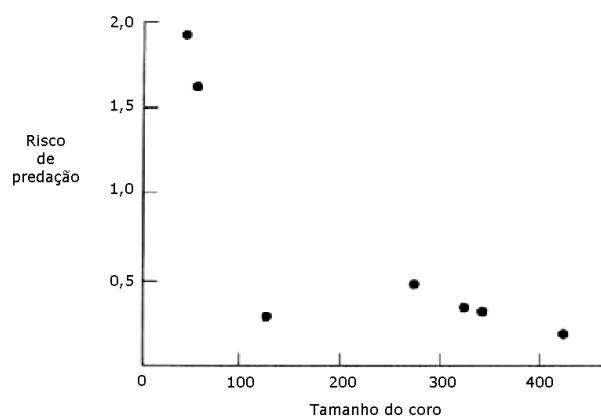
A relação pulgão/planta e a relação pulgão/bactéria, contidas no trecho acima, são, respectivamente,

- a) parasitismo e mutualismo.
- b) parasitismo e comensalismo.
- c) comensalismo e mutualismo.
- d) comensalismo e inquilinismo.
- e) inquilinismo e mutualismo.

153 - (UFMS/2005/Verão - Biológicas)

Durante o período de reprodução, os machos de anuros vocalizam para atração das fêmeas até o sítio de

vocalização. Uma poça d'água temporária, recém-formada pelas fortes chuvas, propicia um ótimo ambiente para a reprodução de várias espécies de anuros. O número de indivíduos, da mesma espécie, na poça aumenta com o passar dos dias, partindo-se de poucos indivíduos no início, até a formação de um verdadeiro coro com muitos machos vocalizando ao mesmo tempo. Individualmente, um macho vocalizando, em geral, tem maiores chances de entrar em amplexo, e conseqüentemente, de deixar descendentes; por outro lado, ele corre maior risco de sofrer ataque de um predador. O gráfico a seguir mostra a relação entre o risco de predação e o tamanho do coro (ou número de indivíduos vocalizando).



Após a análise do gráfico abaixo, assinale a(s) proposição(ões) que está(ão) correta(s).

- 01. O risco de predação aumenta à medida que aumenta o número de indivíduos no coro.
- 02. O risco de predação é maior quando existem poucos indivíduos vocalizando.
- 04. A quantidade de indivíduos no coro não influencia a taxa de predação.
- 08. O risco de predação diminui com o aumento do número de indivíduos no coro.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

16. Os dados mostram que, quando o indivíduo corre o risco de sofrer a predação, ele pára de vocalizar.

32. Os maiores riscos de predação ocorrem em dois momentos, ou seja, quando existe um pequeno número de indivíduos e quando o número de indivíduos atinge o máximo no coro.

154 - (UFPE/UFRPE/2005/1ª Etapa)

Um exemplo clássico de relação ecológica harmônica interespecífica pode ser observado em pastagens, onde pássaros pousam em vacas e bois e comem carrapatos que estão parasitando o gado, deixando-o livre desses desconfortáveis parasitas. Essa relação é conhecida como:

- a) predatismo.
- b) inquilinismo.
- c) protozooperação.
- d) mutualismo.
- e) amensalismo.

155 - (UFRJ/2005)

As principais interações bióticas (relações ecológicas) entre indivíduos das diferentes espécies que compõem um ecossistema são: predação, mutualismo, competição e comensalismo.

Nessas interações, cada indivíduo pode receber benefícios (+), prejuízos (-) ou nenhum dos dois (0).

No quadro abaixo, as interações entre pares de espécies estão identificadas pelas letras A, B, C e D.

	1ª Espécie	2ª Espécie
A	+	+
B	+	-
C	+	0
D	-	-

Identifique as interações A, B, C e D.

156 - (UNIMONTES MG/2005)

Dependendo do número de indivíduos de uma determinada espécie e dos seus hábitos, sua interação com outra espécie pode ser favorável ou não ao seu desenvolvimento. A tabela a seguir mostra o resultado de interações obtido entre duas espécies (A e B).

Analisar-a.

Tipo de interação		Espécie A	Espécie B
I	Competição	-	-
II	Mutualismo	+	+
III	Predação	+	-
IV	Parasitismo	+	-
V	Protozooperação	+	+

Considerando a tabela apresentada e o assunto relacionado a ela, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) A interação I pode induzir a inibição nas duas espécies apresentadas.
- b) IV indica que A é explorado por B.
- c) II representa ausência de crescimento nos indivíduos das duas espécies.
- d) A interação que não apresenta alteração no número de indivíduos das espécies é a III.

157 - (UNIMONTES MG/2005)

O estudo das interações entre os seres vivos, numa comunidade, pode ser representado por gráficos, em que

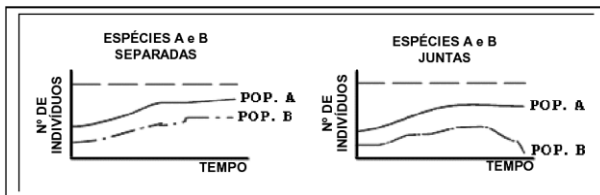


Professor: Carlos Henrique

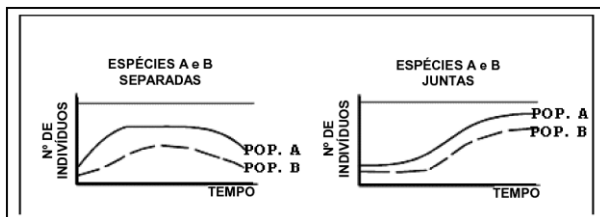
Ecologia – Relações ecológicas

é analisado o tamanho da população, em um intervalo de tempo. As figuras a seguir representam as interações entre determinadas populações. Analise-as.

Situação 1



Situação 2



Considerando os gráficos acima e o assunto relacionado a eles, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa **CORRETA**.

- A interação existente entre protozoários que digerem a celulose e os cupins pode ser representada pela situação 1.
- A situação 1 indica que as duas populações A e B disputam um mesmo recurso, coexistindo em um mesmo habitat.
- A situação 2 representa um tipo de interação que ocorre apenas entre indivíduos pertencentes a uma mesma espécie.
- O tipo de interação representado pela situação 2 é definido como comensalismo e ocorre entre indivíduos de espécies diferentes.

158 - (UPE/2006/Bio. 2)

Os recifes são elementos da paisagem litorânea do Estado de Pernambuco, que derameu o nome à sua capital. Essa designação foi registrada, pela primeira vez, no *Diário* de Pero Lopes de Souza, em 1532. Os recifes representam um dos ecossistemas marinhos de maior importância, por fornecer abrigo, alimento e condições propícias à reprodução para uma rica biodiversidade.

Nesses ambientes, os organismos encontram-se em relações ecológicas de:

00. Ptocooperação - existente entre peixes de diferentes espécies que se beneficiam mutuamente, como no caso dos “peixes limpadores”, que se alimentam de parasitas que se desenvolvem entre as escamas da epiderme de outros peixes maiores.
01. Competição - em que organismos bentônicos, como dois corais de espécies distintas que competem por espaço e por alimento nas superfícies do recife, numa relação interespecífica com prejuízo recíproco.
02. Sociedade - entre a anêmona-do-mar e o caranguejo-ermitão, o conhecido paguro, que vivem numa relação harmônica, em que o paguro transporta a anêmona-do-mar, oferecendo-lhe maior disponibilidade de alimentos em troca de proteção.
03. Inquilinismo - uma relação desarmônica que pode ser exemplificada por um pequeno peixe, o fierasfer, que vive protegido dentro do corpo do pepino-do-mar, de onde sai apenas para se alimentar.
04. Amensalismo - em que as substâncias secretadas por dinoflagelados, responsáveis pelo fenômeno "maré vermelha", podem determinar a morte da fauna marinha.

159 - (UFLA MG/2006/Janeiro)

O estudo dos protozoários é de extrema importância para a saúde porque eles são responsáveis por várias doenças, como a doença de Chagas, malária, toxoplasmose, etc. Esses protozoários adaptaram-se à vida parasitária,



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

vivendo no corpo de outros seres vivos, como da espécie humana. Dentro desse contexto, considere as proposições abaixo.

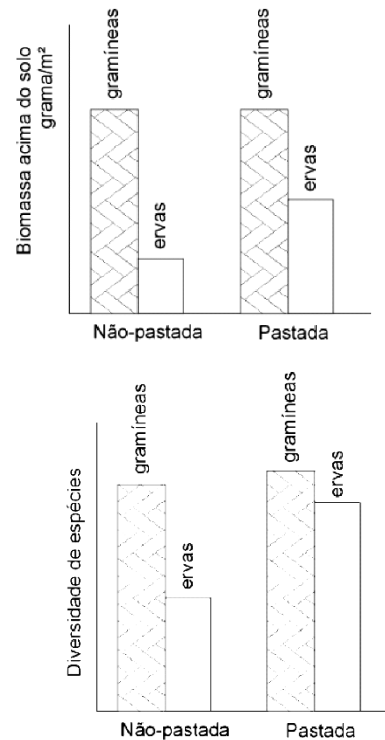
- I. Todos os protozoários que vivem no corpo de outros seres vivos são considerados parasitas.
- II. A espécie *Entamoeba coli*, que é moradora habitual do intestino, é considerada comensal, porque se beneficia da associação com a espécie humana, porém, não lhe causa dano.
- III. Protozoários ciliados que vivem no estômago de ruminantes digerindo a celulose apresentam uma relação de mutualismo, por se tratar de uma relação de benefício mútuo.

Pode-se afirmar que:

- a) somente a proposição I está correta.
- b) somente a proposição III está correta.
- c) somente as proposições I e II estão corretas.
- d) somente as proposições II e III estão corretas.
- e) somente as proposições I e III estão corretas.

160 - (UFMG/2006)

Analise estes gráficos, em que está representado o efeito da pastagem de uma população herbívora que se alimenta, preferentemente, de gramíneas sobre uma comunidade vegetal:



Considerando-se as informações contidas nesses gráficos e outros conhecimentos sobre o assunto, é CORRETO afirmar que a pastagem faz diminuir:

- a) os recursos disponíveis para outros herbívoros.
- b) a competição entre gramíneas e ervas.
- c) a diversidade dessas espécies vegetais.
- d) a produtividade das ervas.

161 - (UFRN/2006)

Os cupins termitídeos apresentam a capacidade de digerir celulose, enquanto os de outras famílias dependem da presença de protozoários no interior do intestino para quebrar a celulose.

Essa relação entre o cupim e o protozoário é denominada

- a) inquilinismo.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- b) amensalismo.
- c) parasitismo.
- d) mutualismo.

162 - (UFRN/2006)

Algumas espécies de cupim, por alimentarem-se de madeira seca, podem tornar-se pragas para os moradores das cidades porque destroem, entre outras coisas, móveis, livros e madeira de telhados. No entanto, essas espécies são necessárias ao meio ambiente porque atuam nele como:

- a) predadores.
- b) produtores.
- c) decompositores.
- d) competidores.

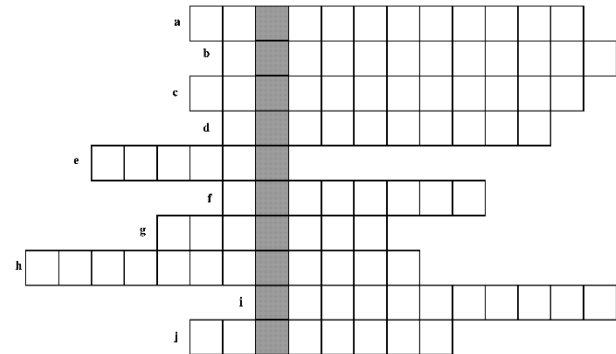
163 - (UFRN/2006)

Os tipos de sociedade encontrados em cupins, abelhas e formigas incluem grande número de indivíduos não reprodutores com funções especializadas. Uma característica comum a essas sociedades é a:

- a) migração de operários para as novas colônias, que facilmente se estabelecem.
- b) semelhança genética, com alto grau de parentesco entre os membros da colônia.
- c) ocorrência de endogamia, o que contribui para a formação de novas colônias.
- d) alternância entre ciclos de reprodução sexuada e partenogênese na colônia.

164 - (UFJF MG/2005/2ª Fase)

Complete a palavra-cruzada abaixo e faça o que se pede.



HORIZONTAL:

- a) Relação ecológica interespecífica em que apenas uma das espécies obtém benefício, sem prejuízo da outra.
- b) Aumento da quantidade de nutrientes disponíveis no ambiente aquático, que resulta na proliferação excessiva de microrganismos.
- c) Resposta de crescimento orientado de uma planta em direção à luz.
- d) Organismo que apresenta núcleo individualizado, envolvido por membrana nuclear.
- e) Tecido vascular responsável pelo transporte de seiva das raízes até as folhas.
- f) Forma de produção de indivíduos geneticamente idênticos por métodos assexuados.
- g) Folha modificada, presente em plantas adaptadas ao clima seco.
- h) Processo de transformação da matéria orgânica morta em matéria inorgânica, para aproveitamento pelos seres vivos.
- i) Processo de transformação de um girino em um anfíbio adulto.
- j) Processo de dispersão de sementes pelos animais.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

VERTICAL:

Na coluna em destaque, aparece o nome de um tipo de relação ecológica entre os seres vivos. Conceitue esta relação e apresente um exemplo.

Conceito:

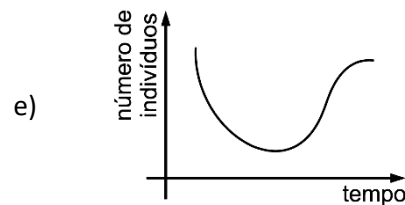
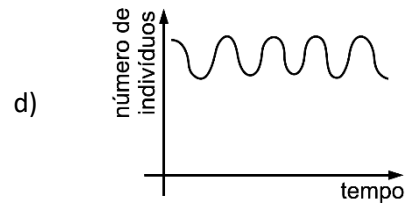
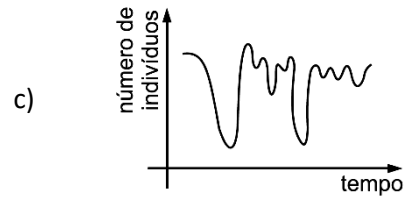
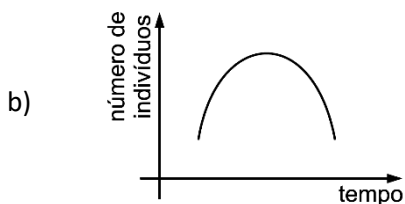
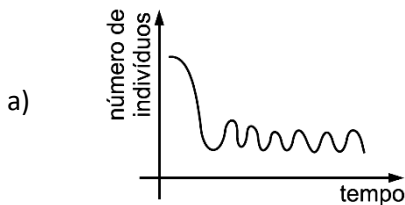
Exemplo:

165 - (FATEC SP/2006/Julho)

A mosca-do-chifre é um inseto hematófago que ataca o gado na base do chifre, causando dor e irritação ao animal. Assim, o gado não dorme bem, o que resulta na redução de produção de leite e carne. Na época da reprodução, a mosca-do-chifre deposita seus ovos no esterco do gado. O besouro “rola-bosta” também se alimenta do esterco, enquanto uma outra espécie de besouro, o escaravelho, se alimenta das larvas da mosca-do-chifre.

Em uma fazenda experimental, introduziram-se essas espécies de besouros, e a população de moscas-de-chifre entrou em equilíbrio, ainda que com um número reduzido de indivíduos.

Assinale o gráfico que melhor representa o equilíbrio.



166 - (FURG RS/2006)

As ceras são dificilmente degradadas no processo digestivo. Uma interessante exceção ocorre no pássaro comedor de cera sul-africano, o “guia do mel”, que indica aos texugos ou aos homens a localização das colméias de abelhas selvagens. O pássaro espera o ninho ser saqueado e se aproveita dos resíduos – a cera. Esse tipo de relação trata-se de uma associação

- a) interespecífica de protocooperação.
- b) intra- específica de protocooperação.
- c) interespecífica de inquilinismo.
- d) intra- específica de comensalismo.
- e) interespecífica de amensalismo ou antibiose.

167 - (UCS RS/2006/Janeiro)

O Ministério de Ciência e Tecnologia está aplicando cerca de R\$ 4,5 milhões no pólo de irrigação de Juazeiro/Petrolina, no vale do São Francisco. O



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

investimento visa a apoiar a instalação de uma biofábrica que vai produzir insetos estéreis para o controle de pragas em pomares de manga.

(Ciência Hoje, vol. 37, nº 219, p. 56 – Texto adaptado.)

Sobre o mecanismo de controle populacional a ser empregado no referido pólo, analise as proposições abaixo quanto à sua veracidade (V) ou falsidade (F).

() O resultado do mecanismo de controle aplicado depende da densidade populacional.

() O controle biológico empregando a macho-esterilização ocorre por competição intra-específica.

() O sucesso do mecanismo de controle aplicado verifica-se quando o potencial biótico da praga supera a resistência ambiental.

Assinale a alternativa que preenche corretamente os parênteses, de cima para baixo.

- a) VFV
- b) FVF
- c) VFF
- d) VVF
- e) FVV

168 - (UCS RS/2006/Janeiro)

Os seres vivos estabelecem uma série de relações ecológicas que podem ser categorizadas em intra-específicas ou interespecíficas, harmônicas ou desarmônicas.

Associe os tipos de relação ecológica, apresentados na **Coluna A**, às respectivas categorias, listadas na **Coluna B**.

COLUNA A

- 1 Inquilinismo

- 2 Canibalismo
- 3 Sociedade
- 4 Amensalismo

COLUNA B

- () Intra-específica harmônica
- () Intra-específica desarmônica
- () Interespecífica harmônica
- () Interespecífica desarmônica

Assinale a alternativa que preenche corretamente os parênteses da Coluna B, de cima para baixo.

- a) 1–2–4–3
- b) 4–1–3–2
- c) 2–4–1–3
- d) 3–2–1–4
- e) 4–3–2–1

169 - (UCS RS/2006/Julho)

Um biólogo que estudava mamíferos em uma reserva ecológica encontrou uma jaguatirica, amamentando dois filhotes recém-nascidos. Na análise verificou que a fêmea havia se alimentado de pequenos roedores e estava parasitada por *Ascaris lumbricoides*; já os filhotes estavam ectoparasitados por carrapatos e pulgas.

Considerando as relações tróficas constatadas pela análise do biólogo, é correto afirmar que

- a) a jaguatirica é um consumidor secundário.
- b) todos os organismos citados ocupam níveis tróficos diferentes.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- c) os carrapatos e as pulgas são considerados consumidores primários, e os vermes, consumidores secundários.
- d) os vermes e os roedores ocupam o mesmo nível trófico.
- e) a jaguatirica e os ectoparasitos ocupam o mesmo nível trófico.

170 - (UCS RS/2006/Julho)

As plantas verdes dependem unicamente da fotossíntese para obter sua energia. A competição entre plantas manifesta-se em grande parte por uma “luta” pela luz, e, nessa luta, as que, freqüentemente, terão vantagens competitivas apresentam

- a) tigmotropismo positivo.
- b) alta taxa de crescimento.
- c) fotoperiodismo longo.
- d) geotropismo positivo.
- e) quimiotropismo negativo.

171 - (UEM PR/2006/Julho)

Herbivoria é uma relação que ocorre entre animais e as plantas das quais eles se alimentam. No entanto um animal que come uma semente ou uma planta inteira comporta-se como um predador, pois destrói um indivíduo (embrião, no caso da semente), e um animal que come apenas parte de uma planta comporta-se como um parasita. Nesse contexto, baseando-se nos conceitos básicos de ecologia, assinale a alternativa incorreta.

- a) Herbivoria pode ser considerada uma relação desarmônica interespecífica.
- b) Predatismo e parasitismo constituem relações desarmônicas interespecíficas.

- c) Nos ecossistemas, os animais e as plantas ocupam o mesmo hábitat e possuem o mesmo nicho ecológico.
- d) Herbivoria constitui uma interação entre um organismo produtor e um organismo consumidor.
- e) Na cadeia alimentar, parasitas e predadores de vegetais são consumidores primários.

172 - (UFPEL RS/2006/Inverno)

A erva-de-passarinho é um problema bastante visível nas zonas urbanas, como observado em Pelotas. Ela compete com a árvore por luz e se apropria da seiva desta, ao introduzir raízes especializadas até o xilema do caule das árvores. Muitas espécies de ervas-de-passarinho são disseminadas com auxílio de pássaros, que comem as sementes e, por meio das fezes, “plantam” o novo hóspede em outra árvore.

Revista Ciência Hoje, v.37, dez. 2005 [adapt.]

LOPES, S. Bio. São Paulo: Ed. Saraiva, v.2, 2003.

De acordo com o texto e seus conhecimentos é correto afirmar que a erva-de-passarinho é uma planta

- a) hemi-parasita, pois possui folhas clorofiladas, portanto realiza fotossíntese, e retira apenas a seiva bruta da planta hospedeira através dos haustórios.
- b) parasita, pois retira seiva elaborada da planta hospedeira através das raízes especializadas denominadas pneumatóforos.
- c) hemi-parasita, que apresenta uma relação intraespecífica com seu hospedeiro denominada parasitismo.
- d) parasita, pois nutre-se de compostos orgânicos oriundos da seiva bruta das árvores, os quais são retirados por raízes especializadas denominadas haustórios.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- e) Epífita, que nutre-se de compostos inorgânicos oriundos da seiva elaborada das árvores, os quais são retirados pelos pneumatóforos.
- f) I.R.

173 - (UFPI/2006/PS Especial)

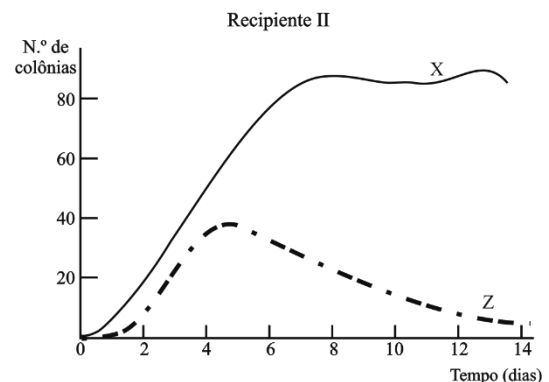
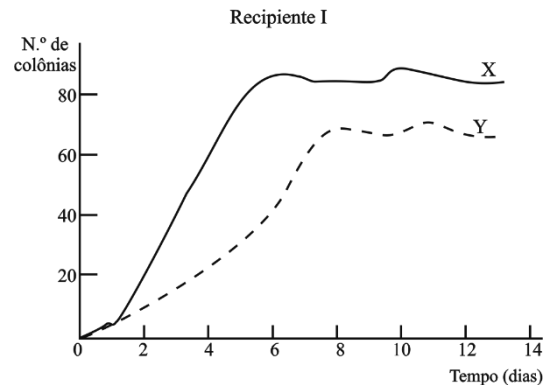
Das alternativas abaixo, assinale aquela na qual aparecem apenas relações harmônicas.

- a) Sociedade, mutualismo, amensalismo
- b) Colônia, mutualismo, canibalismo
- c) Protocooperação, amensalismo, colônia
- d) Colônia, comensalismo, sociedade
- e) Sociedade, comensalismo, mutualismo

174 - (UNIFESP SP/2007)

X, Y, e Z são diferentes espécies de bactérias aeróbicas heterotróficas. X e Z conseguem viver somente em presença de alta luminosidade, próximas à superfície do meio de cultura, e Y só vive em baixa luminosidade, imersa no meio de cultura.

Um pesquisador realizou o seguinte experimento: No recipiente I, implantou uma colônia de bactéria X na superfície e uma colônia de bactéria Y no interior do meio de cultura. No recipiente II, realizou o mesmo procedimento, desta vez com colônias de bactérias X e Z, ambas implantadas na superfície do meio de cultura. Todas as colônias possuíam número semelhante de indivíduos e suprimento alimentar distribuído homogeneamente nos recipientes. Os resultados da multiplicação das colônias ao longo do tempo encontram-se expressos nos dois gráficos a seguir.



Usando exclusivamente as informações fornecidas, pode-se dizer corretamente que

- a) X e Y competem pelo alimento, porém, ambas são igualmente bem adaptadas na obtenção do mesmo. A bactéria Z, por sua vez, não é capaz de competir com X nem com Y, pois apresenta baixa capacidade adaptativa.
- b) X e Y possuem o mesmo nicho ecológico e possuem habitats diferentes, não ocorrendo competição por alimento. X e Z, por sua vez, possuem nichos muito distintos, mas mesmo habitat, o que promove a competição e a eliminação do menos apto.
- c) X e Y apresentam uma relação mutualística, em que cada uma se beneficia da convivência com a outra e, por isso, ambas se desenvolvem. X e Z apresentam comportamento de predação de Z por X, o que leva à eliminação da colônia.
- d) X e Y ocupam nichos ecológicos muito distintos e, embora o alimento seja o mesmo, há baixa competição



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

por ele. X e Z, em contrapartida, ocupam nichos semelhantes, havendo competição e eliminação de Z, que demonstra ser menos apta que X para obter alimento.

e) X e Y apresentam uma relação de comensalismo, em que Y se beneficia dos restos de alimento deixados por X. Por sua vez, Z é predada por X até a completa eliminação da colônia.

175 - (UEPB/2007)

As relações ecológicas entre os seres vivos mantêm interações tanto entre indivíduos de uma mesma população, pertencentes à mesma espécie, quanto entre indivíduos de espécies diferentes. Analise as alternativas abaixo:

I. As garças vaqueiras (*Bulbucus íbis*) são abundantes na BR 230, trecho João Pessoa–Campina Grande-PB, porque encontram alimento e abrigo nas fazendas construídas pelo ser humano.

II. Algumas espécies de baleias foram caçadas no litoral paraibano até meados de 1980.

III. No pantanal mato-grossense, os fazendeiros contratam peões para proteger as fazendas de gado, por causa das várias espécies de felinos que atacam as criações (bovinos, eqüinos, suínos).

Podemos associá-las, respectivamente, aos tipos de interação denominados:

- a) Competição, parasitismo e comensalismo
- b) Comensalismo, predação e competição
- c) Comensalismo, predação e amensalismo
- d) Parasitismo, predação e competição
- e) Mutualismo, amensalismo e parasitismo

176 - (UFPR/2007)

A invasão de espécies exóticas é uma grande ameaça à integridade dos ecossistemas aquáticos. O uso de “água de lastro” nos grandes navios, para obter maior estabilidade, tem sido um eficiente meio de dispersão de organismos, marinhos e de água doce, para outros ecossistemas. A navegação é um sistema de transporte importante, capaz de integrar as economias dos cinco países da Bacia do Prata (Brasil, Bolívia, Argentina, Paraguai e Uruguai), mas ela trouxe o mexilhão-dourado, *Limnoperna fortunei* (Bivalvia, Mollusca), observado desde 1991 na Argentina. É um bivalve pequeno (cerca de 3 cm), originário dos rios asiáticos. Em 1998 foi observado no pantanal mato-grossense, seguindo a rota da navegação.

(Extraído de:

http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./agua/doce/index.html&conteudo=./agua/doce/artigos/mexilhao_pantanal.html)

Considere as afirmativas a seguir, relacionadas com o texto acima:

I. A ausência de predadores e parasitas para espécies exóticas pode ser a causa de seu sucesso nos ambientes invadidos.

II. O mexilhão-dourado é uma espécie de água doce, mas chegou à Argentina pelo estuário do Rio da Prata, que apresenta água salobra. Conclui-se daí que a alta tolerância às condições ambientais é um fator que favorece o sucesso de espécies exóticas.

III. Como o texto afirma que a espécie foi introduzida pela água de lastro, deduz-se que foi transportada na forma de larvas.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

IV. Sendo bivalves, os mexilhões-dourados não devem apresentar dificuldade de se alimentar no novo ambiente, pois são filtradores.

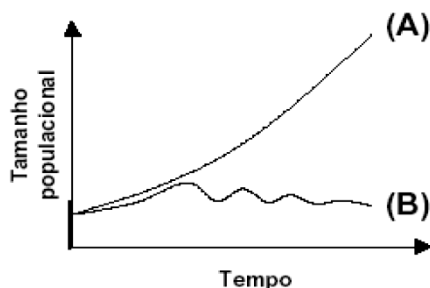
Assinale a alternativa correta.

- a) As afirmativas I, II, III e IV são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa II é verdadeira.
- c) Somente a afirmativa III é verdadeira.
- d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.

177 - (UFRR/2007)

O gráfico abaixo mostra o tamanho populacional de uma espécie de pulgão, ao longo do tempo, nas seguintes condições: (A) em uma comunidade onde não existem joaninhas e (B) em uma comunidade onde as joaninhas estão presentes.

Pela análise do gráfico, é CORRETO supor que:



- a) A população de pulgões é pouco afetada pela presença de joaninhas na comunidade.
- b) Pulgões e joaninhas possuem uma relação de protocooperação.

c) As joaninhas realizam um controle biológico da população de pulgões.

d) A população de joaninhas cresce quando há um maior número de pulgões.

e) Pulgões e joaninhas são afetados de maneira semelhante por um determinado tipo de inseticida.

178 - (UFV MG/2007)

Analise as seguintes afirmativas sobre as relações interespecíficas existentes em uma comunidade biológica:

I. A erva-de-passarinho é um hemiparasita, por extrair do seu hospedeiro apenas água e sais minerais.

II. Na protocooperação as espécies associadas trocam benefícios e não podem viver independentemente dessa relação.

III. A competição interespecífica ocorre quando os nichos ecológicos das espécies envolvidas se sobrepõem.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

179 - (UNIFEI MG/2007)

A busca por soluções para controlar microrganismos que prejudicam esculturas históricas é fato em todo o mundo. Pesquisadores mineiros estão utilizando um tipo de ácido orgânico para destruir líquens que colonizam peças de patrimônios históricos e culturais do Brasil.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Sabendo-se que os líquens podem sobreviver e multiplicar em materiais diversos, assinale a alternativa que melhor define estes organismos e seu modo de sobrevivência nestes materiais:

- a) O líquen é formado por uma simbiose mutualística entre fungo e cianobactéria ou entre fungo e alga. O fungo é o organismo responsável pela produção de ácidos orgânicos que corroem o material, liberando nutrientes, e a cianobactéria ou a alga, pela fotossíntese e envio de carbono orgânico ao fungo.
- b) O líquen é formado por uma associação entre dois tipos de fungos, sendo um responsável pela absorção de nutrientes liberados do material e outro pelo processo fotossintético.
- c) Líquen é um tipo de planta, com raízes que penetram no material, causando sua fragmentação e posterior solubilização e absorção de nutrientes.
- d) Líquen é o nome que se dá a um tipo de musgo que se desenvolve nas superfícies de materiais expostos a luz e alta umidade, cujo crescimento promove destruição do material.

180 - (ENEM/2016/3ª Aplicação)

Em uma floresta existiam duas populações herbívoras que habitavam o mesmo ambiente. A população da espécie X mostrava um grande número de indivíduos, enquanto a população Z era pequena. Ambas tinham hábitos ecológicos semelhantes. Com a intervenção humana, ocorreu fragmentação da floresta em duas porções, o que separou as populações X e Z. Após algum tempo, observou-se que a população X manteve sua taxa populacional, enquanto a população Z aumentou a sua até que ambas passaram a ter, aproximadamente, a mesma quantidade de indivíduos.

A relação ecológica entre as espécies X e Z, quando no mesmo ambiente, é de:

- a) Predação.
- b) Parasitismo.
- c) Competição.

- d) Comensalismo.
- e) Protocooperação.

181 - (UNIPAR PR/2007)

As interações entre os seres vivos no meio ambiente podem ser benéficas, prejudiciais ou indiferentes. As interações positivas e negativas interferem diretamente sobre o equilíbrio ecológico dentro da comunidade. Sendo assim, analise as proposições abaixo:

- I. Quando ocorre o parasitismo, a população hospedeira nunca é prejudicada.
- II. O predatismo favorece diretamente a seleção natural entre as espécies.
- III. O mutualismo entre duas espécies indica que ambas se beneficiam por essa associação.

Podemos considerar que:

- a) somente as proposições I e II estão corretas.
- b) somente as proposições I e III estão corretas.
- c) somente as proposições II e III estão corretas.
- d) somente a proposição II está correta.
- e) todas as proposições estão corretas.

182 - (UERJ/2007/2ª Fase)

Em um costão da baía de Guanabara existe um tipo de cadeia alimentar que pode ser assim descrito:

- a lesma-do-mar se alimenta de um determinado tipo de alga;
- microcrustáceos se alimentam do muco que reveste a pele da lesma-do-mar;
- pequenos peixes, como o peixe-borboleta e o paru, alimentam-se dos microcrustáceos.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Identifique e descreva as relações ecológicas existentes entre:

- a lesma-do-mar e a alga;
- o peixe-borboleta e o paru.

183 - (UFPE/UFRPE/2007/2ª Etapa)

As interações entre os diferentes seres vivos na natureza são importantes, não só para os organismos que participam dessas relações ecológicas mas também para a manutenção do equilíbrio ecológico. A esse propósito, analise as afirmações seguintes.

00. O canibalismo é um tipo de relação ecológica desarmônica entre indivíduos de uma mesma espécie; ocorre, por exemplo, entre as aranhas e entre os escorpiões.

01. No amensalismo ou antibiose, uma das espécies envolvidas na relação é beneficiada enquanto a outra nem é beneficiada nem prejudicada.

02. No mutualismo, há um beneficiamento recíproco entre as espécies que participam da relação ecológica; mas essa interação não é indispensável à sobrevivência dessas espécies.

03. Enquanto o comensalismo, a protocooperação e o mutualismo são interações ecológicas harmônicas, a competição e o predatismo são desarmônicas.

04. Um exemplo de relação ecológica do tipo protocooperação é observado na associação entre algas e cianobactérias, a qual compõe os líquens.

184 - (FFCMPA RS/2006)

Como o conteúdo energético da matéria vegetal é mais baixo do que o da matéria animal, os herbívoros necessitam comer maior quantidade de alimento do que os carnívoros. Sabendo-se que nenhum vertebrado consegue sintetizar enzimas capazes de destruir a

celulose que envolve as células vegetais, a estratégia evolutiva verificada nos herbívoros ruminantes para conseguir romper a parede celular e obter energia é

- a) a digestão direta de uma grande quantidade de matéria vegetal.
- b) a ingestão de açúcares presentes na seiva das plantas capazes de realizar a quebra de cadeias longas de carbono.
- c) a associação com microorganismos que vivem em seus tubos digestivos.
- d) a ingestão conjunta de matéria vegetal e de microorganismos sintetizadores de enzimas que rompem a celulose.
- e) a utilização de dentes especializados capazes de romper as folhas das plantas.

185 - (PUC MG/2007)

As Angiospermas são as plantas mais adaptadas aos ambientes terrestres. A maioria apresenta nutrição autótrofa fotossintetizante, mas algumas espécies não realizam fotossíntese, vivendo da seiva elaborada que retiram de outro vegetal, o hospedeiro.

Essas plantas que não realizam fotossíntese podem ser caracterizadas como, EXCETO:

- a) hemiparasitas.
- b) traqueófitas.
- c) espermatófitas.
- d) fanerógamas.

186 - (PUC MG/2007)

Desaparecimento em massa de abelhas nos EUA permanece inexplicável.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

A inquietação cresce entre os apicultores americanos pelo misterioso desaparecimento de milhões de abelhas nos últimos meses, problema que ameaça a produção nacional de mel e as colheitas que dependem do papel-chave desses insetos. O despovoamento de uma colméia em até 20% durante o inverno é considerado normal, mas os apicultores demonstram preocupação uma vez que as colônias de abelhas domésticas estão em constante diminuição desde 1980 nos Estados Unidos.

"Quase 40% das abelhas de minhas 2.000 colônias morreram. Essa é a maior taxa de mortalidade que vi em meus 30 anos de carreira como apicultor", afirmou o presidente da associação de apicultores da Califórnia. As abelhas domésticas são essenciais para o cultivo de mais de 90 tipos de frutas e legumes, cujas colheitas estão avaliadas em 15 bilhões de dólares.

(Fonte: Folha de S.Paulo, 06/04/2007.)

Abaixo são propostas algumas explicações para o fenômeno relatado na reportagem.

- I. Competição intra-específica.
- II. Aumento das áreas plantadas com monoculturas das fazendas.
- III. Uso de inseticidas para o controle de pragas agrícolas.
- IV. Aumento no número de colônias em uma determinada área.
- V. O fato de os zangões não apresentarem variabilidade genética por serem partenogênicos.

São explicações possíveis e biologicamente CORRETAS:

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

187 - (PUC RS/2007/Julho)

A introdução de espécies exóticas se constitui na segunda maior causa de extinção de espécies no mundo. Isso ocorre também em nosso país, ameaçando espécies nativas brasileiras. São exemplos de fauna nativa brasileira:

- a) pomba-doméstica e pardal.
- b) lobo-guará e onça-pintada.
- c) pinus e eucalipto.
- d) javali e lebre.
- e) carpa e truta-arco-íris.

188 - (UECE/2007/Julho)

Considere a afirmação abaixo:

"Micorriza é uma associação entre certos fungos presentes no solo e nas raízes das plantas. Nesta relação, o vegetal fornece matéria orgânica para a sobrevivência dos fungos e estes absorvem nutrientes minerais e água, transferindo-os para as raízes da planta".

Estamos nos referindo a um exemplo de:

- a) Mutualismo.
- b) Comensalismo.
- c) Inquilinismo.
- d) Protocooperação.

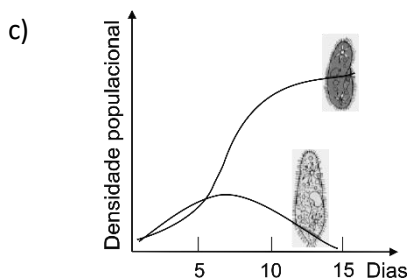
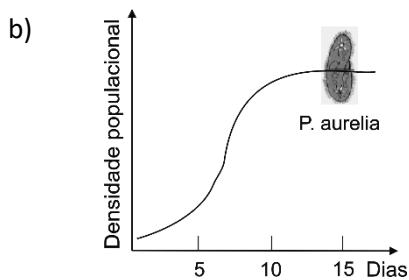
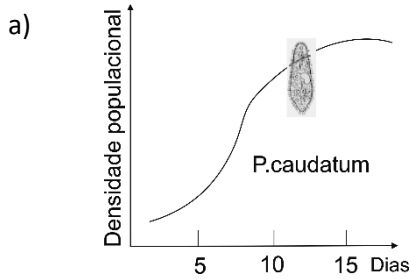
189 - (UEG GO/2007/Julho)

A figura a seguir representa as curvas de crescimento populacional de duas espécies de protozoários (*Paramecium caudatum* e *Paramecium aurelia*) quando cultivados isoladamente (A e B) ou em conjunto (C).



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas



Após a análise dos gráficos, responda ao que se pede.

- a) Que relação ecológica esses resultados expressam?
- b) A que conclusão se chega com esse experimento?

190 - (UFC CE/2007)

A utilização dos inimigos naturais de determinados insetos, considerados pragas na agricultura, é uma alternativa ao uso de inseticidas. Estamos falando sobre uma prática conhecida como:

- a) controle biológico.
- b) sucessão ecológica.
- c) eutrofização aplicada.
- d) melhoramento genético.

- e) transformação genética.

191 - (UFCG PB/2007/1ª Etapa)

As situações abaixo descrevem algumas das relações possíveis entre os seres vivos e o ambiente.

- I. Cupins alimentam-se de madeira, mas são incapazes de digerir a celulose, atividade que é exercida pelos protozoários que vivem no seu intestino e que também se alimentam de madeira.
- II. Plantas como as orquídeas e samambaias crescem sobre o tronco de árvores de grande porte.
- III. Vermes como o *Ancylostoma duodenale* infectam o intestino humano, causando a ancilostomíase ou amarelão.
- IV. Por meio do canto, machos de algumas espécies de pássaros delimitam seu território, defendendo-se de outros machos e assegurando o direito de reproduzir com as fêmeas no território delimitado.
- V. Coelhos oriundos de regiões mediterrâneas foram introduzidos na Austrália. Proliferaram tanto que devastaram a vegetação rasteira, principal alimento do gado ovino, causando prejuízos incalculáveis à economia do país. O controle populacional dos coelhos só foi possível após a introdução de um certo tipo de vírus.

A partir dessas afirmativas, julgue verdadeiro (V) ou falso (F).

- () As situações I e II descrevem relações harmônicas de mutualismo e comensalismo, respectivamente.
- () A situação III descreve uma relação de predatismo e constitui um grave problema de saúde pública brasileiro, por ser de difícil profilaxia e atingir a periferia dos grandes centros urbanos.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

() A competição intra-específica, exemplificada na situação IV, pode representar a perpetuação, com maior eficiência, do patrimônio genético de um indivíduo.

() Na situação V, a ausência de parasitismo e predatismo para coelhos poderia explicar o aumento descontrolado da população de coelhos introduzidos no país. Dessa situação, conclui-se que também relações consideradas desarmônicas, como o parasitismo, podem ter efeito benéfico para o ambiente.

A seqüência correta é:

- a) FFVV.
- b) VVVV.
- c) FFFV.
- d) FFFF.
- e) VVFF.

192 - (UFRRJ/2007/Julho)

Muitas leguminosas apresentam, em suas raízes, nódulos causados por bactérias fixadoras de nitrogênio em células vegetais.

- a) Como denominamos esta relação ecológica?
- b) Descreva o que ocorre nesta relação ecológica, destacando as vantagens para os organismos envolvidos.

193 - (UFRRJ/2007/Julho)

A garça-boiadeira (*Bubulcus ibis*) é um animal muito comum no Brasil, porém é proveniente do norte da África. Alimenta-se dos insetos, aracnídeos e pequenos vertebrados que fogem durante o revolvimento da grama causado por mamíferos pastadores. Considerando as diferentes relações tróficas existentes, identifique a resposta correta.

a) Durante a captura de alimentos, existe uma relação harmônica entre a garça-boiadeira e suas presas.

b) Ao capturar um aracnídeo que fugia com o revolver da grama por um boi, a garça-boiadeira tem uma relação desarmônica com o ruminante.

c) As garças-boiadeiras que acompanham o pastoreio de um mesmo ruminante agem como predadoras em relação a este animal.

d) A garça-boiadeira age como predadora ao capturar e ingerir um pequeno sapo.

e) Duas garças-boiadeiras acompanham um mesmo cavalo. A relação entre estas garças-boiadeiras é de comensalismo.

194 - (UFMS/2007)

Quem pratica esportes muitas vezes não avalia os avanços tecnológicos que carrega em seu “uniforme de trabalho”.

Em calçados como o tênis, há o cuidado com o uso de materiais redutores da transpiração. Tudo para prevenir as micoses, geralmente causadas por fungos que se aproveitam do calor e umidade dos pés para obter abrigo e “saborear” a queratina das unhas, pele e pêlos.

Revista Saúde, Janeiro de 2002, p.

Os fungos causadores de micoses, ao buscar abrigo e alimento nos pés dos atletas, causando danos ao organismo, exercem um tipo de associação conhecido por

- a) mutualismo.
- b) inquilinismo.
- c) parasitismo.
- d) comensalismo.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

e) predatismo.

195 - (UNESP SP/2007/Julho)

Em bandos de zebras, alguns indivíduos, devido a problemas genéticos, podem apresentar defeitos musculares ou de visão.

Explique por que o predador destas zebras pode representar um papel importante na sua evolução.

196 - (UNIFOR CE/2007/Julho - Conh. Gerais)

A tabela abaixo apresenta os efeitos positivos (+), negativos (–) ou neutros (0) de quatro tipos de interações interespecíficas.

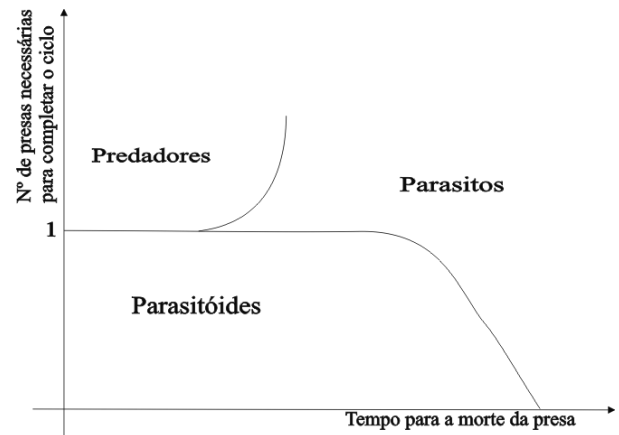
Interação	Efeito sobre a espécie 1	Efeito sobre a espécie 2
I	+	+
II	–	–
III	+	–
IV	+	0

As interações I, II, III e IV são, respectivamente,

- a) inquilinismo, parasitismo, competição e simbiose.
- b) mutualismo, competição, predatismo e comensalismo.
- c) amensalismo, herbivorismo, inquilinismo e mutualismo.
- d) herbivorismo, predatismo, comensalismo e protocooperação.
- e) simbiose, herbivorismo, parasitismo e amensalismo.

197 - (UNIMONTES MG/2007/Inverno)

Convencionou-se chamar de *inimigo natural* qualquer inseto que se adequar a uma das três definições: predador ou parasito ou parasitóide. O gráfico abaixo mostra o tempo necessário para causar a morte da presa (x) versus o número de presas necessárias para completar o ciclo do inimigo natural (y). Analise-o.



Considerando as informações apresentadas no gráfico e o assunto relacionado com ele, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Dois piolhos que convivem numa mesma galinha são parasitóides e matam a presa lentamente.
- b) O predador mata a presa rapidamente e precisa de mais de uma presa para completar o seu próprio ciclo de vida.
- c) Os insetos considerados parasitos matam o hospedeiro e costumam utilizar mais de um hospedeiro para completar seu ciclo de vida.
- d) Moscas cujas larvas se alimentam de um hospedeiro e, após atingirem a fase adulta, atacam outro hospedeiro, são consideradas parasitóides.

198 - (UNIMONTES MG/2007/Inverno)

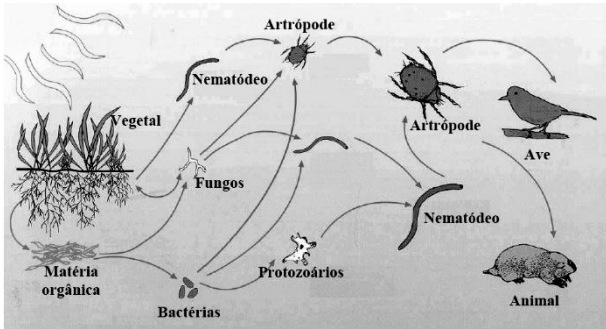
Uma característica evidente e importante relacionada à biodiversidade é o mecanismo de interação entre os



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

seres vivos. A figura abaixo ilustra esse processo. Observe-a.



De acordo com a figura e o assunto abordado, analise as alternativas abaixo e assinale a **QUE CORRESPONDE** a uma relação não evidenciada entre os seres vivos apresentados nessa figura.

- a) Mutualismo.
- b) Predatismo.
- c) Parasitismo.
- d) Inquilinismo.

199 - (UNIMONTES MG/2007/Inverno)

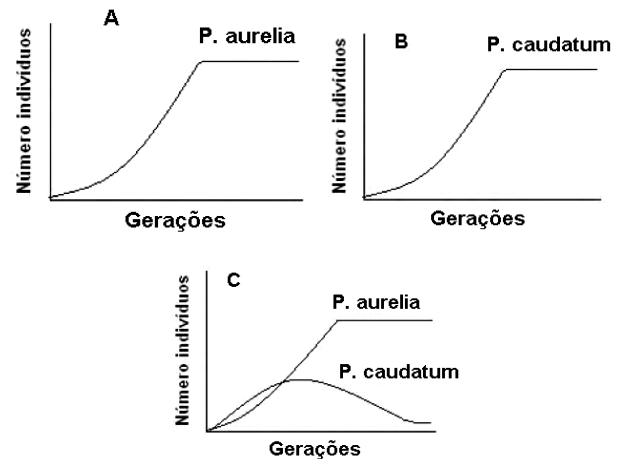
Os microrganismos que estabelecem uma residência mais ou menos permanente no corpo humano, mas que não produzem doenças em condições normais, são membros da microbiota normal.

- a) Que tipo de relação ecológica os microrganismos da microbiota normal podem estabelecer com o organismo humano?
- b) Além da microbiota normal, o corpo humano apresenta características específicas que dificultam a colonização de bactérias patogênicas. Preencha o quadro abaixo com os fatores que dificultam a colonização bacteriana, nos sítios anatômicos listados.

BOCA	
ESTÔMAGO	
INTESTINO	
VAGINA	

200 - (ESCS DF/2008)

Para verificar a existência de competição entre duas espécies de protozoários (*Paramecium aurelia* e *Paramecium caudatum*), três experimentos foram realizados, todos com um mesmo meio de cultura. Os resultados são mostrados a seguir.



O experimento mostrou a existência de competição entre as duas espécies? A resposta correta a essa interrogação, com a respectiva justificativa, é:

- a) Sim. *P. caudatum* teve seu número reduzido no experimento C. Os dois outros experimentos são necessários como controles do experimento para demonstrar que a causa do desaparecimento de *P. caudatum* foi a competição com *P. aurelia* e não o meio de cultura;
- b) Sim. *P. aurelia* foi eliminado no experimento C. Os dois outros experimentos são necessários como controles do experimento para demonstrar que a causa do desaparecimento de *P. aurelia* foi a competição com *P. caudatum* e não o meio de cultura;
- c) Não. *P. caudatum* não foi eliminado no experimento C. Os dois outros experimentos não são



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

necessários para demonstrar que a causa do desaparecimento de *P. caudatum* foi a competição com *P. Aurélia* e não o meio de cultura;

d) Não. *As duas* espécies conseguem conviver sem competir como mostra o experimento C. Os dois outros experimentos são necessários como controles do experimento;

e) Não. *P. caudatum* foi eliminado no experimento C. Os dois outros experimentos são necessários como controles do experimento para demonstrar que a causa do desaparecimento de *P. caudatum* foi a competição com *P. Aurélia* e não o meio de cultura.

201 - (FGV/2008/Janeiro)

O girino é o peixinho do sapo.

O silêncio é o começo do papo.

O bigode é a antena do gato.

O cavalo é o pasto do carrapato.

(Arnaldo Antunes. In As coisas)

Em relação à estrofe, um estudante de biologia fez as seguintes afirmações:

I. Cita animais de pelo menos 4 classes e dois filós.

II. Faz referência aos anfíbios, peixes e insetos, em cujas classes há espécies que sofrem metamorfose completa.

III. Faz referência a uma interação ecológica do tipo parasitismo.

IV. Apresenta um caso de analogia entre dois diferentes órgãos sensoriais de mamíferos.

V. Cita, talvez involuntariamente, o principal órgão digestório das aves, o qual funciona como um estômago mecânico, triturando os alimentos.

Estão corretas as afirmações

a) I e II, apenas.

b) I e III, apenas.

c) II e III, apenas.

d) III, IV e V, apenas.

e) I, II, III, IV e V.

202 - (PUC RJ/2008)

A digestão de celulose nos ruminantes é realizada por bactérias presentes em um de seus estômagos. Essas bactérias por sua vez obtêm proteção e fonte de alimentação dentro do estômago dos ruminantes. Essa relação pode ser classificada como:

a) competição.

b) parasitismo.

c) mutualismo.

d) sociedade.

e) comensalismo.

203 - (UFF RJ/2008/1ª Fase)

Populações de *Aedes aegypti* têm desenvolvido resistência aos inseticidas organofosforados. Desta forma, uma alternativa para o controle destes insetos vem sendo a utilização de inseticida microbiológico.

Nova arma contra a dengue

Bactéria é a matéria-prima de bioinseticidas que matam larvas do mosquito *Aedes*.

O inseticida aplicado em regiões epidêmicas por meio de vaporizadores, conhecido como fumacê, elimina apenas



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

a forma adulta, mas não tem nenhuma eficácia para acabar com as larvas.

Para controlar esses criadouros do mosquito pode-se utilizar um bioinseticida líquido que tem como principal componente o *Bacillus thuringiensis israelensis*. Essa bactéria, inimiga natural do Aedes, produz uma toxina que, ao ser ingerida pela larva, causa danos ao intestino do inseto, provocando sua morte.

(Revista Pesquisa Fapesp, Edição 85, 03/03)



Eduardo César

Assinale a alternativa que classifica corretamente a relação ecológica entre a larva do mosquito e a bactéria *Bacillus thuringiensis israelensis*.

- a) parasitismo
- b) predatismo
- c) inquilinismo
- d) antibiose
- e) mutualismo

204 - (UFF RJ/2008/2ª Fase)

Os cupins se alimentam de madeira, mas não são capazes de digerir a celulose, pois não produzem a enzima responsável pela clivagem deste polissacarídeo. Entretanto, em seu intestino existem os *Trypanosomas*, protozoários flagelados, capazes de realizar essa digestão. Assim, os protozoários utilizam-se de parte do

alimento do inseto e este, por sua vez, se beneficia da ação dos protozoários.

Com base no texto acima:

- a) Identifique a relação ecológica existente entre o cupim e os protozoários. Justifique.
- b) Indique os níveis tróficos do cupim e da árvore que fornece a madeira.
- c) Cite a unidade formadora da celulose e a enzima responsável pela sua digestão.
- d) Diferencie os insetos holometábolos dos ametábolos e dos hemimetábolos, informando a que grupo de insetos (holometábolos, ametábolos ou hemimetábolos) pertencem os cupins.

205 - (UFG/2008/1ª Fase)

Leia a tirinha.





Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas



DAVIES, J. Garfield de dieta. Porto Alegre: L&PM, 2006. p. 67. [Adaptado].

Na relação apresentada na tirinha, o parasita e o hospedeiro são, respectivamente,

- a) aracnídeo e cetáceo.
- b) ápode e bípede.
- c) herbívoro e frugívoro.
- d) ametábolo e hemimetábolo.
- e) ectotérmico e endotérmico.

206 - (UFMS/2008/Verão - Biológicas)

Sobre as relações harmônicas e desarmônicas entre seres vivos de uma comunidade, é correto afirmar:

- 01. Simbiose, sinônimo de mutualismo, é uma relação harmônica, em que os participantes se beneficiam e mantêm relação de dependência.
- 02. Um exemplo de amensalismo (um tipo de relação desarmônica) é a produção de substâncias por fungos que inibem o crescimento de bactérias.
- 04. No parasitismo, os componentes dessa relação são denominados parasito (a espécie que se beneficia) e hospedeiro (a espécie que não é prejudicada). Os parasitos que vivem dentro do corpo do hospedeiro são os endoparasitos, e os que vivem sobre o corpo do hospedeiro são os ectoparasitos.

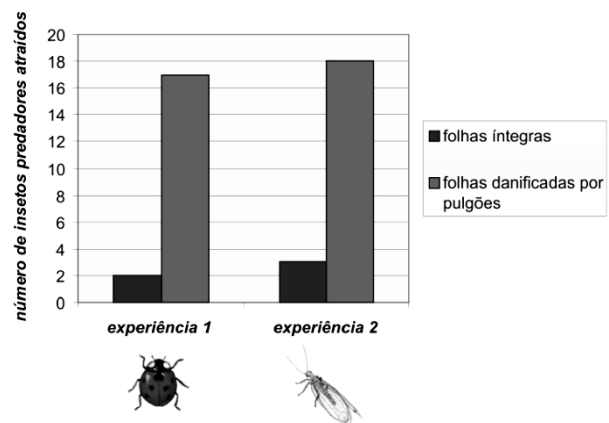
08. A forésia é considerada uma categoria de comensalismo. Como exemplo dessa relação, os piolhos que vivem sobre pombos e podem utilizar moscas da família *Hippoboscidae* para serem transportados de um pombo para outro.

16. Alguns protozoários vivem no sistema digestório de cupins, degradando a celulose, e o resultado dessa degradação é utilizado como alimento pelos cupins. A associação entre protozoários e cupins é denominada mutualismo.

32. O canibalismo é um caso de predação que ocorre quando um animal mata um outro indivíduo da mesma espécie e se alimenta dele.

207 - (UFRJ/2008)

Na China, os pulgões da espécie *Toxoptera aurantii* causam grandes prejuízos às plantações de Chá Preto (*Camellia sinensis*). O gráfico a seguir mostra os resultados de duas experiências, feitas em laboratório, nas quais foi medida a capacidade de as folhas de chá danificadas por pulgões e as folhas íntegras atraírem insetos carnívoros predadores; na experiência 1, os predadores usados foram joaninhas (*Coccinella septempunctata*) e, na experiência 2, neurópteros (*Chrysopa sinica*).



Explique como o fenômeno evidenciado pelas experiências contribui para a sobrevivência das plantas de chá.

208 - (UFSC/2008)



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Entre os seres vivos que habitam determinado ambiente, podem ser observadas interações biológicas com diferentes tipos de relações. Estas relações podem ser harmônicas ou desarmônicas, entre espécies diferentes ou entre indivíduos da mesma espécie.

Sobre estas relações, assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S).

01. Relações interespecíficas são aquelas estabelecidas entre indivíduos de mesma espécie e relações intra-específicas são aquelas estabelecidas entre indivíduos de espécies diferentes.

02. O predatismo e o parasitismo são exemplos de relações desarmônicas.

04. Colônia é uma associação entre indivíduos da mesma espécie, que se mantêm ligados anatomicamente formando uma unidade estrutural.

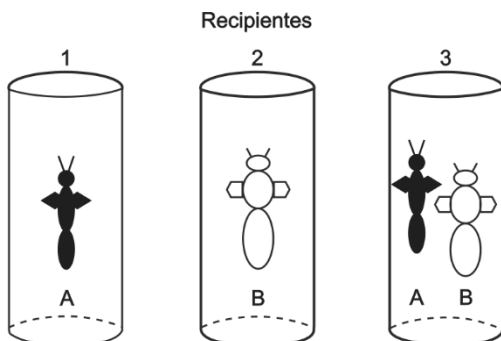
08. O mutualismo é um tipo de relação desarmônica interespecífica.

16. A bactéria *Mycobacterium tuberculosis* é um ectoparasita que causa a tuberculose no ser humano.

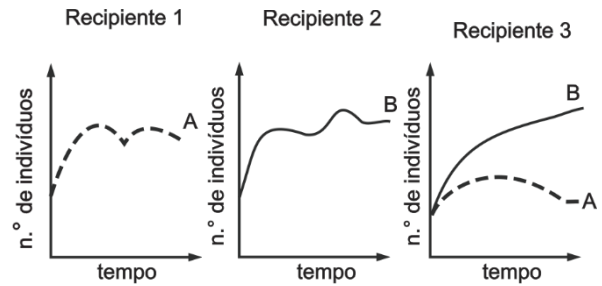
32. Apesar do predatismo ser uma relação interespecífica desarmônica, ela pode ser benéfica e importante para o controle da população de presas e a manutenção do equilíbrio do ecossistema.

209 - (UFSCar SP/2008/1ª Fase)

Em um experimento, populações de tamanho conhecido de duas espécies de insetos (A e B) foram colocadas cada uma em um recipiente diferente (recipientes 1 e 2). Em um terceiro recipiente (recipiente 3), ambas as espécies foram colocadas juntas.



Durante certo tempo, foram feitas contagens do número de indivíduos em cada recipiente e os resultados representados nos gráficos.



A partir desses resultados, pode-se concluir que

- a) a espécie A se beneficia da interação com a espécie B.
- b) o crescimento populacional da espécie A independe da presença de B.
- c) a espécie B depende da espécie A para manter constante o número de indivíduos.
- d) a espécie B tem melhor desempenho quando em competição com a espécie A.
- e) o número de indivíduos de ambas se mantém constante ao longo do tempo quando as duas populações se desenvolvem separadamente.

210 - (UFTM MG/2008)

Em um frasco de cultivo foi colocado igual número de exemplares de *Paramecium caudatum* e *Paramecium aurelia*.

Após certo tempo, observou-se a presença apenas da espécie *P. caudatum* no frasco de cultivo.

Em outro frasco de cultivo foi colocado igual número de exemplares de *P. caudatum* e *P. bursaria*. Após certo tempo, verificou-se que exemplares das duas espécies estavam presentes no frasco de cultivo.

Esse experimento indica que



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- a) não há competição entre as diferentes espécies de *Paramecium*.
- b) *P. caudatum* e *P. bursaria* têm nichos ecológicos diferentes.
- c) ocorre competição apenas entre *P. aurelia* e *P. bursaria*.
- d) *P. caudatum* e *P. bursaria* exploram o mesmo nicho no frasco de cultivo.
- e) *P. aurelia* e *P. bursaria* provavelmente não sobreviveriam se colocadas no mesmo frasco de cultivo.

211 - (UNESP SP/2008/Janeiro)

O garoto gosta de biologia e, de pronto, identificou no quintal alguns exemplos de associações interespecíficas: as orquídeas, fixas ao tronco da árvore, apresentam raízes com micorrizas e, nesse mesmo tronco, são observados alguns líquens.

Que associações interespecíficas são identificadas nesses exemplos? Justifique.

212 - (UNIVAS MG/2008)

Quando certa lagarta come e mastiga a folha de um pé de milho secreta na saliva uma substância conhecida como volicitina. A volicitina tem a propriedade de fazer as folhas mastigadas produzir uma outra substância volátil que dispersa no ar e atrai um tipo de vespa. A vespa injeta ovos no corpo da lagarta. As larvas que nascem dos ovos alimentam-se da lagarta viva destruindo-a.

(Frota Pessoa – vol 2)

Assinale a afirmativa INCORRETA.

- a) A lagarta é um consumidor primário.
- b) A substância volátil atraindo a vespa é um exemplo de amensalismo.

- c) O pé de milho é o produtor.
- d) A vespa é um predador da lagarta.
- e) A volicitina é secretada pela lagarta.

213 - (PAIES/2008)

O caranguejo paguro, também chamado de bernardo-eremita ou ermitão (**a**), vive dentro de conchas vazias de diferentes espécies de gastrópodes, que ele carrega ao se locomover. Sobre essas conchas, muito freqüentemente, fixam-se anêmonas-do-mar (**b**). Quando essas anêmonas estão fixas nas conchas, elas protegem os ermitões do ataque de seus inimigos naturais, dentre eles os polvos (**c**), que se alimentam dos ermitões. Por outro lado, as anêmonas, por serem sésseis, aumentam seu raio de ação alimentar ao serem levadas pelos ermitões.

Sobre as interações que envolvem os animais (**a**), (**b**) e (**c**), marque para as alternativas abaixo (**V**) verdadeira, (**F**) falsa ou (**SO**) sem opção.

01. Considerando as interações existentes entre os animais (**a**) e (**b**) e entre os animais (**a**) e (**c**), podemos classificá-las de duas diferentes maneiras: interespecíficas; positivas, ou seja, harmônicas.
02. Entre (**a**) e (**b**) ocorre um tipo de associação denominada protocooperação ou mutualismo não-obrigatório.
03. A interação, como a observada entre os animais (**a**) e (**b**), é do mesmo tipo daquela que ocorre entre orquídeas que usam árvores como suporte.
04. As anêmonas protegem os ermitões porque apresentam células urticantes nos seus tentáculos, denominadas cnidócitos.

214 - (UECE/2008/Janeiro)

Como conseqüência de práticas de cultivo inadequadas, ocorrem alterações ambientais que resultam na perda de nutrientes essenciais



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

ao desenvolvimento das plantas. Para minimizar esta perda, é recomendado o plantio de leguminosas que auxiliam na fixação do nitrogênio no solo.

Assinale a alternativa que contém o tipo de interação entre espécies que está envolvida nesta relação.

- a) Mutualismo
- b) Competição
- c) Parasitismo
- d) Amensalismo

215 - (UEMS/2008)

São exemplos de relações positivas ou harmônicas entre os organismos de uma comunidade:

- a) Predatismo e Competição
- b) Parasitismo e Amensalismo
- c) Esclavagismo e Canibalismo
- d) Mutualismo e Comensalismo
- e) Competição e Sociedade

216 - (UFC CE/2008)

As esponjas desempenham papéis importantes em muitos 'habitats' marinhos. A natureza porosa das esponjas as torna uma habitação ideal para vários crustáceos, equinodermos e vermes marinhos. Além disso, alguns caramujos e crustáceos têm, tipicamente, esponjas grudadas em suas conchas e carapaças, tornando-os imperceptíveis aos predadores. Neste caso, a esponja se beneficia por se nutrir de partículas de alimento liberadas durante a alimentação de seu hospedeiro. As relações ecológicas presentes no texto são:

- a) protocooperação e competição.
- b) inquilinismo e protocooperação.
- c) inquilinismo e parasitismo.
- d) competição e predação.
- e) parasitismo e predação.

217 - (UFLA MG/2008/Janeiro)

Em março de 2007, foram detectados os primeiros casos de dengue no município de Lavras/MG. Uma das opções de combate à dengue é o controle biológico pelo Barrigudinho (nome popular de uma espécie de peixe), que se alimenta das larvas do *Aedes aegypti*, mosquito transmissor do vírus da dengue.

Considerando essas informações, assinale a alternativa que melhor descreve a relação ecológica entre esse peixe e o inseto transmissor da dengue.

- a) Predatismo, porque há relação predador – presa, pois o Barrigudinho se alimenta das larvas do *Aedes aegypti*.
- b) Competição Interspecífica, porque ao se alimentar das larvas do mosquito, esse peixe provoca o controle da população de mosquitos.
- c) Parasitismo, porque o peixe extrai seu alimento da larva do mosquito, o que prejudica seu desenvolvimento.
- d) Comensalismo, porque apenas uma das espécies se beneficia.

218 - (UFLA MG/2008/Janeiro)

O mimetismo é um fenômeno em que determinados organismos (miméticos) imitam a forma ou a cor de organismos do ambiente em que vivem (modelo). Existem espécies diferentes de borboletas venenosas (não-palatáveis) que evoluem e passam a apresentar a mesma forma e cor, o que caracteriza um mimetismo do tipo mülleriano. Da mesma forma, algumas espécies não venenosas (palatáveis) assemelham-se às anteriores venenosas, o que é denominado mimetismo batesiano. De acordo com o exposto, responda:

- a) Quais as vantagens e desvantagens para o mimético e para o modelo em cada tipo de mimetismo?



Professor: Carlos Henrique

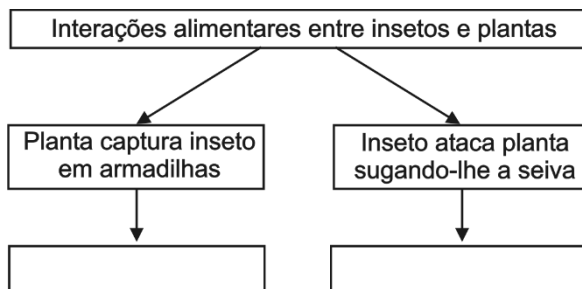
Ecologia – Relações ecológicas

b) Em termos populacionais, o que se pode esperar das espécies quanto ao número de indivíduos nas duas situações a seguir:

- I. Em uma área com duas espécies venenosas (não-palatáveis);
- II. Em uma área com uma espécie mimética e uma espécie-modelo, considerando o mimetismo batesiano.

219 - (UFMG/2008)

1. Considerando as possíveis interações alimentares entre insetos e plantas representadas no esquema abaixo, IDENTIFIQUE, em cada um dos quadros em branco, o organismo caracterizado na respectiva coluna.



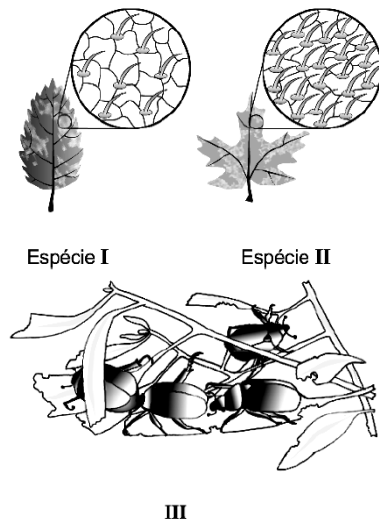
2. Ao capturarem insetos, as plantas incorporam substâncias fundamentais para seu próprio desenvolvimento.

IDENTIFIQUE uma dessas substâncias e DESCREVA uma consequência, para a planta, da deficiência de tal substância.

Substância:

Consequência da deficiência:

3. Analise estas figuras, em que estão representadas diferentes densidades de tricomas em folhas das espécies I e II, que são susceptíveis à interação alimentar ilustrada em III:



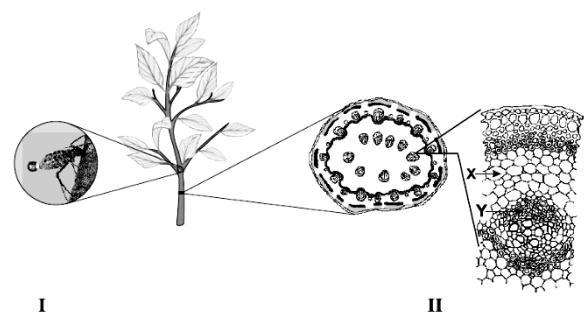
A partir dessa análise e considerando outros conhecimentos sobre o assunto, IDENTIFIQUE a espécie – I ou II – mais susceptível à interação alimentar ilustrada.

JUSTIFIQUE sua resposta.

Espécie:

Justificativa:

4. Analise estas figuras:



O aparelho bucal do inseto representado em I pode atingir o tecido X ou o tecido Y da planta hospedeira, ambos indicados no esquema II.

Considerando as informações fornecidas por essas figuras, RESPONDA:

Pela análise do líquido que se vê extravasando do abdômen desse inseto, é possível determinar qual dos



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

dois tecidos da planta – X ou Y – o aparelho bucal desse inseto está atingindo?

SIM NÃO

JUSTIFIQUE sua resposta.

5. O ataque de uma grande população do inseto representado no item 4 desta questão pode causar danos irreversíveis à produtividade de uma plantação.

A fim de evitarem esses danos, os agricultores costumam utilizar inseticidas no solo.

Analise esta tabela, em que está indicado, em relação ao tempo, o efeito de uma aplicação de inseticida sobre a mortalidade de insetos em determinada plantação:

Tempo após a aplicação (horas)	1	2	4	6	8	12
Mortalidade de insetos (%)	0,05	1	5	12	36	94,5

A partir dessa análise, EXPLIQUE por que, ao longo do tempo, a taxa de mortalidade aumentou.

220 - (UFLA MG/2008/Julho)

Quatro tipos de interações entre espécies diferentes, A e B, são apresentadas abaixo.

Interação	Espécies separadas		Espécies juntas	
	A	B	A	B
I	–	–	+	+
II	O	O	–	O
III	O	O	–	–
IV	O	O	+	O

Legenda:

O = a espécie não é afetada em seu desenvolvimento.

– = a espécie é afetada negativamente, tendo seu desenvolvimento reduzido ou impossível de desenvolver.

+

As interações apresentadas são, respectivamente:

- Competição, mutualismo, neutralismo e comensalismo.
- Mutualismo, cooperação, predação e comensalismo.
- Cooperação, competição, amensalismo e simbiose.
- Mutualismo, amensalismo, competição e comensalismo.

221 - (UFOP MG/2008/Julho)

Na Inglaterra, pesquisadores foram chamados a compreender os motivos da contínua redução do número de indivíduos de uma espécie de coruja e de uma espécie de falcão, ambas já entrando na categoria de ameaçadas de extinção. Uma vez que a caça e a captura dessas espécies são proibidas no país, os pesquisadores buscaram outras causas para o entendimento da dinâmica das populações de tais aves e encontraram uma estreita relação entre o aumento da densidade de ovelhas nos campos e a redução da densidade das aves. Qual seria a possível explicação para essa relação?

- A dinâmica das populações das aves pode ser explicada pela competição. As ovelhas competem diretamente com as corujas e falcões pelos mesmos recursos alimentares. Quanto maior a densidade de ovelhas, menor a disponibilidade de alimento para as aves.
- A dinâmica pode ser explicada pela competição e pela predação. As ovelhas competem diretamente com pequenos roedores pelos mesmos recursos alimentares, diminuindo as populações dos roedores, que representam os principais itens alimentares das corujas e falcões. Assim, a redução das populações de roedores leva à diminuição da disponibilidade de alimento para as aves.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

c) A dinâmica pode ser explicada somente pela predação. As ovelhas predam os animais normalmente caçados pelas corujas e falcões, diminuindo a oferta desses itens alternativos para as aves.

d) Nenhuma das alternativas é correta.

222 - (UFPEL RS/2008/Inverno)

Os seres vivos mantêm relações ecológicas, essas podem ser entre indivíduos de uma mesma espécie, ou entre indivíduos de espécies diferentes, podendo ou não haver prejuízos para os indivíduos envolvidos.

Um primeiro exemplo é o que ocorre entre a borboleta *Maculinea alcon* e as formigas *Myrmica rubra* e *Myrmica ruginodias*. A lagarta da borboleta é levada pela formiga ao seu ninho, onde é alimentada como se fosse sua própria larva. Além dessa forma de alimentação, a lagarta também come as larvas das formigas

Ciência Hoje, vol. 41, n° 245, Janeiro/Fevereiro de 2008
[adapt.].

As formigas também estão envolvidas em um segundo tipo de relação ecológica, agora num triângulo: formiga, arbusto (acácia) e grandes herbívoros das savanas africanas. As formigas protegem as acácias de grandes herbívoros e estas fornecem às formigas o néctar e abrigo, que são câmaras formadas na nervura central das folhas.

Quando os herbívoros não estão presentes no ambiente, as plantas deixam de produzir o néctar e as câmaras, com isso as formigas deixam de manter relações com elas. Devido à ausência das formigas, as plantas são invadidas por outros insetos (exemplo: besouros) que levam essas plantas a terem um crescimento mais lento e com maior probabilidade de morte.

Ciência Hoje, vol. 41, n° 245, Janeiro/Fevereiro de 2008
[adapt.].

O terceiro exemplo de relação ecológica é utilizado como controle biológico no combate às baratas.

Algumas espécies de vespas põem seu ovo sobre o corpo da barata; a larva da vespa ao nascer entra no corpo da barata viva e lentamente come seus órgãos, tornando-se uma vespa adulta que sai do corpo ressecado da barata.

Ciência Hoje, vol. 41, n° 241, Março de 2008 [adapt.].

Com base no texto e em seus conhecimentos, é correto afirmar que

a) todos os casos são de relações interespecíficas e em nenhum dos exemplos citados ocorreu uma relação do tipo harmônica.

b) a relação entre as formigas e o arbusto é interespecífica do tipo inquilinismo, pois as formigas se beneficiam ao se abrigar no hospedeiro.

c) a vespa, no terceiro exemplo, é um hemiparasita da barata; ela causa prejuízos à barata mantendo uma relação negativa do tipo comensalismo.

d) o segundo exemplo mostra como uma relação desarmônica, entre os grandes herbívoros e as plantas, porém é uma relação importante para a melhor sobrevivência da planta.

e) a relação entre formigas e larvas de borboletas é colonial do tipo inquilinismo, pois as larvas são criadas dentro das colônias das formigas.

f) I.R.

223 - (UPE/2008)

Todos os organismos buscam adaptar-se ao meio em que vivem, seja nos aspectos anatômicos, fisiológicos ou comportamentais. Analise os exemplos de adaptação abaixo.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

I. A pelagem das raposas-do-ártico, que é branca durante o inverno e acinzentada em outras épocas do ano, quando não há neve.

II. As flores de orquídea *Ophrys apifera*, que se assemelham às fêmeas de uma espécie de abelhas e atraem zangões, que transportam o pólen, agindo como polinizadores.

III. A falsa-coral (*Erithrolampus aesculapi*), serpente sem dentes injetores de peçonha, e a coral-verdadeira (*Micrurus coralinus*) altamente peçonhenta.

IV. O inseto conhecido como bicho-pau, que se assemelha a gravetos.

Assinale a alternativa correta.

- a) I, II e III são exemplos de mimetismo.
- b) II e III são exemplos de mimetismo.
- c) Todos são exemplos de camuflagem.
- d) Apenas o IV é exemplo de camuflagem.
- e) III e IV são exemplos de camuflagem.

224 - (FEI SP/2008)

Nossos jovens alunos da FEI em suas andanças pelo Brasil decidiram pesquisar qual é a população pioneira que consegue habitar uma rocha exposta (nua) e que serve de indicador de poluição atmosférica. Eles encontraram a resposta para a pesquisa nos:

- a) musgos.
- b) ervas.
- c) gramíneas.
- d) samambaias.

e) líquens.

225 - (UNIFOR CE/2008/Julho - Conh. Gerais)

Na Amazônia, os filhotes de tartarugas são comidos por cobras e também podem ser vítimas de sanguessugas que se fixam em sua pele para sugar seu sangue. A relação ecológica existente entre cobras e tartarugas e a que existe entre sanguessugas e tartarugas são, respectivamente,

- a) parasitismo e predatismo.
- b) predatismo e comensalismo.
- c) comensalismo e competição.
- d) predatismo e parasitismo.
- e) parasitismo e comensalismo.

226 - (UNIMONTES MG/2008/Inverno)

Um estudo realizado no Pantanal por um grupo de pesquisadores da Universidade Estadual Paulista (UNESP) concluiu que o pacu é um dos principais responsáveis pela dispersão das sementes da palmeira tucum (*Bactris glaucescens*). Considerando as informações apresentadas, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) A relação de mutualismo entre plantas e peixes é ameaçada pela pesca e introdução de peixes exóticos.
- b) O tipo de dispersão apresentada acontece apenas com Angiospermas e Gimnospermas.
- c) Esse tipo de estudo revela a importância dos peixes para a conservação da vegetação ciliar.
- d) A dispersão feita pelos peixes beneficia apenas as plantas com frutos deiscetes que podem ser lançados no rio.

227 - (UEM PR/2009/Janeiro)

Identifique o que for **correto** sobre as relações ecológicas entre os seres vivos de uma comunidade.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

01. A competição intra-específica, na qual os indivíduos de uma mesma espécie competem por recursos do ambiente, não ocorre entre vegetais.

02. Sociedade é uma relação entre indivíduos de uma mesma espécie, em que há divisão de trabalho, como observado em abelhas e em formigas.

04. No inquilinismo e no comensalismo, ambos os participantes da relação são prejudicados.

08. A relação entre a lombriga e o ser humano é do tipo parasitismo.

16. A relação entre herbívoros ruminantes e as bactérias que digerem a celulose no seu tubo digestório é exemplo de predatismo.

228 - (UERJ/2009/1ª Fase)

Na natureza, são freqüentes os exemplos de relações benéficas entre indivíduos, mesmo de espécies diferentes, como é o caso do caranguejo paguro e da anêmona.

O caranguejo aumenta sua proteção vivendo em conchas abandonadas e permitindo que anêmonas – produtoras de substância urticante contra predadores – se depositem nelas. As anêmonas, por sua vez, ganhando mobilidade, capturam melhor os alimentos.

O tipo de interação descrita é denominada:

- a) colônia
- b) sociedade
- c) amensalismo
- d) protocooperação

229 - (UESPI/2009)

Os líquens, comumente encontrados nas cascas das árvores, são associações que ocorrem geralmente entre algas e fungos. Essa relação ecológica é de:

- a) parasitismo, pois o fungo obtém energia das algas, prejudicando-as.
- b) inquilinismo, pois o fungo fornece um habitat a alga sem prejuízo à sua sobrevivência.
- c) predatismo, pois os fungos se alimentam das algas presentes nos líquens.
- d) mutualismo, pois a alga fornece energia ao fungo e recebe água e sais minerais dele.
- e) comensalismo, pois o fungo obtém energia das algas sem prejudicá-las.

230 - (UFMT/2009)

Alguns seres vivos apresentam entre si relações ecológicas consideradas benéficas (harmônicas) ou então prejudiciais (desarmônicas). Assinale a alternativa que apresenta somente relações harmônicas.

- a) Competição, predação, colônia e mutualismo
- b) Comensalismo, parasitismo, predação e sociedade
- c) Colônia, comensalismo, parasitismo e mutualismo
- d) Colônia, mutualismo, comensalismo e sociedade
- e) Competição, parasitismo, comensalismo e sociedade

231 - (UFPR/2009)



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Associe os tipos de relação ecológica da coluna da direita com as situações apresentadas na coluna da esquerda.

1. Um pássaro que se alimenta de carrapatos que vivem sobre grandes mamíferos, como bois ou búfalos.
2. Uma epífita (por exemplo, uma orquídea) que cresce sobre uma grande árvore.
3. Uma rêmora (ou peixe-piloto) que vive em associação com um tubarão, sendo transportada por ele e aproveitando-se dos restos da alimentação do carnívoro.
4. Bactérias e protozoários que vivem no interior do intestino de cupins, onde digerem a celulose.

- () Inquilinismo.
() Comensalismo.
() Protocooperação (ou cooperação).
() Mutualismo.

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 3 – 2 – 4.
- b) 4 – 2 – 1 – 3.
- c) 2 – 3 – 1 – 4.
- d) 2 – 4 – 3 – 1.
- e) 1 – 2 – 4 – 3.

232 - (UFRJ/2009)

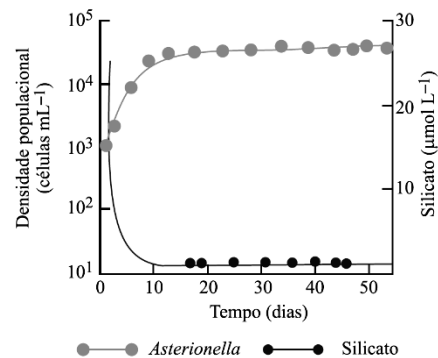
Os líquens são uma associação cooperativa entre fungos e algas. Tal associação permite que esses organismos

habitem ambientes inóspitos tais como rochas nuas, onde não sobreviveriam independentemente. Os benefícios proporcionados pelo fungo para a alga podem incluir: proteção contra a dessecação e radiação excessiva, fixação e provisão de nutrientes minerais retirados do substrato.

Explique por que a alga é fundamental para a sobrevivência do fungo nesse exemplo de associação cooperativa.

233 - (UNICID SP/2009)

Em um experimento, uma população das diatomáceas *Asterionella*, alga microscópica que apresenta uma carapaça rica em sílica, foi cultivada em um frasco contendo meio de cultura com silicato. Os resultados são apresentados no gráfico a seguir.



(Colin Townsend e outros, *Fundamentos de Ecologia*)

Considerando os dados, é correto afirmar que, entre os indivíduos dessa população, observou-se uma associação do tipo

- a) predação.
- b) parasitismo.
- c) inquilinismo.
- d) competição.
- e) comensalismo.

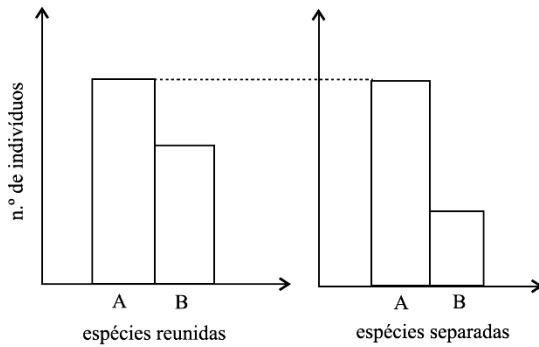


Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

234 - (UNISA SP/2009)

Observe o gráfico.

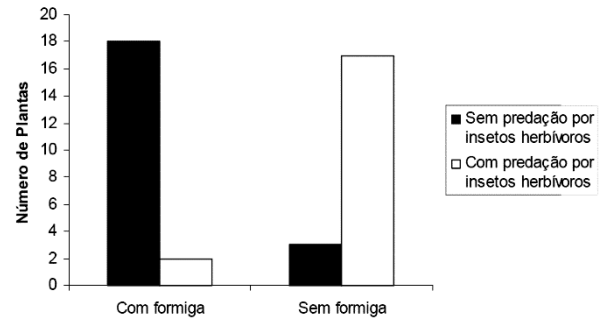


Um aluno, após a aula de Ecologia sobre relações ecológicas, observou dois gráficos e tentou associá-los aos conteúdos aprendidos naquele dia e chegou à conclusão de que a relação ecológica retratada nos gráficos é conhecida por

- a) comensalismo, onde B é comensal de A.
- b) parasitismo, onde A é parasita de B.
- c) amensalismo, onde A é amensal de B.
- d) inquilinismo, onde A é inquilino de B.
- e) protocooperação, pois ambos levam vantagem quando reunidos.

235 - (UEG GO/2009/Julho)

Entre os organismos vivos, diversas interações – harmônicas e desarmônicas – podem ser encontradas, a exemplo do observado entre as formigas e as plantas que possuem nectários extraflorais, ou seja, nectários encontrados em órgãos vegetativos, tais como pecíolos e folhas. Para testar a função desses nectários, um experimento foi conduzido, registrando-se o grau de predação das folhas por insetos herbívoros em plantas com e sem a presença de formigas. No gráfico a seguir, são apresentados os resultados do experimento.



Diante dos resultados obtidos com o experimento, responda ao que se pede.

- a) Que tipo de interação ecológica caracteriza a relação observada entre as formigas e as plantas com nectários extraflorais?
- b) Elabore uma hipótese que possa ser utilizada para explicar a função dos nectários extraflorais nas plantas.

236 - (FGV/2009/Janeiro)

Um biólogo foi a campo e cavou os ninhos de dois formigueiros distintos, porém da mesma espécie de formigas saúvas.

Um dos formigueiros havia sido abandonado pelas formigas há pouco tempo, enquanto o outro formigueiro ainda estava ativo. No formigueiro ativo, observou a presença de uma única espécie de fungo, o qual era cultivado e utilizado pelas formigas como alimento. No formigueiro abandonado, o biólogo observou a presença de fungos de várias espécies, mas não daquela presente no formigueiro ativo. Ao estudar o assunto, verificou que essa espécie de fungo só ocorre quando em associação com essa espécie de formiga.

Sobre essa espécie de formiga e essa espécie de fungo, pode-se dizer que apresentam uma relação conhecida como



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- a) amensalismo, na qual o fungo é prejudicado pela presença das formigas, mas estas não são afetadas pela presença do fungo.
- b) parasitismo, em que as formigas são as parasitas e dependem do fungo para sua alimentação e reprodução.
- c) inquilinismo, no qual os fungos beneficiam-se do ambiente e cuidados proporcionados pelo formigueiro, sem prejuízo às formigas.
- d) mutualismo, em que tanto os fungos quanto as formigas dependem uns dos outros para a sobrevivência.
- e) comensalismo, no qual as formigas, comensais, obtêm seu alimento da espécie associada, os fungos, sem que estes sejam prejudicados ou beneficiados.

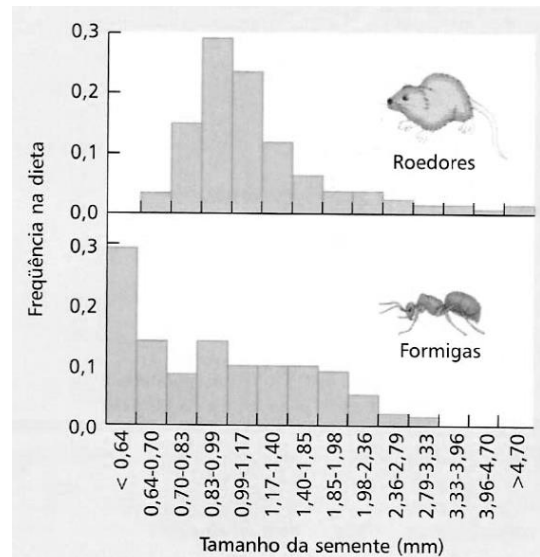
237 - (UDESC SC/2009/Janeiro)

Os indivíduos de uma comunidade podem estabelecer relações harmônicas e desarmônicas entre indivíduos da mesma espécie, ou entre indivíduos de espécies diferentes. Essas relações ecológicas são denominadas relações intra-específicas e interespecíficas, podendo ser exemplificadas, respectivamente, por:

- a) mutualismo e herbivorismo.
- b) sociedade e parasitismo.
- c) predatismo e colônia.
- d) protocoperação e mutualismo.
- e) colônia e sociedade.

238 - (UEG GO/2009/Janeiro)

A figura a seguir ilustra a sobreposição das dietas de formigas e de roedores, que coexistem no mesmo local, alimentando-se de sementes de diferentes tamanhos.



TOWNSEND, C. R.; BEGON, M. HARPER, J. L.

Fundamentos em ecologia, 2. ed. Porto

Alegre: Artmed, 2006. p. 230.

Sobre o assunto e considerando a figura, é CORRETO afirmar:

- a) na ausência de formigas e roedores, a quantidade de sementes tende a aumentar, já que a presença desses organismos controla a abundância de sementes no local.
- b) caso os roedores desaparecessem do local, as formigas também desapareceriam, já que a coexistência desses organismos implica uma relação de dependência.
- c) as formigas e os roedores são bons dispersores de sementes, contribuindo para o sucesso reprodutivo das plantas do local.



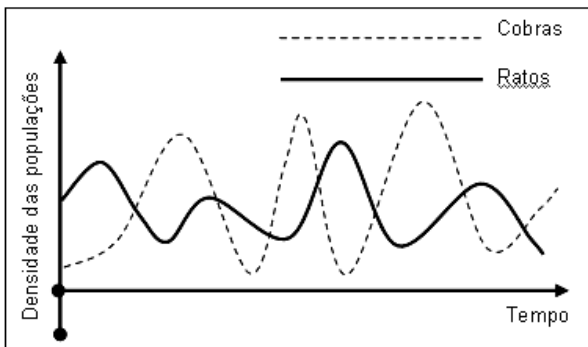
Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

d) a utilização do mesmo recurso alimentar por formigas e roedores é uma forte evidência de que ocorre, no local, competição intraespecífica.

239 - (UFSC/2009)

Um pesquisador interessado em estudar dinâmica populacional monitorou, em uma determinada área e por um período de tempo, as densidades populacionais de cobras e ratos, obtendo como resultado o gráfico abaixo.



Com respeito ao gráfico e aos fatores que influenciam as densidades populacionais, assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S).

01. O crescimento da população de ratos não influencia o crescimento da população de cobras.
02. As duas espécies ocupam o mesmo hábitat e nicho ecológico.
04. Se duas espécies ocupam o mesmo nicho ecológico, ocorre simbiose entre elas, o que pode levar ao desaparecimento de uma delas da área.
08. As densidades populacionais representadas sofreram variações ao longo do tempo.

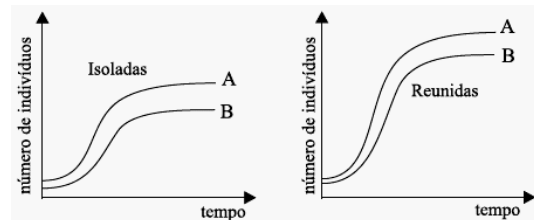
16. O parasitismo, os intemperismos, a disponibilidade de alimentos e espaço são fatores que influenciam na densidade das populações.

32. Por serem autótrofas, não são observados mecanismos de controle da densidade populacional nas espécies vegetais.

64. A territorialidade (estabelecimento de territórios) de algumas espécies animais é fator influente na densidade populacional de uma área.

240 - (UNCISAL AL/2009)

Duas espécies de animais (A e B) foram estudadas no meio ambiente em duas condições diferentes: isoladas uma da outra e reunidas.



Após o estudo, foi possível concluir que

- a) a espécie A não é beneficiada quando em presença da espécie B.
- b) a espécie A é indiferente quando em presença da espécie B.
- c) a espécie B é prejudicada quando em presença da espécie A.
- d) ambas necessitam estar reunidas para sobreviver.
- e) ambas são beneficiadas se estiverem reunidas.

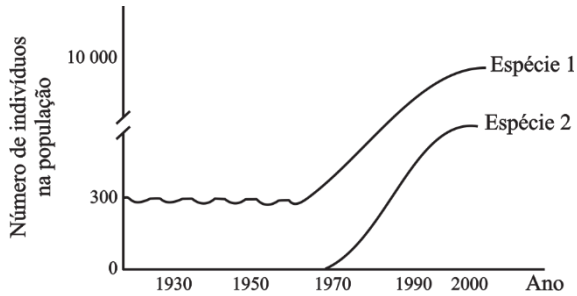
241 - (UNESP SP/2009/Janeiro)

Considere a figura.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

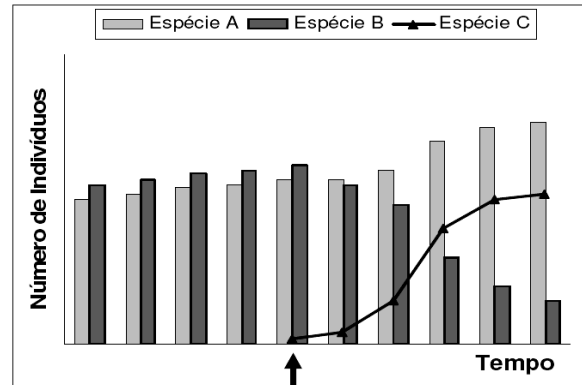


A análise da figura leva à hipótese de que a espécie

- 1 é um predador que, após a introdução da espécie 2, sua única presa, pode experimentar um significativo aumento populacional.
- 1 é uma planta nativa que se tornou praga após a introdução da espécie 2, um polinizador eficiente.
- 1 foi introduzida na área e reduziu a população da espécie 2 por competição.
- 2 foi introduzida na área e passou a competir com a espécie 1 por recursos.
- 2 é um parasita que mantém a população de seu hospedeiro, a espécie 1, sob controle.

242 - (UNICAMP SP/2009/2ª Fase)

Pesquisadores vinham estudando a variação do número de indivíduos das espécies de peixes A e B em uma lagoa estável. Em um determinado momento (indicado pela seta), foi introduzida acidentalmente a espécie C. Os pesquisadores continuaram acompanhando o número de indivíduos das três espécies e apresentaram os dados na figura abaixo.



- Que relações ecológicas poderiam explicar a variação do número de indivíduos das espécies A e B a partir da introdução da espécie C? Justifique a sua resposta.
- Os pesquisadores também observaram que uma espécie de ave que visitava a lagoa diariamente para se alimentar não foi mais vista algum tempo depois da introdução da espécie C. Explique o que pode ter provocado esse fato. Que nível(is) trófico(s) essa ave ocupa?

243 - (UNIFESP SP/2009)

A predação é uma interação biológica na qual o predador alimenta-se de um outro indivíduo inteiro, a presa, causando a morte desta. Considerando esta definição como correta, ocorre predação quando

- lagarta come folha de árvore.
- vírus HIV infecta célula sanguínea.
- ave come semente.
- fungo digere tronco de árvore.
- tênia habita o intestino do porco.

244 - (UNIFESP SP/2009)



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Vários mamíferos dependem da celulose como fonte de energia e, no entanto, nenhum deles possui enzimas que decompõem esse carboidrato de cadeia longa. Para isso, contam com a ação de bactérias e protozoários que vivem em seus estômagos e quebram a celulose. Sobre esse processo, foram feitas as seguintes afirmações:

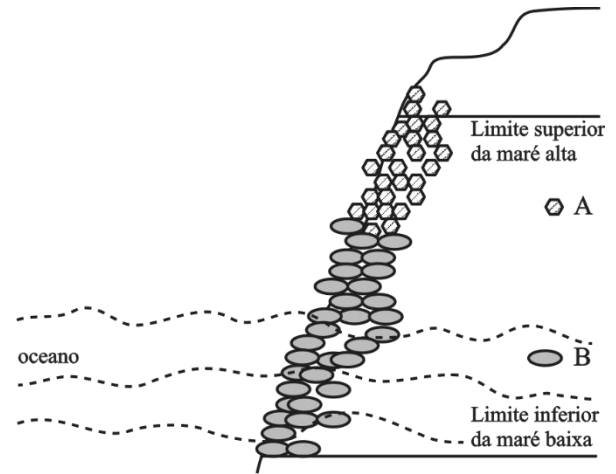
- I. A relação estabelecida entre tais bactérias e protozoários e o mamífero é denominada inquilinismo.
- II. A celulose é obtida da parede celular de fungos e de plantas, ingeridos na alimentação desses mamíferos.
- III. A quebra da celulose pelos microorganismos produzirá amido, açúcares e ácidos graxos e, para tais compostos, os mamíferos possuem enzimas digestivas.
- IV. O metabolismo celular desses microorganismos não utiliza o oxigênio como receptor final de elétrons.

Estão corretas somente:

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

245 - (UNIFESP SP/2009)

Observe o esquema, que mostra a distribuição de duas espécies de cracas, A e B, em um costão rochoso.



Nesse costão, um pesquisador delimitou três áreas e as observou ao longo de um ano.

Área 1: os indivíduos de ambas as espécies foram mantidos intactos e os mesmos portaram-se como no esquema apresentado.

Área 2: foram removidos os indivíduos da espécie A e, depois de um ano, a rocha continuava nua, sem quaisquer

indivíduos desta espécie recobrando-a.

Área 3: foram removidos os indivíduos da espécie B e, depois de um ano, os indivíduos da espécie A haviam se expandido, colonizando a rocha nua.

a) Qual espécie tem seu crescimento limitado por um fator abiótico e qual é ele?

b) Qual espécie tem seu crescimento limitado por um fator biótico e qual é ele?

246 - (UNIOESTE PR/2009)

Considere as associações abaixo sobre relações ecológicas entre seres vivos e suas características.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Interações	Características
I. Colônia	Indivíduos unidos atuando em conjunto, às vezes repartem funções. Ex.: corais.
II. Parasitismo	Indivíduos associados e beneficiam a associação é fundamental à sobrevivência de ambos. Ex.: algas e fungos que formam os líquens.
III. Comensalismo	Indivíduos usam restos da alimentação do outro, sem prejudicá-lo. Ex.: abutres que aproveitam restos das presas dos leões.
IV. Protocooperação	Indivíduos associados se beneficiam e a associação não é obrigatória. Ex.: caranguejo-eremita e anêmonas-do-mar.
V. Inquilinismo	Indivíduos independentes, organizados cooperativamente. Ex.: plantas epífitas sobre árvores.

Assinale a alternativa cujas associações estão todas corretas.

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

247 - (UFSCar SP/2009/2ª Fase)

Em recente artigo publicado *online* na revista científica *Evolution*, pesquisadores identificaram um processo de diversificação gênica nos ecossistemas tropicais de Madagascar, numa população de sapos (Anura: Microhylidae) de habitat montanhoso, em que foram identificadas 22 novas espécies.

- a) O que é seleção natural e qual o seu papel na evolução das espécies?
- b) Segundo o neodarwinismo, além da seleção natural, quais fatores explicam a diversidade entre as espécies de sapos encontradas?

248 - (PUC RS/2009/Janeiro)

Considere as afirmativas que completam o texto a seguir.

Introduzidas pelo homem em locais estranhos à sua distribuição geográfica original, as espécies exóticas invasoras se estabelecem no novo hábitat e proliferam drasticamente, provocando sérios problemas para a biota nativa. Essas espécies – dentre as quais destacam-se o rato (*Rattus rattus*) e o gato (*Felis catus*) – apresentam potencial para

- I. atuar como predadoras de espécies nativas.
- II. servir como vetores de doenças que afetam a fauna e os seres humanos.
- III. competir com as espécies nativas por recursos.
- IV. causar prejuízos de bilhões de dólares, decorrentes da ação dessas espécies e também do combate a elas.

Estão corretas as afirmativas

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

249 - (PUC SP/2009/Janeiro)

Foram feitas três afirmações a respeito dos líquens:



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

- I. são organismos pioneiros em um processo de sucessão ecológica;
- II. os dois tipos de organismos que constituem um líquen são capazes de produzir glicose e oxigênio utilizando gás carbônico, água e energia luminosa.
- III. os organismos que constituem um líquen apresentam uma relação mutualística.

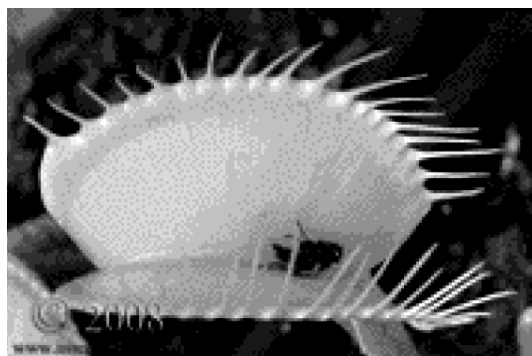
Assinale

- a) se apenas uma das afirmações estiver correta.
- b) se apenas as afirmações I e II estiverem corretas.
- c) se apenas as afirmações I e III estiverem corretas.
- d) se apenas as afirmações II e III estiverem corretas.
- e) se as afirmações I, II e III estiverem corretas.

250 - (UEMG/2009)

Estratégias diferentes podem apresentar a mesma finalidade. Observe as imagens a seguir:

Planta carnívora capturando inseto



<http://www.botany.org/plantimages/ImageData.asp?IDN=08-004h&IS=700> em 07/09/2008

Nódulos de bactérias em raízes de plantas.



http://soils.usda.gov/sqi/concepts/soil_biology/images/Nods_on_beans_LR.jpg em 06/09/2008

As plantas carnívoras capturam insetos em suas folhas e as leguminosas têm nas suas raízes nódulos formados por bactérias *Rhizobium*.

As relações dessas plantas com outros seres são justificadas para a obtenção de

- a) Glicose.
- b) Nitrogênio.
- c) Fosfatos.
- d) Magnésio.

251 - (UEPG PR/2009/Janeiro)

A respeito de interações ecológicas entre organismos, assinale o que for correto.

01. As interações inter-específicas, que ocorrem entre organismos pertencentes a espécies diferentes,



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

são: mutualismo, protocooperação, comensalismo, amensalismo, predação, parasitismo e competição.

02. As interações intra-específicas, que ocorrem entre organismos de uma mesma espécie, são: competição, colônias e sociedades. Elas têm as mesmas causas da competição entre espécies diferentes: disputas por espaço, luz e alimento, entre outras.

04. Colônias são interações intra-específicas em que os componentes não sobrevivem isoladamente.

08. O amensalismo se caracteriza por interações inter-específicas em que apenas uma das espécies se beneficia, enquanto a outra não chega a ser afetada.

16. No mutualismo, a relação intra-específica não constitui uma interação obrigatória, pois cada espécie envolvida pode viver na ausência da outra.

252 - (UFGD MS/2009)

Os seres vivos vivem em constantes relações no ambiente. Essas relações são as interações ecológicas. Elas podem ser harmônicas e desarmônicas, interespecíficas (quando envolvem seres vivos de diferentes espécies) e intraespecíficas (quando envolvem seres vivos da mesma espécie). Relacione as colunas a partir dessas considerações.

- (1) Sinfilia
- (2) Parasitismo
- (3) Protocooperação
- (4) Colônias
- (5) Sociedade

- () Algas
- () Garças e gado bovino

- () Formigas e Pulgões
- () Abelhas
- () Bernes e Bovinos

Assinale a alternativa que indica a ordem correta na segunda coluna.

- a) 1–2–3–4–5.
- b) 5–2–3–4–1.
- c) 4–3–1–5–2.
- d) 4–2–1–5–3.
- e) 5–2–1–4–3.

253 - (UFPA/2009/2ª Fase)

Algumas plantas desenvolvem estruturas que secretam substâncias que servem de alimento para formigas. Enquanto estão na planta, as formigas protegem-na de alguns herbívoros. A situação apresentada é um caso de

- a) relação desarmônica interespecífica.
- b) amensalismo.
- c) relação harmônica interespecífica.
- d) relação harmônica intra-específica.
- e) competição interespecífica.

254 - (UNIR RO/2009)

Num ambiente que concentra várias espécies vegetais, ocorre a predominância de uma fanerógama arbórea, cujo tronco serve de suporte para o crescimento e



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

desenvolvimento de outros vegetais, como briófitas e pteridófitas. Assinale a alternativa que apresenta a relação ecológica entre a fanerógama e os dois grupos de vegetais que vivem sobre seu tronco.

- a) Endoparasitismo
- b) Ectoparasitismo
- c) Epifitismo
- d) Sociedade
- e) Mutualismo

255 - (UNCISAL AL/2008)

Sobre as relações ecológicas, foram feitas as seguintes afirmações:

- I. duas espécies que possuam o mesmo hábitat, obrigatoriamente são competidoras;
- II. a competição interespecífica é praticamente nula quando os organismos possuem o mesmo nicho ecológico;
- III. a maré-vermelha é um exemplo de amensalismo, onde algas vermelhas eliminam toxinas na água, provocando a morte de seres vivos;
- IV. comensalismo é um tipo de relação harmônica, em que uma das espécies é beneficiada e para a outra a relação é indiferente;
- V. a relação ecológica que ocorre entre pulgões e roseiras é interespecífica desarmônica do tipo parasitismo.

São verdadeiras apenas as afirmações

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

256 - (UFES/2008)

Na natureza, os organismos interagem entre si estabelecendo relações ecológicas. A interação de vírus ou bactérias causadores de doenças com seus hospedeiros é um tipo de relação ecológica. Sobre essa interação, é CORRETO afirmar:

- a) É uma relação interespecífica positiva, já que o agente causador da doença é beneficiado e o hospedeiro raramente é morto.
- b) É um parasitismo, pois o agente causador da doença é favorecido e provoca prejuízos ao hospedeiro por se alimentar deste.
- c) É um inquilinismo, pois o agente causador da doença vive no corpo do hospedeiro em busca de abrigo.
- d) É uma relação intra-específica negativa, já que há prejuízo para um dos participantes da relação.
- e) É uma simbiose, pois é uma relação próxima e interdependente entre as espécies envolvidas.

257 - (Mackenzie SP/2009/Inverno)

Assinale a alternativa correta a respeito da relação de parasitismo.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas



- a) Os parasitas sempre levam o hospedeiro à morte.
- b) Os hospedeiros nunca apresentam as formas assexuadas dos parasitas.
- c) Não existem parasitas no reino vegetal.
- d) Os parasitas sempre vivem no interior do corpo dos hospedeiros.
- e) Essa relação sempre traz prejuízos ao hospedeiro.

258 - (UCS RS/2009/Julho)

Suponha que o uso de um inseticida de amplo espectro em uma dada cultura vegetal não produza o efeito esperado, provocando o fenômeno conhecido como ressurgência, caracterizado pelo aumento exagerado da população de determinada espécie-praga, logo após sua aplicação.

Esse fato se deve à

- a) ação direta do inseticida, que aumenta a taxa reprodutiva do inseto-praga.
- b) ação direta do inseticida, aumentando a oferta do alimento ao inseto-praga.
- c) ação direta do inseticida nos ciclos biogeoquímicos.
- d) ação do inseticida, matando também os inimigos naturais do inseto-praga.
- e) morte dos insetos-praga, permitindo a migração de outras espécies provenientes de culturas adjacentes.

259 - (UDESC SC/2009/Julho)

Analise as afirmativas abaixo, sobre as relações entre os seres vivos.

- I. Uma das relações harmônicas e intraespecíficas pode ser exemplificada pela interação entre uma espécie (predadora) e outra espécie (presa).
- II. No mutualismo ocorre uma associação íntima entre dois seres de espécies diferentes, na qual ambos saem beneficiados.
- III. Denomina-se comensalismo a associação de duas espécies, na qual uma delas se beneficia e a outra é prejudicada.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

IV. O mimetismo é uma estratégia usada quando os indivíduos de uma espécie se assemelham aos de outra espécie.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.

260 - (UEPB/2009)

No mundo animal há vários graus de sociabilidade, o mais alto dos quais é a eussociabilidade. Sobre organismos eussociais pode-se afirmar que

- I. são altruístas e representados por todos os insetos.
- II. ocorre clara sobreposição de gerações em uma mesma colônia.
- III. há o cuidado cooperativo com a prole.
- IV. há divisão de tarefas com sistemas de castas (reprodutores e operárias).

Das afirmações acima,

- a) III e IV são falsas.
- b) I e IV são falsas.

- c) II e III são falsas.
- d) somente a I é falsa.
- e) somente a IV é falsa.

261 - (UEPG PR/2009/Julho)

Os ecossistemas são dinâmicos, e existe uma relação permanente entre todos os seus componentes bióticos e abióticos. O resultado final de todas essas relações é um equilíbrio que garante a preservação do ecossistema e de todas as populações nele existentes. Sobre as interações entre os seres vivos de uma comunidade, assinale o que for correto.

- 01. As diferentes populações de uma comunidade têm diferentes nichos ecológicos, o que inclui diferentes fontes de alimento, reduzindo a competição intra-específica.
- 02. São exemplos de relações desarmônicas intra-específicas: o parasitismo e o predatismo.
- 04. As interações positivas (harmônicas) e negativas (desarmônicas) podem ser intra-específicas e inter-específicas. Relações intra-específicas são as que ocorrem entre indivíduos da mesma população e, portanto, da mesma espécie, e relações inter-específicas são as que ocorrem entre indivíduos de espécies diferentes.
- 08. Alguns tipos de raízes liberam substâncias inibidoras que prejudicam o desenvolvimento de plantas concorrentes, fenômeno conhecido como antibiose.
- 16. São exemplos de relações harmônicas inter-específicas: o mutualismo, o comensalismo e o inquilinismo.

262 - (UFCG PB/2009/Julho)



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

Existem inúmeras formas de associação entre os seres vivos, nas relações ecológicas e, conseqüentemente uma classificação. A relação interespecífica harmônica, em que uma espécie é beneficiada e a outra nada sofre, é classificada como:

- a) mutualismo e amensalismo.
- b) comensalismo e mutualismo.
- c) mutualismo e inquilinismo.
- d) comensalismo e amensalismo.
- e) inquilinismo e comensalismo.

263 - (UFLA MG/2009/Julho)

No combate biológico ao hospedeiro intermediário da esquistossomose, têm sido empregadas atualmente técnicas de introdução de outras espécies de caramujos, mais ágeis e resistentes, e de outros animais, como marrecos. A ação dos caramujos e marrecos introduzidos em regiões endêmicas dessa doença são exemplos de relações ecológicas do tipo:

- a) parasitismo e parasitismo.
- b) predatismo e amensalismo.
- c) competição e amensalismo.
- d) competição e predatismo.

264 - (UFOP MG/2009/Julho)

Assinale a opção que indica a relação ecológica ilustrada nos seguintes exemplos:

- I. Uma anta está repleta de carrapatos, fixos à sua pele, sugando o seu sangue.
 - II. A Fasciola hepática é um platelminto que vive no interior de vesículas e canais biliares de mamíferos.
 - III. As cigarras são insetos que retiram a seiva elaborada de certas plantas.
- a) parasitismo
 - b) competição
 - c) mutualismo
 - d) canibalismo

265 - (UNESP SP/2009/Julho)

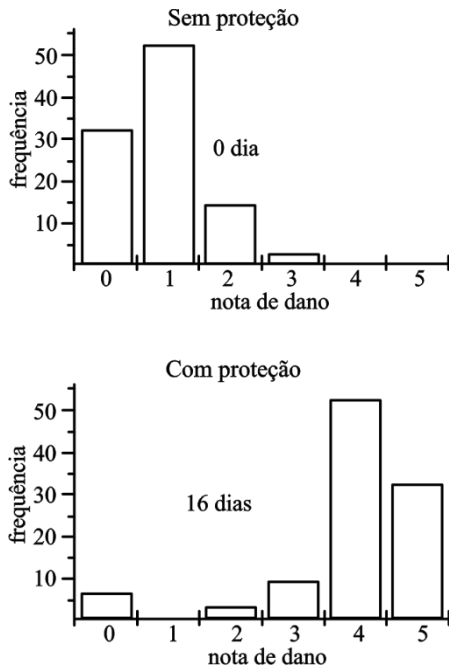
No Brasil, o milho é uma das principais culturas agrícolas. A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, é a principal praga da cultura do milho. Um trabalho desenvolvido na Embrapa Milho e Sorgo, em Sete Lagoas, MG, teve como objetivo quantificar as perdas na cultura do milho em decorrência do ataque de *S. frugiperda*, na ausência e presença de seus inimigos naturais, em diferentes fases do desenvolvimento larval da praga. No experimento, um grupo de plantas ficou exposto para que as pragas ficassem sujeitas à ação de seus inimigos naturais; em outro grupo, as plantas foram protegidas com gaiolas para evitar a ação de inimigos naturais sobre as lagartas da praga. Os danos causados pelas lagartas nas plantas foram avaliados e receberam notas de 0 a 5, em uma escala crescente de dano.

As figuras apresentadas a seguir mostram as frequências de notas de danos da praga nas plantas estudadas, em função da ausência de proteção ou da proteção total, em relação aos seus inimigos naturais.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas



(Pesquisa Agropecuária Brasileira, 12.2006. Adaptado)

Qual a conclusão a extrair desses experimentos, com base nos dados obtidos pelos pesquisadores?

266 - (UNESP SP/2009/Julho)

Como um micro-habitat, a pele humana é um tanto quanto inóspita. Os micro-organismos, para viverem nela, precisam enfrentar um ambiente mais seco e com mais limitações nutricionais do que o encontrado, por exemplo, no tubo digestivo.

Esses organismos podem colonizar a superfície da pele e os folículos pilosos. Em geral, eles podem existir na pele humana sem causar problemas aos seres humanos e podem até desempenhar um papel protetor, prevenindo a colonização por patógenos. No entanto, ocasionalmente essa microflora pode causar problemas, ocasionando infecções de cateteres e implantes ou mesmo odor desagradável nas axilas.

(Microbiology Today, 03.2008)

As relações interespecíficas que aparecem no texto, conforme a sequência em que foram citadas, são:

- a) comensalismo, mutualismo e parasitismo.
- b) parasitismo, comensalismo e predatismo.
- c) protocooperação, predatismo e parasitismo.
- d) comensalismo, antibiose e inquilinismo.
- e) inquilinismo, parasitismo e protocooperação.

267 - (UNIMONTES MG/2009/Inverno)

Na natureza, existem diversos tipos de relações entre os seres vivos, sendo algumas benéficas e outras prejudiciais a cada um dos envolvidos. Essas relações são classificadas como positivas, quando há ganho para um dos envolvidos ou para ambos, e, como negativas, quando há prejuízo pelo menos para um dos envolvidos. A figura a seguir exemplifica uma relação entre dois seres vivos. Analise-a.



Considerando a figura e o assunto abordado, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa CORRETA.

- a) A relação exemplificada na figura é semelhante à existente entre um líquen e uma alga.



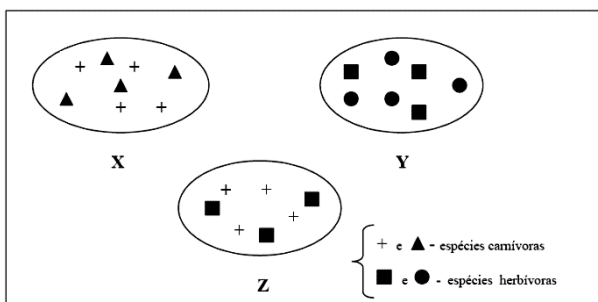
Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- b) O compartilhamento pelo mesmo alimento caracteriza a relação de comensalismo apresentada na figura.
- c) Competição intraespecífica é a relação contemplada nessa figura.
- d) A relação contemplada na figura é desarmônica, do tipo inquilinismo.

268 - (UNIMONTES MG/2009/Inverno)

Uma pequena região onde há intercâmbio de matéria e de energia entre seus elementos pode ser considerada um ecossistema. A figura abaixo ilustra um ecossistema terrestre. Analise-a.



Considerando a figura e o assunto relacionado com ela, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa INCORRETA.

- a) As espécies pertencentes a X ocupam o mesmo nicho ecológico.
- b) Em Y, observa-se uma relação interespecífica.
- c) X, Y e Z são denominados comunidades.
- d) Em Z, ocorrerá entre as espécies o princípio da exclusão competitiva.

269 - (FGV/2010/Janeiro)

Em Umuarama, interior do Paraná, verdadeiros exércitos de formigas-saúva vêm atormentando a população e os agricultores. Na cidade, não há veneno ou água – armas usadas pela comunidade – que solucione o problema. No campo, elas atacam as plantações de café e outras culturas. De cada 10 eucaliptos, 4 são atingidos pelas saúvas.

Noticiado no Jornal Nacional, rede Globo de Televisão, 15.08.2009. Adaptado.

A causa mais provável para o ataque das saúvas, o nome que se dá para a relação intraespecífica que as caracteriza e o nome que se dá para a relação interespecífica que estabelecem com os vegetais, como o café e eucalipto, são, respectivamente,

- a) ausência de predadores, sociedade isomorfa e predatismo.
- b) migração, colônias e herbivoria.
- c) nicho disponível, sociedade heteromorfa e parasitismo.
- d) resistência adquirida aos formicidas, comunidade e antibiose.
- e) indisponibilidade de água, população e competição.

270 - (FUVEST SP/2010/2ª Fase)

As mariposas da espécie *Diataea saccharalis* colocam seus ovos na parte inferior de folhas de cana-de-açúcar. Esses ovos desenvolvem-se em larvas que penetram no caule e se alimentam do parênquima ali presente. As galerias feitas por essas larvas servem de porta de



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

entrada para fungos da espécie *Colleotrichum falcatum*. Esses fungos alimentam-se da sacarose armazenada no caule. As usinas de açúcar e álcool combatem as mariposas, liberando pequenas vespas (*Cofesia flavipes*), cujos ovos são depositados sobre as larvas das mariposas. Quando os ovos eclodem, as larvas da vespa passam a se alimentar das larvas da mariposa.

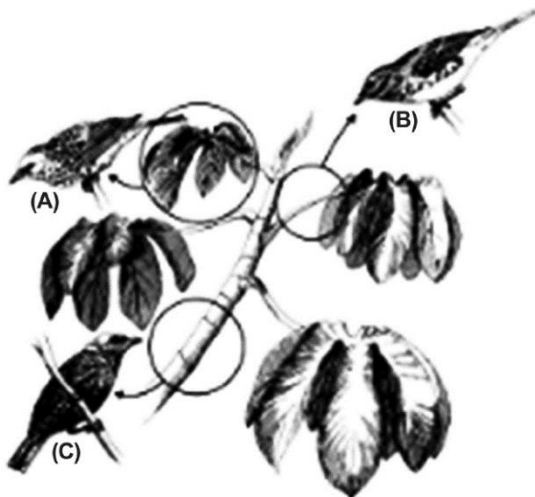
a) Com base nas informações contidas no texto acima, indique os organismos que ocupam os seguintes níveis tróficos:

- a₁) produtor;
- a₂) consumidor primário;
- a₃) consumidor secundário.

b) Dentre as interações descritas nesse texto, indique uma que você classificaria como parasitismo, justificando sua resposta.

271 - (PUC RJ/2010)

Os pássaros abaixo são de espécies diferentes e coexistem na mesma floresta. Cada um deles se alimenta de insetos de espécies diversas que vivem em diferentes locais da mesma árvore.



COX, C. Barry e MOORE, Peter D. **Biogeography**.

London: Blackwell Science, 1993.

Isto é possível porque:

- a) apresentam protocooperação.
- b) competem entre si.
- c) ocupam nichos ecológicos diferentes.
- d) ocupam diferentes habitats.
- e) apresentam parasitismo.

272 - (UDESC SC/2010/Janeiro)

As orquídeas e a erva de passarinho são plantas que fazem fotossíntese e vivem sobre outras plantas. As orquídeas apenas se apóiam 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 protocooperação
- e) protocooperação e epifitismo

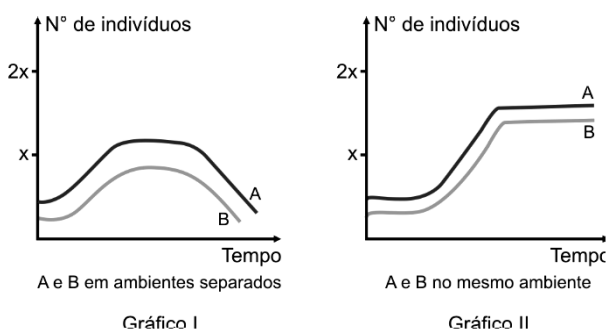
273 - (UEL PR/2010)



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Os gráficos, a seguir, representam a interação ecológica entre as populações A e B, pertencentes a espécies distintas numa comunidade. O gráfico I representa o crescimento das populações dos organismos A e B ao longo de um período de tempo quando estavam em ambientes isolados e o gráfico II representa o crescimento quando ocupavam o mesmo ambiente e passaram a interagir.



Com base nas informações contidas nos gráficos e nos conhecimentos sobre interações ecológicas, assinale a alternativa correta:

- a) As espécies A e B possuem nichos ecológicos distintos, mantendo uma interação ecológica de independência do tipo comensalismo.
- b) As espécies A e B possuem o mesmo nicho ecológico, mantendo uma interação ecológica do tipo competição interespecífica.
- c) As espécies A e B possuem nichos ecológicos semelhantes, mantendo uma interação ecológica independente do tipo protocooperação.
- d) As espécies A e B possuem nichos ecológicos distintos, mantendo uma interação ecológica de dependência obrigatória do tipo mutualismo.
- e) As espécies A e B possuem nichos ecológicos semelhantes, mantendo uma interação ecológica dependente não obrigatória do tipo inquilinismo.

274 - (UEM PR/2010/Janeiro)

Identifique o que for **correto** em Ecologia, a ciência que estuda as relações dos organismos com os componentes bióticos e abióticos dos ecossistemas.

- 01. O conjunto das perobas e dos ipês-roxos presentes no Horto Florestal Dr. Luís Teixeira Mendes, em Maringá-PR, constituem uma população heterogênea de vegetais.
- 02. As pirâmides ecológicas podem ser de números, de biomassa ou de energia. Qualquer que seja o ecossistema analisado, a pirâmide de energia não pode ser invertida.
- 04. A sucessão que ocorre em uma duna (primária) demora menos tempo do que a observada em uma floresta recém-derrubada (secundária), para o estabelecimento de uma comunidade estável ou comunidade clímax.
- 08. A radiação solar, ao contrário da umidade e dos ventos, não é considerada um componente abiótico dos ecossistemas da Terra, visto ter origem fora da nossa biosfera.
- 16. A relação entre uma orquídea e o tronco de uma árvore, onde a epífita estiver crescendo, representa um caso de inquilinismo.

275 - (UFC CE/2010)

Um dos maiores problemas ambientais da atualidade é o representado pelas espécies exóticas invasoras que são aquelas que, quando introduzidas em um habitat fora de sua área natural de distribuição, causam impacto negativo no ambiente. Como exemplos de espécies invasoras no Brasil e de alguns dos problemas que elas causam, podemos citar: o verme âncora, que vive fixado sobre peixes nativos, alimentando-se do sangue deles



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

sem matá-los; o coral-sol, que disputa espaço para crescer com a espécie nativa (coral-cérebro), e o bagre-africano, que se alimenta de invertebrados nativos. As relações ecológicas citadas acima são classificadas, respectivamente, como:

- a) mutualismo, amensalismo, canibalismo.
- b) inquilinismo, mimetismo, comensalismo.
- c) comensalismo, parasitismo, mutualismo.
- d) parasitismo, competição interespecífica, predação.
- e) protocooperação, competição intraespecífica, esclavagismo.

276 - (UFC CE/2010)

Um pesquisador observou que formigas frequentemente se alimentavam de uma substância líquida açucarada (exudato) emitida por insetos conhecidos como afídeos (também chamados de pulgões) sem matá-los. Em contrapartida, toda vez que um predador dos afídeos se aproximava de suas presas, o pesquisador suspeitava que as formigas afugentavam o predador. Para estudar essa interação, o pesquisador criou um experimento da seguinte forma: impediu que as formigas se alimentassem dos afídeos e observou a taxa de crescimento e de sobrevivência das colônias de formigas. Comparou essas medidas com as mesmas medidas realizadas em situações nas quais as formigas e os afídeos puderam interagir naturalmente. De acordo com esse texto, responda o que se pede a seguir.

- a) As suspeitas do pesquisador indicam qual tipo de interação entre formigas e afídeos?

b) O experimento do pesquisador está incompleto. Qual informação falta no experimento para avaliar o tipo de interação entre formigas e afídeos?

c) Se as formigas não se alimentassem do exudato, mas afugentassem os predadores dos afídeos, que tipo de interação poderia estar ocorrendo entre as formigas e os afídeos?

277 - (UFMG/2010)

O fungo *Penicillium*, por causar apodrecimento de laranjas, acarreta prejuízos pós-colheita.

Nesse caso, o controle biológico pode ser feito utilizando-se a levedura *Saccharomyces*, que mata esse fungo, após perfurar sua parede e absorver seus nutrientes.

É **CORRETO** afirmar que esse tipo de interação é conhecido como

- a) comensalismo.
- b) mutualismo.
- c) parasitismo.
- d) predatismo.

278 - (UFRJ/2010)

Um grande número de plantas produz certas substâncias, chamadas flavonóides, que são lançadas no solo pelas raízes. No solo, os flavonóides atraem bactérias do gênero *Rhizobium* que penetram no tecido das raízes. As raízes das plantas também se associam a fungos, formando as micorrizas. Esse tipo de interação entre indivíduos que pertencem a espécies diferentes é chamado mutualismo.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Apresente o benefício obtido pelas plantas nessas associações com bactérias e o benefício obtido nas associações com fungos.

279 - (UFT/2010)

Interações entre organismos ocorrem de muitas formas. Algumas destas envolvem predação e ser predado. Mas os organismos podem também interagir competitivamente, ou podem ser beneficiados pela interação. A tabela abaixo mostra os principais tipos de interações ecológicas possíveis de ocorrer entre organismos de duas espécies.

		Tipos de interações ecológicas		
		Efeito na espécie 2		
		PREJUDICIAL	BENÉFICO	NEUTRO
Efeito na Espécie 1	PREJUDICIAL	Competição (-/-)	Predação ou Parasitismo (-/+)	Amensalismo (-/0)
	BENÉFICO	Predação ou Parasitismo (+/-)	Mutualismo (+/+)	Comensalismo (+/0)
	NEUTRO	Amensalismo (0/-)	Comensalismo (0/+)	-

Analise as assertivas abaixo:

- I. A competição pode restringir a distribuição e reduzir a abundância das espécies.
- II. Nas interações Predador-Presa e Parasita-Hospedeiro, os predadores são geralmente maiores que as presas e os parasitas são menores que seus hospedeiros e vivem fora ou dentro do seu corpo.
- III. No amensalismo e no parasitismo uma das espécies que interagem não é afetada.
- IV. As plantas têm muitas interações do tipo amensalismo com os animais. Um exemplo dessa interação complexa ocorre entre árvores e formigas: nos caules ou espinhos ocos de algumas espécies de árvores, as formigas constroem seus ninhos, ou se alimentam de

néctar; as formigas atacam insetos folívoros, comem larvas de insetos herbívoros e ferream mamíferos comedores de folhas.

V. Interações entre plantas e seus polinizadores e dispersores de sementes são claramente mutualísticas, embora não sejam puramente mutualísticas.

São verdadeiras as assertivas:

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

280 - (UFPB/2010)

No ambiente, existem várias formas de interação entre os organismos. Essas interações podem ser divididas em: relações ecológicas intraespecíficas e interespecíficas.

Considerando essa informação, é correto afirmar:

- a) Parasitismo e predação são relações interespecíficas.
- b) Sociedades e comensalismo são relações intraespecíficas.
- c) Colônias e herbivoria são relações interespecíficas.
- d) Inquilinismo e sociedade são relações interespecíficas.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

e) Predação e comensalismo são relações intraespecíficas.

281 - (UFRR/2010)

Qual o tipo de relação ecológica entre, as bactérias do gênero *Rhizobium* e as plantas leguminosas. Esse tipo de relação interespecífica é conhecido como:

- a) Predatismo
- b) Comensalismo
- c) Parasitismo
- d) Amensalismo
- e) Mutualismo

282 - (UNIR RO/2010)

A coluna da esquerda apresenta organismos e a da direita, sua condição quanto à exploração dos recursos ambientais. Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.

- 1) Urubu
- 2) Minhoca
- 3) Piolho
- 4) Águia

- () Predador
- () Necrófago
- () Detritívoro
- () Parasita

Assinale a sequência correta.

- a) 4, 2, 1, 3
- b) 4, 1, 2, 3
- c) 3, 1, 4, 2
- d) 1, 2, 3, 4
- e) 1, 4, 2, 3

283 - (UNIR RO/2010)

A respeito dos reguladores de uma população, considere:

- I. Predação

- II. Competição interespecífica
- III. Competição intraespecífica
- IV. Parasitismo

São reguladores

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

284 - (UPE/2010)

Observe o quadrinho.



ADAPTADO de :

portaldoprofessor.mec.gov.br/.../comp.png –

Assinale a alternativa que apresenta a CORRETA relação estabelecida entre esses seres vivos, preenchendo as lacunas 1 e 2 e.

- a) Relação desarmônica, sendo: 1– competição – 2– predatismo.
- b) Relação desarmônica, sendo: 1– predatismo – 2– mutualismo.
- c) Relação harmônica, sendo: 1– protocooperação – 2– canibalismo.
- d) Relação harmônica, sendo: 1– canibalismo – 2– competição.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

e) Relação desarmônica, sendo: 1– competição – 2– sociedade.

285 - (PUC RJ/2010)

A digestão de celulose nos ruminantes é realizada por bactérias celulolíticas presentes em um de seus estômagos. Essas bactérias encontram abrigo e alimento nos estômagos dos ruminantes, e, em contrapartida, digerem a celulose em moléculas menores, capazes de serem aproveitadas por esses animais. Essa relação pode ser classificada como

- a) comensalismo.
- b) competição.
- c) mutualismo.
- d) parasitismo.
- e) predatismo.

286 - (UCS RS/2010/Janeiro)

O termo simbiose, criado em 1879 pelo biólogo alemão Heinrich Anton de Bary (1831-1888), designa toda e qualquer associação permanente entre indivíduos que normalmente exercem influência recíproca no metabolismo. Assim a utilização do termo abrange três tipos bem definidos: o parasitismo, o comensalismo/inquilinismo e o mutualismo. Assinale a alternativa que corresponde correta e respectivamente aos três tipos de associação.

	Parasitismo	Comensalismo/ Inquilinismo	Mutualismo
a)	micorrizas	protozoários que vivem no intestino de cupins digerindo a celulose	pássaros que se alimentam de carrapatos
b)	tênia no intestino humano	orquídeas epifíticas	bacteriorizas
c)	pulgas em cães e gatos	as baratas que vivem nas casas dos humanos	as joaninhas que vivem junto com os pulgões
d)	plantas epifíticas sem cloroplastos	leveduras ou fungos disseminados ou cultivados pelos insetos para deteriorar seus alimentos	bromélias epifíticas
e)	lombrigas no tubo digestivo	utilização dos troncos de árvores por papagaios ou pica-paus para a confecção dos ninhos	associações entre bactérias bioluminescentes e vagalumes

287 - (Mackenzie SP/2010/Inverno)

A planta do gênero *Crotalaria* está sendo cultivada em terrenos baldios, quintais, jardins, vasos e margens de rios porque atrai a libélula, cuja larva se alimenta da larva do mosquito *Aedes*, transmissor dos agentes causadores da dengue e da febre amarela. A libélula põe seus ovos em água limpa e parada, da mesma maneira que o *Aedes*.

A *Crotalaria* é uma planta pouco exigente e conta com bactérias fixadoras de nitrogênio, tornando seu crescimento mais rápido. É bastante utilizada como adubo verde, em rotação com diversas culturas e no enriquecimento do solo.

O texto permite destacar os seguintes tipos de relacionamentos entre os indivíduos citados.

- a) simbiose, inquilinismo e parasitismo
- b) mutualismo, comensalismo e predatismo
- c) mutualismo, parasitismo e predatismo
- d) epifitismo, predatismo e parasitismo
- e) comensalismo, inquilinismo e predatismo



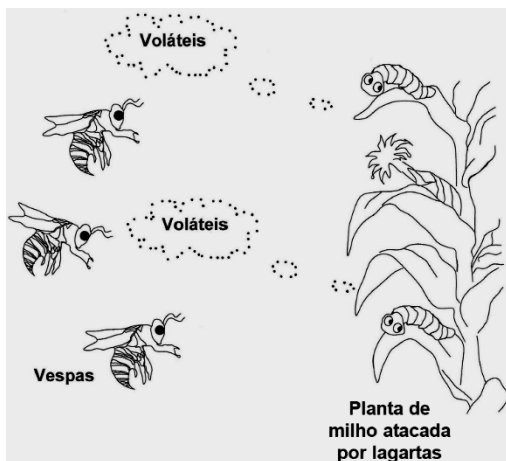
Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

288 - (PUC RS/2010/Julho)

“O composto denominado de volicitina foi isolado da secreção oral de uma lagarta herbívora que ataca plantas de milho. Quando a volicitina foi aplicada em folhas danificadas do milho, as plantas iniciaram um sistema de defesa, produzindo compostos voláteis que atraíram vespas inimigas das lagartas. Quando as folhas sofriam danos mecânicos, e não se aplicava a volicitina, não ocorria a produção de compostos voláteis e nem a atração das vespas”.

Science, 1997. V. 276(9): 945-949.



- I. A associação que ocorre entre as plantas de milho e as vespas denomina-se comensalismo.
- II. O experimento demonstrou que as plantas podem reconhecer a presença das lagartas.
- III. A volicitina é uma molécula indutora de respostas de defesa na planta.
- IV. Os compostos voláteis são produzidos pelas plantas devido aos danos mecânicos sofridos pelas folhas.

Com base no texto e na figura, conclui-se que estão corretas apenas as afirmativas

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

289 - (UDESC SC/2010/Julho)

Algumas plantas, em simbiose com bactérias, têm a capacidade de fixar nitrogênio. Assinale a alternativa que corresponde a isso.

- a) Plantas leguminosas como a cana-de-açúcar e o milho fixam nitrogênio em simbiose com bactérias.
- b) Plantas leguminosas, como o feijão, a soja e a alfafa, realizam simbiose com bactérias fixadoras de nitrogênio, que vivem nas raízes.
- c) As bactérias vivem em simbiose no parênquima lacunoso das folhas dos vegetais pela proximidade com os estômatos, por onde entra o nitrogênio atmosférico.
- d) As plantas gramíneas possuem facilidade em estabelecer simbiose.
- e) Embora a fixação de nitrogênio pelas bactérias seja importante, os vegetais podem captar o nitrogênio do ar diretamente pelos estômatos das folhas.

290 - (UFF RJ/2010/1ª Fase)

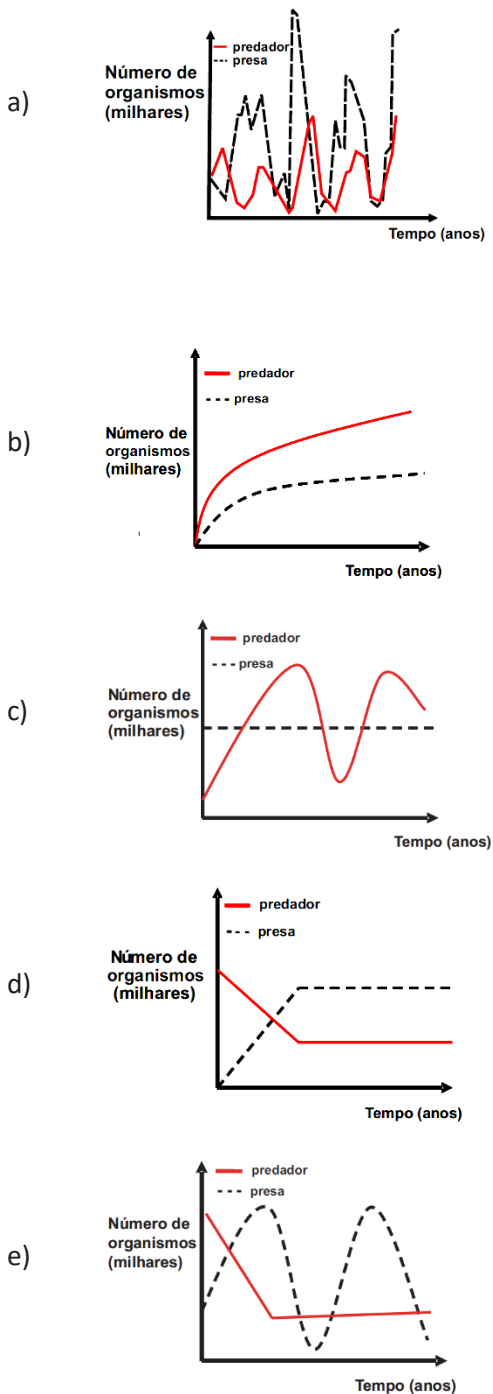
O estudo do equilíbrio das populações utiliza conceitos matemáticos e biológicos. Dentre os biológicos, destaca-se o conceito de predação, relação entre presa e predador, que tende a estabelecer o equilíbrio entre esses indivíduos.



Professor: Carlos Henrique

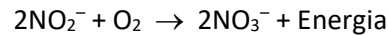
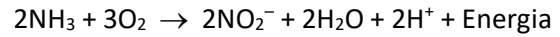
Ecologia – Relações ecológicas

Levando-se em consideração que não há interferência ou alteração dos fatores ambientais, assinale a opção que melhor representa um exemplo típico de predação, como é o caso observado entre populações de lebres e linces.



291 - (UFG/2010/1ª Fase)

Observe as reações a seguir.



Estas reações ocorrem em solos aerados na presença de micro-organismos decompositores da matéria orgânica, tais como bactérias. Na ausência desses micro-organismos, qual composto, essencial para a nutrição das plantas, faltará no solo?

- a) Água
- b) Sulfato
- c) Nitrato
- d) Fosfato
- e) Oxigênio

292 - (UNCISAL AL/2010)

Analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta.

- I. Mimetismo é um tipo de adaptação onde o indivíduo de uma espécie se mostra totalmente diferente a outro indivíduo de outra espécie.
- II. Camuflagem é um tipo de adaptação em que a espécie revela a mesma cor do meio em que vive.
- III. Adaptações morfológicas implicam em alterações anatômicas ou estruturais de espécies.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

IV. Adaptações fisiológicas acontecem somente nos animais.

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

293 - (PUC MG/2010)

Muitas vezes, as relações dos organismos vivos de uma comunidade surpreendem pela sua complexidade.

As folhas jovens do maracujazeiro produzem substâncias tóxicas, que as protegem das larvas de insetos, exceto de uma espécie de borboleta que as consegue comer, por conseguir digerir suas substâncias tóxicas. Essa borboleta deposita seus ovos amarelos brilhantes nas folhas do maracujazeiro. Evitam, porém, depositar ovos onde já existem outros depositados, dificultando sua alimentação.

Há vegetais com manchas amarelas nas folhas, o que evita novos depósitos de ovos nas folhas. São os nectários, que por sua vez atraem formigas e vespas, que também comem ovos de borboletas. A simples presença das formigas desencoraja as borboletas de botar ovos nas folhas. No caso, as borboletas ficam mais eficientes no ataque ao maracujazeiro que se tornou mais resistente ao parasita.

O texto **NÃO** apresenta caso de:

- a) coevolução.

- b) adaptação.
- c) comensalismo.
- d) competição.

294 - (UEMT/2010)

Observe os enunciados abaixo, que foram adaptados do livro *Biologia* de W. Paulino, 2006.

I. A rêmora (ou peixe-piolho) possui uma ventosa fixadora no alto da cabeça, com a qual se fixa geralmente na região ventral de um tubarão, sendo por ele transportada. Quando o tubarão ataca algum animal, os restos da presa se mantêm flutuando na água e são ingeridos pela rêmora.

II. Os líquens constituem associação entre certas algas unicelulares e certos fungos. As algas sintetizam matéria orgânica e fornecem aos fungos parte do alimento produzido. Os fungos, por sua vez, retiram água e sais minerais do substrato, fornecendo-lhes as algas. Esta forma de interdependência fisiológica é tão intensa que a separação das espécies acarretaria um sério desequilíbrio metabólico.

Assinale a alternativa que corresponde respectivamente, aos exemplos de relação ecológica encontrados nos itens I e II.

- a) I. Comensalismo e II. Competição.
- b) I. Mutualismo e II. Comensalismo.
- c) I. Competição e II. Mutualismo.
- d) I. Comensalismo e II. Mutualismo.
- e) I. Parasitismo e II. Competição.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

295 - (UFCG PB/2010/Janeiro)

O biólogo alemão Heinrich A. de Bary (1831-1888) propôs em 1879 o conceito de SIMBIOSE (do grego *Sin*, juntos; e *bios*, vida) para designar a relação ecológica de proximidade e interdependência de certas espécies de uma comunidade, levando-se em consideração a associação de fatores vantajosos e desvantajosos para pelo menos uma das partes. A tabela seguinte apresenta os tipos de simbiose propostos por Bary.

SIMBIOSE

1. Inquilinismo
2. Comensalismo
3. Mutualismo
4. Parasitismo

INTERAÇÃO

- A. Os cupins não digerem a celulose da madeira que ingerem o que é feito por microrganismos que vivem em seu tubo digestório.
- B. O cipó-chumbo, planta sem folha, cresce sobre outras plantas, extraindo seiva para a sua nutrição.
- C. O tubarão fornece 'carona' para a Rêmora que se alimenta dos restos das presas capturadas pelo tubarão.
- D. Plantas epífitas que crescem sobre as árvores de grande porte tem a vantagem de obter maior suprimento de luz para a fotossíntese.

Associe os tipos de Simbiose da coluna à esquerda com as interações descritas na coluna à direita e marque a alternativa correta.

- a) 1D, 2C, 3A e 4B.
- b) 1C, 2B, 3A e 4D.
- c) 1B, 2C, 3D e 4A.
- d) 3A, 1C, 2D e 4B .
- e) 1D, 2A, 3B e 4C.

296 - (PUC RJ/2011)

“A produtividade da canola aumenta expressivamente com a polinização feita pela abelha *Apis mellifera* – a mais comum das Américas. Mas a espécie enfrenta séria ameaça no continente. É de amplo conhecimento que o desmatamento, o uso inadequado de pesticidas em atividades agrícolas e o aquecimento global têm feito vítimas entre os insetos, com destaque para as abelhas, cujas colônias têm diminuído significativamente. Considerando-se que os insetos – e as abelhas de modo especial – são os principais agentes de polinização de 90% das plantas do planeta que produzem frutos, a constatação de que estão diminuindo é no mínimo preocupante, embora artigo da revista britânica *The Economist* afirme que essa redução não procede.”

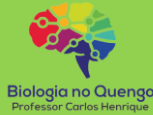
Ciência Hoje, 17/07/2010

Considerando os conceitos ecológicos de relações tróficas e interação entre organismos, discorra, a partir da questão apresentada, as diferentes relações entre organismos encontradas na natureza, exemplificando cada uma destas relações.

297 - (UDESC SC/2011/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

Nos ecossistemas os organismos de uma comunidade interagem continuamente. Analise as proposições em relação a isso.

- I. O louva-a-deus se alimenta de outros insetos, por exemplo, moscas e mariposas.
- II. Após a cópula, a fêmea do louva-a-deus devora o macho.
- III. Em uma mesma planta encontram-se lagartas e besouros comendo as suas folhas.
- IV. As formigas são insetos que apresentam divisão de castas, por exemplo, operárias e soldados.
- V. Os animais ruminantes, como boi e cabra, apresentam microrganismos simbiotes, como bactérias, no trato digestivo.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **correta** de interações entre organismos.

- a) I. predação / II. predação / III. herbivoria / IV. sociedade / V. mutualismo
- b) I. predação / II. canibalismo / III. competição / IV. sociedade / V. mutualismo
- c) I. predação / II. canibalismo / III. herbivoria / IV. sociedade / V. infecção
- d) I. canibalismo / II. predação / III. competição / IV. agregação / V. infecção
- e) I. canibalismo / II. canibalismo / III. competição / IV. individualismo / V. comensalismo

298 - (UEPB/2011)

Na natureza as populações são mantidas mais ou menos estáveis ao longo do tempo. Isso porque a taxa de crescimento populacional é compensada pela morte de alguns indivíduos, seja por falta de alimento, por doença ou predação. A falta de alimento, por exemplo, gera desconforto entre os indivíduos das populações dentro das comunidades, e isso promove naturalmente o que se conhece por relações ecológicas. Sobre a competição entre os organismos, seja por recurso ou ambiente, é correto afirmar:

- a) Competição interespecífica é uma interação negativa que ocorre entre indivíduos de espécies diferentes que concorrem pelos mesmos recursos do ambiente.
- b) Competição intraespecífica é uma interação negativa que ocorre entre indivíduos de espécies diferentes e que buscam os mesmos recursos ambientais.
- c) Competição intraespecífica é uma relação harmônica que ocorre entre indivíduos da mesma espécie que lutam pelo mesmo recurso ambiental.
- d) Competição interespecífica é uma interação negativa que ocorre entre indivíduos da mesma espécie e que buscam os mesmos recursos ambientais.
- e) Competição interespecífica é uma relação harmônica que ocorre entre indivíduos de espécies diferentes que concorrem pelos mesmos recursos do ambiente.

299 - (UEPB/2011)

É comum vários tipos de interações biológicas nas comunidades biológicas para garantir sobrevivência, que por consequência promoverá evolução, ou, até mesmo, coevolução. Uma das estratégias de interação é o mimetismo. Por exemplo, sapos que foram alimentados com abelhas vivas passaram a evitar a palatável mosca-abelha (família *Bombyliidae*) que mimetiza a abelha. Por



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

outro lado, quando sapos inexperientes foram alimentados com abelhas mortas, das quais o veneno havia sido retirado anteriormente, eles apreciaram as mímicas moscas-abelhas. Sobre este fenômeno é correto afirmar:

- a) Trata-se do mimetismo mulleriano e o mimetismo batesiano que correspondem ao mesmo tipo de estratégia, semelhança de presas potenciais com seus predadores.
- b) Trata-se do mimetismo mulleriano, teoria de Fritz Müller em 1878, que ocorre quando a aquisição do aspecto externo de uma espécie protegida por seu odor nauseabundo faz com que os organismos inofensivos não sejam atacados por seus predadores habituais.
- c) Trata-se do mimetismo batesiano, teoria formulada pelo naturalista inglês do século XIX Henry Bates, que ocorre quando a proteção de um grupo de animais se torna eficiente depois que o predador aprende, por experiência, a selecionar suas presas.
- d) Trata-se do mimetismo mulleriano, teoria de Fritz Müller em 1878, que se dá pela “imitação” da aparência de borboletas tóxicas aos predadores por outras espécies também tóxicas. Desta forma, a proteção de um grupo de animais se torna eficiente depois que o predador aprende, por experiência, a selecionar suas presas.
- e) O conceito de mimetismo batesiano também foi formulado por Fritz Muller, em 1878, e se traduz pela ocorrência de presas potenciais que tentam assemelhar-se com seus predadores.

300 - (UEPG PR/2011/Janeiro)

O parasitismo é uma associação entre seres de espécies diferentes, na qual há benefício unilateral, pois um dos seres vivos, o parasita, abriga-se e alimenta-se à custa de outro, o hospedeiro. Parasitas e hospedeiros, ao longo de milhares de anos de evolução, desenvolveram

importantes adaptações que lhes garantem maior eficiência: o parasita, para melhor se aproveitar sem matar o hospedeiro; este, para se proteger melhor da espoliação. A respeito dessa relação simbiótica, assinale o que for correto.

- 01. Essa capacidade adaptativa bilateral é tão importante que pode ocorrer até em curto período de tempo, quando um determinado parasita se torna resistente a uma nova defesa desenvolvida pelo hospedeiro. Esse é o caso dos vírus, como o da gripe, que se modificam e originam linhagens resistentes a anticorpos específicos produzidos pelos hospedeiros.
- 02. Desde a infestação até o término do ciclo vital dos parasitas, em todas as fases, de larvas a adultos, as suas ações podem causar no corpo dos hospedeiros inúmeros efeitos prejudiciais, desde um simples incômodo, caso dos ectoparasitas, até problemas mais graves, que podem ser letais.
- 04. Os parasitas podem provocar obstruções intestinais (lombrigas) e linfáticas (esquistossomo); perfurações na pele e em órgãos internos (filárias e ancilóstomo); ulcerações (leishmania); irritação de mucosas, prurido e coceira (lombriga e oxiúro); ação tóxica (plasmódio); espoliação com anemia (ancilóstomo); febres (bactérias e vírus); infecções locais ou generalizadas (fungos).
- 08. As adaptações dos parasitas são de dois tipos: as reduções (simplificações de órgãos e até de sistemas inteiros) e as acentuações (maior desenvolvimento de determinadas estruturas). Muitos não têm órgãos locomotores e alguns não apresentam sistema digestório. Em compensação, durante a evolução eles desenvolveram aparelhos bucais de perfuração e sucção de sangue, além de ganchos e ventosas de fixação.
- 16. Nenhum parasita ao longo de toda evolução observada consegue resistir às enzimas digestivas e ao ácido clorídrico do estômago dos hospedeiros.

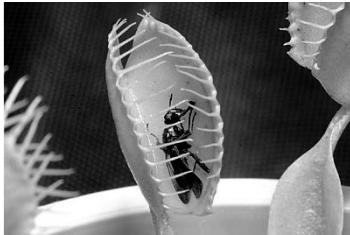


Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

301 - (UESPI/2011)

Sobre a relação ecológica mostrada abaixo, é correto afirmar o que segue:



- a) A planta agiu como consumidor primário.
- b) Tal relação ecológica é chamada de herbivorismo.
- c) A relação entre os organismos é desarmônica e interespecífica.
- d) O fluxo energético aumentou entre os diferentes níveis tróficos.
- e) Não há benefício energético para a planta, uma vez que esta é um ser autótrofo.

302 - (UFPR/2011)

Uma das teorias mais abrangentes na biologia, atualmente, é a Teoria da Rainha Vermelha. Essa teoria foi proposta por um pesquisador americano, Leigh van Valen, que a denominou dessa forma como uma analogia à Rainha de Copas do livro de Lewis Carroll (1871) intitulado “Alice através do espelho”. Em uma parte da história, a Rainha de Copas (=Rainha Vermelha) diz a Alice que “Nesse mundo, é preciso correr o mais possível, para permanecer no mesmo lugar”. Para van Valen, as espécies de uma comunidade, geralmente, são influenciadas por outras espécies com as quais se relacionam. Se uma espécie não é capaz de responder adequadamente a cada uma dessas influências (“... correr o mais possível...”) ela pode entrar em extinção (=perder

o lugar no sistema biológico). A teoria permite uma maior compreensão sobre a ecologia e a evolução das associações entre espécies de uma comunidade, e sua importância é maior quanto maior for a intensidade de interação/influência de uma espécie sobre a outra. Acerca disso, considere as seguintes associações interespecíficas:

1. Mutualismo
2. Parasitismo
3. Comensalismo
4. Amensalismo
5. Neutralismo

Com base nos conhecimentos de ecologia e nas definições tradicionais das associações interespecíficas listadas, assinale a alternativa correta.

- a) Somente as associações 1 e 3 não estão sob a influência da Teoria da Rainha Vermelha.
- b) Somente a associação 4 não está sob a influência da Teoria da Rainha Vermelha.
- c) Somente as associações 2, 4 e 5 não estão sob a influência da Teoria da Rainha Vermelha.
- d) Somente a associação 5 não está sob a influência da Teoria da Rainha Vermelha.
- e) Somente as associações 2 e 3 não estão sob a influência da Teoria da Rainha Vermelha.

303 - (UFTM MG/2011/Janeiro)

A água de lastro funciona como um contrapeso visando à estabilidade de embarcações. Um navio, ao atracar num



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

porto, pode despejar a água de lastro armazenada em seus tanques e disseminar espécies exóticas nesse novo ambiente, afetando espécies nativas por

- a) competição e protocooperação.
- b) predatismo e competição.
- c) parasitismo e comensalismo.
- d) predatismo e inquilinismo.
- e) competição e mutualismo.

304 - (UNESP SP/2011/Janeiro)

Tudo começa com os cupins alados, conhecidos como aleluias ou siriris. Você já deve ter visto uma revoada deles na primavera. São atraídos por luz e calor, e quando caem no solo perdem suas asas. Machos e fêmeas se encontram formando casais e partem em busca de um local onde vão construir os ninhos. São os reis e as rainhas. Dos ovos nascem as ninfas, que se diferenciam em soldados e operários. Estes últimos alimentam toda a população, passando a comida de boca em boca. Mas, como o alimento não é digerido, dependem de protozoários intestinais que transformam a celulose em glicose, para dela obterem a energia.

Mas do que se alimentam? Do tronco da árvore de seu jardim, ou da madeira dos móveis e portas da sua casa.

Segundo os especialistas, existem dois tipos de residência: as que têm cupim e as que ainda terão.

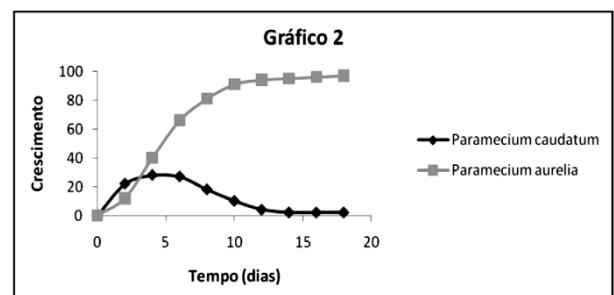
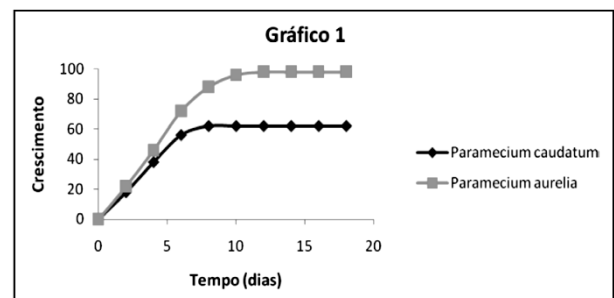
(Texto extraído de um panfleto publicitário de uma empresa dedetizadora. Adaptado.)

No texto, além da relação que os cupins estabelecem com os seres humanos, podem ser identificadas três outras relações ecológicas. A sequência em que aparecem no texto é:

- a) sociedade, mutualismo e parasitismo.
- b) sociedade, comensalismo e predatismo.
- c) sociedade, protocooperação e inquilinismo.
- d) colônia, mutualismo e inquilinismo.
- e) colônia, parasitismo e predatismo.

305 - (UNIFOR CE/2011/Janeiro)

Os gráficos abaixo mostram o crescimento de duas espécies de protozoários: *Paramecium aurelia* e *Paramecium caudatum*. No gráfico 1, observa-se o crescimento das duas espécies em recipientes diferentes, porém nas mesmas condições; no gráfico 2, as duas espécies foram cultivadas juntas. Os resultados apresentados nestes gráficos demonstram um princípio ecológico, denominado de Princípio de Gause, também observado para outras situações em condições naturais.



A análise desses gráficos permite-nos concluir que



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- a) quando duas espécies ocupam o mesmo nicho ecológico, a competição que se dá entre elas leva uma delas a desaparecer, cedendo lugar à outra.
- b) as duas espécies ocupam níveis tróficos diferentes e isto permite que as duas possam coexistir no mesmo habitat.
- c) espécies diferentes que possuem habitat idêntico podem possuir o mesmo nicho ecológico.
- d) num mesmo habitat, duas espécies podem conviver sem prejuízo mútuo desde que pertençam à mesma cadeia alimentar.
- e) para que o nível de competição entre duas espécies possa tornar-se sustentável as duas não podem ter o mesmo habitat e nicho ecológico.

306 - (UPE/2011)

Na tirinha, Calvin se reporta ao crocodilo (quadrinho 1), à camuflagem (quadrinho 2) e à predação (quadrinho 3). Embora saibamos que os crocodilos verdadeiros não vivem na Amazônia (quadrinho 1) e, sim, na África, podemos fazer um paralelo com nossos jacarés, distribuídos por todo o Brasil, que são predadores, embora também convivam em colaboração com aves que entram em sua boca e se alimentam, removendo detritos e sanguessugas das suas gengivas



<http://depositodocalvin.blogspot.com/search/label/Criaturas-tirinha-187>

Na coluna à esquerda, estão relacionados alguns tipos de relação ecológica interespecíficos (representados por algarismos romanos) e de adaptações decorrentes da seleção natural (representadas por algarismos arábicos) e, na coluna à direita, as definições e/ou exemplos correspondentes (representadas(os) por letras).

- I. Inquilinismo
 - II. Mutualismo
 - III. Predação
 - IV. Protocooperação
-
- A. Aumento da quantidade de hemácias em resposta à variação de altitude, compensando a menor concentração de oxigênio.
 - B. Carcará, que devora um roedor.
 - C. Duas espécies diferentes assemelham-se em determinadas características, constituindo vantagem



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

para uma ou ambas em relação outra ou a outras espécies.

D. Os indivíduos associados se beneficiam, e a associação não é obrigatória.

E. Os indivíduos associados se beneficiam, sendo essa associação fundamental à sobrevivência de ambos.

F. Plantas epífitas sobre árvores.

G. Propriedade de os membros de determinada espécie apresentarem características que os assemelhem ao ambiente em que vivem.

H. Rãs e sapos coloridos, cujo padrão de cores vivas alerta sobre sua toxicidade.

1. Camuflagem
2. Coloração de aviso
3. Homeostase
4. Mimetismo

Assinale a alternativa que mostra a CORRETA associação entre tipo de relação e/ou adaptação e seus respectivos exemplos.

- a) I-A, II-B, III-C, IV-D, 1-E, 2-F, 3-G, 4-H
- b) I-B, II-A, III-F, IV-H, 1-C, 2-D, 3-E, 4-G
- c) I-C, II-D, III-E, IV-G, 1-A, 2-B, 3-F, 4-H
- d) I-F, II-E, III-B, IV-D, 1-G, 2-H, 3-A, 4-C
- e) I-F, II-C, III-H, IV-D, 1-E, 2-B, 3-G, 4-A

307 - (UEM PR/2010/Julho)

No que se refere às colônias, assinale o que for **correto**.

01. Correspondem a relações interespecíficas harmônicas em que os indivíduos associados se acham unidos por um substrato comum, revelando um pequeno grau de liberdade em termos de deslocamento de seus componentes e uma profunda interdependência fisiológica.

02. Existem dois tipos de colônias: homomorfas, também denominadas isomorfas ou homotípicas, e heteromorfas, também denominadas polimorfas ou heterotípicas.

04. A caravela-portuguesa (*Physalia* sp) é um cnidário marinho em que se encontram indivíduos especializados em promover proteção, defesa, flutuação, natação e reprodução.

08. *Volvox* sp vive em água doce e forma uma esfera oca de centenas de indivíduos unicelulares biflagelados, dispostos lado a lado. Dentro dessa esfera, há indivíduos sem flagelos, capazes de originar, assexuadamente, colônias menores que ficam contidas por certo tempo no interior da colônia-mãe.

16. Diversos tipos de bactérias formam colônias relativamente simples, em que um conjunto de organismos compartilha uma massa gelatinosa, produzida pela colaboração de todos.

308 - (UCS RS/2010/Julho)

Complete o quadro abaixo, sobre os ganhos e as perdas individuais nas relações ecológicas, considerando o seguinte código:

- (+) espécie é beneficiada
- (-) espécie é prejudicada
- (0) espécie não é beneficiada e nem prejudicada



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Relação ecológica	Efeito sobre as espécies	
	A	B
Comensalismo (A é comensal de B)		
Inquilinismo (A é inquilino de B)		
Herbivoria (A é herbívoro de B)		
Competição interespecífica		

Assinale a alternativa que melhor completa as lacunas do quadro acima.

	Comensalismo		Inquilinismo		Herbivoria		Competição	
	A	B	A	B	A	B	A	B
a)	+	0	+	0	+	-	-	-
b)	0	-	0	+	-	-	+	-
c)	+	+	0	0	+	+	-	-
d)	+	0	-	-	+	-	+	+
e)	0	+	+	+	-	+	-	+

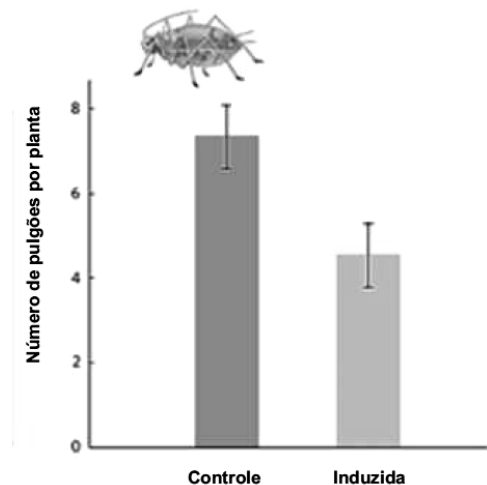
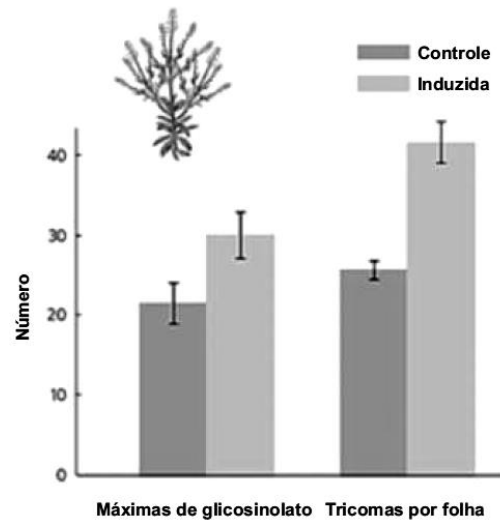
309 - (UFBA/2011)

Líquens ocorrem nos mais variados tipos de substratos, climas, altitudes e latitudes do planeta, conseguindo sobreviver em condições de vida muito diversas. São formados por organismos de diferentes Reinos e, por isso, sua estrutura e atribuições também se alteram, conforme os elementos que os compõem e o ambiente em que se desenvolvem.

Considerando a classificação de Whittaker (1969), identifique **os Reinos** que abrigam espécies integrantes de líquens e caracterize a **associação**, considerando o papel de cada um dos simbioses.

310 - (FMABC SP/2017)

Os gráficos a seguir estabelecem comparações entre os níveis foliares máximos de glicosinolato, bem como as quantidades de tricomas e pulgões nas folhas de plantas de mastruço (*Lepidium virginicum*) que não haviam sido visitadas anteriormente (controle) e em plantas que já haviam recebido a visita de pulgões (induzidas).



Fonte: Ricklefs R., Relyea R. A Economia da Natureza. 7 ed. Rio de Janeiro: Ganabara Koogan, 2016.

Uma possível conclusão que se pode obter a partir da análise dos gráficos é a de que

- a) entre as plantas controle e as plantas induzidas, as induzidas têm menos chances de sobreviver e deixar descendentes; logo, o pulgão atua como agente de seleção natural.
- b) os pulgões devem atuar como herbívoros, de modo que uma planta de mastruço reduz o ataque por



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

esses insetos ao produzirem mais glicosinolato e tricomas foliares.

c) não existe uma associação clara entre as quantidades máximas de glicosinolato e de tricomas por folha de mastruço e o número de pulgões por planta.

d) os pulgões são insetos beneficiados pela maior quantidade de glicosinolato e de tricomas por folha de mastruço, o que revela a existência de relação harmônica entre esses organismos.

311 - (Mackenzie SP/2011/Inverno)



Fernando Gonsales, *Níquel Náusea*

Observe a tira e considere as afirmações:

I. O primeiro quadrinho se refere a um caso de predatismo.

II. No segundo quadrinho, o personagem se refere a um caso de parasitismo.

III. Os parasitas sempre se alimentam de fluidos ou tecidos provenientes do interior do corpo do hospedeiro.

Assinale

- a) se todas forem corretas.
- b) se somente I e II forem corretas.
- c) se somente I e III forem corretas.
- d) se somente III for correta.
- e) se somente II e III forem corretas.

312 - (UDESC SC/2011/Julho)

As orquídeas são monocotiledôneas que produzem sementes incompletas, ou seja, não apresentam endosperma. Para que ocorra o brotamento das sementes é necessário que se estabeleça uma relação ecológica com fungos que irão fornecer os nutrientes necessários para o embrião da planta se desenvolver. Esta relação não traz benefícios nem prejuízos ao fungo.

Analise a informação e assinale a alternativa **correta** correspondente ao tipo de relação ecológica acima descrita.

- a) competição
- b) amensalismo
- c) simbiose
- d) comensalismo
- e) sociedade



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

313 - (UEM PR/2011/Julho)

Em relação ao parasitismo, assinale o que for **correto**.

01. É uma relação desarmônica, em que o parasito se nutre do hospedeiro até levá-lo rapidamente à morte.
02. O desenvolvimento de estruturas de fixação e a grande capacidade reprodutiva são algumas adaptações à vida parasitária.
04. As orquídeas são consideradas ectoparasitas de plantas, pois se nutrem da planta hospedeira.
08. Em geral, parasitos e hospedeiros adaptam-se uns aos outros, a fim de que a relação cause poucos prejuízos ao organismo parasitado.
16. O controle biológico de pragas utilizando parasitos é mais eficiente do que o uso de agrotóxicos, por ser mais específico e não poluir o ambiente.

314 - (UNCISAL AL/2011)

Aves frugívoras podem também efetuar o plantio de algumas sementes, promovendo a dispersão de algumas espécies vegetais. A relação ecológica entre as aves e as plantas é denominada de

- a) competição.
- b) parasitismo.
- c) predação.
- d) comensalismo.
- e) mutualismo.

315 - (PUC SP/2017/Julho)

Em um certo ecossistema, roedores e formigas alimentam-se de sementes e, portanto, são potenciais competidores. Porém, enquanto os roedores preferem sementes grandes, as formigas têm predileção por sementes pequenas. Sabe-se, também, que nesse ecossistema as plantas de sementes grandes competem com as plantas de sementes pequenas por recursos do solo, havendo, nessa relação, uma nítida vantagem das primeiras sobre as segundas. Se os roedores forem removidos do ecossistema, espera-se que haja, em longo prazo,

- a) redução do número de plantas de sementes grandes.
- b) aumento do número de plantas de sementes pequenas.
- c) redução do número de formigas.
- d) aumento contínuo da população de formigas.

316 - (UFU MG/2017/Julho)

As relações/interações ecológicas estabelecidas entre duas espécies podem ser benéficas, prejudiciais ou neutras, e uma das formas de representação é o uso dos símbolos +, – e 0, respectivamente. Observe as seguintes interações:

- I. A fixação de nitrogênio por bactérias presentes nos nódulos das raízes de plantas leguminosas.
- II. Uma cadeia alimentar na qual os gafanhotos se alimentam das plantas.
- III. Os vermes que vivem no intestino de uma criança.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

As interações descritas são representadas, respectivamente, por:

- a) +/0; +/-; +/+
- b) +/+; +/-; +/-
- c) +/+; +/0; +/-
- d) +/-; +/+; +/+

317 - (UFU MG/2017/Julho)

Pesquisadores examinaram como quatro espécies do gênero *Mimulus* utilizam seus recursos para as reproduções sexuadas e assexuadas. Determinaram, para cada espécie, dados tais como: médias do volume de néctar, concentração de néctar, produção de sementes por flores, número de vezes que as flores foram visitadas por uma ave polinizadora e número médio de ramos enraizados (reprodução assexuada nas partes aéreas horizontais que desenvolvem raízes).

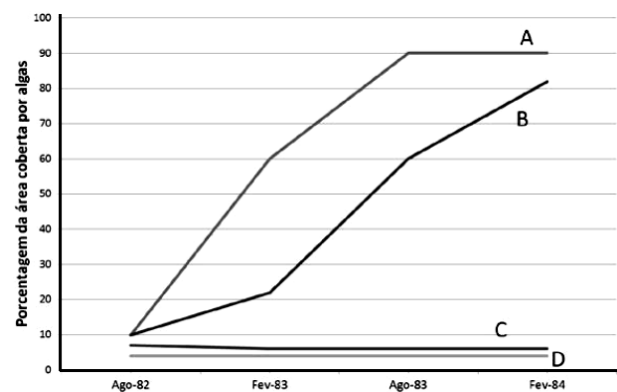
Espécie	Volume de néctar (µL)	Concentração de néctar (% da massa de sacarose/massa total)	Sementes por flor	Visitas por flor	Ramos enraizados por grama de massa da parte aérea
A	4,93	16,6	2,2	0,22	0,673
B	38,96	16,9	155,1	1,26	0,091
C	50,00	19,9	283,7	1,75	0,069
D	20,25	17,1	102,5	1,08	0,139

Qual espécie responderia melhor se um patógeno causasse diminuição de populações da ave polinizadora?

- a) B
- b) A
- c) C
- d) D

318 - (UNICAMP SP/2012/2ª Fase)

A distribuição de uma espécie em uma determinada área pode ser limitada por diferentes fatores bióticos e abióticos. Para testar a influência de interações bióticas na distribuição de uma espécie de alga, um pesquisador observou a área ocupada por ela na presença e na ausência de mexilhões e/ou ouriços-do-mar. Os resultados do experimento estão representados no gráfico abaixo:



Legenda:

- A: sem ouriços-do-mar e sem mexilhões;
- B: sem ouriços-do-mar e com mexilhões;
- C: sem mexilhões e com ouriços-do-mar;
- D: com ouriços-do-mar e com mexilhões;

- a) Que tipo de interação biótica ocorreu no experimento? Que conclusão pode ser extraída do gráfico quando se analisam as curvas B e C?
- b) Cite outros dois fatores bióticos que podem ser considerados como limitadores para a distribuição de espécies.

319 - (UFRN/2012)



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Nas comunidades, os indivíduos interagem entre si, exercendo influências nas populações envolvidas, de maneira positiva ou negativa.



Nesse contexto, a predação é uma interação ecológica em que

- a) há perda para ambas as espécies, por se tratar de uma associação interespecífica.
- b) a especificidade presa-predador é determinante, pois os predadores se alimentam de um único tipo de presa.
- c) há uma íntima associação entre duas espécies, manifestada por um comportamento canibalístico.
- d) a população de predadores poderá determinar a população de presas e vice-versa.

320 - (FGV/2012/Janeiro)

O processo de seleção natural é diretamente responsável pela evolução das espécies e, em alguns casos, pela interdependência de suas relações. Em uma relação ecológica interespecífica harmônica e obrigatória, podemos perceber que, ao longo das gerações, esse processo atua

- a) na velocidade das onças e na velocidade dos veados.

- b) no olfato de uma serpente e na taxa reprodutiva de um roedor.
- c) na eficiência fotossintética de uma folha e na acuidade visual de um pássaro.
- d) na penetração de raízes parasitas sugadoras e no espessamento do tronco de um ipê.
- e) na digestão da celulose por bactérias e na capacidade de ruminação por bovinos.

321 - (UDESC SC/2012/Janeiro)

As interações ecológicas entre as populações são muito complexas. Existem três tipos de relações: as positivas ou harmônicas, as negativas ou desarmônicas e as neutras.

Em relação ao enunciado, associe as colunas abaixo:

- (1) Colônia
- (2) Mutualismo
- (3) Comensalismo
- (4) Parasitismo
- (5) Amensalismo ou antibiose

() Relação harmônica interespecífica, caracterizada pela associação de duas espécies, com benefício apenas a um dos indivíduos, sem prejuízo ao outro. Muitos seres se aproveitam dos restos alimentares de outros, estando em perfeita harmonia com estes. É o exemplo do peixe-piloto, que se alimenta dos restos de alimentos do tubarão.

() Relação harmônica intraespecífica, caracterizada pela união de indivíduos da mesma espécie. Eles apresentam um grau profundo de interdependência,



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

sendo impossível a vida quando isolados. É o exemplo de caravelas e corais.

() Relação desarmônica interespecífica, caracterizada por uma espécie ser prejudicada e a outra não; ocorre com indivíduos de uma população que produzem e secretam substâncias inibidoras do desenvolvimento de indivíduos de populações de outras espécies. É o caso do fungo *Penicillium notatum*, que produz o antibiótico penicilina.

() Relação desarmônica interespecífica, caracterizada por organismos que se instalam e vivem no corpo de outros, retirando alimentos e outros recursos. É o exemplo de alguns protozoários e helmintos.

() Relação harmônica interespecífica, caracterizada pela íntima associação, em nível anatômico e fisiológico, entre indivíduos de espécies diferentes, ocorrendo a troca de alimentos e de metabólicos. A separação desses indivíduos impossibilita a sobrevivência de ambos. É o exemplo de cupins e protozoários.

Assinale a alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo.

- a) 2 – 1 – 5 – 4 – 3
- b) 3 – 2 – 4 – 5 – 1
- c) 2 – 3 – 5 – 4 – 1
- d) 3 – 1 – 5 – 4 – 2
- e) 1 – 3 – 4 – 5 – 2

322 - (UFG/2012/1ª Fase)

Leia o texto a seguir.

Em um experimento hipotético, visando à obtenção de hortaliças resistentes a altas temperaturas, foram utilizados fungos produtores de proteínas de resistência a choque térmico, presentes em plantas nativas das proximidades de fontes termais. Os fungos foram retirados dessas plantas, identificados e inoculados nas hortaliças estudadas. Os resultados obtidos mostraram que, após serem inoculados com os fungos, as hortaliças conseguiram crescer sob calor de 60 °C.

O experimento descrito promoveu artificialmente a ocorrência de

- a) relação de predação.
- b) relação de parasitismo.
- c) relação de protocooperação.
- d) mutação gênica nas hortaliças.
- e) modificação genética nos fungos.

323 - (UECE/2012/Janeiro)

Espécies exóticas invasoras são seres vivos que se encontram fora da sua área natural de distribuição, introduzidos por dispersão acidental ou intencional. Esses organismos são uma ameaça à biodiversidade dos diversos ecossistemas, pois se apropriam dos recursos naturais disponíveis para as espécies nativas, em meio a uma competição ferrenha. Com relação aos bioinvasores, pode-se afirmar corretamente que

- a) as chances de se estabelecer em um determinado ecossistema são proporcionais à baixa capacidade de dispersão.
- b) esses seres apresentam ciclos reprodutivos com períodos juvenis curtos.
- c) normalmente produzem poucas estruturas reprodutivas e, conseqüentemente, pequeno número de descendentes.
- d) esses organismos só se reproduzem em momentos favoráveis, uma vez que são muito exigentes e não toleram variações ambientais.

324 - (UECE/2012/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

O mundo vivo compreende um sistema complexo de relações classificadas, do ponto de vista didático, como *harmônicas* ou *desarmônicas*, que acontecem o tempo todo entre espécies diferentes ou mesmo entre indivíduos da mesma espécie.

Sobre estas relações, assinale a alternativa correta:

- a) Relações interespecíficas são aquelas estabelecidas entre indivíduos de mesma espécie e relações intra-específicas são aquelas estabelecidas entre indivíduos de espécies diferentes.
- b) O mutualismo é um bom exemplo de relação desarmônica interespecífica.
- c) Sociedades são relações nas quais existe uma associação entre indivíduos da mesma espécie, que se mantêm ligados anatomicamente formando uma unidade estrutural, como acontece com abelhas e cupins.
- d) O predatismo é uma relação interespecífica desarmônica importante para a manutenção do equilíbrio do ecossistema.

325 - (PUC RJ/2012)

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente brasileiro, espécies exóticas invasoras são reconhecidas, atualmente, como uma das maiores ameaças biológicas ao meio ambiente, com enormes prejuízos à economia, à biodiversidade e aos ecossistemas naturais, além dos riscos à saúde humana. Essas espécies são consideradas a segunda maior causa de perda de biodiversidade, após as alterações de habitats.

Assinale a alternativa que mostra os tipos de relações envolvidas na extinção de espécies nativas por espécies invasoras exóticas.

- a) Competição intra-específica, predação e parasitismo.
- b) Canibalismo, amensalismo e predação.
- c) Competição interespecífica, predação e comensalismo.
- d) Canibalismo, mutualismo e predação.
- e) Competição interespecífica, predação e parasitismo.

326 - (PUC RS/2012/Janeiro)

As plantas de maracujá possuem a capacidade de produzir néctar em estruturas localizadas ao longo do caule, pecíolos e folhas. A presença dessas estruturas promove a atração de algumas formigas que se alimentam do néctar. Essas formigas promovem a proteção do maracujazeiro contra herbívoros. A relação ecológica interespecífica existente entre o maracujazeiro e essas formigas pode ser definida como

- a) Protocooperação.
- b) Comensalismo.
- c) Inquilinismo.
- d) Mutualismo.
- e) Predação.

327 - (UEMG/2012)

Observe a imagem a seguir:



Crocodilo ataca um gnu – um herbívoro - que tenta atravessar o rio Masai, no Quênia. (Foto: Barcroft Media/Getty Images)

Tendo como referência a imagem acima e considerando as relações tróficas, está **CORRETO** afirmar que o crocodilo está se comportando como um



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- a) predador, consumidor de 1ª ordem.
- b) parasita, consumidor de 2ª ordem.
- c) comensal, consumidor de 3ª ordem.
- d) predador, consumidor de 2ª ordem.

328 - (IFPE/2012)

Em um Ecossistema, todos os seres vivos interagem, direta ou indiretamente com outros. Essas interações são as mais diversas possíveis, ocorrendo entre indivíduos de mesma espécie (intraespecíficas) ou entre espécies diferentes (interespecíficas). Algumas são vantajosas sem nenhuma forma de prejuízo para a outra (harmônicas), e há aquelas que causam alguma forma de dano ou de prejuízo (desarmônicas).

Analise as descrições de interações ecológicas a seguir:

- I. Interação desarmônica interespecífica quando um organismo mata e devora outro.
- II. Interação desarmônica intraespecífica em que um organismo mata e devora outro.
- III. Interação harmônica intraespecífica quando os indivíduos se mantêm ligados uns aos outros com ou sem divisão de trabalho.
- IV. Interação harmônica interespecífica em que um organismo tira benefícios de outro para proteção, alimentação, etc, sem lhe causar qualquer forma de dano ou prejuízo.
- V. Interação harmônica interespecífica necessária à sobrevivência em que as duas espécies são beneficiadas.

A alternativa que apresenta corretamente o nome dessas interações é:

	I	II	III	IV	IV
a)	canibalismo	comensalismo	sociedade	colônia	mutualismo
b)	predatismo	canibalismo	colônia	comensalismo	mutualismo
c)	mutualismo	predatismo	sociedade	comensalismo	colônia
d)	predatismo	canibalismo	colônia	mutualismo	comensalismo
e)	canibalismo	predatismo	comensalismo	sociedade	mutualismo

329 - (PUC RJ/2012)

Algumas relações essenciais, na vida de um organismo, são suas interações com indivíduos de outras espécies na comunidade. Essas interações são conhecidas como interações interespecíficas e incluem competição, predação, herbivoria, parasitismo, mutualismo e comensalismo. Explique e exemplifique como o parasitismo e o mutualismo diferem nos seus efeitos sobre populações de duas espécies que interagem.

330 - (UECE/2012/Julho)

Os cupins são insetos sociais, de hábitos subterrâneos, que se organizam em colônias e que vivem em função da sobrevivência do grupo e não do indivíduo. Quando se instalam em árvores e se alimentam da madeira, os cupins são incapazes de digerir a celulose e para isso possuem em seu intestino, protozoários que realizam esse papel. Nesse caso, pode-se afirmar corretamente que as relações cupim-protozoário e cupim-árvore são respectivamente

- a) comensalismo e inquilinismo.
- b) mutualismo e parasitismo.
- c) predatismo e mutualismo.
- d) inquilinismo e mutualismo.

331 - (UFJF MG/2012/1ª Fase)

Ditados populares são frases e expressões que transmitem conhecimentos comuns sobre a vida.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

Suponha que os itens abaixo não sejam figurativos e assinale a opção que indica a relação ecológica nos seguintes exemplos.

- I. Tem hora na vida que nós temos que “engolir sapos”.
 - II. Fui esperto! “Em rio que tem piranha, jacaré nada de costa”, do contrário...
 - III. Coitado! Em benefício de todos, ele foi “boi-de-piranha”
-
- a) Interespecíficas de predatismo
 - b) Intraespecífica de canibalismo
 - c) Interespecífica de competição
 - d) Intraespecífica de competição
 - e) Interespecífica de parasitismo

332 - (UNESP SP/2012/Julho)

Nos troncos de várias árvores do quintal de Dona Márcia, crescem exemplares de *Oncidium sp*, a chuva-de-ouro, uma espécie de orquídea nativa da Mata Atlântica que produz numerosos cachos de flores pequenas e amarelas.

Antes da floração, são comuns o ataque de pulgões, que costumam sugar a seiva das hastas novas, e, também, o aparecimento de joaninhas, que se alimentam desses animais e controlam naturalmente a população de pulgões.

Quando da floração, as plantas são visitadas por diferentes espécies de abelhas, que disputam o pólen e o óleo secretado por glândulas da flor. Esse óleo é utilizado pelas abelhas na alimentação de suas larvas.



chuva-de-ouro (*Oncidium sp*) em floração

O texto traz vários exemplos de diferentes relações interespecíficas. Cite quatro delas, relacionando-as ao exemplo do texto, e explique-as em termos de benefício ou de prejuízo para as espécies envolvidas.

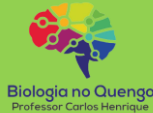
333 - (UEM PR/2012/Julho)

Uma comunidade depende das diversas relações ou interações entre os organismos que a compõem. Sobre esse assunto, é **correto** afirmar que

01. as epífitas, como orquídeas e bromélias, vivem sobre outras plantas, buscando uma posição mais favorável para a absorção de energia luminosa. Essa relação é conhecida como protocooperação.
02. nos líquens, as algas e os fungos são independentes, mantendo apenas uma relação quanto à reprodução.
- 04) as sociedades são formadas por indivíduos da mesma espécie, que vivem unidos anatomicamente, facilitando o desenvolvimento das atividades comuns ao grupo.
08. o fenômeno pelo qual algumas espécies de fungos produzem substâncias antibióticas é conhecido como amensalismo.
16. a determinação do território é uma condição importante para o acasalamento de muitas espécies. Esse fenômeno é considerado um tipo de competição intraespecífica.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

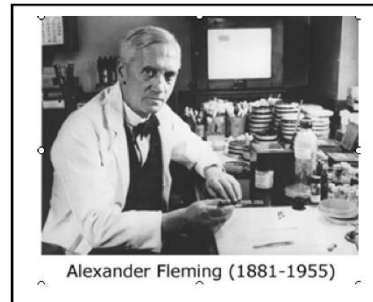
334 - (PUCCamp/SP/2011)

Em algumas ocasiões foram observadas grandes manchas avermelhadas na superfície de uma parte do oceano. Logo depois o mar jogou inúmeros animais mortos nas costas próximas, ocasionando grande prejuízo para a pesca nesses locais. Esse prejuízo causado pelo desastre ambiental citado, foi causado por uma relação interespecífica denominada

- a) predatismo.
- b) comensalismo.
- c) competição.
- d) protocooperação.
- e) amensalismo.

335 - (ACAFE SC/2013/Janeiro)

Em 1928, Alexander Fleming desenvolvia pesquisas sobre estafilococos. No mês de agosto daquele ano tirou férias e, por esquecimento, deixou algumas placas com culturas de estafilococos sobre a mesa. Quando retornou ao trabalho, em setembro, observou que algumas das placas estavam contaminadas com mofo. Notou que havia, em uma das placas, um halo transparente em torno do mofo contaminante, o que parecia indicar que aquele fungo produzia uma substância bactericida. O fungo foi identificado como pertencente ao gênero *Penicilium*, donde deriva o nome de penicilina dado à substância por ele produzida. Fleming passou a empregá-la em seu laboratório para selecionar determinadas bactérias, eliminando das culturas as espécies sensíveis à sua ação.



Fonte:

<http://usuarios.cultura.com.br/jmrezende/penicilina.htm>

A relação ecológica observada por Fleming entre a bactéria e o fungo pode ser definida como:

- a) Parasitismo do tipo endoparasitose em que, neste caso, o fungo é o hospedeiro.
- b) Amensalismo do tipo antibiose em que uma espécie, neste caso o fungo, produz substância que, lançadas no meio, dificulta a vida ou até provoca a morte de outras espécies.
- c) Parasitismo do tipo holoparasitose em que, neste caso, o fungo parasita metabolizará os nutrientes sugados das bactérias.
- d) Amensalismo do tipo canibalismo em que, neste caso, as bactérias predam-se a si mesmas.

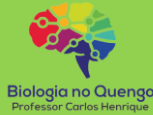
336 - (Fac. Santa Marcelina SP/2012/Julho)

As figuras são exemplos de relações interespecíficas.

Figura 1



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas



(portaldoprofessor.mec.gov.br)

Figura 2



. (arvoresdesaopaulo.files.wordpress.com)

Sobre as figuras, pode-se afirmar que:

- a) em ambas as figuras apenas um dos indivíduos é favorecido pela relação.
- b) em ambas as figuras a relação é prejudicial para um dos indivíduos.
- c) em ambas as figuras ocorre uma relação denominada mutualismo.
- d) na figura 2 ocorre uma relação denominada parasitismo.
- e) na figura 1 ocorre uma relação denominada protocooperação.

337 - (FGV/2013/Janeiro)

Um estudante, ao observar uma árvore frondosa, percebeu a existência de orquídeas, bromélias e líquens habitando densamente seus galhos. Constatou também que algumas folhas estavam sendo devoradas por lagartas, as quais eram capturadas por pássaros e saguis.

Com relação às interações ecológicas observadas, está correto deduzir que

- a) bromélias, orquídeas e líquens competem por espaço e luz, pássaros e saguis competem por alimento.
- b) orquídeas, bromélias e líquens são parasitas da árvore e competidoras por recursos entre si.
- c) as árvores são parasitadas pelas lagartas e são mutualísticas em relação aos pássaros e saguis.
- d) pássaros e saguis competem pelas lagartas, as quais realizam predação com relação à árvore.
- e) os líquens são organismos mutualísticos, já os pássaros e saguis são parasitas em relação às lagartas.

338 - (IFGO/2012/Janeiro)

Relacione corretamente os trechos abaixo com a forma especial de adaptação ao predatismo correspondente:

- I. Adaptação revelada por muitas espécies que se assemelham bastante a outras, obtendo assim algumas vantagens. Ex.: A cobra falsa-coral é confundida com a coral-verdadeira.
- II. Adaptação morfológica pela qual uma espécie procura confundir sua presa ou seu predador, revelando cor e/ou forma semelhante a coisas do ambiente. Ex.: Louva-a-deus se assemelha a folhas ou galhos.



Professor: Carlos Henrique

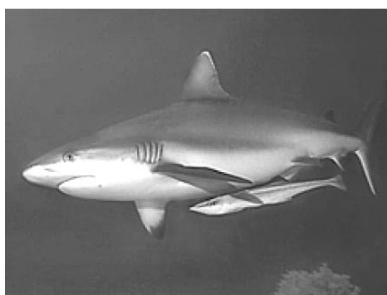
Ecologia – Relações ecológicas

III. Adaptação pela qual uma espécie revela cores vivas e marcantes para advertir seus possíveis predadores, que a reconhecem pelo gosto ruim ou veneno que possui. Ex.: *Dendrobates leucomelas*, um sapo venenoso colorido com listas pretas e amarelas.

1. Camuflagem.
 2. Aposematismo.
 3. Mimetismo.
- a) I-2, II-3, III-1.
 - b) I-3, II-1, III-2.
 - c) I-1, II-2, III-3.
 - d) I-2, II-1, III-3.
 - e) I-3, II-2, III-1.

339 - (IFSP/2013)

O peixe-rêmora vive associado ao grande tubarão, preso em seu ventre através de uma ventosa (semelhante a um disco adesivo). Enquanto o tubarão encontra uma presa, estraçalhando-a e devorando-a, a rêmora aguarda pacientemente, limitando-se a comer apenas o que o grande tubarão não quis. Após a refeição, o peixe-rêmora busca associar-se novamente a outro tubarão faminto.



(<http://noahsar.kbrasil.blogspot.com.br/2012/04/comensalismo.html>. Acesso em 22.10.2012.)

A relação entre o tubarão e o peixe rêmora pode ser definida como

- a) harmônica intraespecífica do tipo sociedade.
- b) desarmônica interespecífica do tipo mutualismo.
- c) harmônica interespecífica do tipo competição.
- d) desarmônica intraespecífica do tipo predatismo.
- e) harmônica interespecífica do tipo comensalismo.

340 - (PUC RJ/2013)

De acordo com pesquisas recentes, os corais são muito influenciados pelo aumento da temperatura e pela poluição, pois só conseguem sobreviver em águas transparentes.

Se a água for quente demais, os corais perdem as algas que vivem dentro dos seus tecidos. Essas algas são responsáveis pela coloração e pelo fornecimento de boa parte do alimento dos corais e recebem em troca sais minerais e gás carbônico.

Sobre a interação entre corais e algas, é correto afirmar que:

- a) trata-se de uma relação harmônica intraespecífica.
- b) as algas em questão são organismos endossimbiontes.
- c) as algas em questão são organismos parasitas.



Professor: Carlos Henrique

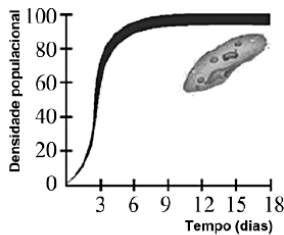
Ecologia – Relações ecológicas

d) trata-se de uma relação desarmônica interespecífica.

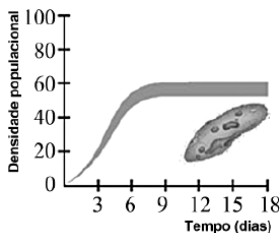
e) trata-se de uma interação negativa intraespecífica.

341 - (PUC RJ/2013)

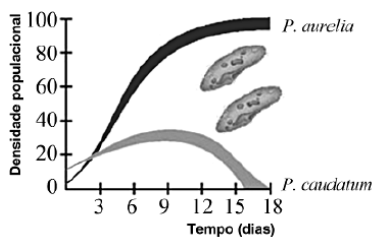
As figuras abaixo mostram o crescimento populacional, ao longo do tempo, de duas espécies de *Paramecium* cultivadas isoladamente e em conjunto. Os resultados desse experimento embasaram o que é conhecido como Princípio de Gause.



Paramecium aurelia
em cultura isolada



Paramecium caudatum
em cultura isolada



Paramecium aurelia e
Paramecium caudatum em cultura mista

Disponível em:

<<http://nossomeioprinteiro.wordpress.com/tag/comunidades/>>.

Considere o tipo de relação ecológica entre essas duas espécies e indique a afirmação correta.

- a) A espécie *P. aurelia* é predadora de *P. caudatum*.
- b) *P. aurelia* exclui *P. caudatum* por competição intraespecífica.
- c) *P. aurelia* e *P. caudatum* utilizam recursos diferentes.
- d) *P. aurelia* exclui *P. caudatum* por parasitismo.
- e) *P. aurelia* exclui *P. caudatum* por competição interespecífica.

342 - (UFG/2013/1ª Fase)

Em uma colmeia, a abelha rainha fértil é originária de um embrião diploide que foi alimentado com geleia real; as operárias estéreis também são diploides. Os zangões são férteis e originários de ovócitos não fecundados depositados pela abelha rainha. Nessa sociedade, os machos descritos são

- a) clones da abelha rainha.
- b) gêmeos das operárias.
- c) haploides da abelha rainha.
- d) euploides das operárias.
- e) híbridos euploides da abelha rainha.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

343 - (UNISA SP/2013)

As interações ecológicas são classificadas como harmônicas ou desarmônicas em função da ocorrência, ou não, de prejuízo para algum integrante da relação.

Figura 1

colmeia de abelhas



(<http://www.portalescolar.net>)

Figura 2

coral cérebro



(<http://br.freepik.com>)

As figuras constituem exemplos de relações harmônicas, que diferem entre si pelo fato de a 1 representar uma

- a) colônia intraespecífica e 2 representar uma colônia interespecífica.
- b) sociedade heteromorfa e 2 representar uma colônia isomorfa.

- c) colônia heteromorfa e 2 representar uma sociedade isomorfa.
- d) sociedade intraespecífica e 2 representar uma sociedade isomorfa.
- e) sociedade interespecífica e 2 representar uma sociedade heteromorfa.

344 - (UPE/2013)

Os zangões, machos das abelhas, são formados por um processo de partenogênese e possuem 16 cromossomos. Já as abelhas operárias são fruto de um processo de fecundação. Diante dessas informações, analise as afirmativas a seguir:

- I. Por serem fruto de partenogênese, os machos possuem o dobro de cromossomos encontrados na abelha rainha.
- II. A abelha rainha possui óvulos com o mesmo número de cromossomos encontrados nas células somáticas das operárias, pois ela também é uma fêmea.
- III. Todas as fêmeas possuem 32 cromossomos nas suas células somáticas, o dobro que os machos possuem.
- IV. A abelha rainha possui 16 cromossomos em seus óvulos, que, quando fecundados, geram indivíduos com 32 cromossomos.

Estão **CORRETAS**

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



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

e) III e IV.

345 - (UPE/2013)

As cotias são roedores comuns na Floresta Amazônica e importantes dispersores de sementes, como a castanha-do-pará. Por sua vez, as castanheiras dependem principalmente das cotias para a abertura do fruto, com casca muito dura e espessa. A forma de dispersão das sementes praticada pelas cotias também é essencial para o recrutamento dessa espécie de árvore. Esse roedor enterra grande quantidade de sementes no solo, na intenção de guardá-las para uma próxima refeição.

É **CORRETO** afirmar, nesse caso, que se trata da interação animal-plantas do tipo

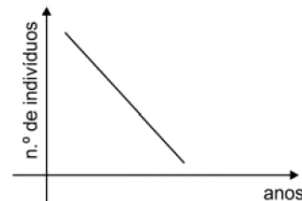
- a) Mutualismo, que é uma relação entre indivíduos de espécies diferentes; as duas espécies envolvidas são beneficiadas, e a associação é necessária para a sobrevivência de ambas.
- b) Protocooperação, que é uma relação na qual as duas espécies envolvidas são beneficiadas, embora vivam de modo independente, sem que isso as prejudique.
- c) Inquilinismo, que é uma relação entre indivíduos da mesma espécie ou de espécies diferentes, ligados fisicamente entre si, ocorrendo ou não divisão de trabalho.
- d) Simbiose, que é uma relação entre indivíduos de espécies diferentes, em que apenas uma delas se beneficia sem prejudicar ou beneficiar a outra.
- e) Comensalismo, que é uma relação mantida entre indivíduos de espécies diferentes, em que apenas uma se beneficia sem prejudicar a outra. Nesse caso, a espécie beneficiada obtém abrigo ou, ainda, suporte no corpo da outra espécie.

346 - (ESCS DF/2013)

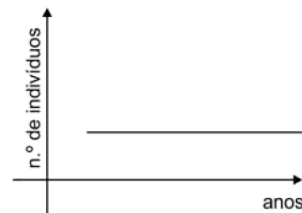
Dois populações de espécies marinhas, I e II, mantêm a seguinte relação ecológica: os organismos da espécie I perseguem, capturam e comem os organismos da espécie II. A espécie I é muito apreciada, para consumo, pelas populações humanas; a espécie II não é consumida por populações humanas.

Considerando essas informações, assinale a opção que melhor expressa o comportamento da densidade populacional da espécie II, quando a espécie I sofre alterações devido à pesca predatória.

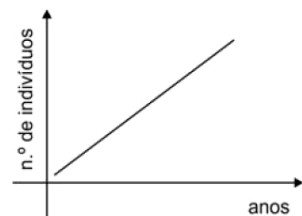
a)



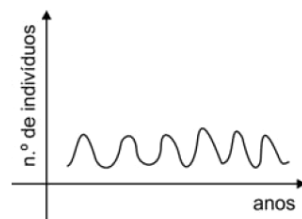
b)



c)



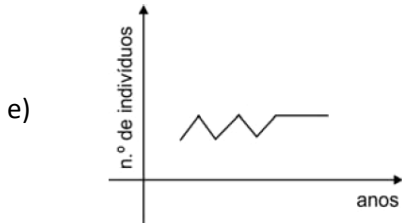
d)





Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas



347 - (FMABC SP/2013)

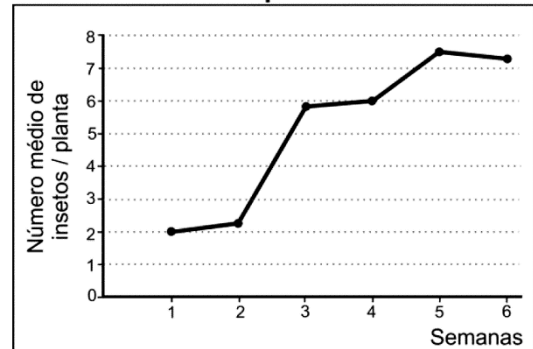
Em uma cadeia alimentar, o produtor é uma leguminosa e apresenta em sua raiz nódulos originados por bactérias do gênero *Rhizobium*, capazes de transformar nitrogênio do ar em matéria-prima transferida à planta para a produção de compostos orgânicos nitrogenados. Essas bactérias beneficiam-se da associação, pois utilizam em seu metabolismo compostos sintetizados pela planta. A associação acima descrita constitui um exemplo de

- a) comensalismo, que possibilita à planta produzir compostos como aminoácidos.
- b) comensalismo, que possibilita à planta produzir compostos como pentoses.
- c) mutualismo, que possibilita à planta produzir compostos como aminoácidos.
- d) mutualismo, que possibilita à planta produzir compostos como pentoses.
- e) parasitismo, que possibilita à planta produzir compostos como aminoácidos e pentoses.

348 - (FUVEST SP/2013/2ª Fase)

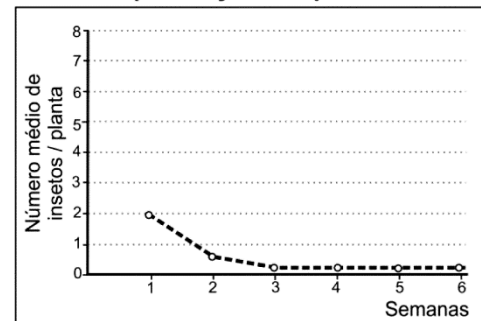
Num estudo, a população do inseto *Caliothrips phaseoli* (espécie A) permaneceu isolada de outros insetos; o gráfico 1 abaixo mostra o número médio de indivíduos por planta, registrado ao longo de seis semanas.

Gráfico 1 - Espécie A isolada



Em outra situação do estudo, os insetos da espécie *Caliothrips phaseoli* (espécie A) foram mantidos na presença de insetos da espécie *Orius insidiosus* (espécie B). O gráfico 2 mostra o número médio de insetos da espécie A por planta.

Gráfico 2 - Espécie A na presença da espécie B



Gráficos: Baseados em Silveira e col. Bulletin of Insectology 57: 103-109, 2004.

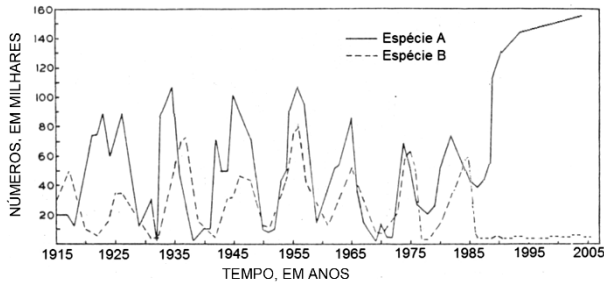
- a) Cite um tipo de interação ecológica que possa ter ocorrido entre as espécies A e B. Que informação fornecida nos gráficos apoia sua resposta?
- b) Cite um tipo de interação ecológica entre as espécies A e B, que não seja compatível com os dados apresentados nos gráficos. Para serem compatíveis com a interação ecológica citada, os números médios de indivíduos por planta, no gráfico 2, deveriam ser maiores ou menores? Justifique sua resposta.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

349 - (UFPE/UFRPE/2013)



O gráfico acima representa uma estimativa da população de duas espécies ao longo de 90 anos. A partir de 1985, foi permitida a caça da espécie B. Sabendo que se trata de predador e presa, o gráfico nos leva a concluir que:

00. a espécie A deve ser a predadora, porque normalmente apresenta maior população.
01. a partir de 2005, a população de A deve crescer indefinidamente.
02. a espécie B é predadora, pois, quando sua população aumenta, a população da espécie A diminui.
03. se as duas populações estão variando juntas, então a relação entre as espécies é de simbiose.
04. a população de A depende da população de B, e vice-versa.

350 - (PUC MG/2013)

O Olfato das Plantas



Fonte: Texto e figura extraídos de *Scientific American Brasil* edição 121 – Junho de 2012.

A *Cuscuta pentagona* é uma planta trepadeira de cor alaranjada que produz pequenas flores brancas de cinco pétalas e não possui folhas. A semente dessa trepadeira germina como qualquer outra e o novo broto cresce girando sua extremidade em pequenos círculos, sondando o ambiente em movimentos que parecem aleatórios, mas, se a muda estiver próxima de outra planta (digamos um tomateiro), ela se estica e cresce na direção do que será sua fonte de alimento. Porém, em vez de tocá-la, procura o caule e, num movimento final de vitória, enrola-se em torno da haste e introduz microprojeções no floema caulinar.

Pesquisadores demonstraram que a trepadeira nunca cresce na direção de vasos vazios ou com plantas falsas, mas localiza pés de tomate, não importa onde esteja, na luz, ou à sombra, atraída pelo cheiro do tomateiro.

Com base nas informações, é correto afirmar que a *Cuscuta pentagona* é, **EXCETO**:

- a) parasita obrigatória de outras plantas.
- b) uma dicotiledônea que produz flores e frutos.
- c) uma planta heterótrofa que obtém seiva elaborada de outras plantas.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

d) dotada de células nervosas que permitem a ela a detecção de odores e resposta fisiológica direcionada.

351 - (PUC RS/2013/Janeiro)

O duende Xass vive com seus pais, que o sustentam com muito custo. Xass afirma que enfrentará o que for preciso para casar-se com a fada Iefa. Mas ela já tem um pretendente, com o qual desenvolveu uma afinidade quase vital. E esse pretendente, Derih, um bruxo que se alimenta unicamente das pétalas caídas dos girassóis do bosque, não deseja perder o amor de Iefa para Xass.

Usando a terminologia própria da ecologia, as relações entre Xass e seus pais; Iefa e Derih; Xass e Derih; Derih e os girassóis seriam correta e respectivamente denominadas como:

- a) parasitismo simbiose competição comensalismo
- b) inquilinismo simbiose concorrência forésia
- c) parasitismo cooperação competição forésia
- d) inquilinismo cooperação concorrência comensalismo
- e) parasitismo cooperação concorrência forésia

352 - (UEPA/2012)

O número de casos de malária na Amazônia Legal caiu 31% e, no estado do Pará 21% no primeiro semestre deste ano em relação ao mesmo período de 2010. A malária é uma doença infecciosa aguda, causada por protozoários do gênero *Plasmodium* que invadem células e multiplicam-se em seu interior. A transmissão ocorre por meio da picada da fêmea do mosquito do gênero *Anopheles*, que se infecta ao sugar o sangue de uma pessoa doente, sendo que o macho do mosquito se alimenta da seiva de vegetais.

(Modificado de Casos de malária caem 31% em um ano

–
05/09/2011 http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id_area=1498&CO_NOTICIA=13261)

A situação descrita sobre a endemia amazônica, apresentada no texto, permite afirmar que:

- a) O protozoário exerce no homem uma alelobiose do tipo predatismo.
- b) O transmissor da malária apresenta uma relação de parasitismo intracelular.
- c) A relação ecológica entre o *Plasmodium* e o *Anopheles* é considerada intraespecífica.
- d) O macho do gênero *Anopheles* ocupará, numa cadeia alimentar, o segundo nível trófico.
- e) A relação ecológica entre a fêmea do mosquito *Anopheles* e o homem é mutualística.

353 - (UFG/2013/1ª Fase)

As interações ecológicas interespecíficas são comuns na natureza. Uma dessas é o mutualismo, que é exemplificado pela interação entre

- a) o fungo e a alga, pois envolve uma espécie que provê substâncias inorgânicas para que a outra, que absorve luz solar, realize a fotossíntese.
- b) o pássaro chupim e o tico-tico, pois envolve uma espécie que cuida dos ovos da outra até a eclosão.
- c) o besouro escaravelho e o bovino, pois envolve uma espécie que busca obter alimento para suas larvas nos excrementos da outra.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

d) a rêmora e o tubarão, pois envolve uma espécie que se nutre das sobras de alimentos obtidos pela outra.

e) a epífita e a planta de grande porte, pois envolve uma espécie que busca obter maior suprimento de luz no interior da mata, usando, como suporte, a outra.

354 - (UFPB/2013)

Leia os textos:

Atenta à crescente preocupação com a saúde de agricultores e de consumidores, a Embrapa Rondônia trabalha na identificação de agentes biológicos para o controle do inseto broca do café (*Hypothenemus hampei*), a principal praga da cafeicultura no Norte do Brasil. Os pesquisadores já identificaram quatro variações do fungo *Beauveria bassiana* com alto poder de combate ao inseto.

Adaptado de:

<<http://www.revistacafeicultura.com.br/index.php?tipo=ler&mat=31981>> Acesso em: 30 maio 2012.

As joaninhas podem ser inimigos naturais das pragas. Tanto na fase larval quanto adultas podem se alimentar de ácaros fitófagos, como as cochonilhas, que se alimentam de plantas e danificam variedades cultivadas. Como a criação das joaninhas requer cuidados especiais, não é fácil obter sua multiplicação sem contar com empresas ou laboratórios especializados. No mercado brasileiro, o produtor pode adquirir exemplares de apenas uma espécie de joaninha, *Cryptolaemus montrouzieri*, que foi importada do Chile para o controle de *Planococcus citri*, conhecida como cochonilha branca dos citros.

Adaptado de:

<<http://www.cnpab.embrapa.br/publicacoes/artigos/joaninhas-aliadas.html>> Acesso em: 30 maio 2012.

Considerando as idéias expressas nos textos e os conhecimentos sobre interações ecológicas e uso e ação dos agrotóxicos, identifique a(s) afirmativa(s) correta(s):

I. As interações ecológicas observadas no controle biológico da broca-do-café e das cochonilhas são, respectivamente, parasitismo e predação.

II. A joaninha *Cryptolaemus montrouzieri* é considerada uma espécie exótica.

III. Agrotóxicos podem causar sérios problemas de poluição da água e do solo, enquanto o uso de agentes biológicos para o controle de pragas pode causar impactos nas populações de espécies locais.

IV. O uso de agrotóxicos ainda é muito freqüente no Brasil por questões como: menor preço, facilidade de aplicação e especificidade de ação sobre a praga que se deseja combater.

Está(ão) correta(s) apenas:

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

355 - (Unifacs BA/2013/Janeiro)

Uma espécie desconhecida de mariposa preocupa produtores da região vinícola do norte da Itália, segundo pesquisadores.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Cientistas italianos descobriram a mariposa em 2006, mas não conseguiram identificá-la. O que eles sabem é que as lagartas que dão origem às mariposas atacam as folhas das videiras, devorando as partes mais comestíveis.

O caso descrito representa um exemplo de relação _____ entre seres vivos conhecida como _____ .

Com base nessa informação, preencha corretamente as lacunas de acordo com as seguintes alternativas.

01. interespecífica harmônica; protocooperação.
02. interespecífica desarmônica; herbivorismo.
03. intraespecífica desarmônica; competição.
04. interespecífica desarmônica; predatismo.
05. intraespecífica harmônica; sociedade.

356 - (ACAFE SC/2013/Julho)

Os pulgões são pequenos insetos parasitas de plantas que passam a maior parte do tempo parados, sugando a seiva elaborada que circula pelos vasos liberianos destas. Esta seiva possui uma grande quantidade de glicose, e o excesso deste carboidrato ingerido precisa ser excretado. As formigas se alimentam desse açúcar eliminado pelos pulgões e, em troca, os protegem de eventuais predadores.

As relações ecológicas existentes, respectivamente, entre pulgões-plantas e pulgões-formigas são:

- a) parasitismo e mutualismo.
- b) parasitismo e comensalismo.

- c) comensalismo e mutualismo.
- d) inquilinismo e comensalismo.

357 - (UEG GO/2013/Julho)

Cite e explique as relações interespecíficas envolvidas nas duas situações descritas abaixo:

Situação 1

O peixe fieraster vive dentro do corpo do pepino-do-mar (*Holoturia*), saindo apenas para se alimentar e depois volta, sem prejudicar o protetor.

Situação 2

Os peixes-pilotos vivem ao redor do tubarão em função dos restos de comida que lhe escapam da boca.

358 - (UFU MG/2013/Julho)

Figura 1.



Figura 2.

Disponível em: <
[http://izaxavier.blogspot.com.br/2011_02_01_archive.h](http://izaxavier.blogspot.com.br/2011_02_01_archive.html)
tml>. Acesso:28 fev.2013.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

FUNDO DE MAR



Disponível em: < <http://ebooksparabaixareler.blogspot.com.br/2009/03/selecao-de-tirinhas-03.html>>. Acesso: 28 fev. 2013. (Adaptado)

As tirinhas 1 e 2 tematizam, respectivamente, dois tipos de relações ecológicas denominadas:

- a) Inquilinismo e Canibalismo.
- b) Parasitismo e Comensalismo.
- c) Mutualismo e Predatismo.
- d) Parasitismo e Predatismo.

359 - (UNIRG TO/2013/Julho)

Analise a tirinha a seguir.



Disponível em:

<http://biomauro2009.blogspot.com/2009_06_01_archive.html>.

Acesso em: 25 abr. 2013.

A interação ecológica entre os dois animais, apresentada na tirinha, caracteriza-se por ser um tipo de relação

- a) harmônica, facultativa, com benefício para ambas espécies.
- b) harmônica, obrigatória, com benefício para ambas espécies.
- c) desarmônica, facultativa, com prejuízo para uma das espécies.
- d) desarmônica, obrigatória para a sobrevivência de uma das espécies.

360 - (UNIVAG MT/2013/Julho)

Os seres vivos estabelecem diferentes relações ecológicas. Assinale a alternativa que exemplifica uma relação de mutualismo.

- a) Pulgões sugam a seiva elaborada das hastes das plantas e estas perdem nutrientes para esses insetos.
- b) Bactérias e protozoários digerem a celulose que a girafa ingere e esta fornece nutrientes e abrigo para eles.
- c) Peixes rêmoras aderem à pele dos tubarões e aproveitam-se dos restos de alimentos deixados por eles.
- d) Hienas alimentam-se dos restos das carcaças de herbívoros, abandonados por leões.
- e) Ratos e baratas comem os mesmos alimentos existentes nas tubulações de esgotos e nas residências.

361 - (Fac. Santa Marcelina SP/2014/Janeiro)

Espécies de animais, plantas, fungos e bactérias, quando levadas intencional ou acidentalmente pelo ser humano



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

para novos ambientes, podem se tornar verdadeiras pragas.

A introdução de algumas espécies exóticas é considerada uma ameaça por promover

- a) a competição das espécies introduzidas com as espécies locais e a perda da biodiversidade do ecossistema em que foram introduzidas.
- b) a fragmentação do ecossistema com a criação de corredores ecológicos e a reestruturação das relações de predação/competição entre as espécies locais.
- c) a ampliação dos nichos ecológicos das espécies locais e o desenvolvimento de resistência do ecossistema contra novas invasões.
- d) o aumento da taxa de reprodução e disseminação das espécies nativas, com consequente diminuição da resistência do ecossistema local.
- e) a conectividade de diferentes paisagens, facilitando o fluxo genético entre as populações e a disseminação das espécies nativas.

362 - (FM Petrópolis RJ/2014)

Um grupo de pesquisadores da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) está fazendo uma vaquinha na internet para arrecadar verba suficiente para conseguir sequenciar o genoma do mexilhão dourado (*Limnoperna fortunei*). [...] Vindo da China em água de lastro de navio, ele entrou pela Argentina em 1991 e em 2001 já estava em Itaipu (PR), na Lagoa dos Patos (RS), nos Rios Paraná, Paraguai e Tietê. [...] Eles se multiplicam sem parar e, em um ano, podem passar de 5 mexilhões por metro quadrado para 150 mil/m². Esses mexilhões não são comestíveis por humanos, e nem pelos peixes, pois são difíceis de digerir.

Disponível

em:<<http://www.estadao.com.br/noticias/vidae,biologo>

S-
fazem-vaquinha-para-decifrar-genoma-do-mexilhao-
dourado,
1040012,0.htm>. Acesso em: 07 jul 2013. Adaptado.

A Figura a seguir mostra o trajeto (linhas pretas) do mexilhão dourado pelos rios do sul do Brasil, desde a sua entrada pela Argentina.



Disponível em:

<<http://www.ieapm.mar.mil.br/pesquisa/oceanografi/a/mexilhaodourado.htm>> Acesso em: 07 jul 2013. Adaptado.

O mexilhão dourado constitui uma grande ameaça ambiental. São, respectivamente, a razão para seu crescimento populacional tão rápido e uma possível consequência negativa iminente de sua invasão:

- a) riqueza do solo; entupimento das tubulações de hidrelétricas



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- b) oxigenação da água; invasão da Mata Atlântica
- c) falta de predadores naturais; chegada à bacia amazônica
- d) excesso de microalgas; conquista da Caatinga
- e) não servem de alimento; alcance da bacia do rio Paraguai

363 - (UDESC SC/2014/Janeiro)

Analise a alternativa **correta** quanto às relações entre os seres vivos.

- a) A protocooperação é um exemplo de relação intraespecífica desarmônica, em que dois seres de espécies diferentes mantêm relações obrigatórias e benéficas, e não conseguem viver independentes.
- b) O canibalismo é um exemplo de relação interespecífica harmônica, em que um ser se alimenta de outro ser de sua própria espécie ou de outra espécie.
- c) A competição é um exemplo de relação interespecífica harmônica, em que os indivíduos não são prejudicados quando competem por alimento e luz.
- d) A predação é um exemplo de relação interespecífica desarmônica, em que um ser mata outro ser de espécie diferente para se alimentar.
- e) O inquilinismo é um exemplo de relação intraespecífica desarmônica, em que dois seres de espécies diferentes mantêm relações benéficas, mútuas e obrigatórias, e conseguem viver de forma independente.

364 - (UNESP SP/2014/Janeiro)

A complexa organização social das formigas pode ser explicada pelas relações de parentesco genético entre os

indivíduos da colônia. É geneticamente mais vantajoso para as operárias cuidarem das suas irmãs que terem seus próprios filhos e filhas.

No formigueiro, uma única fêmea, a rainha, que é diploide, põe ovos que, quando fertilizados, se desenvolvem em operárias também diploides. Os ovos não fertilizados dão origem aos machos da colônia. Esses machos, chamados de bitus, irão fertilizar novas rainhas para a formação de novos formigueiros. Como esses machos são haploides, transmitem integralmente para suas filhas seu material genético. As rainhas transmitem para suas filhas e filhos apenas metade de seu material genético.

Suponha um formigueiro onde todos os indivíduos são filhos de uma mesma rainha e de um mesmo bitu. Sobre as relações de parentesco genético entre os indivíduos da colônia, é correto afirmar que

- a) as operárias compartilham com os seus irmãos, os bitus, em média, 50% de alelos em comum, o mesmo que compartilhariam com seus filhos machos ou fêmeas, caso tivessem filhos.
- b) as operárias são geneticamente idênticas entre si, mas não seriam geneticamente idênticas aos filhos e filhas que poderiam ter.
- c) as operárias compartilham entre si, em média, 75% de alelos em comum; caso tivessem filhos, transmitiriam a eles apenas 50% de seus alelos.
- d) os bitus são geneticamente idênticos entre si, mas não são geneticamente idênticos aos seus filhos e filhas.
- e) a rainha tem maior parentesco genético com as operárias que com os seus filhos bitus.

365 - (UNICAMP SP/2014/1ª Fase)



Professor: Carlos Henrique

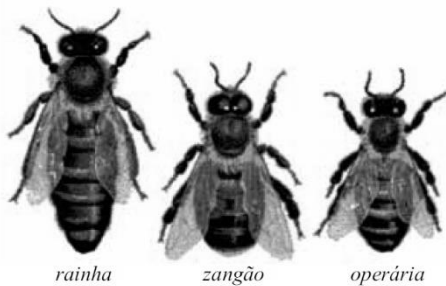
Ecologia – Relações ecológicas

Os insetos, especialmente aqueles com modo de vida social, estão entre os animais mais abundantes na Terra. São insetos sociais, que vivem em colônias:

- a) formigas, borboletas, besouros.
- b) abelhas melíferas, formigas, cupins.
- c) besouros, abelhas melíferas, moscas.
- d) cupins, libélulas, cigarras.

366 - (Unicastelo SP/2014)

As abelhas (*Apis mellifera*) são insetos que vivem em sociedades altamente organizadas, denominadas colmeias, com populações entre 50 e 100 mil indivíduos. As abelhas são divididas em três categorias sociais, conforme mostra a figura.



(www.saudeanimal.com.br)

Com relação à reprodução desses insetos, é correto afirmar que

- a) as operárias são fêmeas ou machos inférteis, diploides, alimentados com mel e pólen e exercem funções vitais na colmeia.
- b) a rainha é uma fêmea haploide, diferenciada das operárias por ser fértil e alimentar-se de geleia real.

- c) o zangão é o macho fértil da colmeia e nasce por partenogênese dos ovos não fecundados.
- d) o zangão é diploide e libera um feromônio sexual que inibe o desenvolvimento de ovários nas operárias, que são haploides.
- e) as operárias haploides inférteis, provenientes de óvulos não fecundados, são concebidas pelo processo da partenogênese.

367 - (Unicastelo SP/2014)

Na Mata Atlântica, um único jequitibá, árvore frondosa e de vida longa, pode hospedar uma infinidade de seres vivos, como cobras, lagartos, formigas, pulgões e bromélias, que se relacionam entre si da seguinte forma:

- as cobras se alimentam dos lagartos;
- as formigas levam os pulgões aos seus formigueiros e os escravizam para se alimentarem de suas excreções ricas em açúcar;
- os pulgões se alimentam da seiva elaborada do jequitibá;
- as bromélias utilizam os troncos do jequitibá como suporte.

As relações ecológicas estabelecidas entre os seres citados são, respectivamente,

- a) predatismo, simfilia, parasitismo e epifitismo.
- b) predatismo, inquilinismo, parasitismo e comensalismo.
- c) predatismo, inquilinismo, parasitismo e parasitismo.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

- d) parasitismo, sinfilia, comensalismo e epifitismo.
- e) parasitismo, mutualismo, parasitismo e epifitismo.

368 - (Fac. de Ciências da Saúde de Barretos SP/2014)

A figura mostra a raiz de uma leguminosa com nódulos característicos, desenvolvidos a partir de uma interação com bactérias.



(<http://jpkc.nwu.edu.cn>)

Considere que a concentração de nutrientes do solo onde foram plantadas tais leguminosas tenha sido analisada antes e depois do plantio. A análise do solo, posterior ao plantio, indica a

- a) elevação da quantidade de matéria orgânica, em função da ação das bactérias.
- b) menor absorção de macronutrientes pelo vegetal, em função da presença das bactérias.
- c) capacidade de fixação de um componente atmosférico no solo, por meio das bactérias.
- d) redução das concentrações de N, P e K, em função do crescimento da população das bactérias.
- e) alta absorção de nutrientes minerais pela raiz, mesmo com a ação das bactérias.

369 - (Fac. de Ciências da Saúde de Barretos SP/2014)

A presença de líquens em árvores, conforme ilustra a figura, indica a existência de duas relações ecológicas.



(<http://revistapesquisa.fapesp.br>)

Tais relações são:

- a) a cooperação, entre a alga e o musgo, e o comensalismo, entre o líquen e a árvore; sendo ambas harmônicas.
- b) o mutualismo, entre a alga e o fungo, e o inquilinismo, entre o líquen e a árvore; sendo ambas harmônicas.
- c) a simbiose, entre o fungo e o musgo, e a cooperação, entre o líquen e a árvore; sendo ambas harmônicas.
- d) a competição, entre a alga e o musgo, e o epifitismo, entre o líquen e a árvore; sendo ambas desarmônicas.
- e) o mutualismo harmônico, entre o fungo e o musgo, e o parasitismo desarmônico, entre o líquen e a árvore.

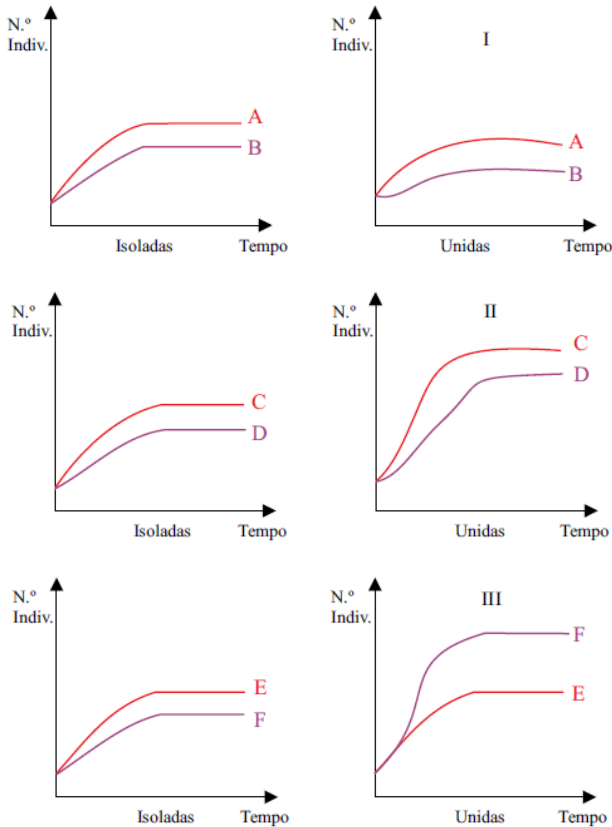


Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

370 - (FGV/2014/Janeiro)

Analise os gráficos a seguir, os quais ilustram três interações ecológicas entre espécies diferentes.



O estudo envolveu seis espécies (A e B; C e D; E e F) criadas em habitats isolados, conforme ilustrado nos três gráficos à esquerda, e criadas unidas no mesmo habitat, conforme ilustrado nos gráficos à direita.

As interações I, II e III, respectivamente, são classificadas como

- a) competição, cooperação e comensalismo.
- b) predatismo, mutualismo e inquilinismo.
- c) parasitismo, comensalismo e epifitismo.

- d) amensalismo, mutualismo e cooperação.
- e) canibalismo, epifitismo e cooperação.

371 - (UEA AM/2014)

As relações ecológicas desarmônicas são importantes para o controle populacional, pois afetam diretamente o tamanho das populações das espécies envolvidas na relação. São relações ecológicas desse tipo:

- a) competição, comensalismo e mutualismo.
- b) predatismo, parasitismo e competição.
- c) protocooperação, competição e predatismo.
- d) parasitismo, inquilinismo e herbivorismo.
- e) parasitismo, comensalismo e inquilinismo.

372 - (FAMECA SP/2014)

Uma mulher pode desenvolver infecção vaginal causada por fungos, após o uso de antibióticos. Esses medicamentos são administrados para exterminar patógenos que estão prejudicando alguma parte do organismo feminino. Entretanto, eles podem afetar a flora normal da vagina que normalmente mantém outros micro-organismos sob controle. Nesse contexto, a flora vaginal e os fungos têm relações ecológicas com o corpo feminino, respectivamente, de

- a) sociedade e simbiose.
- b) cooperação e comensalismo.
- c) competição e predatismo.
- d) amensalismo e colônia.
- e) mutualismo e parasitismo.



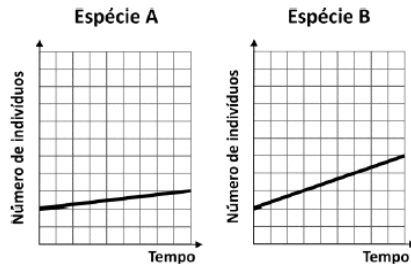
Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

373 - (FUVEST SP/2014/2ª Fase)

Considere duas populações das espécies **A** e **B**, que podem viver separadamente e que, se reunidas, estabelecem interações interespecíficas.

Os gráficos abaixo representam o crescimento dessas populações.



Considere que populações das espécies **A** e **B** foram reunidas.

a) Admitindo que a espécie **A** é parasita da espécie **B**, represente, nas coordenadas da página de respostas, o que é esperado para o crescimento da população da espécie **B**.

b) Admitindo que a espécie **A** é comensal da espécie **B**, represente, nas coordenadas da página de respostas, o que é esperado para o crescimento da população da espécie **B**.

374 - (UFPE/UFRPE/2014)

Os organismos se relacionam de várias formas. Algumas dessas relações são harmônicas, e outras, desarmônicas. Quanto a essas relações, analise o que é afirmado a seguir.

00. Os líquens representam uma relação simbiótica entre bactérias e fungos.

01. A relação entre o caranguejo-ermitão e a anêmona é exemplo de comensalismo.

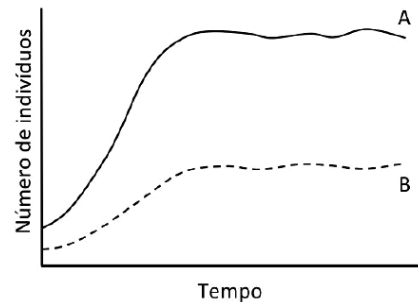
02. Na protocooperação, os indivíduos se beneficiam, mas não são dependentes um do outro.

03. As micorrizas são exemplos de mutualismo.

04. O comensalismo pode ser utilizado como sinônimo de simbiose obrigatória.

375 - (UNICAMP SP/2014/2ª Fase)

O gráfico abaixo ilustra as curvas de crescimento populacional de duas espécies de mamíferos (**A**, **B**) que vivem na savana africana, um pastador e um predador. Analise o gráfico e responda às questões.



a) Qual curva representa a população do mamífero predador? Qual das duas espécies tem maior capacidade de suporte (carga biótica máxima)?

b) Cite duas adaptações defensivas contra predação apresentadas por mamíferos pastadores da savana.

376 - (UNICAMP SP/2014/2ª Fase)

A foto abaixo mostra o “sapo de chifre” em meio a folhas no chão da Mata Atlântica.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas



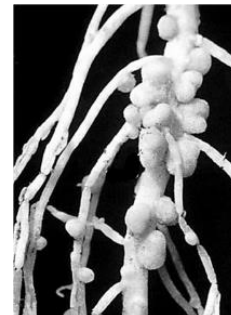
- a) Que nome se dá a esse tipo de adaptação ao substrato de repouso? Cite uma vantagem dessa adaptação.
- b) Diferentemente do “sapo de chifre”, alguns anfíbios venenosos apresentam coloração chamativa e contrastante com o ambiente. O aspecto chamativo da coloração pode beneficiar um predador de anfíbios? Explique.

377 - (PUC MG/2014)

Processos de interação entre dois organismos, em que há benefício mútuo, são encontrados com facilidade em diversos ambientes. Só **NÃO** ocorre benefício mútuo em:

- a) líquens
- b) micorrizas
- c) bacteriorrizas
- d) epífitas

378 - (PUC MG/2014)



A figura mostra nodosidades desenvolvidas em uma relação de estreita cooperação entre organismos procariotas e um exemplar eucariota.

Nesse processo, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) Há benefício mútuo tanto para o procariota como para o organismo eucariota.
- b) É recomendável que, em solos pobres em nitrogênio, a planta da figura faça parte de rotação de cultura e adubação verde.
- c) Há bactérias fixadoras de nitrogênio que são componentes de uma etapa do ciclo desse gás.
- d) Há parasitismo prejudicando o desenvolvimento da planta e armazenamento de nutrientes orgânicos no solo.

379 - (PUC RS/2014/Janeiro)

Certas borboletas inofensivas e palatáveis evoluíram morfologicamente para se tornarem semelhantes a outra espécie, perigosa e não palatável. A estratégia, que possibilita a essas borboletas ludibriarem seus predadores, é classificada como

- a) camuflagem homocrômica.
- b) camuflagem homotípica.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- c) aposematismo homocrômico.
- d) aposematismo homotípico.
- e) mimetismo batesiano.

380 - (PUC RS/2014/Julho)

Considere o quadro que mostra os diferentes tipos de interação ecológica.

		Efeito na espécie 2		
		Prejudicial	Benéfico	Neutro
Efeito na espécie 1	Prejudicial	1	2	amensalismo
	Benéfico	2	3	4
	Neutro	amensalismo	4	--

Os tipos de interação ecológica que substituem os números 1, 2, 3 e 4 da tabela são, respectivamente,

- a) comensalismo, competição, mutualismo, parasitismo.
- b) comensalismo, mutualismo, parasitismo, competição.
- c) competição, mutualismo, parasitismo, comensalismo.
- d) competição, parasitismo, mutualismo, comensalismo.
- e) mutualismo, parasitismo, comensalismo, competição.

381 - (PUCCamp/SP/2014)

Em um *campo* cultivado com hortaliças foram observados grandes números de passarinhos, cobras, sapos, lagartas

e lesmas. Podemos afirmar corretamente que a relação ecológica de competição ocorre entre

- a) passarinhos e lesmas.
- b) cobras e sapos.
- c) sapos e lagartas.
- d) cobras e passarinhos.
- e) lagartas e lesmas.

382 - (UEM PR/2014/Janeiro)

“(…) as abelhas constroem os alvéolos procurando uma forma que otimize a economia, isto é, que apresente o maior volume para a menor porção de material gasto. Para isso, os alvéolos não podem ser cilíndricos, pois a falta de paredes comuns entre eles deixaria uma grande quantidade de espaços inaproveitados. Assim, para que a parede de um alvéolo servisse também ao alvéolo vizinho, eles deveriam, obviamente, ter a forma de um prisma, e os únicos prismas regulares que se justapõem sem deixar buracos são os prismas triangulares, os quadrangulares e os hexagonais” (BARCO, Luiz. A geometria instintiva das abelhas. *Superinteressante*. Janeiro, 1991).

Levando em conta que a área de um triângulo equilátero de lado l é $A = \frac{l^2\sqrt{3}}{4}$, que um hexágono regular contém exatamente seis triângulos equiláteros justapostos e considerando o texto acima e os conhecimentos de Biologia e de Geometria, assinale o que for **correto**.

- 01. A área de um hexágono regular é igual a uma vez e meia a área de um triângulo equilátero que possui o mesmo perímetro.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

02. As abelhas são um exemplo de animais que vivem em um tipo de cooperação intraespecífica denominada colônia isomorfa.

04. Os zangões são haploides, isto é, o DNA de uma célula somática sua possui a mesma quantidade de cromossomos presentes no DNA de um gameta.

08. Prismas pentagonais não se justapõem sem deixar buracos, pois o ângulo interno de um pentágono regular é 108° , que não divide exatamente 360° , ao contrário do que ocorre com os ângulos de 60° , de 90° e de 120° nos casos, respectivamente, do triângulo equilátero, do quadrado e do hexágono regular.

16. Supondo que todos os alvéolos de uma colmeia sejam prismas hexagonais com 1 cm de altura, cuja base é um hexágono regular com 0,5 cm de lado, podem ser depositados, em uma colmeia com 200 alvéolos, mais de 150 cm^3 de mel.

383 - (UEM PR/2014/Julho)

Baseado nos conceitos de interações biológicas na comunidade e nas relações entre os seres vivos, assinale o que for **correto**.

01. A competição intraespecífica permite que os portadores de variações mais adaptadas tenham maiores chances de sobreviver e de transmitir suas características favoráveis aos seus descendentes.

02. Duas espécies de plantas não são capazes de estabelecer uma relação ecológica, uma vez que plantas não se deslocam, portanto não interagem.

04. A predação é um fator de manutenção do equilíbrio ecológico, pois regula o tamanho da população de presas e de predadores.

08. A relação ecológica conhecida como parasitismo é muito utilizada no controle biológico, uma vez que

muitos parasitos são específicos para determinados hospedeiros.

16. A competição interespecífica não exerce controle sobre o tamanho das populações que interagem, uma vez que ocupam o mesmo habitat, mas nicho ecológico diferente.

384 - (UEM PR/2014/Julho)

Visto que populações de *Aedes aegypti* têm desenvolvido resistência a inseticidas, tem sido testado um bioinseticida que possui como principal componente *Bacillus thuringiensis israelensis*. Essa bactéria, inimiga natural de *A. aegypti*, produz uma toxina que, ao ser ingerida pela larva, causa danos ao intestino do inseto, provocando sua morte. Com base no texto e nos conhecimentos de ecologia, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

01. A utilização de bioinseticida contribuirá para o aumento da resistência do meio, limitando o potencial biótico da população de *A. aegypti*.

02. Espera-se que, após o uso do bioinseticida, o índice de crescimento da população de *A. aegypti* seja menor que 1.

04. As espécies introduzidas em um ambiente contribuem para o aumento da diversidade local e o equilíbrio no controle das densidades populacionais.

08. Considerando a cadeia trófica, os resíduos dos inseticidas químicos terão maior concentração nos indivíduos da população de *A. aegypti* do que em um sapo.

16. A relação ecológica entre a larva do mosquito *Aedes aegypti* e a bactéria *Bacillus thuringiensis israelensis* é chamada inquilinismo.

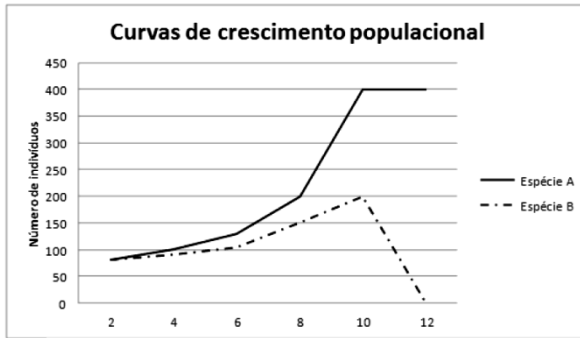


Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

385 - (Unievangélica GO/2014/Janeiro)

Analise o gráfico a seguir.



Disponível em:

<<http://www2.estrellamountain.edu/grafico/populacao>>

Acesso em: 25 set. 2013. (Adaptado).

O gráfico ilustra as curvas de crescimento populacional obtidas quando duas espécies de protozoários foram cultivadas juntas, no mesmo frasco.

De acordo com as informações do gráfico, verifica-se que houve uma relação ecológica do tipo

- inquilinismo, quando uma espécie vive sobre ou no interior de outra, sem prejudicá-la, mas com vantagem.
- comensalismo, quando as duas espécies se associam e uma das espécies se beneficia sem prejuízo para a outra.
- competição, quando as duas espécies têm o mesmo nicho ecológico.
- mutualismo, quando as duas espécies se associam e ambas se beneficiam.

386 - (ACAFE SC/2014/Julho)

Comunidades onde convivem diversas espécies por longo tempo podem apresentar diversos tipos de interações.

Analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa que **melhor** relaciona os tipos de interações.

- Muitos herbívoros possuem uma câmara de fermentação em seu sistema digestório, habitada por bactérias e protozoários celulolíticos, os quais são responsáveis pela quebra da celulose.*
 - No seu ambiente natural, as capivaras costumam ser acompanhadas por bandos da ave anu-preto, que se alimentam de pequenos invertebrados como os carrapatos, presentes no couro dos mamíferos.*
 - O cipó-chumbo (*Cuscuta sp.*) possui raízes sugadoras que penetram no tronco das árvores, retirando delas a sua seiva.*
- Mutualismo, protocooperação e competição.
 - Parasitismo, competição e predação.
 - Mutualismo, protocooperação e parasitismo.
 - Protocooperação, mutualismo e parasitismo.

387 - (Fac. Cultura Inglesa SP/2014/Janeiro)

A vegetação nativa do Parque Estadual de Vila Velha, no Paraná, vem enfrentando graves problemas, devido à infestação de árvores de *Pinus*. A fácil adaptação do *Pinus* às condições ambientais desse parque tem feito com que as espécies típicas dos campos, cerrado e florestas de araucária encontrem dificuldades em seu desenvolvimento, com grandes riscos de extinção, especialmente devido ao sombreamento e à formação de densa serrapilheira. O *Pinus* é considerado uma espécie



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

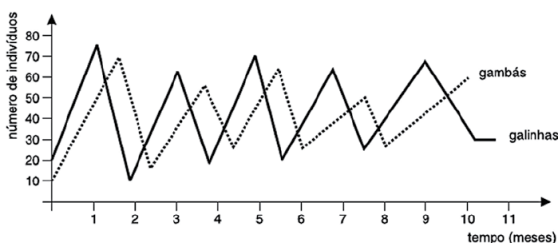
_____ e uma solução para esse problema é a sua _____.

As lacunas do texto são, correta e respectivamente, preenchidas por

- a) exótica invasora – erradicação.
- b) exótica invasora – conservação.
- c) exótica invasora – proliferação.
- d) nativa invasora – conservação.
- e) nativa invasora – erradicação.

388 - (IFSP/2014)

O gráfico abaixo representa o crescimento de duas populações de animais encontrados em um mesmo ecossistema brasileiro, sem que ocorra a interferência humana. Analise-o e assinale a alternativa correta:



<http://dc95.4shared.com/doc/XhUEA1tt/preview.html>.
Acesso em 27.11.2013)

- a) Há uma relação de competição entre gambás e galinhas.
- b) O pico para a população de galinhas é sempre atingido após o pico de gambás.

- c) Se o número de gambás cresce, o número de galinhas também cresce.
- d) Se o número de galinhas diminui, o número de gambás também diminuirá após algum tempo.
- e) Caso os gambás deixassem de existir, o número de galinhas continuaria a crescer indefinidamente.

389 - (PUCCamp/SP/2014)

Em determinada área de uma reserva ecológica da África os produtores servem de alimento para antílopes, que são caçados por leões. A população de antílopes diminui acentuadamente quando infestada por certo parasita. Essa diminuição terá como consequência imediata

- a) o crescimento da população de leões e a diminuição da população de produtores.
- b) o crescimento da população de produtores e a diminuição da população de leões.
- c) a diminuição da população de produtores e a manutenção da população de leões.
- d) o crescimento da população de produtores e a manutenção da população de leões.
- e) a manutenção das populações de produtores e de leões.

390 - (UERN/2014)

Pode-se observar na imagem, a interação entre o pássaro e o crocodilo africano. Essa associação ocorre nas margens do rio Nilo, onde o pássaro penetra na boca do crocodilo, alimentando-se de restos alimentares e vermes existentes na boca do réptil. Após se alimenta, o pássaro livra o crocodilo dos parasitas. A associação ecológica verificada entre o pássaro-palito e o crocodilo africano é conhecido por interação



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas



- a) interespecífica por protocooperativismo.
- b) intraespecífica harmoniosa por simbiose.
- c) interespecífica harmoniosa por mutualismo.
- d) intraespecífica harmoniosa por comensalismo.

391 - (UFT/2014)

O conceito de simbiose, criado pelo biólogo alemão Heinrich Anton de Bary (1831-1888), distingue quatro tipos de relações simbióticas:

- a) comensalismo, parasitismo, herbivoria e cooperativismo
- b) inquilinismo, parasitismo, colonialismo e comensalismo
- c) mutualismo, comensalismo, socialismo e parasitismo
- d) colonialismo, comensalismo, parasitismo e mutualismo
- e) inquilinismo, comensalismo, mutualismo e parasitismo

392 - (UFU MG/2014/Julho)

A vespa, conhecida como cauda de rubi, escolhe vespas solitárias para criarem seus filhotes. Enquanto a ocupante do ninho está fora buscando comida, ela entra e encontra os ovos adequados e, dentro deles, deposita um de seus próprios ovos com o "ovopositor", deixando uma camada de sua essência como aviso para outras vespas de que aqueles ovos já estão ocupados. Se a vespa escolhida colocar ovos também, a larva da invasora atrasa seu desenvolvimento até as larvas da hospedeira terem comido todos os alimentos armazenados, e então come seus irmãos adotivos.

Disponível em:

<<http://www.ninha.bio.br/biologia/vespas.html>>.

Acesso em 18 de jan.2014.

Qual é o tipo de interação ecológica entre as vespas da espécie cauda de rubi e as solitárias?

- a) Comensalismo.
- b) Inquilinismo.
- c) Protocooperação.
- d) Parasitismo.

393 - (UFU MG/2014/Julho)

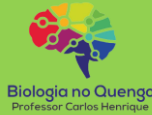


Disponível em: <

http://areaesag.blogspot.com.br/2010_10_01_archive.h



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

tml>.

Acesso em 18 de jan.2014.

A partir da análise da tirinha, considere as afirmativas a seguir.

I. A introdução de espécies exóticas em ecossistemas causa extinção de algumas espécies de animais, pois elas sobrepõem nichos ecológicos, estabelecendo uma interação interespecífica do tipo canibalismo.

II. Espécies exóticas não possuem parasitas ou predadores naturais no novo habitat, o que favorece o crescimento de sua população e prejudica as espécies nativas.

III. Uma das maneiras de espécies exóticas impactarem negativamente a biodiversidade de um ecossistema é por meio de interações ecológicas desarmônicas com espécies nativas.

Assinale a alternativa que apresenta apenas as afirmativas corretas.

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

394 - (UNCISAL AL/2014)

Os seres vivos mantêm entre si vários tipos de interações ecológicas que podem ser harmônicas ou desarmônicas. Na harmônica não há prejuízo para as espécies que participam e vantagem para uma delas. Na desarmônica

um dos participantes é prejudicado, podendo existir benefícios para um deles. As interações podem ocorrer entre indivíduos da mesma espécie ou de espécies diferentes. A frase “o carão tá na lagoa beliscando o aruá” expressa a forma como os brejeiros da Várzea da Marituba, uma área alagada do baixo São Francisco alagoano, percebem a relação trófica entre a ave o carão (*Aramusguarauna*) e o molusco gastrópode o aruá (*Pomacea sp.*), fornecendo inclusive o local (lagoa) e a forma como acontece (beliscando).

MARQUES, J. G. W. **Pescando pescador: Ciência e Etnociência em uma Perspectiva ecológica**. São Paulo: NUPAUB, USP, 2001 (adaptado).

Qual o tipo de relação ecológica que há entre o carão e o aruá?

- a) Parasitismo
- b) Mutualismo
- c) Protocooperação
- d) Predatismo
- e) Comensalismo

395 - (Unemat MT/2014)

A professora Celice Alexandre, da UNEMAT de Tangará da Serra, publicou recentemente, em parceria com Ana Kelly Koch, um livro sobre as orquídeas de Mato Grosso. Esse exuberante grupo de monocotiledôneas é um dos mais diversificados entre os vegetais.

Sobre as orquídeas, marque a alternativa correta:



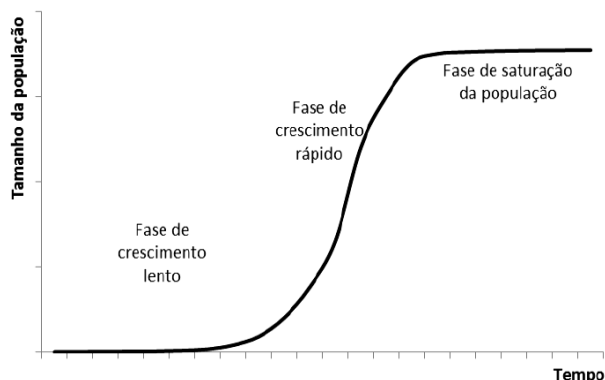
Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- a) Orquídeas são epífitas, ou seja, parasitas de outras plantas sobre as quais elas vivem.
- b) Outras monocotiledôneas são as gramíneas, as palmeiras e os pinheiros.
- c) A raiz das orquídeas é do tipo pivotante ou axial.
- d) No ciclo de vida vegetal, as orquídeas representam a fase haploide.
- e) A competição por luz é um dos fatores que explica o porquê de muitas orquídeas serem epífitas.

396 - (Unemat MT/2014)

Em Nobres, Mato Grosso, a pesquisadora Jade Ayabe Pereira, da UNEMAT, estudou um sítio de reprodução de araras *Ara ararauna* muito visitado por turistas. Ela queria avaliar se a área poderia ser um foco de expansão dessa população e se as aves estão competindo por ninhos. Para tanto, ela mediu a quantidade de casais procurando esse sítio e a quantidade de locais de nidificação disponíveis em buritis. Ela comparou seus dados com um modelo teórico representado pelo gráfico abaixo:



Marque qual interpretação dos resultados está relacionada aos dados coletados:

- a) Se houver mais casais do que locais de nidificação, a população certamente estará na fase de crescimento lento.
- b) Se houver mais locais de nidificação que casais, certamente está ocorrendo competição.
- c) Se houver mais locais de nidificação do que casais, a população certamente está na fase de saturação da população.
- d) Se houver mais casais do que locais de nidificação, certamente está ocorrendo competição.
- e) Se houver mais locais de nidificação do que casais, a população certamente estará na fase de crescimento rápido.

397 - (UNESP SP/2014/Julho)

Leia os três excertos que tratam de diferentes métodos para o controle da lagarta da espécie *Helicoverpa armigera*, praga das plantações de soja.

Texto 1

Produtores de soja das regiões da BA e MT começam os trabalhos de combate à praga. Um dos instrumentos para isso é a captura das mariposas. O trabalho é feito com uma armadilha. As mariposas são atraídas pela luz, entram na armadilha e ficam presas em uma rede.

(Lagarta *helicoverpa* atrapalha produção de soja no MT e na BA. <http://g1.globo.com>)

Texto 2

A INTACTA RR2 PRO, nova soja patenteada pela multinacional Monsanto, passa a ser comercializada na safra 2013/2014 no país. A inovação da nova semente é a resistência às principais lagartas que atacam o cultivo. Um gene inserido faz a soja produzir uma proteína, que



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

funciona como inseticida, matando a lagarta quando tenta se alimentar da folha.

(www.abrasem.com.br. Adaptado.)

Texto 3

A lagarta que está causando mais de um bilhão de prejuízo nas lavouras no país pode ser controlada por minúsculas vespas do gênero Trichogramma, segundo pesquisador da Embrapa.

(Pesquisador da Embrapa aposta no controle biológico contra lagarta helicoverpa. www.epochtimes.com.br)

Sobre os três métodos apresentados de controle da praga, é correto afirmar que o método referido pelo texto

a) 2, conhecido como transgenia, tem a desvantagem de trazer riscos à população humana, uma vez que a soja resistente é obtida utilizando-se elementos radioativos que induzem as mutações desejadas na plantação.

b) 2 baseia-se na utilização de grandes quantidades de inseticida resultando, em curto prazo, na diminuição da população de lagartas, porém faz com que, em longo prazo, as lagartas adquiram resistência, o que exigirá a aplicação de mais inseticida.

c) 1, conhecido como controle biológico de pragas, utiliza procedimentos mecânicos para diminuir a população de lagartas na plantação e, deste modo, além de promover o rápido extermínio da praga, não traz prejuízos à saúde.

d) 3 baseia-se nas relações tróficas, utilizando um consumidor secundário que, ao controlar a população do consumidor primário, garante a manutenção da população que ocupa o primeiro nível trófico.

e) 3 é ecologicamente correto, pois permite o crescimento do tamanho populacional de todos os organismos envolvidos, assegurando ainda que as vespas soltas na lavoura promovam a polinização necessária à produção dos grãos de soja.

398 - (PUC MG/2014)

Uma relação onde organismos vivem juntos, sendo cada um especializado numa forma de vida e cada parceiro proporciona algo que o outro não possui beneficiando-se mutuamente, pode ser corretamente exemplificada por, **EXCETO**:

a) bactérias fermentadoras de material vegetal em ruminantes.

b) protozoários que digerem madeira nos intestinos de térmitas.

c) bactérias fixadoras de nitrogênio nas nodosidades de leguminosas.

d) plantas que liberam produtos químicos para inibir o crescimento de outras.

399 - (UEFS BA/2014/Julho)

Más notícias de Arraial do Cabo, no norte do Rio de Janeiro: Mergulhadores encontraram um peixe-leão, *Pterois volitan*, entocado no meio de algumas rochas na Prainha [...]

A ilustração dos mapas demonstra a distribuição dessa espécie nos recifes de corais.

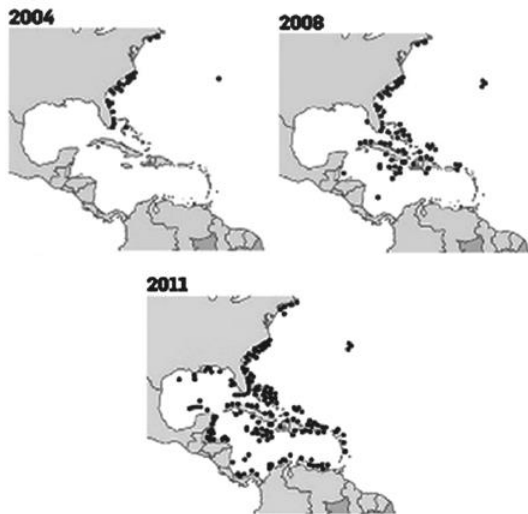


Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas



Disponível em: <<http://blogs.estadao.com.br/herton-escobar/peixe-leao-e-encontrado-no-brasil/>> Acesso em: 28 jun 2014.

A provável relação existente entre o *Pterois volitan* e as espécies viventes nos recifes de corais, que justifica o aumento de sua distribuição, está contido na alternativa

- a) Protocooperação.
- b) Comensalismo.
- c) Amensalismo.
- d) Competição.
- e) Mutualismo.

400 - (ENEM/2009)

Na Região Amazônica, diversas espécies de aves se alimentam da ucuúba (*Virola sebifera*), uma árvore que produz frutos com polpa carnosa, vermelha e nutritiva. Em locais onde essas árvores são abundantes, as aves se alternam no consumo dos frutos maduros, ao passo que em locais onde elas são escassas, tucanos-de-papo-branco (*Ramphastus tucanos cuvieri*) permanecem forrageando nas árvores por mais tempo. Por serem de

grande porte, os tucanos-de-papo-branco não permitem a aproximação de aves menores, nem mesmo de outras espécies de tucanos. Entretanto, um tucano de porte menor (*Ramphastus vitellinus Ariel*), ao longo de milhares de anos, apresentou modificação da cor do seu papo, do amarelo para o branco, de maneira que se tornou semelhante ao seu parente maior. Isso permite que o tucano menor compartilhe as ucuúbas com a espécie maior sem ser expulso por ela ou sofrer as agressões normalmente observadas nas áreas onde a espécie apresenta o papo amarelo.

PAULINO NETO, H. F. Um tucano 'disfarçado'. *Ciência Hoje*, v. 252, p. 67-69, set. 2008. (com adaptações).

O fenômeno que envolve as duas espécies de tucano constitui um caso de

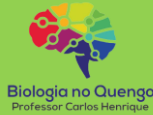
- a) mutualismo, pois as duas espécies compartilham os mesmos recursos.
- b) parasitismo, pois a espécie menor consegue se alimentar das ucuúbas.
- c) relação intraespecífica, pois ambas as espécies apresentam semelhanças físicas.
- d) sucessão ecológica, pois a espécie menor está ocupando o espaço da espécie maior.
- e) mimetismo, pois uma espécie está fazendo uso de uma semelhança física em benefício próprio.

401 - (ENEM/2009/1ª Aplicação)

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



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

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 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.cienhoje.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 patrulheiros, que protegem o formigueiro do ataque de herbívoros.
- e) o fato de as rainhas serem fecundadas antes do estabelecimento de um novo formigueiro.

402 - (ENEM/2011/1ª Aplicação)

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

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

403 - (ENEM/2011/1ª Aplicação)

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.

BERTOLDI, O. G.; VASCONCELLOS, J. R. **Ciência & sociedade**: a aventura da vida,



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

a aventura da tecnologia. São Paulo: Scipione, 2000 (adaptado).

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

- a) comensalismo.
- b) inquilinismo.
- c) cooperação.
- d) predatismo.
- e) mutualismo.

404 - (ENEM/2013/1ª Aplicação)

No Brasil, cerca de 80% da energia elétrica advém de hidrelétricas, cuja construção implica o represamento de rios. A formação de um reservatório para esse fim, por sua vez, pode modificar a ictiofauna local. Um exemplo é o represamento do Rio Paraná, onde se observou o desaparecimento de peixes cascudos quase que simultaneamente ao aumento do número de peixes de espécies exóticas introduzidas, como o mapará e a corvina, as três espécies com nichos ecológicos semelhantes.

PETESSE, M. L., PETRERE, JR. M. *Ciencia Hoje*. São Paulo. n.293 v. 49 jun 2012 (adaptado).

Nessa modificação da ictiofauna, o desaparecimento de cascudos é explicado pelo(a)

- a) redução do fluxo gênico da espécie nativa.
- b) diminuição da competição intraespecífica.
- c) aumento da competição interespecífica.

- d) isolamento geográfico dos peixes.
- e) extinção de nichos ecológicos.

405 - (ENEM/2013/1ª Aplicação)

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.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

e) apresentarem características fisiológicas que lhes conferem maior tamanho corporal que o das espécies nativas.

406 - (IFPE/2015)

Em um determinado Ecossistema, duas espécies diferentes interagem intimamente, de tal forma que, para elas, essa interação é fundamental à sobrevivência de cada uma. Enquanto a espécie “A” é produtora de matéria orgânica por meio da fotossíntese, é incapaz de, por si mesmo, se fixar em uma rocha. A espécie “B” é capaz de fixar-se nas rochas, mas, sendo heterótrofa, não consegue produzir matéria orgânica a partir de matéria inorgânica e, enquanto ajuda na fixação da espécie “A”, se utiliza dos produtos por ela sintetizados. Esse tipo de interação ou relação ecológica recebe o nome de

- a) protocooperação.
- b) inquilinismo.
- c) epifitismo.
- d) forésia.
- e) mutualismo.

407 - (UFPR/2015)

Durante décadas, seres parasitas foram omitidos das teias alimentares, com base na ideia de que eles teriam pouca influência na biomassa do ecossistema. Entretanto, quando a biomassa dos parasitas é medida, esta noção é desafiada. Em alguns sistemas estuarinos, por exemplo, a biomassa dos parasitas é comparável à dos predadores no topo da cadeia.

Traduzido e adaptado de: PRESTON, D. & JOHNSON, P.
Ecological
Consequences of Parasitism. *Nature Education
Knowledge* 3(10):47, 2010.

A respeito da inserção dos parasitas nas teias alimentares, considere as seguintes afirmativas:

1. Parasitas podem regular o tamanho da população de hospedeiros.
2. Parasitas podem atuar como presas.
3. Parasitas podem alterar o desfecho de interações competitivas interespecíficas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

408 - (Unievangélica GO/2014/Julho)

Leia o texto e analise o gráfico a seguir.

Um grupo de cientistas confeccionou cobras artificiais para testar uma predição da hipótese de mimetismo: as falsas- corais se beneficiam mimetizando a coloração de alerta de corais venenosos somente em regiões onde corais estão presentes. Os pesquisadores distribuíram números iguais de falsas-corais artificiais (grupo experimental) e cobras marrons artificiais (grupo de controle) em 14 locais de campo, sendo metade na área que as duas cobras coabitavam e metade na área onde as cobras-coral estavam ausentes. Os pesquisadores recolheram as cobras artificiais após quatro semanas e

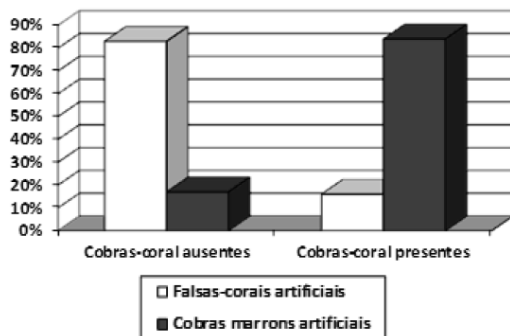


Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

tabularam os dados de predação com base em marcas de dentes e garras.

Percentual do total de ataques em cobras artificiais



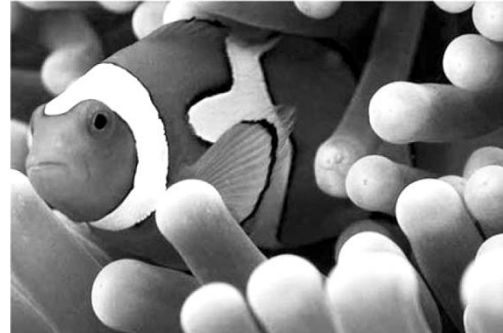
CAMPBELL, Neil A. *et al.* **Biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 22.

Da interpretação do gráfico conclui-se que

- os experimentos de campo sustentam a hipótese do mimetismo em locais de campo onde cobras-coral estavam presentes.
- os predadores geralmente evitam todas as cobras com anéis de forte coloração, na presença das cobras marrons artificiais.
- em locais de campo onde cobras-coral estavam presentes não houve diferença na frequência dos ataques.
- os experimentos de campo não sustentam a hipótese do mimetismo, mesmo na presença ou na ausência de cobras-coral.

409 - (FM Petrópolis RJ/2015)

Nas primeiras cenas do filme de Walt Disney “Procurando Nemo”, um casal de peixes-palhaços protege seus ovos em uma cavidade na rocha, sobre a qual há inúmeras anêmonas-do-mar.



Peixe-palhaço entre os tentáculos de anêmonas-do-mar.

Disponível em:

<<http://www.ninha.bio.br/biologia/palhaco.html>>.

Acesso em: 08 ago. 2014.

Os peixes de cores vivas vivem protegidos dos predadores, entre os tentáculos urticantes das anêmonas, que se beneficiam de sua presença, através dos restos e rejeitos alimentares dos peixes, numa relação denominada

- mutualismo
- parasitismo
- canibalismo
- sociedade
- inquilinismo

410 - (IFPE/2015)

Em um determinado Ecossistema, duas espécies diferentes interagem intimamente, de tal forma que,



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

para elas, essa interação é fundamental à sobrevivência de cada uma. Enquanto a espécie “A” é produtora de matéria orgânica por meio da fotossíntese, é incapaz de, por si mesmo, se fixar em uma rocha. A espécie “B” é capaz de fixar-se nas rochas, mas, sendo heterótrofa, não consegue produzir matéria orgânica a partir de matéria inorgânica e, enquanto ajuda na fixação da espécie “A”, se utiliza dos produtos por ela sintetizados. Esse tipo de interação ou relação ecológica recebe o nome de

- a) protocooperação.
- b) inquilinismo.
- c) epifitismo.
- d) forésia.
- e) mutualismo.

411 - (IFRS/2015/Janeiro)

Na natureza existem vários tipos de relação entre os seres vivos.

Sobre relações ecológicas, assinale a alternativa correta.

- a) Uma coruja alimentando-se de um rato é exemplo de comensalismo.
- b) Dois animais da mesma espécie lutando por um território onde vão se reproduzir é exemplo de parasitismo.
- c) Um animal matando e devorando um ser de outra espécie é exemplo de mutualismo.
- d) Uma abelha colhendo néctar e levando grãos de pólen de uma flor para outra é exemplo de competição.
- e) Uma abelha vivendo na colmeia é exemplo de sociedade.

412 - (IFRS/2015/Janeiro)

Certos protozoários vivem no tubo digestório de cupins, onde auxiliam estes insetos a realizar a quebra das moléculas de celulose da madeira, através da produção da enzima celulase. Estes protozoários também se alimentam de celulose e sobrevivem somente no tubo digestório dos cupins. Em contrapartida, outros protozoários causam sérios danos à nossa saúde, utilizando-se de nosso organismo para seu crescimento, alimentação e reprodução.

As relações ecológicas descritas acima são, respectivamente, as de

- a) comensalismo e predação.
- b) protocooperação e inquilinismo.
- c) mutualismo e parasitismo.
- d) inquilinismo e parasitismo.
- e) mutualismo e predação.

413 - (IFSP/2015)

O combate a hospedeiros de doenças humanas, como larvas de mosquitos e caracóis que transmitem a malária e a esquistossomose, respectivamente, é feito com uso de peixes que se alimentam desses hospedeiros, possibilitando a redução e o controle dessas doenças. É correto afirmar que a relação dos peixes com os hospedeiros é de

- a) predatismo.
- b) parasitismo.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

- c) comensalismo.
- d) herbivorismo.
- e) mutualismo.

414 - (Mackenzie SP/2015/Verão)

A presença de líquens em uma região é um testemunho da boa qualidade do ar. Sua ausência pode indicar que o ar está poluído. Eles são sensíveis aos poluentes porque não são capazes de excretar as substâncias tóxicas absorvidas.

A respeito dos líquens, é correto afirmar que são formados por dois tipos de indivíduos:

- a) autótrofos.
- b) heterótrofos.
- c) um autótrofo e outro heterótrofo.
- d) procariontes.
- e) decompositores.

415 - (PUC SP/2015/Janeiro)

São conhecidas várias interações biológicas entre espécies diferentes. Considere os três tipos de relações interespecíficas abaixo:

I. Nas raízes de leguminosas encontram-se nódulos onde se instalam bactérias fixadoras de nitrogênio do ar. Após transformações bioquímicas, compostos nitrogenados são utilizados pelas plantas para sintetizar proteínas. Por sua vez, as bactérias utilizam material orgânico produzido pelas plantas.

II. Tênia adulta vive no intestino de mamíferos, utilizando alimentos já digeridos por enzimas dos hospedeiros.

III. Num dado ambiente, insetos servem de alimento para anfíbios e esses servem de alimento para répteis.

As relações descritas em I, II e III são, respectivamente,

- a) comensalismo, inquilinismo e predação.
- b) comensalismo, predação e parasitismo.
- c) mutualismo, parasitismo e predação.
- d) mutualismo, inquilinismo e predação.
- e) inquilinismo, comensalismo e parasitismo.

416 - (UEPG PR/2015/Janeiro)

Os organismos de uma comunidade interagem exercendo influência recíproca que se refletem nas populações envolvidas. Com relação aos tipos de interações entre populações de uma comunidade, assinale o que for correto.

01. As colônias são um tipo de interação intraespecífica harmônica. Caracterizam-se pela associação mais ou menos íntima ou mesmo pela continuidade anatômica de indivíduos de uma mesma espécie, geralmente aparentados ou mesmo geneticamente idênticos.

02. As interações ditas desarmônicas ou negativas sempre promovem prejuízo para ambas as populações envolvidas.

04. O mutualismo é uma relação intraespecífica com manutenção de um grupo de indivíduos da mesma espécie com divisão hierárquica de trabalho.



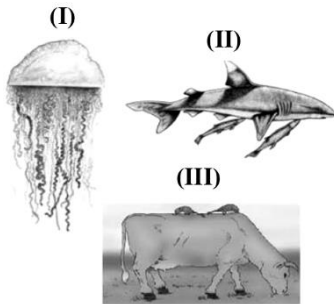
Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

08. O amensalismo ou antibiose é uma relação desarmônica em que indivíduos de uma população secretam substâncias que inibem ou impedem o desenvolvimento de indivíduos de populações de outras espécies.

417 - (UERN/2015)

Observe as figuras.



Assinale os tipos de relações entre os seres vivos que são observados nas figuras anteriores, respectivamente.

- a) Colônia, parasitismo e comensalismo.
- b) Sociedade, inquilinismo e comensalismo.
- c) Colônia, comensalismo e protocooperativismo.
- d) Sociedade, comensalismo e protocooperativismo.
- e) Sociedade, comensalismo e protocooperativismo.

418 - (ENEM/2014/1ª Aplicação)

Existem bactérias que inibem o crescimento de um fungo causador de doenças no tomateiro, por consumirem o ferro disponível no meio. As bactérias também fazem fixação de nitrogênio, disponibilizam cálcio e produzem auxinas, substâncias que estimulam diretamente o crescimento do tomateiro.

PELZER, G. Q. et al. Mecanismos de controle da murcha-de-esclerócio e promoção de crescimento em tomateiro mediados por rizobactérias. **Tropical Plant Pathology**, v. 36, n. 2, mar.-abr. 2011 (adaptado).

Qual dos processos biológicos mencionados indica uma relação ecológica de competição?

- a) Fixação de nitrogênio para o tomateiro.
- b) Disponibilização de cálcio para o tomateiro.
- c) Diminuição da quantidade de ferro disponível para o fungo.
- d) Liberação de substâncias que inibem o crescimento do fungo.
- e) Liberação de auxinas que estimulam o crescimento do tomateiro.

419 - (UNESP SP/2015/Julho)

A microbiota normal do homem é colonizada por diversos microrganismos que estão de forma comensal, sendo a *Candida spp.* o fungo oportunista mais comum, podendo assim se tornar patogênica, caso ocorram alterações nos mecanismos de defesa do homem.

(www.revistaapi.com)

O texto afirma que vários microrganismos interagem com o ser humano de forma comensal. No contexto das relações ecológicas interespecíficas, explique o que isso significa e dê mais um exemplo desse tipo de interação.

No caso da *Candida spp.* se tornar patogênica, como se denomina a relação interespecífica entre esse fungo e o ser humano? Justifique sua resposta.



Professor: Carlos Henrique

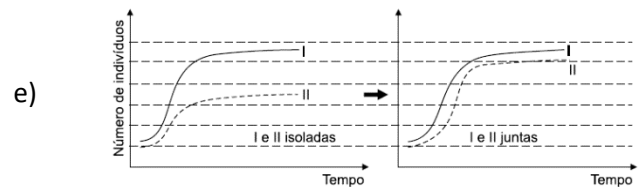
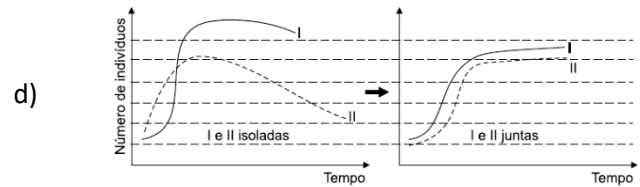
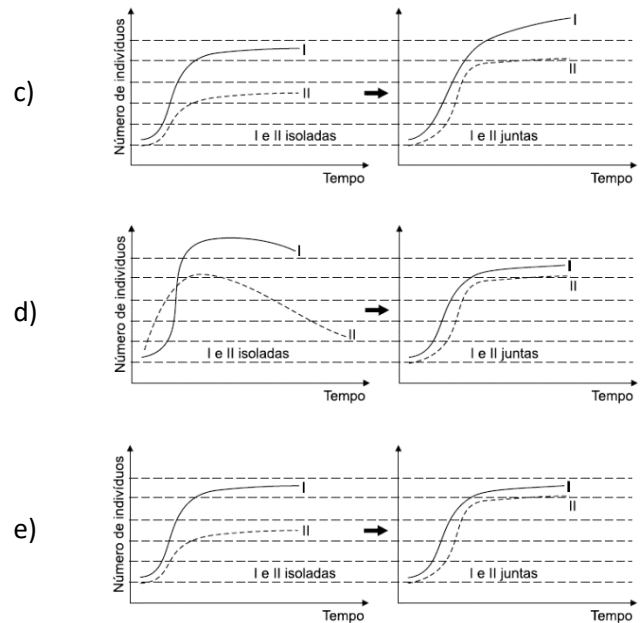
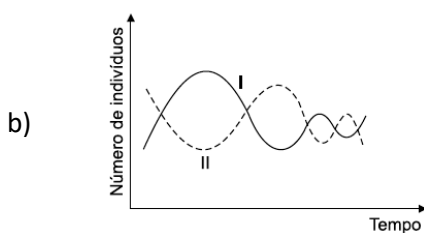
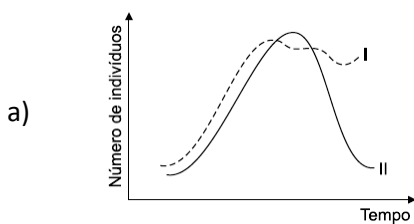
Ecologia – Relações ecológicas

420 - (UEFS BA/2015/Julho)

Nas comunidades bióticas dentro de um ecossistema, encontram-se várias formas de interações entre os seres vivos que as formam, denominadas relações ecológicas ou interações biológicas. Essas relações se diferenciam pelos tipos de dependência que os organismos mantêm entre si. Assim, animais que promovem a dispersão de sementes de plantas, comendo seus frutos e evacuando suas sementes em local distante ou a ação de insetos que procuram o néctar das flores contribuem involuntariamente para a polinização das plantas. (NAS COMUNIDADES..., 2015).

Disponível em: <<http://cienciaecuriosidades-matheus.blogspot.com.br/2011/08/relacoes-ecologicas.html>> Acesso em: 9 jun. 2015.

A análise das informações e o conhecimento sobre relações ecológicas ou interações biológicas permitem afirmar que o gráfico que representa a relação entre o seres vivos I e II, em qualquer exemplo citado no texto, está indicada na alternativa



421 - (UFPA/2010)

Os fungos são seres intrigantes e bastante diversificados. Podem estabelecer relações com plantas (micorrizas), com algas (líquenes) e até mesmo com insetos. Algumas formigas cultivam os fungos no interior dos formigueiros, cortando pedaços de folhas que são digeridas por enzimas produzidas pelos fungos. Em contrapartida, as formigas alimentam-se de pedaços do fungo. Há também fungos, como o *Arthrobotrys anthonia*, que aprisionam nematóides no solo em armadilhas feitas de hifas circulares, como um laço. Uma vez o animal preso, as hifas penetram em seu corpo, digerindo-o. O último caso apresentado é um exemplo típico de

- a) mutualismo.
- b) parasitismo.
- c) competição.
- d) predatismo.
- e) comensalismo.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

422 - (UFRGS/2014)

As afirmações abaixo referem-se às plantas que se desenvolvem sobre as árvores.

- I. Caracterizam-se pela presença de bulbos, tubérculos e rizomas.
- II. Podem apresentar adaptações morfológicas como os haustórios nas raízes e as escamas nas folhas.
- III. Apresentam sementes ou frutos com ganchos para facilitar a dispersão por mamíferos como capivaras e graxains.

Quais estão corretas?

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

423 - (UFRGS/2014)

Considere as afirmações abaixo sobre a introdução de espécies exóticas em um ecossistema, como a dos javalis na região da fronteira oeste do Rio Grande do Sul.

- I. A disseminação dos javalis causa problemas pela escassez de predadores naturais que controlem a população desses animais.
- II. A degradação dos ambientes naturais favorece as espécies exóticas a ocupar ambientes anteriormente usados pelas espécies nativas.

III. As espécies exóticas invasoras são consideradas uma das causas da perda de biodiversidade.

Quais estão corretas?

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

424 - (UFT/2014)

Em uma comunidade biológica é evidente a interação entre os organismos que a compõem. Essas relações podem ser intra-específicas ou interespecíficas. Sobre os tipos de relações ecológicas, analise as afirmativas.

- I. O comensalismo, uma relação interespecífica, ocorre quando um indivíduo usa os restos da alimentação de outro, sem que haja prejuízo. Por exemplo, tubarão e rêmora.
- II. As colônias, uma relação intra-específica, ocorre quando indivíduos da mesma espécie vivem agrupados, organizados de um modo cooperativo e não ligados anatomicamente. Por exemplo, cupins, abelhas e formigas.
- III. O inquilinismo, uma relação interespecífica, ocorre quando um indivíduo usa outro como moradia sem que haja prejuízo. Por exemplo, plantas epífitas.
- IV. O parasitismo, um relação intra-específica, ocorre quando um indivíduo vive à custa de outro, causando prejuízo. Por exemplo, carrapatos (ectoparasitas de animais).



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

Marque a alternativa **CORRETA**.

- a) Somente as alternativas I e IV estão corretas.
- b) Somente as alternativas I e III estão corretas.
- c) Somente as alternativas I, II e III estão corretas.
- d) Somente as alternativas II e IV estão corretas.
- e) Todas as afirmativas estão corretas.

425 - (UNCISAL AL/2012)

Na natureza os seres vivos se relacionam entre si e com o meio ambiente. Todo ser vivo está submetido a diversos tipos de influências, sejam elas provenientes de outros seres vivos da sua ou de outra espécie, ou do meio abiótico. Estas diferentes relações são denominadas relações ecológicas. As relações ecológicas estão divididas em duas categorias: harmônicas e desarmônicas. São exemplos de relações harmônicas: mutualismo, comensalismo etc., e de relações desarmônicas: parasitismo, competição, predatismo etc. Nas opções abaixo, assinale a que corresponde a um exemplo de comensalismo.

- a) A relação entre a rêmora e o tubarão.
- b) A relação entre a *Taenia solium* e o homem.
- c) A relação entre o caranguejo eremita e a anêmona-do-mar.
- d) A relação entre fungos e algas formando os líquens.
- e) A relação entre a erva de passarinho e uma planta hospedeira.

426 - (UNITAU SP/2015/Janeiro)

Nas relações entre os seres vivos, a *sociedade* é uma relação ecológica harmônica e intraespecífica, formada por um agrupamento de indivíduos da mesma espécie que cooperam entre si. Esse tipo de relação é bastante comum entre os insetos sociais, em que a divisão de trabalho é tão desenvolvida que até mesmo o corpo dos indivíduos é modificado e adaptado para as funções que desempenham nessa sociedade, formando castas. Descreva as sociedades de abelhas, caracterizando suas diferentes castas sociais.

427 - (UFT/2015)

Presente especialmente na África, o caracol *Achatina fulica* foi introduzido ilegalmente no Brasil, inicialmente no estado do Paraná, na década de 1980, como alternativa econômica ao escargot (*Helix aspersa*) em uma feira agropecuária. Como a atividade não se mostrou lucrativa, os criadouros fecharam. Os animais foram descartados vivos e se multiplicaram rapidamente, invadindo vários tipos de ecossistema.

Disponível em

<http://www.mundoeducacao.com/biologia/caramujo-africano-gigante.htm> Acesso em 13 de março de 2015 (Texto Adaptado).

Por ser uma espécie exótica ao ecossistema inserido, o *Achatina fulica* desequilibra a dinâmica ecológica pois:

- a) não tem capacidade de se adaptar aos mais diversos climas e habitats, logo se torna uma biomassa não degradável pelas bactérias locais.
- b) não possui nicho ecológico e por isso não consegue se reproduzir e manter sua espécie.
- c) consegue desenvolver ácidos em sua epiderme que irão matar o ecossistema local.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- d) não tem resistência ambiental inata do meio, logo se multiplicará e predrará mais irrestritamente.
- e) terá predadores e vermes perseguindo-o, tornando hostil sua existência naquele ambiente.

428 - (UFT/2015)



Disponível em <<http://olhares.uol.com.br/a-abelha-e-a-flor-foto5545380.html>> Acesso em: 13 de março de 2015.

Os seres vivos se relacionam com outros, tanto da mesma espécie (relações intraespecíficas) quanto de espécies distintas (relações interespecíficas). Estas podem ser harmônicas, quando não há prejuízo para nenhum dos indivíduos envolvidos; ou desarmônicas, quando pelo menos um se prejudica.

Na figura acima, observa-se dois eucariotas desenvolvendo uma relação ecológica harmônica.

O filo da planta representada, uma característica exclusiva desse filo e a relação desenvolvida entre o animal e a planta são, respectivamente?

- a) Plantae; presença de flores; protocooperação
- b) Gimnosperma; presença de flores; comensalismo
- c) Angiosperma; presença de frutos; mutualismo

- d) Plantae; presença de flores; mutualismo
- e) Angiosperma; presença de semente; protocooperação

429 - (UDESC SC/2015/Janeiro)

Em uma comunidade biológica os organismos interagem entre si nas chamadas *relações ecológicas*. Com respeito a estas interações, associe as colunas A e B.

A

- (1) Colônias
- (2) Inquilinismo
- (3) Sociedades
- (4) Mutualismo
- (5) Protocooperação

B

- () Abelhas e vespas
- () Líquens
- () Bromélias, orquídeas
- () Corais
- () Anêmonas do mar e caranguejo-eremita

Assinale a alternativa que contém a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a) 1 – 3 – 4 – 5 – 2
- b) 4 – 3 – 2 – 5 – 1



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

- c) 2 – 3 – 1 – 4 – 5
- d) 3 – 4 – 2 – 1 – 5
- e) 3 – 2 – 4 – 5 – 1

430 - (UEFS BA/2015/Janeiro)

Os microrganismos que formam simbioses radiculares, como os fungos micorrízicos arbusculares, desempenham função ecológica importante nos ecossistemas, especialmente nas florestais em diferentes estádios sucessionais.

A relação que está diretamente envolvida aos organismos descritos, está contida no item

- a) Predação interespecífica.
- b) Competição Interespecífica.
- c) Comensalismo intraespecífica.
- d) Protocooperação.
- e) Mutualismo especializado.

431 - (UFJF MG/2015/PISM)

Amblyomma cajennense é uma espécie de carrapato, também conhecida como carrapato estrela ou carrapato do cavalo, que tem como hospedeiros os cavalos, bovinos, outros animais domésticos e animais silvestres, como por exemplo a capivara. É uma espécie bastante comum no Brasil, sendo vetor de diversos microrganismos causadores de doenças, como a febre maculosa, cujo agente patogênico é a bactéria *R. rickettsii*. Com relação a esse carrapato, marque a opção **CORRETA**.

- a) Vive, harmonicamente, com cavalos e capivaras.
- b) A fêmea transmite a bactéria aos seus descendentes.
- c) Morre quando infectado pela bactéria *R. rickettsii*.
- d) É parasito de animais, somente, na fase adulta.
- e) Transmite a febre maculosa, que é contagiosa.

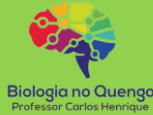
432 - (UFJF MG/2015/PISM)

Espécies invasoras, introduzidas acidentalmente ou propositalmente como no caso do escargot, causam muitos danos, provocando prejuízos econômicos e ambientais. Em 1991, o mexilhão-dourado (*Limnoperna fortunei*), um bivalve de água doce, originário da Ásia, chegou à América do Sul, provavelmente vindo de Hong Kong ou da Coreia por água de lastro de navios. Espalhou-se rapidamente e tornou-se uma espécie invasora, inclusive no Brasil, onde chegou em 1998, e já infestou rios, lagos e reservatórios da Região Sul e do Pantanal. É **CORRETO** afirmar que essa espécie invasora é capaz de:

- a) alocar recursos suficientes para sua sobrevivência, sem afetar o bem estar de todas as espécies naquele habitat.
- b) proliferar de forma controlada, sem ameaçar o equilíbrio dos ecossistemas, o qual ela vai ocupando e transformando em seu benefício.
- c) instalar-se no novo habitat, sem qualquer perturbação dos ciclos físicos, químicos, biológicos e climáticos.
- d) invadir determinadas áreas do globo, tendendo a enriquecer os ecossistemas, sem perda de biodiversidade.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

e) levar à extinção as espécies nativas, pois, ocupando o mesmo nicho ecológico, compete por alimento.

433 - (IFGO/2015/Julho)

Em alguns grupos de insetos como, por exemplo, formigas, cupins e abelhas, pode-se encontrar um tipo de organização na qual os indivíduos mantêm uma estreita interação entre si. Nessa associação, cada membro enquadra-se em uma categoria denominada casta, que desempenha uma função específica para a coletividade. Esse tipo de relação ecológica é muito comum de ser vista no Cerrado e é conhecida como

- a) amensalismo.
- b) sociedade.
- c) parasitismo.
- d) canibalismo.
- e) colônia.

434 - (Unemat MT/2015)

Ao longo da história da vida na Terra, diferentes organismos traçaram caminhos evolutivos paralelos, estreitando relações de convivência e colaboração. A isso damos o nome de mutualismo.

Assinale a alternativa que **não representa** uma associação mutualística.

- a) Algas e fungos nos líquens.
- b) Onça e capivara.
- c) Bactérias e ruminantes.
- d) Protozoários e cupins.

e) Coral e zooxantelas.

435 - (ENEM/2009/2ª Aplicação)

Os líquens são associações simbióticas, geralmente mutualistas, entre algas e fungos. Como alguns desses organismos são muito sensíveis à poluição ambiental, os líquens têm sido usados como bioindicadores da qualidade do ar. Suponha que determinada área apresentava grande diversidade de líquens. Porém, após a instalação de uma indústria no local, que passou a emitir grande quantidade de poluentes atmosféricos, tenha-se observado o aumento da abundância de certos líquens, mas uma redução geral da diversidade dos líquens.

A queda da diversidade de líquens relatada acima

- a) indica que, para se preservarem algumas “espécies” de líquens, devem-se eliminar outras.
- b) deve-se ao aumento da abundância de alguns líquens que são competidores.
- c) indica que nem todos os líquens são igualmente sensíveis ao impacto ambiental.
- d) é um processo normal, pois vem acompanhada de aumento na abundância de alguns líquens.
- e) deve-se ao fato de que a maioria dos líquens tem um sistema excretor eficiente para evitar que poluentes se acumulem em suas células.

436 - (ENEM/2009/2ª Aplicação)

Com a onda de calor na Europa, as praias do mar Mediterrâneo ficaram repletas de turistas e de águas-vivas. Na ilha de Mallorca, na Espanha, esses animais tiraram os visitantes da água. Segundo a Cruz Vermelha,



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

cerca de 3 mil pessoas foram tratadas só nessa região espanhola, durante o verão. No mesmo mar Mediterrâneo, só que em praias italianas, as águas-vivas espantaram banhistas e causaram prejuízos a quem vive de turismo. Um jornal declarou: "O mar ficou febril". Além do calor excessivo, outro motivo que trouxe os animais para perto da costa foi a diminuição do número de predadores naturais, como tartarugas e golfinhos. As águas-vivas ou medusas são belas e leves – 95% do seu corpo são formado por água – no entanto, suas células urticantes, que contêm uma toxina utilizada para se defenderem de predadores e para imobilizarem presas, causam queimaduras e urticárias nos humanos.

Disponível em:

<http://terramagazine.terra.com.br/interna/0,0I1090958-EI6580,00.html>

Acesso em: 24 set. 2009 (adaptado).

O desequilíbrio que acarretou a proliferação de águas vivas nas praias do Mediterrâneo está relacionado

- a) à substituição das tartarugas e golfinhos por outros predadores naturais.
- b) ao aumento do número de turistas, que representou um atrativo às águas-vivas.
- c) à deficiência de alimento disponível para esses animais na região do mar Mediterrâneo.
- d) a alterações no ambiente, tanto nas condições físicas como nas relações interespecíficas.
- e) à redução do número de seus predadores, devido ao excesso de toxina liberada por suas células urticantes.

437 - (ENEM/2011/2ª Aplicação)

A construção de barragens provoca um profundo impacto ecológico, que pode ser atenuado, em parte,

pelo planejamento prévio de remoção da fauna atingida pela inundação local. Nas barragens construídas no Brasil, esse planejamento tem como principal objetivo a devolução dos animais a um ambiente semelhante ao original. Antes do fechamento das comportas, procura-se deslocar o maior número possível de animais; após o fechamento, com a elevação gradual das águas, procede-se à captura dos que vão ficando ilhados para transportá-los a locais preestabelecidos, ou retê-los e enviá-los a instituições de pesquisas.

LIZASO, N. M. *Rev. Bras. Zool.* V. 2, nº 2, Curitiba, 1983.

Disponível em: <http://www.scielo.br> (adaptado).

O procedimento de transporte dos animais e alocação em uma nova área livre de inundação, onde a espécie introduzida não existia antes do processo, tem como uma das consequências imediatas

- a) a sobrevivência destes animais, aumentando a biodiversidade e o equilíbrio ecológico no novo local.
- b) o aumento populacional das espécies introduzidas, sem interferência dos grupos já existentes.
- c) o benefício das espécies do novo local, pelo aumento de recursos e da possibilidade de sobrevivência de todas.
- d) a seleção artificial pelo aumento do número de espécies existentes no local e a variação populacional das espécies introduzidas.
- e) o desequilíbrio ecológico, pois a introdução das espécies causa variação na estrutura da comunidade existente no local.

438 - (ENEM/2011/2ª Aplicação)

Líquens são associações de organismos utilizados para monitoramento da qualidade do ar. Em ambientes



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

urbanos, uma técnica de amostragem para biomonitoramento da qualidade do ar é a utilização de gaiolas contendo líquens que concentrarão os poluentes atmosféricos, sendo então recolhidos e levados para análise do teor dos poluentes na área monitorada.

Considerando-se que o monitoramento do ar, em ambientes urbanos, tem por finalidade verificar a quantidade de poluentes dispersos na atmosfera emitidos por atividades industriais, as gaiolas devem ser distribuídas

- a) dentro da indústria, para que os líquens concentrem o máximo de poluentes lançados na atmosfera, independentemente da direção dos ventos.
- b) próximo e distante das indústrias, para medir, respectivamente, os poluentes na área de emissão e os poluentes que são carregados pelos ventos.
- c) dentro de cada residência da área urbana, para que os líquens concentrem o máximo de poluentes industriais que chegam em cada casa da cidade.
- d) próximo das indústrias, independentemente da direção dos ventos, para que os líquens concentrem os poluentes dispersos na atmosfera.
- e) na saída das chaminés, para que seja concentrado nos líquens o máximo de poluentes emitidos para a atmosfera sem interferência dos ventos.

439 - (ENEM/2011/2ª Aplicação)

Escargot é um caramujo comestível, especialmente utilizado na culinária francesa. No Brasil, na década de 1980, empresários brasileiros trouxeram uma espécie de caramujo africano, visando produzi-lo e vendê-lo como *escargot*. Porém, esses caramujos mostraram-se inúteis para a culinária e foram liberados no ambiente.

Atualmente, esse caramujo africano representa um sério problema ambiental em diversos estados brasileiros.

Caramujos africanos invadem casas em Ribeirão Preto.
Disponível em:
<http://g1.globo.com>. Acesso em: 13 ago. 2008
(adaptado).

Além do clima favorável, que outro fator contribui para a explosão populacional do caramujo africano no Brasil?

- a) Ausência de inimigos naturais.
- b) Alta taxa de mortalidade dos ovos.
- c) Baixa disponibilidade de alimentos.
- d) Alta disponibilidade de áreas desmatadas.
- e) Abundância de espécies nativas competidoras.

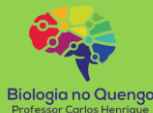
440 - (ENEM/2014/2ª Aplicação)

Os corais funcionam como termômetros, capazes de indicar, mudando de coloração, pequenas alterações na temperatura da água dos oceanos. Mas, um alerta, eles estão ficando brancos. O seu clareamento progressivo acontece pela perda de minúsculas algas, chamadas zooxantelas, que vivem dentro de seus tecidos, numa relação de mutualismo.

Disponível em: <http://super.abril.com.br>. Acesso em: 6 dez. 2012 (adaptado).

O desequilíbrio dessa relação faz com que os pólipos que formam os corais tenham dificuldade em

- a) produzir o próprio alimento.
- b) obter compostos nitrogenados.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- c) realizar a reprodução sexuada.
- d) absorver o oxigênio dissolvido na água.
- e) adquirir nutrientes derivados da fotossíntese.

441 - (PUC GO/2015/Julho)

Ao mar

Choveu dias e depois amanheceu. Joel chegou à janela e olhou o quintal: estava tudo inundado! Joel vestiu-se rapidamente, disse adeus à mãe, embarcou numa tábua e pôs-se a remar. Hasteou no mastro uma bandeira com a estrela de David...

O barco navegava mansamente. As noites se sucediam, estreladas. No cesto de gávea Joel vigiava e pensava em todos os esplêndidos aventureiros: Krishna, o faquir que ficou cento e dez dias comendo cascas de ovo; Mac-Dougal, o inglês que escalou o Itatiaia com uma das mãos amarradas às costas; Fred, que foi lançado num barril ao golfo do México e recolhido um ano depois na ilha da Pintada. Moma, irmão de sangue de um chefe comanche; Demócrito que dançava charleston sobre fios de alta tensão...

— A la mar! A la mar! – gritava Joel entoando cânticos ancestrais. Despertando pela manhã, alimentava-se de peixes exóticos; escrevia no diário de bordo e ficava a contemplar as ilhas. Os nativos viam-no passar – um ser taciturno, distante, nas águas, distante do céu. Certa vez – uma tempestade! Durou sete horas. Mas não o venceu, não o venceu!

E os monstros? Que dizer deles, se nunca ninguém os viu?

Joel remava afanosamente; às vezes, parava só para comer e escrever no diário de bordo. Um dia, disse em voz alta: "Mar, animal rumorejante!" Achou bonita esta frase; até anotou no diário. Depois, nunca mais falou.

À noite, Joel sonhava com barcos e mares, e ares e céus, e ventos e prantos, e rostos escuros, monstros soturnos. Que dizer destes monstros, se nunca ninguém os viu?

— Joel, vem almoçar! – gritava a mãe.

Joel viajava ao largo; perto da África.

(SCLIAR, Moacyr. Melhores contos. Seleção de Regina Zilbermann. São Paulo: Global, 2003. p. 105/106.)

“— A la mar! A la mar! – gritava Joel entoando cânticos ancestrais. Despertando pela manhã, alimentava-se de peixes exóticos; escrevia no diário de bordo e ficava a contemplar as ilhas.”

Nesse trecho do texto é feita menção a peixes exóticos.

Leia atentamente os itens a seguir e marque a única alternativa correta:

- a) Um animal exótico é aquele nativo de uma região ou bioma e que somente pode ser encontrado em sua região de origem.
- b) A introdução de peixes exóticos como o bagre africano, não constitui ameaça à diversidade de uma região, pois existe uma rápida adaptação dos animais nativos.
- c) Os animais exóticos, quando em contato com um novo ambiente, podem alterar as relações ecológicas de uma região.
- d) Quando uma espécie exótica se adapta e se reproduz em novo ambiente, sua descendência não é mais considerada exótica, mas nativa da região.

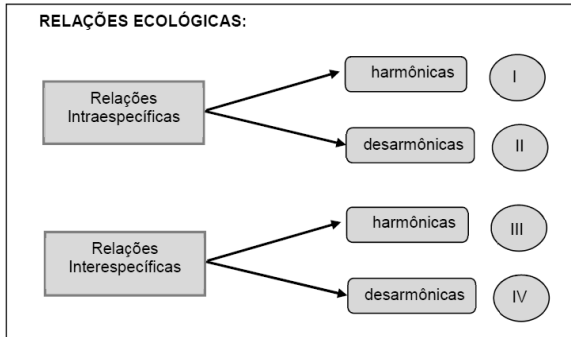
442 - (PUC MG/2015)

Na natureza as relações entre os seres vivos são fundamentais na luta pela sobrevivência e mesmo para o equilíbrio de ecossistemas. As relações podem ser classificadas em quatro grupos (I, II, III e IV) de acordo com o esquema abaixo.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas



São possíveis relações ecológicas dos tipos I, II, III e IV, respectivamente, **EXCETO**:

- a) Colônia, competição, mutualismo e parasitismo.
- b) Sociedade, canibalismo, comensalismo e predatismo.
- c) Protocooperação, herbivorismo, inquilinismo e amensalismo.
- d) Sociedade, competição, protocooperação e competição.

443 - (ENEM/2014/3ª Aplicação)

A celulose, presente nos vegetais, é um alimento importante para muitas espécies de animais herbívoros, como os ruminantes. Eles próprios não têm capacidade de digerir a celulose e, para que ela seja aproveitada, é necessária uma associação com microrganismos, que ficam na parte aglandular do estômago dos ruminantes. Esses microrganismos são capazes de produzir a celulase, uma enzima que digere a celulose, possibilitando o aproveitamento da matéria orgânica vegetal, tanto pelos ruminantes como pelos microrganismos.

A relação descrita é um exemplo de

- a) predatismo.
- b) competição
- c) mutualismo.
- d) inquilinismo.
- e) comensalismo.

444 - (ENEM/2014/3ª Aplicação)

O mimetismo é uma característica adaptativa que pode influenciar positivamente nas chances de sobrevivência. Nessa condição, uma espécie apresenta uma característica de outra espécie que é não comestível e/ou não palatável.

Como exemplo de seres que se utilizam dessa estratégia de sobrevivência, há

- a) o inseto cuja forma e coloração assemelham-se a folhas de árvores em estado de decomposição.
- b) a raposa-do-ártico, que apresenta pelagens diferentes para a estação do inverno e estação do verão.
- c) o cavalo-marinho, que apresenta projeções no corpo que lembram as algas entre as quais eles vivem.
- d) a falsa-coral, que apresenta a coloração similar à da coral-verdadeira apesar de ser pouco peçonhenta.
- e) o camaleão, que muda a sua coloração assumindo as cores predominantes do local onde se encontra.

445 - (ENEM/2015/2ª Aplicação)



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Os parasitoides são insetos diminutos, que têm hábitos bastante peculiares: suas larvas se desenvolvem dentro do corpo de outros animais. 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.

SANTO, M. M. E. et al. Parasitoides: insetos benéficos e cruéis. *Ciência Hoje*, n. 291, abr. 2012 (adaptado).

O uso desses insetos na agricultura traz benefícios ambientais, pois diminui o(a)

- a) tempo de produção agrícola.
- b) diversidade de insetos-praga.
- c) aplicação de inseticidas tóxicos.
- d) emprego de fertilizantes agrícolas.
- e) necessidade de combate a ervas daninhas.

446 - (PUC SP/2016/Janeiro)

Considere os seguintes tipos de relações ecológicas interespecíficas:

- I. Parasitismo
- II. Inquilinismo
- III. Mutualismo
- IV. Comensalismo

As relações nas quais os indivíduos de uma espécie são beneficiados, enquanto da outra espécie não são

beneficiados nem prejudicados, são as indicadas por APENAS

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

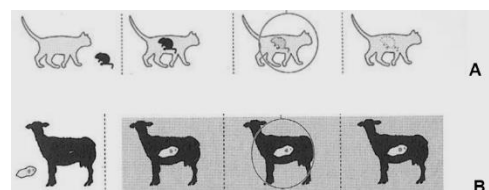
447 - (UFSCar SP/2016)

No intestino grosso humano, existem bactérias que produzem vitaminas B12 e K. Essas vitaminas são fundamentais para o metabolismo humano, e as bactérias ganham proteção e nutrientes no interior do intestino. A relação ecológica que ocorre entre esses micro-organismos intestinais e o homem é chamada:

- a) comensalismo.
- b) predatismo.
- c) parasitismo.
- d) mutualismo.
- e) amensalismo.

448 - (UNICAMP SP/2016/2ª Fase)

As figuras abaixo representam interações ecológicas.





Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

a) Pode-se afirmar que as interações ecológicas representadas em A e B são associações? Justifique sua resposta.

b) Cite duas interações ecológicas harmônicas.

449 - (UNCISAL AL/2016)

Os ecossistemas recifais são extremamente sensíveis a variações da temperatura das águas oceânicas. Um aumento relativamente pequeno da temperatura das águas superficiais pode provocar a ocorrência do branqueamento, que é um processo relacionado à perda, pelos corais, das algas fotossintetizantes – as zooxantelas, que estão presentes no tecido dos corais.

LEÃO, Z.M.A.N., KIKUCHI, R.K.P. & OLIVEIRA, M.D.M.
2008.

Coral bleaching in Bahia reefs and its relation with sea surface temperature anomalies. *Biota Neotrop.* 8(3).

Que relação ecológica é quebrada pelo aquecimento das águas e que causa o conseqüente branqueamento dos corais?

a) Forésia, pois as algas passam de um coral para outro facilitando sua sobrevivência.

b) Inquilinismo, pois as zooxantelas se hospedam nos corais, beneficiando-os e dando cor a eles.

c) Sociedade, pois os corais são formados por muitos indivíduos, mantendo-se unidos graças às zooxantelas.

d) Simbiose, pois zooxantelas e corais convivem em um processo integrado de autobeneficiamento.

e) Competição, pois as duas espécies lutam pela própria sobrevivência e é mais fácil fazer isso em interação.

450 - (UNESP SP/2016)

O parasitismo é uma relação unilateral, desarmônica, que se caracteriza pela dependência do parasita em relação ao hospedeiro. Podemos citar, como exemplo de parasitismo, a relação entre

a) a orquídea e o jequitibá.

b) a rêmora e o tubarão.

c) o crocodilo e o pássaro-palito.

d) o caranguejo paguro e a anêmona do mar.

e) a lombriga e o lobo-guará.

451 - (FUVEST SP/2016/2ª Fase)

Determinada planta do cerrado abriga formigas, cigarrinhas, predadores e parasitas de cigarrinhas e também herbívoros que causam dano foliar. Os gráficos abaixo mostram os resultados de estudo sobre relações entre os animais e entre eles e a planta.

- Gráfico I: Número médio de cigarrinhas, em plantas com e sem formigas, ao longo de duas semanas.

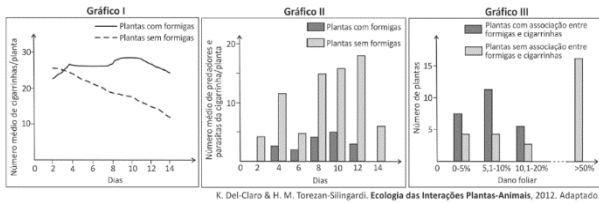
- Gráfico II: Número médio de predadores e parasitas das cigarrinhas, em plantas com e sem formigas, ao longo de duas semanas.

- Gráfico III: Porcentagem de dano foliar em plantas com e sem associação entre formigas e cigarrinhas.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas



Com base nos resultados representados nos gráficos, responda:

- A associação entre formigas e cigarrinhas é benéfica ou é prejudicial para alguma dessas populações de insetos? Cite o(s) gráfico(s) que permite(m) tal conclusão.
- A associação entre formigas e cigarrinhas é benéfica ou prejudicial para a planta? Justifique sua resposta.

452 - (IFCE/2015/Julho)

Parasitismo é uma relação entre seres vivos, onde um deles se beneficia e o outro é prejudicado. Sobre este tipo de relação interespecífica, é **falso** dizer-se que

- a ocorrência de parasitoses está, muitas vezes, relacionada às más condições de saneamento básico e à falta de informações de contágio e transmissão.
- a relação só é considerada parasitismo, se o parasita ocupar o interior do corpo do hospedeiro.
- a interação do tipo parasitismo ocorre quando um ser vivo utiliza-se de outro indivíduo vivo, prejudicando-o, mas não o matando.
- a relação dos vírus com seus hospedeiros é especial, pois os hospedeiros não são fonte de alimento para eles, que apenas os utilizam para sua reprodução.

- os parasitas passam ao menos parte do seu ciclo de vida num organismo hospedeiro.

453 - (IFCE/2016/Janeiro)

Observe a charge e assinale o item que complementa adequadamente a proposição que segue.



A relação ecológica observada entre as abelhas e as flores é classificada como

- predação.
- comensalismo.
- mutualismo.
- parasitismo.
- inquilinismo.

454 - (IFPE/2016)

Até o dia 23 de maio de 2015, foram notificados 51.122 casos de dengue em Pernambuco, com 12.736 confirmados, em 184 municípios. Esse número representa um aumento de 507,80% em relação às notificações do mesmo período de 2014. Os municípios com o maior número de casos notificados são Recife, Camaragibe, Jaboatão dos Guararapes e Goiana. A dengue é uma doença febril aguda causada por um vírus, sendo um dos principais problemas de saúde pública no mundo. O seu principal vetor de transmissão é o



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

mosquito *Aedes aegypti*, que se desenvolve em áreas tropicais e subtropicais. Existem quatro tipos de dengue, pois o vírus causador possui quatro sorotipos: *DEN-1*, *DEN-2*, *DEN-3* e *DEN-4*. A infecção por um deles dá proteção permanente para o mesmo sorotipo, mas imunidade parcial e temporária contra os outros três.

Para o grupo de estudiosos que defende a ideia “vírus é um ser vivo”, a relação ecológica entre o *Aedes aegypti* e o vírus da dengue é

- a) intraespecífica e harmônica.
- b) interespecífica e harmônica.
- c) intraespecífica e desarmônica.
- d) interespecífica e desarmônica.
- e) intraespecífica e bilateral.

455 - (IFSP/2015)

“Peixe que come larvas é aliado no combate à dengue em Ipameri, Go. – Moradores de Ipameri, no sudeste goiano, contam com um novo apoio no combate à dengue: o peixe lebiste. Segundo a Secretaria Municipal de Saúde, ele come as larvas do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da dengue.”

<http://g1.globo.com>

De acordo com a notícia, é correto afirmar que a relação existente entre as larvas de mosquito da dengue e o peixe lebiste é de

- a) mutualismo.
- b) parasitismo.

- c) comensalismo.
- d) predatismo.
- e) herbivorismo.

456 - (Mackenzie SP/2016/Verão)

Na cidade de São Paulo, temos observado, na época chuvosa e com ventos, várias árvores de grande porte tombadas. Essas árvores, geralmente, estão enfraquecidas pelo ataque de cupins que se alimentam da celulose do vegetal. A digestão da celulose, no aparelho digestório do cupim só é possível porque eles possuem protozoários produtores de celulase, enzima que digere a celulose. Os relacionamentos entre **árvore e cupim** e **cupim e protozoário** são considerados, respectivamente,

- a) predatismo e parasitismo
- b) parasitismo e mutualismo
- c) parasitismo e inquilinismo
- d) parasitismo e comensalismo
- e) mutualismo e parasitismo

457 - (Mackenzie SP/2016/Verão)

O aguapé (*Eichornia crassipes*) é uma planta aquática que se desenvolve na superfície das águas de rios, represas e lagos. Ao longo do mês de agosto, várias reportagens mostraram regiões do rio Tietê em que essa planta está cobrindo totalmente a superfície da água. Nesse caso, os aguapés

- a) prejudicam o ambiente aquático, pois impedem a entrada de luz para o interior da água e, portanto, dificultando a fotossíntese das algas.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- b) prejudicam o ambiente aquático, pois suas raízes vão utilizar o gás oxigênio produzido na fotossíntese das algas.
- c) ajudam a oxigenação da água através da fotossíntese que realizam.
- d) ajudam na reprodução dos peixes protegendo seus ovos nas raízes.
- e) ajudam a diminuir a poluição, utilizando os elementos químicos resultantes da decomposição da matéria orgânica dos esgotos domésticos.

458 - (UEPG PR/2016/Janeiro)

A tabela abaixo está representando os ganhos e perdas individuais nas relações ecológicas. O sinal (+) indica que os indivíduos da espécie são beneficiados. O sinal (–) indica que os indivíduos da espécie são prejudicados. O número (0) indica que não há benefício nem prejuízo para os indivíduos da espécie. Com base nas relações ecológicas entre os seres vivos, verifique se os sinais mostrados na tabela estão certos e assinale o que for correto.

Relação ecológica	Efeito sobre as espécies	
	Espécie A	Espécie B
Inquilinismo	+	0
Herbivoria	+	–
Predação	+	–
Comensalismo	+	0
Parasitismo	+	–

- 01. No comensalismo, a tabela mostra que A é comensal de B. A espécie B não sofre benefício nem prejuízo com a relação.
- 02. No inquilinismo, a tabela mostra que A é inquilino de B. Entretanto, por se tratar de uma relação ecológica negativa, a espécie B deveria estar marcada com o sinal (–).

- 04. A predação é uma relação ecológica positiva em que a espécie A mostrada na tabela é a predadora.
- 08. A herbivoria é uma relação intraespecífica negativa. Na tabela, A é a planta e B é o herbívoro.
- 16. O parasitismo é uma relação ecológica negativa. Na tabela, a espécie A é parasita e impõe um prejuízo à espécie B.

459 - (USF SP/2016/Janeiro)

O intestino é palco de constantes guerras territoriais.

Centenas de espécies bacterianas, além de fungos, *archaea* (microrganismos unicelulares procariotas) e vírus, lutam diariamente por recursos. Enquanto algumas empresas defendem maior consumo de probióticos, bactérias vivas benéficas, para melhorar a composição de comunidades microbiais em nosso intestino, cada vez mais pesquisas sustentam a noção de que a abordagem mais poderosa pode ser alimentar melhor as bactérias boas que já abrigamos.

Publicado em Scientific American em 23 de março de 2015. Disponível em:

http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/saude_debilidade_e_associada_a_microrganismos_privados_de_fibras.html

Acesso em: 28/09/2015, às 16h51min.

Conforme o texto, há dois processos evolutivos: o primeiro em que muitos microrganismos lutam por recursos no território intestinal e, o segundo, que envolve um fenômeno em que os nossos organismos e esses microrganismos convivem harmoniosamente ao longo do tempo. O primeiro e o segundo processo podem representar, respectivamente,



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- a) competição e convergência evolutiva.
- b) predatismo e divergência evolutiva.
- c) parasitismo e irradiação adaptativa.
- d) competição e coevolução.
- e) protocooperação e estruturas residuais.

460 - (UNITAU SP/2016/Janeiro)

Alguns animais podem apresentar a capacidade de se confundir com o meio em que vivem, obtendo disso alguma vantagem, tanto como predador, que pode atacar uma presa sem ser visto, ou mesmo enquanto presa, que pode se esconder de modo mais eficiente de seu predador. Nesse sentido, o mimetismo e a camuflagem são exemplos notáveis dessa capacidade que várias espécies desenvolveram ao longo da sua evolução. Apesar de representarem definições relativamente subjetivas e sujeitas a casos intermediários, aceita-se o mimetismo e a camuflagem como estratégias distintas. Sobre esses mecanismos biológicos, leia as seguintes afirmações.

- I. O mimetismo é batesiano quando os organismos, mímico e mimético, apresentam uma relação de semelhança na forma.
- II. No mimetismo, um organismo busca ser identificado como outro; na camuflagem, um animal busca passar despercebido no ambiente e, com isso, não ser visto.
- III. Há dois tipos de mimetismo: a Homocromia, em que o animal é da mesma cor do meio onde vive, e a Homotipia, em que o animal tem a forma de partes que compõem o meio.
- IV. O mimetismo é mülleriano quando dois organismos, apesar de serem completamente diferentes,

compartilham uma característica chave, como o mau-cheiro das borboletas *Licoria* e *Helicorneus*.

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

461 - (UNIFESP SP/2016)

Analise a tirinha.

Niquel Náusea – Fernando Gonsales



(<http://portaldoprofessor.mec.gov.br>)

Nos três quadrinhos que compõem a tirinha, há referências, explícitas e implícitas, a importantes conceitos ecológicos.

- a) Considerando o conceito ecológico de comunidade referido no segundo quadrinho, os organismos que dialogam nos dois primeiros quadrinhos da tirinha são da mesma espécie ou de espécies diferentes? Justifique sua resposta.
- b) Em quais quadrinhos há, respectivamente, referências implícitas ao conceito de hábitat e ao conceito de ecossistema? Justifique suas respostas.



Professor: Carlos Henrique

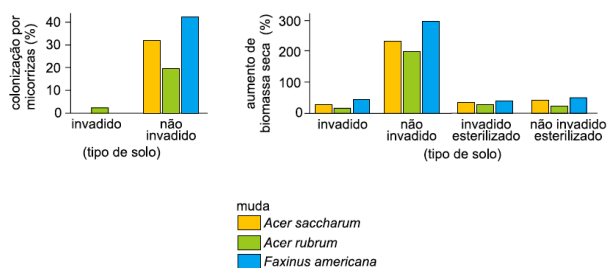


BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

462 - (UNESP SP/2016/Julho)

Pesquisadores da Universidade de Harvard investigaram o efeito invasivo da planta *Alliaria petiolata* sobre o crescimento de mudas de árvores nativas que apresentam raízes em associação com fungos micorrizas. Eles sabiam que a *Alliaria petiolata* não se associa às micorrizas. Em um experimento, eles cultivaram mudas de três espécies de árvores: *Acer saccharum*, *Acer rubrum* e *Faxinus americana* em quatro tipos de solos diferentes, garantindo que as demais condições ambientais fossem as mesmas. Duas das amostras de solo foram coletadas de um local invadido por *Alliaria petiolata*, sendo que uma dessas amostras foi esterilizada. As outras duas amostras de solo foram recolhidas de um local não invadido por *Alliaria petiolata*, sendo uma delas esterilizada. Depois de quatro meses de crescimento, os pesquisadores colheram brotos e raízes de todas as plantas e determinaram o aumento de biomassa seca. As raízes também foram analisadas em relação à porcentagem de colonização por micorrizas.



(Jane B. Reece et al. Campbell biology, 2011. Adaptado.)

Que efeito a *Alliaria petiolata* causa sobre a colonização das raízes por micorrizas e qual a vantagem deste efeito para a *Alliaria petiolata*?

Como a associação entre as micorrizas e as raízes das mudas influencia o aumento da biomassa seca? Qual vantagem as micorrizas obtêm com essa associação?

463 - (UFGD MS/2016)

Leia o texto a seguir.

As constantes alterações ambientais (deliberadas ou acidentais) provocadas pela atividade comercial humana acarretam uma série de modificações na composição das populações originais. São todas gama de espécies: vegetais, animais e de microrganismos introduzidas pelo homem em praticamente todos os ambientes. Muitas destas espécies se tornam invasoras, multiplicando-se a tal ponto que passam a ser problemas nos ambientes invadidos.

Cerca de 80% do comércio mundial é feito hoje por transporte marítimo internacional, o que vem ocasionando a eliminação ou redução nas barreiras naturais que separavam os diferentes ecossistemas. Esse tipo de transporte provoca a movimentação anual estimada em 10 bilhões de toneladas de água de lastro e a circulação diária de aproximadamente 3.000 espécies de organismos em todo o mundo por essa via.

Os navios sempre foram a principal fonte de introdução de espécies exóticas, anteriormente por incrustações nos cascos e atualmente pelo transporte de água de lastro. O lastro consiste em qualquer material usado para dar peso e/ou manter a estabilidade de um objeto.

O mexilhão-dourado (*Limnoperna fortunei*) é um molusco bivalve originário do sudeste asiático (China, Coreia e outros). Na América do Sul, as primeiras coletas de *L. fortunei* foram feitas em 1991, no estuário do Rio da Prata, Argentina e sugere-se que sua introdução no continente tenha ocorrido por meio da água de lastro de navios mercantes procedentes da Ásia, a qual foi descarregada nas operações portuárias das embarcações, liberando assim larvas desses organismos no novo ambiente. Em 1996, o mexilhão foi encontrado no Rio Paraná, Argentina, demonstrando assim uma capacidade impressionante de dispersão da espécie numa velocidade aproximada de 240 km por ano.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

A espécie entrou na América do Sul pela Bacia do Prata e já está presente em praticamente toda a bacia do Paraná. Tem causado problemas como entupimento de tubulações e turbinas, obstrução de canais e, no tratamento de água causando “macrofouling” ou “biofouling”, quer seja: redução do diâmetro e obstrução de tubulações, redução da velocidade de fluxo da água, aumento do processo de corrosão de tubulações, gosto e odor na água, entre outros.

Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0031-10492010003400001>>. Disponível em: <<http://www.ecologia.ufrgs.br/lagogaiba/eventos/MostraTrabalhos/trabalhos/09-DIAGN%20STICO%20E%20CONTROLE%20DO%20MEXILH%C3O.pdf>>.
Acesso em 05 nov. 2015. (Adaptado)

Baseado no texto e nos seus conhecimentos sobre ecologia, qual a possível solução para evitar que a espécie invada outras bacias como a Bacia Amazônica?

- a) Introduzir preventivamente o predador conhecido da espécie no ambiente.
- b) Adicionar larvicida na água de lastro evitando a proliferação de larvas do molusco.
- c) Introduzir uma doença viral na água de lastro.
- d) Fazer a troca da água de lastro em ambiente marinho, evitando-se a introdução de espécies de água doce nas outras bacias.
- e) Proibir a entrada de navios que tenham água de lastro.

464 - (UEMG/2016)

No deserto do Arizona nos Estados Unidos algumas espécies de formigas e roedores granívoros (animais que se alimentam de sementes) vivem juntas.

Para entender melhor a relação entre elas, os ecólogos realizaram três procedimentos:

- 1- Removeram as formigas. Como consequência a densidade de roedores aumentou levemente, mas a densidade de sementes não variou.
- 2- Removeram os roedores. Como consequência a densidade de formigas quase dobrou, mas, novamente, a densidade de sementes não variou.
- 3- Removeram tanto formigas quanto roedores. Como consequência a densidade de sementes aumentou cinco vezes em relação aos valores anteriores.

Uma hipótese plausível que poderia indicar o objetivo dos ecólogos ao realizarem tais procedimentos seria a suposição de que as formigas e os roedores, quando juntos, podem estabelecer uma relação de

- a) competição pelas mesmas sementes.
- b) predatismo em que roedores comem formigas.
- c) comensalismo que desfavorece somente as formigas.
- d) mutualismo que favorece principalmente os roedores.

465 - (UECE/2016/Janeiro)

São exemplos de relações ecológicas harmônicas entre indivíduos de espécies diferentes:

- a) comensalismo, inquilinismo, colônia.
- b) sociedade, colônia, protocooperação.
- c) mutualismo, competição, sociedade.
- d) protocooperação, mutualismo, comensalismo.

466 - (UEA AM/2016)

No início do mês de março deste ano, chegaram ao Brasil as ararinhas-azuis Carla e Tiago, que são irmãos. Depois de cumprir quarentena, foram levados para um criatório onde estão outras nove ararinhas-azuis. A espécie é



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

considerada extinta na natureza, existindo apenas 93 animais em cativeiro.

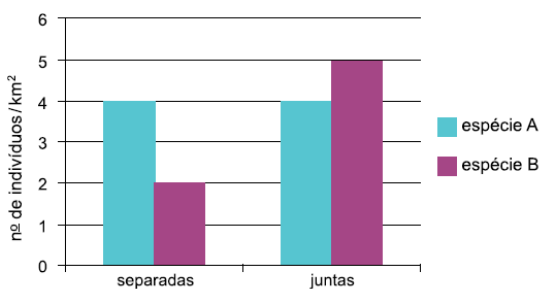
(www.brasil.gov.br. Adaptado.)

O maior desafio para a reintrodução da ararinha-azul na natureza é

- a) a recuperação da variabilidade genética, que se encontra reduzida nesta pequena população.
- b) a adaptação aos diferentes tipos de alimento que não se encontram disponíveis em cativeiro.
- c) a presença de diversas espécies predadoras no ambiente onde deverão ser soltas.
- d) a inexistência de nichos ecológicos específicos que permitam boa adaptação dessas aves.
- e) o desenvolvimento de características específicas para a adaptação dessas aves ao seu novo ambiente.

467 - (UEA AM/2016)

Duas espécies, A e B, foram observadas em duas situações: vivendo separadamente e vivendo juntas.



Os resultados expressos no gráfico permitem concluir que a espécie A

- a) é parasita da espécie B.
- b) consome restos de alimento de B.
- c) prejudica a proliferação da espécie B.
- d) compete com B por alimento ou território.
- e) é predadora de B.

468 - (PUC RS/2016/Julho)

Micorriza é o nome dado à interação entre _____ e _____, na qual ambos(as) se beneficiam ao fornecerem nutrientes uns/umas aos/às outros(as). A esse tipo de interação dá-se o nome de _____.

- a) raiz – bactérias – mutualismo
- b) caule – bactérias – comensalismo
- c) folha – fungos – parasitismo
- d) folha – fungos – comensalismo
- e) raiz – fungos – mutualismo

469 - (UCB DF/2016)

É constante a relação entre os seres vivos e o ambiente, o qual consiste em fornecedor de recursos como energia, água e nutrientes. As diferentes espécies de organismos também possuem diversos tipos de relações. No que se refere às relações ecológicas, assinale a alternativa correta.

- a) No mutualismo, ambas as espécies se beneficiam e dependem uma da outra para sobreviver.
- b) O parasitismo é positivo tanto para a espécie parasita como para o respectivo hospedeiro.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- c) Uma relação em que há troca de benefícios é o inquilinismo.
- d) O comensalismo é a relação em que uma espécie se alimenta da outra, causando prejuízo à presa.
- e) No predatismo, assim como no amensalismo, não há competição.

470 - (UCS RS/2016/Julho)

No filme, “Alien” de Ridley Scott, a atriz Sigourney Weaver, junto com um grupo de astronautas, enfrenta uma espécie alienígena com ciclo de vida que, ainda em estágio larval, é inserido no corpo de um humano, do qual se alimenta, até emergir rompendo o abdômen causando a sua morte. O que alguns não sabem é que esse processo é muito comum na natureza e representa uma estratégia de vida dos animais.

Sobre esse assunto, pode-se afirmar que

- a) o processo descrito acima é denominado, na Biologia, predatismo intraespecífico.
- b) é um processo semelhante à relação ecológica entre a anêmona-do-mar que parasita o caranguejo-eremita.
- c) o termo correto para o “Alien” seria parasitoide, um misto de parasita e predador, considerado uma relação interespecífica.
- d) o hospedeiro estabelece uma relação de mutualismo com o seu parasita, ou seja uma relação interespecífica.
- e) a relação intraespecífica é denominada de inquilinismo.

471 - (UECE/2016/Julho)

Cada espécie ocupa um lugar no espaço onde busca sobreviver, crescer, reproduzir e manter uma população viável. Em um ecossistema, quando duas espécies distintas ocupam o mesmo nicho ecológico, espera-se que

- a) ocorra uma associação obrigatória entre os indivíduos dessas espécies, para que todos se beneficiem e consigam superar situações adversas.
- b) aconteça competição intraespecífica, necessária ao equilíbrio do ecossistema.
- c) haja disputa por recursos e, conseqüentemente, estabeleça-se uma competição interespecífica.
- d) uma das espécies ocupe um nível trófico elevado para escapar de situações competitivas.

472 - (UNIFOR CE/2016/Julho)

A presença de algumas algas verdes prolonga enormemente a sobrevivência de hidras (um tipo de cnidário), em condições de privação de alimentos, em relação às hidras que as não possuem. Se uma quantidade limitada de alimento for fornecida, hidras verdes crescerão mais rapidamente que hidras pálidas, mostrando novamente que as algas verdes contribuem com a matéria orgânica. E ainda, o consumo de oxigênio das hidras verdes é menor que em animais que não possuem algas. As algas, por sua vez, utilizam amônia liberada pelo hospedeiro para a síntese proteica.

A relação ecológica acima é do tipo

- a) parasitismo.
- b) simbiose.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

- c) competição.
- d) amensalismo.
- e) comensalismo.

473 - (UNITAU SP/2016/Janeiro)

Tanto nos ambientes florestais quanto nos urbanizados, encontra-se um organismo formado pela associação entre fungos e algas, que vive em troncos de árvores, rochas e muros, extremamente sensível à poluição do ar, e, portanto, utilizado como bioindicador da qualidade ambiental. O organismo e o tipo de associação ecológica entre essas espécies são, respectivamente,

- a) líquen; mutualismo.
- b) hepática; protocooperação.
- c) musgo; comensalismo.
- d) euglena; parasitismo.
- e) paramécio; amensalismo.

474 - (OBB/2016/1ª Fase)

Um inseticida capaz de combater a larva do mosquito *Aedes aegypti* foi desenvolvido no Centro de Biotecnologia (CBiotec) da Universidade Federal da Paraíba. Segundo o diretor do CBiotec, Valdir de Andrade Braga, a efetividade do inseticida é de 100% em um período de 12 horas. O produto é feito a base de suco de sisal, planta bastante cultivada na Paraíba.

Na natureza é comum observarmos espécies que produzem substâncias químicas que inibem o desenvolvimento ou matam outras espécies. Esta relação ecológica é denominada:

- a) competição.
- b) canibalismo.
- c) amensalismo.
- d) mutualismo.
- e) comensalismo.

475 - (OBB/2014/1ª Fase)

Com a popularização da internet a partir dos anos 2000, outro tipo de serviço de comunicação e entretenimento começou a ganhar força: as redes sociais. Atualmente, a variedade de produtos desse mercado é enorme, apresentando inclusive categorias com públicos bem segmentados. Com alternativas que vão muito além de apenas Facebook, Twitter, Orkut e MySpace, nós temos gastado cada vez mais tempo do nosso dia interagindo com outras pessoas através das redes sociais.

Se estas redes fossem encontradas na natureza, seriam muito úteis para a organização social de animais como:

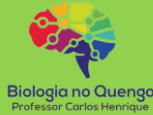
- a) grilos.
- b) búfalos.
- c) peixes.
- d) caranguejos.
- e) abelhas.

476 - (OBB/2014/2ª Fase)

Na primeira fase da X OBB foi anulada uma questão que classificava como mutualismo a semelhança encontrada entre as aranhas Salticidae e formigas. Graças a esta semelhança tais aranhas levam vantagens como maior proteção contra predadores. Esta semelhança é classificada corretamente como:



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

- a) mutualismo
- b) aposematismo
- c) retroorientação
- d) coloração disruptiva
- e) mimetismo.

477 - (OBB/2014/2ª Fase)

Algumas mariposas se assemelham a corujas. Embora alguns pesquisadores classifiquem esta semelhança como a mesma estratégia da questão anterior, hoje, ela é descrita corretamente como uma estratégia de intimidação de seu eventual predador. Esta estratégia hoje é classificada como:



- a) mutualismo
- b) aposematismo
- c) retroorientação
- d) coloração disruptiva
- e) mimetismo.

478 - (OBB/2014/2ª Fase)

Alguns ácaros como o da figura abaixo utilizam besouros para se deslocarem entre diferentes ambientes. Neste

processo, o besouro não apresenta nenhum tipo de prejuízo. Esta relação ecológica é denominada:



- a) inquilinismo
- b) protocooperação
- c) parasitismo
- d) foresia
- e) esclavagismo

479 - (OBB/2014/2ª Fase)

Embora pássaros como o da figura abaixo se alimentem de carrapatos de animais da savana, é bastante comum que estes causem feridas e muitas vezes se alimentem da carne de grandes mamíferos. Nesta nova abordagem, a relação entre o pássaro-carrapateiro e os mamíferos é classificada como:



- a) inquilinismo
- b) protocooperação
- c) parasitismo



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- d) foresia
- e) esclavagismo

480 - (OBB/2015/2ª Fase)

Observe a foto abaixo:



Fonte: <http://en.wikipedia.org/wiki/> de morto para escapar do ataque de predadores.

Os animais que praticam essa defesa, ao perceberem o perigo, cessam temporariamente seus movimentos (por meio do sistema nervoso central), ficando totalmente paralisados.

Tal estratégia é denominada:

- a) Tanatose
- b) Mimetismo
- c) Camuflagem
- d) Aposematismo
- e) Esclavagismo

481 - (OBB/2015/2ª Fase)

De acordo com a Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB, "espécie exótica" é toda espécie que se encontra

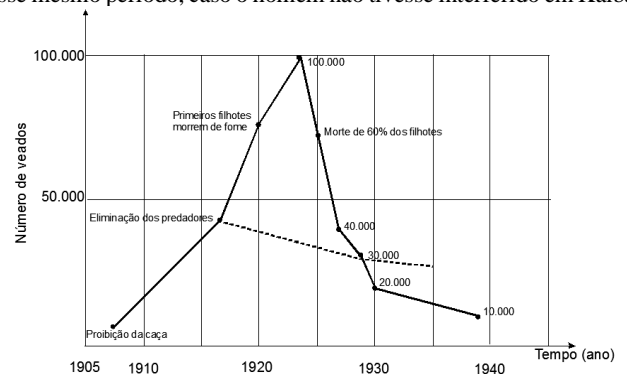
fora de sua área de distribuição natural. "Espécie Exótica Invasora", por sua vez, é definida como sendo aquela que ameaça ecossistemas, habitats ou espécies.

Em termos gerais, espécies exóticas:

- a) Empobrecem o solo do ecossistema
- b) Se alimentam das espécies nativas
- c) Afugentam os herbívoros do ecossistema
- d) São menos atrativas ao comércio
- e) Não possuem reguladores e competem com as nativas

482 - (ENEM/1998)

No início deste século, com a finalidade de possibilitar o crescimento da população de veados no planalto de Kaibab, no Arizona (EUA), moveu-se uma caçada impiedosa aos seus predadores – pumas, coiotes e lobos. No gráfico abaixo, a linha cheia indica o crescimento real da população de veados, no período de 1905 a 1940; a linha pontilhada indica a expectativa quanto ao crescimento da população de veados, nesse mesmo período, caso o homem não tivesse interferido em Kaibab.



Extraído de Amabis & Martho. Fundamentos de Psicologia Moderna, pág. 42

Para explicar o fenômeno que ocorreu com a população de veados após a interferência do homem, o mesmo estudante elaborou as seguintes hipóteses e/ou conclusões:



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

I. lobos, pumas e coiotes não eram, certamente, os únicos e mais vorazes predadores dos veados; quando estes predadores, até então despercebidos, foram favorecidos pela eliminação de seus competidores, aumentaram numericamente e quase dizimaram a população de veados.

II. a falta de alimentos representou para os veados um mal menor que a predação.

III. ainda que a atuação dos predadores pudesse representar a morte para muitos veados, a predação demonstrou-se um fator positivo para o equilíbrio dinâmico e sobrevivência da população como um todo.

IV. a morte dos predadores acabou por permitir um crescimento exagerado da população de veados, isto levou à degradação excessiva das pastagens, tanto pelo consumo excessivo como pelo seu pisoteamento.

O estudante, desta vez, acertou se indicou as alternativas:

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

483 - (ENEM/2006)

Na região sul da Bahia, o cacau tem sido cultivado por meio de diferentes sistemas. Em um deles, o convencional, a primeira etapa de preparação do solo corresponde à retirada da mata e à queimada dos tocos e das raízes. Em seguida, para o plantio da quantidade máxima de cacau na área, os pés de cacau são plantados próximos uns dos outros. No cultivo pelo sistema chamado cabruca, os pés de cacau são abrigados entre as

plantas de maior porte, em espaço aberto criado pela derrubada apenas das plantas de pequeno porte.

Os cacauzeiros dessa região tem sido atacados e devastados pelo fungo chamado vassoura-de-bruxa, que se reproduz em ambiente quente e úmido por meio de esporos que se espalham no meio aéreo.

As condições ambientais em que os pés de cacau são plantados e as condições de vida do fungo vassoura-de-bruxa, mencionadas acima, permitem supor-se que sejam mais intensamente atacados por esse fungo os cacauzeiros plantados por meio do sistema

- a) convencional, pois os pés de cacau ficam mais expostos ao sol, o que facilita a reprodução do parasita.
- b) convencional, pois a proximidade entre os pés de cacau facilita a disseminação da doença.
- c) convencional, pois o calor das queimadas cria as condições ideais de reprodução do fungo.
- d) cabruca, pois os cacauzeiros não suportam a sombra e, portanto, terão seu crescimento prejudicado e adoecerão.
- e) cabruca, pois, na competição com outras espécies, os cacauzeiros ficam enfraquecidos e adoecem mais facilmente.

484 - (ENEM/2006)

Quando um macho do besouro-da-cana localiza uma plantação de cana-de-açúcar, ele libera uma substância para que outros besouros também localizem essa plantação, o que causa sérios prejuízos ao agricultor.

A substância liberada pelo besouro foi sintetizada em laboratório por um químico brasileiro. Com essa substância sintética, o agricultor pode fazer o feitiço virar



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

contra o feiticheiro: usar a substância como isca e atrair os besouros para longe das plantações de cana.

Folha Ciência. In: Folha de S. Paulo,
25/5/2004 (com adaptações).

Assinale a opção que apresenta corretamente tanto a finalidade quanto a vantagem ambiental da utilização da substância sintética mencionada.

	finalidade	vantagem ambiental
a)	eliminar os besouros	reduzir as espécies que se alimentam da cana-de-açúcar
b)	afastar os predadores da plantação	reduzir a necessidade de uso de agrotóxicos
c)	exterminar os besouros	eliminar o uso de agrotóxicos
d)	dispersar os besouros	evitar a incidência de novas pragas
e)	afastar os predadores da plantação	aumentar a resistência dos canaviais

485 - (ENEM/2008)

Um estudo recente feito no Pantanal dá uma boa idéia 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: <<http://oglobo.globo.com>> (com adaptações).

De acordo com a situação descrita,

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

486 - (ENEM/2008)

Usada para dar estabilidade aos navios, a água de lastro acarreta grave problema ambiental: ela introduz indevidamente, no país, espécies indesejáveis do ponto de vista ecológico e sanitário, a exemplo do mexilhão dourado, molusco originário da China. Trazido para o Brasil pelos navios mercantes, o mexilhão dourado foi encontrado na bacia Paraná-Paraguai em 1991. A disseminação desse molusco e a ausência de predadores para conter o crescimento da população de moluscos causaram vários problemas, como o que ocorreu na hidrelétrica de Itaipu, onde o mexilhão alterou a rotina de manutenção das turbinas, acarretando prejuízo de US\$ 1 milhão por dia, devido à paralisação do sistema. Uma das



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

estratégias utilizadas para diminuir o problema é acrescentar gás cloro à água, o que reduz em cerca de 50% a taxa de reprodução da espécie.

GTÁGUAS, MPF, 4.ª CCR, ano 1, n.º 2, maio/2007 (com adaptações).

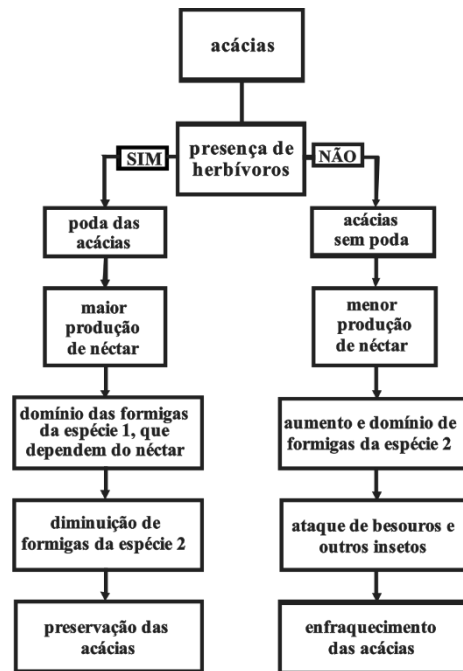
De acordo com as informações acima, o despejo da água de lastro

- é ambientalmente benéfico por contribuir para a seleção natural das espécies e, conseqüentemente, para a evolução delas.
- trouxe da China um molusco, que passou a compor a flora aquática nativa do lago da hidrelétrica de Itaipu.
- causou, na usina de Itaipu, por meio do microrganismo invasor, uma redução do suprimento de água para as turbinas.
- introduziu uma espécie exógena na bacia Paraná-Paraguai, que se disseminou até ser controlada por seus predadores naturais.
- motivou a utilização de um agente químico na água como uma das estratégias para diminuir a reprodução do mexilhão dourado.

487 - (ENEM/2008)

Um grupo de ecólogos esperava encontrar aumento de tamanho das acácias, árvores preferidas de grandes mamíferos herbívoros africanos, como girafas e elefantes, já que a área estudada era cercada para evitar a entrada desses herbívoros. Para espanto dos cientistas, as acácias pareciam menos viçosas, o que os levou a compará-las com outras de duas áreas de savana: uma área na qual os herbívoros circulam livremente e fazem podas regulares nas acácias, e outra de onde eles foram

retirados há 15 anos. O esquema a seguir mostra os resultados observados nessas duas áreas.



Internet: <cienciahoje.uol.com.br> (com adaptações).

De acordo com as informações acima,

- a presença de populações de grandes mamíferos herbívoros provoca o declínio das acácias.
- os hábitos de alimentação constituem um padrão de comportamento que os herbívoros aprendem pelo uso, mas que esquecem pelo desuso.
- as formigas da espécie 1 e as acácias mantêm uma relação benéfica para ambas.
- os besouros e as formigas da espécie 2 contribuem para a sobrevivência das acácias.
- a relação entre os animais herbívoros, as formigas e as acácias é a mesma que ocorre entre qualquer predador e sua presa.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

488 - (ENEM/2016/2ª Aplicação)

Uma nova estratégia para o controle da dengue foi apresentada durante o Congresso Internacional de Medicina Tropical, no Rio de Janeiro, em 2012. O projeto traz uma abordagem nova e natural para o combate à doença e já está em fase de testes. O objetivo do programa é cessar a transmissão do vírus da dengue pelo *Aedes aegypti*, a partir da introdução da bactéria *Wolbachia* — que é naturalmente encontrada em insetos — nas populações locais de mosquitos. Quando essa bactéria é introduzida no *A. aegypti*, atua como uma “vacina”, estimulando o sistema imunológico e bloqueando a multiplicação do vírus dentro do inseto.

Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br>.
Acesso em: 20 dez. 2012 (adaptado).

Qual o conceito fundamental relacionado a essa estratégia?

- a) Clonagem.
- b) Mutualismo.
- c) Parasitismo.
- d) Transgênese.
- e) Controle biológico.

489 - (PUCCamp/SP/2016)

No decorrer da história da humanidade as *batalhas*, por diversos motivos, foram bastante frequentes. Na natureza elas também são comuns, tanto em animais como em plantas. Sobre esse assunto, considere as espécies I e II que se alimentam de III. Quando a população de I aumenta, as de II e III diminuem. As

prováveis relações existentes entre I e II e entre II e III, são, respectivamente,

- a) competição e predação.
- b) competição e comensalismo.
- c) predação e competição.
- d) predação e comensalismo.
- e) comensalismo e amensalismo.

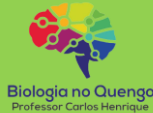
490 - (UECE/2017/Janeiro)

Ecologia é uma ciência ampla e complexa, direcionada ao entendimento do funcionamento da natureza, que apresenta conceitos específicos utilizados para definir as relações dos seres vivos entre si e destes com o meio. Considerando os conceitos ecológicos, é correto afirmar que

- a) um ecossistema corresponde a uma região de transição entre duas comunidades, onde se encontra grande número de espécies e, por conseguinte, grande número de nichos ecológicos.
- b) a cadeia alimentar é definida pelas interações entre fatores bióticos e abióticos, ou seja, pela transferência de energia dos organismos vivos entre si e entre estes e os demais elementos de seu ambiente.
- c) analogicamente, um habitat corresponde ao “endereço” de um ser vivo na natureza, enquanto um nicho ecológico pode ser comparado à “profissão” desempenhada por uma espécie em um determinado ecossistema.
- d) biótopo corresponde a áreas geográficas sempre localizadas em elevadas altitudes, nas quais vivem determinadas comunidades compostas predominantemente por espécies endêmicas.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

491 - (UEL PR/2017)

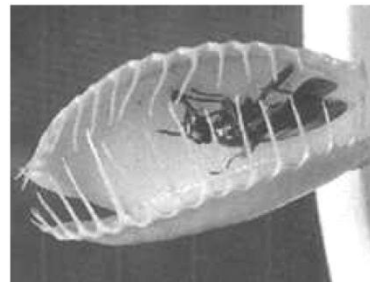
Mimetismo é um termo utilizado em biologia, a partir da metade do século XIX, para designar um tipo de adaptação em que uma espécie possui características que evoluíram para se assemelhar com as de outra espécie. As observações do naturalista Henry Walter Bates, estudando borboletas na Amazônia, levaram ao desenvolvimento do conceito de mimetismo batesiano.

É correto afirmar que o mimetismo batesiano é uma adaptação em que

- a) a fêmea de algumas espécies de inseto é imitada por flores que se beneficiam da tentativa de cópula do macho para sua polinização.
- b) uma espécie apresenta características que a assemelham ao ambiente, dificultando sua localização por outras espécies com as quais interage.
- c) um modelo inofensivo é imitado por um predador para se aproximar o suficiente de sua presa a ponto de capturá-la.
- d) um modelo tóxico ou perigoso é imitado por espécies igualmente tóxicas ou perigosas.
- e) um modelo tóxico ou perigoso é imitado por espécies palatáveis ou inofensivas.

492 - (FPS PE/2017/Janeiro)

Analise a relação ecológica mostrada na foto abaixo.



Sobre essa relação, é correto afirmar que:

- a) as plantas apresentam mecanismos de defesa contra agressores, sendo em geral predadoras insetívoras.
- b) a relação ecológica é harmônica, pois produz equilíbrio ambiental entre as populações de ambas as espécies.
- c) a relação ecológica mostrada é intraespecífica, pois ocorre entre organismos de espécies de diferentes níveis tróficos.
- d) há diminuição do fluxo energético entre níveis tróficos, uma vez que a planta captura parcialmente a energia da mosca.
- e) a relação ecológica mostrada é interespecífica, sendo a planta considerada “consumidor primário”, e a mosca, “consumidor secundário”.

493 - (UNCISAL AL/2017)

As plantas do gênero *Cuscuta* (fios-de-ovos ou cipó-chumbo) são diferentes: não possuem folhas perceptíveis e, quando adultas, não possuem clorofila nem raízes. No entanto, elas apresentam larga dispersão desde a América do Norte até a América do Sul, inclusive no Brasil. Em relação às plantas desse gênero, é correto afirmar que são



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- a) predadoras e sobrevivem da ingestão de insetos e pequenos animais.
- b) comensais e sobrevivem aproveitando-se de restos de outros vegetais.
- c) coloniais e existem indivíduos que realizam tarefas diferentes no vegetal.
- d) parasitas e sobrevivem ao absorver a seiva elaborada dos vegetais hospedeiros.
- e) decompositoras e sobrevivem a partir da absorção da matéria orgânica decomposta.

494 - (UFRR/2017)

Na natureza, os seres vivos estabelecem diferentes tipos de relações interespecíficas, isto é, relações ecológicas entre membros de espécies distintas, tais como:

- I. Determinados tipos de fungos e de algas se associam (formando os líquens), de modo que os primeiros fornecem às algas água e nutrientes minerais extraídos do substrato. Por sua vez, as algas fornecem compostos orgânicos ao fungo, obtidos por meio da fotossíntese.
- II. Muitas espécies de orquídeas e de bromélias crescem sobre o tronco e galhos de árvores, obtendo abrigo e melhor acesso à luz solar em um ambiente de floresta sem, contudo, produzir danos ou benefícios às árvores hospedeiras.
- III. O cipó chumbo (*Cuscuta racemosa*) é uma planta que não possui clorofila. Para sobreviver ela cresce sobre outras plantas de onde extrai a seiva elaborada, necessária à sua sobrevivência e crescimento, por meio de raízes especializadas que penetram no interior dos vasos condutores da espécie hospedeira.

Os exemplos descritos anteriormente são qualificados, respectivamente, como:

- a) Inquilinismo, protocooperação e parasitismo;
- b) Mutualismo, inquilinismo e parasitismo;
- c) Inquilinismo, mutualismo e parasitismo;
- d) Parasitismo, mutualismo e inquilinismo;
- e) Mutualismo, parasitismo e inquilinismo.

495 - (UCB DF/2017)

Os líquens, encontrados em troncos de árvores, são constituídos por fungos e bactérias. Essa relação é um exemplo de

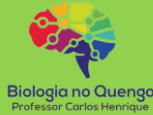
- a) canibalismo.
- b) parasitismo.
- c) sociedade.
- d) inquilinismo.
- e) mutualismo.

496 - (PUC SP/2017/Janeiro)

O bicudo (*Sphenophorus levis*) é um inseto cujas larvas se desenvolvem no interior do rizoma da cana-de-açúcar (*Saccharum* sp.), onde se alimentam dos tecidos do vegetal e podem provocar sua morte. No controle biológico do bicudo, tem sido utilizado com êxito o nematoide *Steinernema brazilense*, um verme milimétrico que abriga em seu intestino bactérias do gênero *Xenorhabdus*. Ao adentrar a larva do inseto por orifícios naturais, o verme libera as bactérias, as quais digerem os tecidos da larva e disponibilizam, assim, alimento para o verme. As relações ecológicas entre



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

bicudo e cana-deaçúcar e entre o nematoide e as bactérias podem ser classificadas, respectivamente, como

- a) parasitismo e mutualismo.
- b) predatismo e comensalismo.
- c) inquilinismo e competição.
- d) amensalismo e protocooperação.

497 - (UFPR/2017)

Para atrair potenciais polinizadores, as plantas comumente armazenam néctar nas suas flores em estruturas específicas chamadas de nectários. Contudo, várias espécies de plantas também podem apresentar nectários longe das flores, os chamados “nectários extraflorais”. Essas estruturas podem ser encontradas em vários locais, como folhas e brotos. Durante a sua procura por alimento, formigas se deparam com esses nectários, passam a se alimentar do néctar produzido, a eles retornando repetidamente. Durante essa atividade, as formigas acabam patrulhando essas plantas e defendendo-as contra potenciais herbívoros, como lagartas e percevejos.

Esse tipo de interação entre formigas e plantas com nectários extraflorais pode ser categorizado como:

- a) epifitismo.
- b) mutualismo.
- c) colonialismo.
- d) predação.
- e) parasitismo.

498 - (UEA AM/2017)

Em vários pontos de uma placa de Petri com meio de cultura, um pesquisador semeou um determinado tipo de micro-organismo, chamado de A. Na sequência, semeou em um ponto específico da placa de Petri um segundo tipo de micro-organismo, chamado de B. Passados alguns dias, o pesquisador observou que os micro-organismos do tipo A haviam crescido por toda a área do meio de cultura, exceto à volta da área de crescimento do micro-organismo B.

É correto afirmar que os micro-organismos do tipo A e os micro-organismos do tipo B são, respectivamente,

- a) bactérias e fungos, e o não crescimento do micro-organismo A na área ao redor de B é devido à produção de substâncias químicas pelo micro-organismo B.
- b) bactérias e fungos, e o não crescimento do micro-organismo A na área ao redor de B é devido à produção de anticorpos pelo micro-organismo B.
- c) bactérias e vírus, e o não crescimento do micro-organismo A na área ao redor de B é devido à infecção de A por B, uma vez que estes últimos são parasitas intracelulares.
- d) fungos e bactérias, e o não crescimento do micro-organismo A na área ao redor de B é devido à fagocitose exercida pelas células do micro-organismo B.
- e) bactérias e vírus, e o não crescimento do micro-organismo A na área ao redor de B é devido à ação lítica do micro-organismo B sobre as células do micro-organismo A.

499 - (Mackenzie SP/2017/Verão)



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Muitos seres vivos vivem em associação com outros seres de outras espécies, mantendo com eles relacionamentos harmônicos (mutualismo) ou desarmônicos (parasitismo).

Os seguintes relacionamentos: *Rhizobium*, Micorrizas e Líquens são

- a) todos casos de mutualismo.
- b) dois casos de mutualismo e um de parasitismo.
- c) dois casos de parasitismo e um de mutualismo.
- d) dois casos envolvendo algas e um envolvendo bactéria.
- e) dois casos envolvendo bactérias e um envolvendo fungo.

500 - (UEM PR/2017/Janeiro)

Um grupo de alunos, em uma aula de campo às margens do rio Paraná, observou: garças brancas pequenas que acompanhavam o gado bovino e comiam os carrapatos; serpentes que capturavam sapos e pequenos roedores; siriemas capturando serpentes e pererecas. Os alunos fizeram muitas considerações, e algumas estão relacionadas abaixo. Assinale a(s) que estiver(em) **correta(s)**.

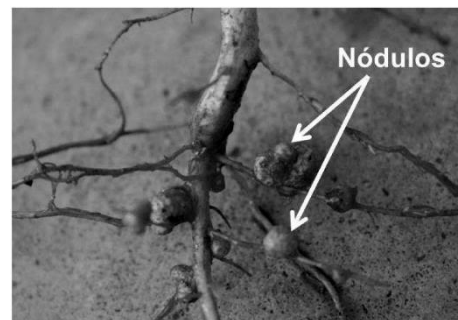
- 01. Entre os bois e os carrapatos, as garças e os carrapatos, existem relações interespecíficas, denominadas, respectivamente, parasitismo e predação.
- 02. Os pequenos roedores e as pererecas estabelecem uma relação de comensalismo.
- 04. As garças brancas pequenas e o gado têm uma relação de mutualismo.

08. As pererecas estabelecem uma simbiose com as serpentes e as siriemas, relação que regula a densidade populacional das espécies envolvidas.

16. As serpentes e as siriemas estabelecem uma relação de competição.

501 - (FPS PE/2017/Janeiro)

Na imagem abaixo, é possível observar os nódulos formados pela associação de bactérias do gênero *Rhizobium* com raízes de uma leguminosa.



Sobre a relação ecológica mostrada, considere a seguinte afirmação:

A associação de ____ contribui para o ciclo do ____.

As palavras que preenchem os espaços na afirmação acima são, respectivamente:

- a) parasitismo e carbono.
- b) mutualismo e nitrogênio.
- c) comensalismo e fósforo.
- d) predação e oxigênio.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

e) simbiose e oxigênio.

502 - (UERJ/2016/2ª Fase)



Espécie A



Espécie B



Espécie C

As imagens acima mostram três espécies de rãs venenosas encontradas na América do Sul, que se caracterizam por suas cores vivas. É possível observar que os padrões de coloração de alguns indivíduos da espécie A são semelhantes àqueles presentes nos indivíduos da espécie B, enquanto outros da espécie A se assemelham aos indivíduos da espécie C.

Nomeie o fenômeno da presença de cores vivas em animais venenosos e explique sua vantagem para a sobrevivência desses animais.

Em seguida, indique o tipo de mimetismo presente nas três espécies retratadas e descreva seu mecanismo de atuação.

503 - (UCB DF/2017)

Existem espécies de plantas que são capazes de produzir substâncias que inibem o crescimento de outras espécies no mesmo local. Esse tipo de relação é chamado

- a) comensalismo.
- b) predação.
- c) parasitismo.
- d) amensalismo.
- e) competição.

504 - (UFJF MG/2017/PISM)

Considerando o estudo das relações ecológicas entre seres vivos, analise as seguintes afirmativas:

- I. A hiena pode se alimentar das sobras deixadas pelos leões e isso não representa prejuízo para nenhuma das duas espécies.
- II. O anu é uma ave que se alimenta de insetos e pequenos parasitas que habitam o corpo de bois.
- III. Existem protozoários do gênero *Triconympha* que habitam o corpo de cupins, promovendo a digestão da celulose, processo que o inseto não conseguiria realizar sozinho.
- IV. Animais podem disputar, entre si, recursos do ambiente, território e parceiros para reprodução.
- V. O nematoide *Ancylostoma duodenale* causa uma doença chamada amarelão.

Após a análise das afirmativas, determine a alternativa que contém a sequência CORRETA (de I até V) das relações ecológicas envolvidas nestas afirmativas:



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- a) inquilinismo; protocooperação; competição; mutualismo; parasitismo.
- b) comensalismo; mutualismo; protocooperação; competição; parasitismo.
- c) protocooperação; parasitismo; inquilinismo; competição; mutualismo.
- d) comensalismo; protocooperação; mutualismo; competição; parasitismo.
- e) competição; parasitismo; mutualismo; protocooperação; inquilinismo.

505 - (UNIRG TO/2017/Julho)

Nos oceanos, para escapar de seus predadores, alguns crustáceos se escondem no interior de esponjas que não têm nenhuma vantagem e nem desvantagem com esta estratégia. De acordo com estas informações, marque entre as alternativas abaixo, aquela que corresponde ao tipo de relação estabelecida entre o crustáceo e a esponja.

- a) Comensalismo.
- b) Mutualismo.
- c) Amensalismo.
- d) Parasitismo.

506 - (ACAFE SC/2017/Julho)

As relações ecológicas são interações entre os seres vivos que vivem em um determinado ambiente. Essas interações podem trazer ou não benefícios para os envolvidos.

Assim, correlacione as colunas a seguir.

- (1) Amensalismo
- (2) Esclavagismo
- (3) Inquilinismo
- (4) Competição
- (5) Parasitismo

() Relação ecológica em que uma espécie vive às custas de outra espécie, causando-lhe prejuízos.

() Relação desarmônica interespecífica em que o desenvolvimento ou o próprio nascimento de indivíduos de uma espécie é prejudicado devido à secreção de substâncias tóxicas produzidas por outra espécie.

() Associação entre seres vivos em que apenas um dos participantes se beneficia obtendo abrigo ou, ainda, suporte no corpo da espécie hospedeira, sem causar qualquer prejuízo ao outro.

() Relação desarmônica, podendo ser intra ou interespecífica, em que há disputa por recursos ou por fatores do ambiente que, geralmente, encontram-se em quantidades limitadas.

() Relação ecológica desarmônica na qual um ser vivo se beneficia explorando as atividades, o trabalho ou os produtos produzidos por outro ser (da mesma espécie ou não).

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- a) 2 - 4 - 1 - 5 - 3
- b) 5 - 1 - 3 - 4 - 2
- c) 4 - 3 - 5 - 2 - 1
- d) 1 - 5 - 2 - 4 - 3



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

507 - (Faculdade São Francisco de Barreiras BA/2017/Janeiro)

As orquídeas são angiospermas que apresentam um elevado grau de diversidade e potencial ornamental. Diversas famílias de fungos vivem na superfície e no córtex das suas raízes. Na relação entre as orquídeas e os fungos, a planta lhes fornece açúcares, vitaminas do complexo B e um abrigo seguro, enquanto o fungo facilita a captação de água, sais minerais e supre parte das necessidades de carbono da planta.

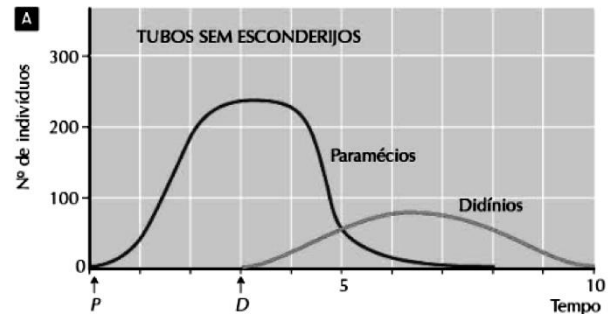
Essa relação ecológica pode ser classificada como

- a) protocooperação, relação entre espécies que apenas traz benefícios a uma delas e a outra não é beneficiada nem prejudicada.
- b) mutualismo, relação entre espécies que traz benefícios para ambas.
- c) comensalismo, relação que beneficia ambas espécies, no entanto não há dependência entre elas.
- d) canibalismo, relação entre duas espécies de animais na qual uma é predada pela outra.
- e) herbivoria, relação entre indivíduos na qual um indivíduo autotrófico pode se alimentar de outro.

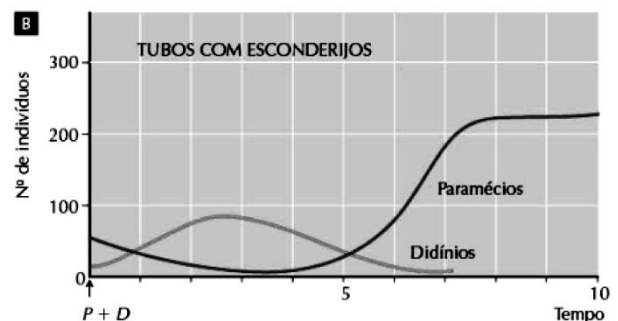
508 - (FCM MG/2017)

Os gráficos abaixo representam o crescimento populacional de dois ciliados conhecidos como Paramécio e Didínio, convivendo juntos, em dois ambientes distintos.

Crescimento Populacional



Crescimento Populacional



Pelos dados do gráfico, podemos concluir que o Didínio, em relação ao Paramécio, é

- a) presa.
- b) inquilino.
- c) comensal.
- d) predador.

509 - (FPS PE/2017/Julho)

Nos ecossistemas, as populações de uma comunidade interagem por meio de seus indivíduos, exercendo influências recíprocas, que podem ser harmônicas ou desarmônicas. Um exemplo de interação entre organismos de espécies diferentes é a relação entre a anêmona-do-mar e o paguro. Geralmente, o paguro vive dentro de uma concha vazia de gastrópodes e coloca sobre sua concha uma ou mais anêmonas. Ao se deslocar,



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

o paguro proporciona maior contato da anêmona com o alimento e esta, por sua vez, protege o paguro de seus predadores por meio das células urticantes que apresentam. Esse tipo de interação é denominado de

- a) mutualismo.
- b) inquilinismo.
- c) simbiose.
- d) protocooperação.
- e) comensalismo.

510 - (IFSC/2017/Julho)

“Os organismos de uma comunidade interagem exercendo influências recíprocas que se refletem nas populações envolvidas. Essas interações podem ocorrer entre indivíduos da mesma população [...] ou entre indivíduos de espécies diferentes [...]. Quando analisadas isoladamente, essas interações podem se revelar harmônicas ou desarmônicas.”

LOPES, Sônia; ROSSO, Sergio. *Bio: ensino médio*.
1. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. v. 1. p. 119.

Sobre as relações ecológicas, marque no cartão-resposta a soma da(s) proposição(ões) CORRETA(S).

- 01. O **amensalismo** é uma relação harmônica que ocorre, por exemplo, entre o pinheiro comum *Pinus elliottii* e outras espécies de plantas que se fixam em seu entorno.
- 02. A **protocooperação** é classificada como uma relação harmônica interespecífica não obrigatória, na qual ambos os indivíduos participantes são beneficiados.

04. As orquídeas estabelecem uma relação desarmônica denominada **parasitismo** ao se desenvolverem sobre o caule de outras plantas.

08. Em populações de abelhas, as rainhas, as operárias e os zangões se organizam em sociedade, estabelecendo uma relação classificada como intraespecífica harmônica.

16. A relação de **comensalismo** é classificada como interespecífica harmônica não obrigatória.

32. O peixe-agulha, ao se abrigar no interior do pepino-do-mar, estabelece com ele uma relação intraespecífica denominada **mutualismo**.

511 - (Mackenzie SP/2017/Inverno)

Considere o quadro abaixo sobre vários tipos de relacionamentos entre os seres vivos.

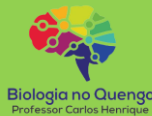
Tipo de relacionamento	Relação ecológica
I - Protocooperação	A- Interespecífica não-obrigatória em que ambas as espécies envolvidas obtêm benefícios.
II - Mutualismo	B- Interespecífica em que as espécies envolvidas são obrigatoriamente associadas trocando benefícios.
III - Competição	C- Interespecífica que disputam os mesmos recursos do meio.
IV - Colônias	D- Intraespecífica em que os indivíduos envolvidos cooperam, mas não estão unidos.
V - Comensalismo	E- Interespecífica em que apenas uma das espécies envolvidas é beneficiada em termos de alimento, enquanto a outra não sofre prejuízo.

Os relacionamentos corretos são

- a) I-A, II-B, III-C, IV-D e V-E
- b) I-B, II-A, III-D, IV-E e V-C
- c) I-C, II-A, III-B, IV-D e V-E
- d) I-D, II-A, III-C, IV-E e V-B



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

e) I-B, II-C, III-A, IV-E e V-D

512 - (UEFS BA/2017/Julho)

Nematoides que carregam naturalmente bactérias em seu intestino estão sendo empregados no controle biológico de insetos que atacam a cana-de-açúcar. Os vermes entram no inseto através das aberturas naturais (boca, ânus e espiráculos) e penetram no hemocele. Dentro dessa cavidade, os vermes liberam as bactérias que se propagam e matam o inseto em 48 horas.

As relações ecológicas interespecíficas que ocorrem entre inseto e cana-de-açúcar e entre bactérias e inseto são, respectivamente,

- a) competição e predação.
- b) parasitismo e predação.
- c) herbivoria e parasitismo.
- d) herbivoria e predação.
- e) competição e parasitismo.

513 - (UEM PR/2017/Julho)

Em uma região, populações de espécies de insetos pertencentes às ordens Hymenoptera (abelhas, E_1 , e formigas, E_2) e Isoptera (cupins, E_3) vivem em três locais diferentes (1, 2 e 3), com os organismos de cada população mantendo algum grau de cooperação e de divisão de trabalho. Considere a matriz que representa o número de populações desses insetos, em que a entrada a_{ij} dessa matriz é a população da espécie E_j no local i , e assinale o que for **correto**.

$$\begin{bmatrix} 24 & 19 & 21 \\ 15 & 11 & 18 \\ 12 & 16 & 14 \end{bmatrix}$$

- 01. O número de populações de insetos dessa região é 150.
- 02. A quantidade de populações de cupins dessa região é 53.
- 04. Nessa região, o número de populações de insetos pertencentes à ordem Hymenoptera é 97.
- 08. As populações de abelhas, de formigas e de cupins são exemplos de espécies coloniais.
- 16. As populações de abelhas, de formigas e de cupins constituem parte da comunidade dessa região.

514 - (UEPG PR/2017/Julho)

Na evolução biológica, a adaptação está diretamente ligada à manutenção da espécie ao ambiente. Características de organismos vivos, tais como camuflagem, coloração de aviso e mimetismo auxiliam na sobrevivência e reprodução das espécies. Com relação a estas características, assinale o que for correto.

- 01. O mimetismo mülleriano é descrito quando um modelo tóxico ou perigoso é imitado evolutivamente por espécies não tóxicas ou que não apresentam riscos aos predadores.
- 02. Na coloração de aviso, os indivíduos da espécie apresentam cores e desenhos marcantes, que, ao contrário de escondê-los, destaca-os no ambiente.
- 04. Um exemplo de mimetismo batesiano ocorre quando espécies tóxicas ou perigosas para o predador são imitadas evolutivamente por espécies "saborosas" ou inofensivas, concedendo a estas últimas uma certa proteção contra predação.



Professor: Carlos Henrique

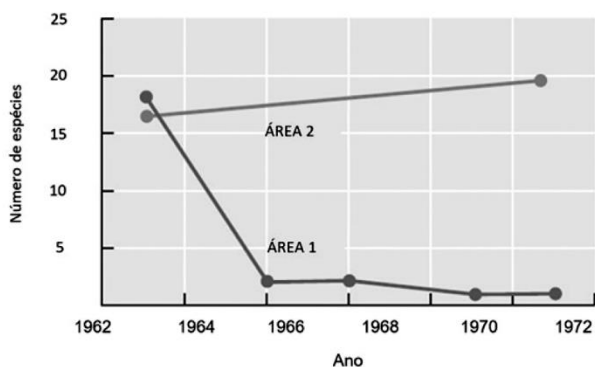
Ecologia – Relações ecológicas

08. No mimetismo, duas espécies diferentes assemelham-se em certas características. Neste modelo, ambas as espécies sempre têm prejuízo à sobrevivência, já que são facilmente reconhecidas por seus predadores.

16. A camuflagem pode ser definida como a propriedade de os membros de uma espécie apresentarem uma ou mais características que o assemelhem ao ambiente, dificultando sua localização por espécies com as quais interage, sejam elas predadores ou presas.

515 - (Fac. Israelita de C. da Saúde Albert Einstein SP/2018)

A estrela-do-mar da espécie *Pisaster ochraceus* é predadora do molusco bivalve *Mytilus californianus*, e ambos habitam, juntamente com outras espécies marinhas, determinadas áreas de costão rochoso. Ao preda os bivalves, as estrelas-do-mar criam espaço no substrato para fixação de outras espécies. Com a intenção de estudar a dinâmica das comunidades biológicas desses costões, pesquisadores fizeram a remoção sistemática das estrelas-do-mar em uma área (Área 1) e as mantiveram em outra área (Área 2). Em seguida, contabilizaram, durante uma década, o número de espécies diferentes que viviam fixadas ao substrato, em cada um dessas comunidades. O gráfico a seguir mostra a variação desse número de espécies ao longo dos anos nas duas áreas estudadas.



Fonte: Reece e cols. Biologia de Campbell. Artmed, 2015

Considerando as informações acima, é CORRETO afirmar que

- Mytilus californianus* é uma espécie que se prolifera rapidamente na ausência de estrelas-do-mar, a ponto de ocupar amplamente o substrato e não deixar outras espécies se fixarem.
- a espécie *Pisaster ochraceus* exerce pouca influência na determinação da composição de espécies nos costões das áreas estudadas.
- a Área 1, conforme mostra o gráfico, é mais representativa de uma situação ideal de equilíbrio ecológico em um ecossistema que a Área 2.
- a Área 2, conforme mostra o gráfico, tem sua diversidade de espécies definida pelo crescimento explosivo do molusco bivalve.

516 - (PUC SP/2018/Janeiro)

O mapa a seguir identifica com números as áreas correspondentes aos diferentes biomas brasileiros.





Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

Fonte: Mapa de Biomas do Brasil. IBGE. 2004

É CORRETO supor que a maior variedade de nichos ecológicos e microambientes favoráveis ao estabelecimento do epifitismo ocorra nos biomas

- a) 4, 5 e 6.
- b) 1, 2 e 3.
- c) 1 e 4.
- d) 2 e 3.

517 - (PUCCamp/SP/2018)

Em *ecologia*, a competição interespecífica ocorre apenas em organismos pertencentes a

- a) mesma comunidade.
- b) mesma população.
- c) espécies do mesmo gênero.
- d) nichos distintos.
- e) nível trófico distinto.

518 - (UDESC SC/2018/Janeiro)

Todos os seres vivos relacionam-se uns com outros, tanto entre indivíduos da mesma espécie (relações intraespecíficas), quanto de espécies distintas (relações interespecíficas). Essas relações podem ser harmônicas, quando não há prejuízo para nenhum dos indivíduos envolvidos; ou desarmônicas, quando pelo menos um deles é prejudicado.

São relações desarmônicas:

- a) inquilinismo, parasitismo, competição e predação.
- b) mutualismo, amensalismo, parasitismo e predação.
- c) amensalismo, parasitismo, competição e predação.
- d) comensalismo, inquilinismo, competição e predação.
- e) amensalismo, parasitismo, competição e sociedade.

519 - (UDESC SC/2018/Janeiro)

“Os fungos – sejam eles cogumelos ou não – são formados de um emaranhado de pequenos filamentos conhecidos como micélio. O solo está cheio desta rede de micélios, que ajuda a ‘conectar’ diferentes plantas no mesmo solo. Muitos cientistas estudam a forma como as plantas usam essa rede de micélios para trocar nutrientes e até mesmo para ‘se comunicar’.”

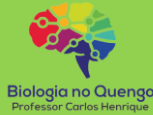
Fonte BBC: http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/11/141128_vert_earth_internet_natural_dg.

Assinale a alternativa correta em relação à informação acima.

- a) A relação de simbiose está de acordo com a teoria de Charles Darwin, na qual prevalece a competição por recursos entre espécies.
- b) Esta pesquisa sobre a rede de micélio não é relevante, pois as plantas são organismos isolados e não



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

podem estar conectadas entre si, necessitando apenas de sol para realizar a fotossíntese.

c) Os fungos são seres eucariontes, pluricelulares e heterotróficos, não necessitam de associações com outras espécies para sobreviver, e, por isso, a comunicação entre as plantas por intermédio dos micélios dos fungos não é possível.

d) A relação entre plantas e fungos é do tipo comensalismo, relação ecológica intraespecífica na qual duas espécies de animais se encontram associadas com benefício para uma delas, mas sem prejuízo para a outra.

e) Na relação de simbiose entre as plantas e os fungos, que são conhecidos como micorrizas, as plantas recebem água e nutrientes essenciais desses fungos e, nesta relação, as plantas fornecem carboidratos para o desenvolvimento dos fungos.

520 - (UDESC SC/2018/Janeiro)

A introdução de uma espécie X de peixe em um lago, onde normalmente inexistente esta espécie, poderá provocar alteração do equilíbrio das populações de peixes autóctones. Sobre esse fato, analise as proposições.

I. A espécie X morrerá, pois espécies introduzidas não sobrevivem em ambientes que não sejam os seus.

II. O equilíbrio poderá ser alterado, se a espécie X for predadora dos peixes nativos.

III. O equilíbrio não será alterado, se a espécie X apresentar altas taxas reprodutivas e cuidado parental.

IV. O equilíbrio poderá ser alterado, se houver competição por alimentos entre a espécie X e as espécies nativas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa IV é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.

521 - (UNCISAL AL/2018)

Um estudo realizado sobre a relação mutualística entre a planta *Hirtella myrmecophila* e a formiga *Allomerus octoarticulatus* mostrou que a associação não é 100% benéfica para ambas o tempo todo. Apesar de proteger as plantas contra ataques de outros insetos herbívoros, em ramos colonizados pela formiga, que se alimenta de domácias das folhas, normalmente não há desenvolvimento de flores e frutos, porque a formiga corta os ramos florais assim que eles começam a crescer. Observa-se que, em alguns ramos, não há formação de domácias e, sem a presença da formiga, a planta consegue se reproduzir.

Adaptado de: <<https://doi.org/10.1007/s00442-002-1027-0>>.

Acesso em: 22 out. 2017.

Apesar da relação mencionada no excerto apresentado não ser benéfica o tempo todo e em toda a planta, ainda pode ser considerada mutualismo, porque

- a) quanto mais formigas colonizarem as plantas maior será a produção de domácias e seu sucesso reprodutivo.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

b) a planta, além de fornecer alimento, é beneficiada pela proteção, contra outros herbívoros, proporcionada pela formiga.

c) a planta, sem as formigas para polinizá-la, não consegue produzir seus frutos e sementes e deixar descendentes.

d) o mutualismo é uma associação não obrigatória entre dois seres vivos, na qual apenas um dos envolvidos é beneficiado, pelo menos em uma fase da vida.

e) há favorecimento de pelo menos um dos organismos envolvidos na relação, mesmo com prejuízo do outro.

522 - (FATEC SP/2018/Janeiro)

A análise dos padrões genéticos e ecológicos de diversas espécies foi fundamental para a emergência de um novo campo de pesquisa no final do século XX: a Sociobiologia, segundo a qual a predominância do trabalho coletivo sobre o individual é uma das condições para a existência de sociedades complexas, como as encontradas entre os Hymenoptera (formigas, abelhas), os Isoptera (cupins) e os *Homo sapiens*. Entretanto, algumas espécies perderam evolutivamente a capacidade de trabalhar coletivamente.

A predominância do trabalho individual sobre o coletivo nas espécies que perderam a capacidade de trabalhar coletivamente é, necessariamente, explicada por alterações nas relações ecológicas do tipo

- a) intraespecífica desarmônica.
- b) intraespecífica harmônica.
- c) interespecífica neutra.
- d) interespecífica harmônica.

e) interespecífica desarmônica.

523 - (UFPR/2018)

Uma coruja caça durante a noite e captura um morcego. Ambos são capturados por uma rede armada por pesquisadores. Após análise cuidadosa da coruja e do morcego, os pesquisadores encontraram, sob as penas da coruja, ácaros e piolhos, e sob os pelos do morcego, moscas hematófagas. As interações interespecíficas entre a coruja e o morcego, entre os ácaros e os piolhos e entre as moscas hematófagas e o morcego são denominadas, respectivamente:

- a) predação, parasitismo e inquilinismo.
- b) predação, mutualismo e parasitismo.
- c) parasitismo, competição e predação.
- d) predação, competição e parasitismo.
- e) competição, inquilinismo e parasitismo.

524 - (FAMERP SP/2018)

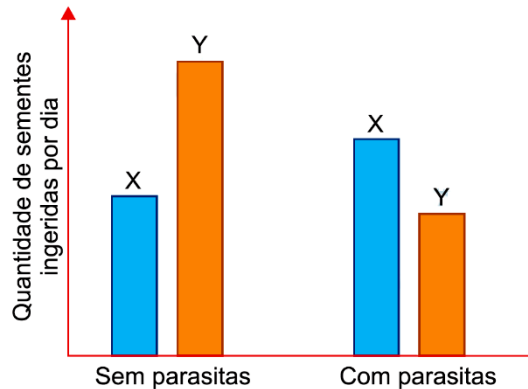
Indivíduos de duas espécies de roedores (X e Y) competem entre si por sementes de girassol, podendo, além disso, apresentar os mesmos parasitas intestinais.

Em um experimento, um pesquisador manteve a mesma quantidade de indivíduos dessas duas espécies no mesmo ambiente, com sementes de girassol como alimento. A análise foi feita com as espécies de roedores parasitadas e, depois de um tratamento, com as mesmas espécies sem os parasitas. O gráfico ilustra o resultado obtido.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas



Os resultados mostrados no gráfico permitem concluir que:

- quando os parasitas estão ausentes, as espécies X e Y não competem entre si.
- quando os parasitas estão ausentes, a espécie X é melhor competidora do que a espécie Y.
- quando os parasitas estão presentes, a espécie X é melhor competidora do que a espécie Y.
- os parasitas não influenciam a competição entre as duas espécies de roedores.
- quando os parasitas estão presentes, a espécie Y é melhor competidora do que a espécie X.

525 - (UNESP SP/2018/Janeiro)

Leia a notícia.

O Projeto de Lei nº 5 989 de 2009, que originalmente pretende liberar a aquicultura com tilápias e carpas (espécies não nativas no Brasil) em reservatórios de usinas hidrelétricas, tramita agora no Senado. [...] Facilitar o uso de espécies não nativas na aquicultura em reservatórios de usinas pode ser altamente prejudicial aos ambientes aquáticos brasileiros, já que as represas

recebem rios afluentes. Desse modo, os peixes criados ali [...] poderiam chegar a diversos ambientes do país por esse caminho.

(Unespciência, maio de 2017.)

- Supondo que antes da introdução de espécies não nativas o ambiente já havia atingido sua carga biótica máxima (capacidade limite ou capacidade de carga), explique por que a presença dessas espécies não nativas de peixes pode ser prejudicial aos ambientes aquáticos naturais brasileiros.
- Além das espécies não nativas de peixes, que outros organismos, associados a essas espécies, podem juntamente ser introduzidos nesses ambientes aquáticos? Explique o impacto que esses organismos podem causar no tamanho das populações de peixes locais.

526 - (UNIT AL/2016)

Seu nome científico é *Bombus terrestris*, e ela já tem uma alcunha popular nacional antes mesmo de desembarcar por aqui: mamangava-de-cauda-branca. Nativa do continente europeu, essa abelha está a caminho do Brasil e motivou uma ação inusitada. Em busca de informações para estudar os riscos ambientais trazidos pela chegada da espécie invasora, pesquisadores do Núcleo de Pesquisa em Biodiversidade e Computação (Biocomp), da Universidade de São Paulo (USP), lançaram uma campanha para monitorar sua entrada no país. *B. terrestris* chegou à América do Sul na década de 1970 pelas mãos de produtores rurais chilenos, atraídos por sua grande capacidade de polinização. Apesar de contribuir para o aumento da produção de vegetais, como tomate, berinjela e pimentões, essa abelha — assim como ocorre com outras espécies invasoras — pode ameaçar plantas e animais nativos. “Elas competem por recursos com outras abelhas e transmitem doenças às abelhas e às plantas que visitam”, explica o biólogo da USP e autor de um estudo sobre os possíveis impactos



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

relacionados à vinda da espécie ao Brasil. (SEU NOME..., 2015).

Disponível em:

<<http://www.cienciahoje.uol.com.br/noticias/2015/09/invasoras-a-caminho>>.

Acesso em: 30 set. 2015.

A *Bombus terrestris* pode causar um grande impacto devido

- a) a uma equivalência ecológica com abelhas de outras espécies que já apresentam um nicho de coevolução adaptativa com vegetais de valor econômico.
- b) a um grande potencial predador das espécies de abelhas nativas, diminuindo a variedade de polinizadores na comunidade específica.
- c) à capacidade de retirar maior quantidade de néctar que as abelhas nativas diminuindo a oferta de nutrientes neste ambiente.
- d) ao fato de proporcionar uma polinização específica, diminuindo a diversidade vegetal na região.
- e) à possibilidade de transmissão de parasitas de forma direta e altamente resistentes.

527 - (FGV/2018/Janeiro)

O princípio da exclusão competitiva, também conhecido como princípio de Gause, discorre sobre a exploração de recursos ambientais por indivíduos ou populações de espécies diferentes, integrantes de uma mesma comunidade biológica.

Tal princípio foi demonstrado por meio de experimentos que promoveram o cultivo, isolada e separadamente, de duas populações de paramécios, protozoários unicelulares.

Essencialmente, a fundamentação que embasa o princípio da exclusão competitiva é

- a) a sobreposição de nichos ecológicos.
- b) a ocupação do mesmo habitat.
- c) a competição intraespecífica.
- d) os fatores bióticos e abióticos de um ecossistema.
- e) a diversidade biológica de uma comunidade.

528 - (FPS PE/2018/Janeiro)

Quanto às relações entre seres vivos, analise o quadro abaixo e assinale a alternativa que apresenta corretamente o tipo de interação correspondente a cada organismo.

	Abelhas	Líquens	Corais
a)	Colônia	Sociedade	Mutualismo
b)	Sociedade	Mutualismo	Colônia
c)	Sociedade	Sociedade	Colônia
d)	Colônia	Colônia	Mutualismo
e)	Colônia	Mutualismo	Sociedade

529 - (FPS PE/2018/Janeiro)

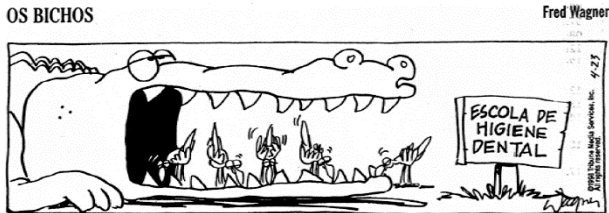
Na imagem abaixo, podem ser vistos pássaros-palito se alimentando dos restos de alimento depositados entre os dentes do crocodilo africano, que ganha dentes limpos e brilhantes sem ter que ir ao dentista ou passar fio dental.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Assinale a alternativa que retrata esse tipo de relação entre os seres vivos.



Disponível em:

<<http://cienciasprovas.blogspot.com.br/2012/05/banco-de-atividades-de-ciencias.html>>

Acesso em: 16 out. 2017 (Adaptado).

- a) Relação harmônica, interespecífica por protocooperação.
- b) Relação harmônica, intraespecífica por protocooperação.
- c) Relação harmônica, intraespecífica por amensalismo.
- d) Relação desarmônica, intraespecífica por amensalismo.
- e) Relação desarmônica, interespecífica por amensalismo.

530 - (IFBA/2018)

O controle biológico é um fenômeno que acontece espontaneamente na natureza e pode ser utilizado na agropecuária. Há muitos estudos científicos sobre tal fenômeno para uso na agropecuária e pode ser uma possibilidade racional e sadia para a sustentabilidade dos agroecossistemas.

Sobre controle biológico na agropecuária, escolha a alternativa que contém a afirmativa correta.

- a) O homem não pode interferir e modificar tal fenômeno na agropecuária.
- b) Para utilização na agropecuária, pode-se utilizar apenas agentes controladores nativos.
- c) O controle biológico está baseado na relação entre os predadores e o aumento de sua densidade populacional.
- d) Os animais, tais como insetos, são os únicos agentes controladores que podem ser utilizados no controle biológico na agropecuária.
- e) O controle biológico aplicado envolve a interferência do homem.

531 - (UFRGS/2018)

A coluna da esquerda, abaixo, lista adaptações que conferem vantagens aos seres vivos; a da direita, imagens de organismos que ilustram essas adaptações.

Associe adequadamente a coluna inferior à superior.

1 - Mimetismo

2 - Camuflagem

() camaleão



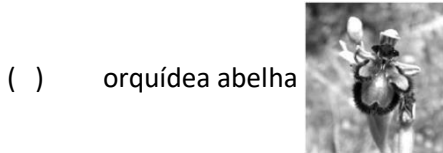
() bicho-pau





Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas



A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- a) 1 – 2 – 2 – 1 – 1.
- b) 1 – 1 – 2 – 2 – 1.
- c) 2 – 1 – 1 – 2 – 2.
- d) 2 – 2 – 1 – 1 – 2.
- e) 1 – 1 – 1 – 2 – 2.

532 - (UFRGS/2018)

O quadro abaixo apresenta, na primeira coluna, tipos de interações entre populações de uma comunidade; na segunda, exemplos dessas interações; e, na terceira, alguns organismos que ilustram os exemplos.

Tipos de interações	Exemplos de interações	Organismos
(I)	Inquilinismo	Orquídeas
Interspecífica desarmônica	(II)	Piolho
Intraespecífica harmônica	Sociedades heteromórficas	(III)

Assinale a alternativa que substitui adequadamente a sequência de números do quadro.

- a) Interspecífica harmônica – Parasitismo – Cupins
- b) Intraespecífica desarmônica – Canibalismo – Corais
- c) Interspecífica desarmônica – Competição – Líquens
- d) Interspecífica harmônica – Predação – Carrapatos
- e) Intraespecífica harmônica – Amensalismo – Physalia (caravela-portuguesa)

533 - (UFU MG/2018/Julho)

A tirinha abaixo retrata uma relação ecológica harmônica.



Disponível em:

<http://3.bp.blogspot.com/uA_fkVnFIQA/UHLhN96yvbl/AAAAAAAAAcac/mTZW4hFJdA0/s1600/abelha01_72.jpg>.

Acesso em 20 de fevereiro de 2018.

Assinale a alternativa que também representa um exemplo de uma relação ecológica harmônica.

- a) A lombriga e o homem.
- b) A penicilina e as bactérias.
- c) A rêmora e o tubarão.



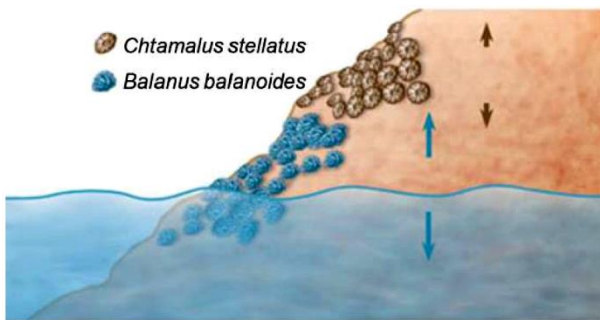
Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

d) O sapo e o gafanhoto.

534 - (Unicesumar PR/2018)

Dois espécies de cracas (*Balanus balanoides* e *Chtamalus stellatus*) habitam regiões distintas de um costão rochoso, como pode ser observado na seguinte figura. Na presença de *Balanus*, *Chtamalus* fica limitada à região superior do costão (supralitoral). Porém, quando *B. balanoides* está ausente, *C. stellatus* ocorre em todo o costão. *B. balanoides*, por sua vez, não sobrevive no supralitoral, mesmo na ausência de *C. stellatus*.

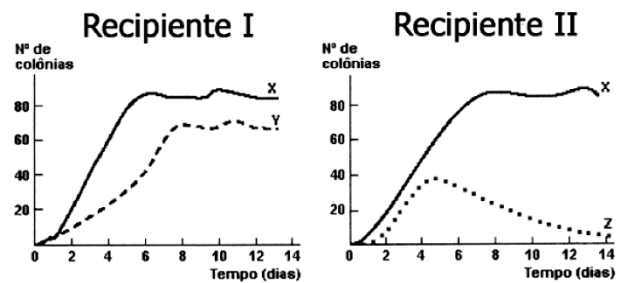


Sobre a distribuição desses dois organismos no costão rochoso, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. *Chtamalus* está adaptada à vida em condições mais secas do supralitoral.
- II. *Balanus* não tolera a dessecação, por isso sua distribuição é limitada à região inferior.
- III. Na zona inferior, *Balanus* vence a competição, limitando a distribuição de *Chtamalus*.
- IV. Na zona superior, *Balanus* é predada por *Chtamalus*, que limita sua distribuição.

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

535 - (UNIDERP MS/2018)



Os organismos X, Y e Z são de espécies distintas que foram utilizadas para que as alelobioses entre elas pudessem ser analisadas.

Frente ao desenvolvimento observado no recipiente I, quando X e Y foram submetidos ao mesmo ambiente, e no II com X e Z, agora, unidos, é correto afirmar:

- 01) Os organismos X e Y vivem em mutualismo, enquanto a relação entre X e Z é de competição.
- 02) Os organismos X e Y apresentam o mesmo nicho ecológico, enquanto X e Z apresentam uma situação de predatismo.
- 03) Na natureza X e Y, não coexistem no mesmo habitat, por conta de não apresentar o mesmo nicho ecológico, enquanto X e Z são interdependentes.
- 04) O organismo X é uma espécie comensal que não prejudica o desenvolvimento de Y, mas necessita de sua presença para sobreviver, enquanto Z é hospedeira de X.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

05) Os organismos X e Y apresentam nicho ecológicos distintos, possibilitando a coexistência de ambos no mesmo habitat, enquanto Z é menos apta do que X, na busca por alimento.

536 - (IFRS/2018/Janeiro)

Se duas espécies têm _____ muito semelhantes, pensou Gause, elas não conseguirão conviver em um mesmo ambiente por causa da severa _____ que se estabelecerá entre elas.

Marque a alternativa que completa as lacunas corretamente.

- a) habitats – relação ecológica
- b) habitats – interação
- c) nichos ecológicos – predação
- d) nichos ecológicos – competição
- e) hábitos – competição

537 - (UCB DF/2018)

A respeito das relações ecológicas intraespecíficas e interespecíficas, assinale a alternativa correta.

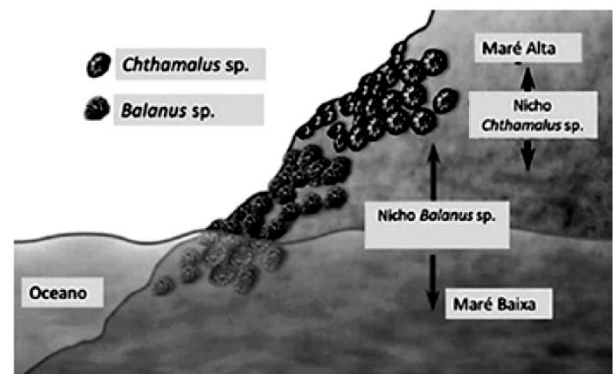
- a) Competição intraespecífica é a disputa entre indivíduos de espécies diferentes por um ou mais recursos do ambiente.
- b) A relação de protocooperação, ao contrário do mutualismo facultativo, possibilita às espécies associadas trocarem benefícios, embora também possam viver sozinhas.

c) A luta física por alimento e por parceiros de reprodução ocorre na competição intraespecífica.

d) A relação entre os animais carniceiros e os carnívoros como o leão é um tipo de parasitoidismo, pois uma espécie causa prejuízo a outra espécie por se alimentar à custa desta.

e) A relação de inquilinismo é caracterizada pelo benefício de uma espécie, mas sem que haja o prejuízo da outra. O inquilinismo é exemplificado na relação entre fungos e algas, micorrizas e raízes e formigas e algumas espécies de plantas.

538 - (UESB BA/2018)



CAMPBELL. et al. 10a edição, 2012. Adaptado

O ecologista Joseph Connell estudou duas espécies de cracas, *Chthamalus stellatus* e *Balanus balanoides*, que possuem distribuição estratificada sobre rochas ao longo da costa da Escócia. *Chthamalus* é normalmente encontrada em rochas mais altas do que o *Balanus*. Para determinar se a distribuição de *Chthamalus* é resultado da competição interespecífica com o *Balanus*, Connell removeu o *Balanus* das rochas em vários locais.

Como resultado, observou-se que o *Chthamalus* se espalhou para a região que antes era ocupada pelo *Balanus*.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

A partir do experimento realizado e com base nas informações contidas, é correto afirmar:

01. A espécie *Balanus bolonoides* não sobreviveria sob hipótese alguma em regiões mais altas.
02. A competição observada impede a expressão do potencial biótico da espécie da *Balanus bolonoides*.
03. Na presença do *Balanus bolonoides*, as cracas do gênero *Chthamalus* não expressa seu potencial biótico.
04. A competição interespecífica torna o nicho efetivo do *Chthamalus* muito menor do que seu nicho fundamental.
05. A competição intraespecífica observada limita a expressão do potencial da *Balanus bolonoides* em rochas mais altas.

539 - (UNITAU SP/2018/Janeiro)

Na natureza, as relações entre os indivíduos são verificadas em todos os ecossistemas, podendo se estabelecer entre indivíduos de mesma espécie, sendo chamadas intraespecíficas, ou entre organismos de espécies diferentes, sendo, nesse caso, chamadas interespecíficas. Quando dois indivíduos interagem, essa relação pode ser positiva, ou harmônica, trazendo benefícios para ambos, ou pode ser vantajosa apenas para um deles. Pode, ainda, ser negativa, ou desarmônica, trazendo prejuízos para ambos, ou beneficiando apenas um deles, prejudicando o outro.

Sobre as interações entre os seres vivos, descreva as relações ecológicas intraespecíficas harmônicas e desarmônicas.

540 - (IFMT/2018/Janeiro)

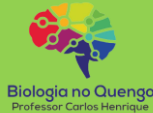
Todos os seres vivos que habitam a terra desenvolvem, em algum momento de suas vidas, interações ou relações ecológicas. Tais interações podem ser classificadas como harmônicas ou desarmônicas, intraespecíficas (entre organismos da mesma espécie) ou interespecíficas (entre indivíduos de espécies diferentes). A seguir, são apresentadas situações de interações entre os seres vivos e a adequada classificação em ecologia.

Assinale a alternativa que associa **CORRETAMENTE** a coluna da esquerda com a coluna da direita.

- I. relação existente entre o ser humano e a lombriga (*Ascaris lumbricoides*).
 - II. pássaro-palito se alimentando de restos de alimento e de parasitos presentes na boca do jacaré.
 - III. orquídeas e bromélias habitando troncos e galhos de árvores.
 - IV. microrganismos que habitam o trato digestório de ruminantes.
 - V. relação ecológica em que o indivíduo mata e devora outro organismo da mesma espécie, por exemplo, viúva-negra.
- relação desarmônica, interespecífica do tipo parasitismo.
- relação interespecífica, harmônica do tipo inquilinismo ou epifitismo.
- relação harmônica, interespecífica do tipo protocooperação.
- relação desarmônica, intraespecífica do tipo canibalismo.
- relação harmônica, interespecífica do tipo mutualismo.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

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

541 - (FPS PE/2019/Janeiro)

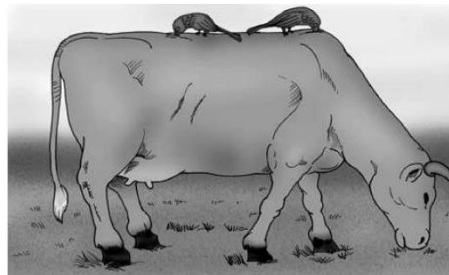
Endófitos do gênero *Colletotrichum* têm recebido atenção nas pesquisas, devido à sua característica de produzir moléculas bioativas, como o ácido colletotrico, produzido por *C. gloeosporioides*, isolado da planta *Artemisia mongolica* que apresenta atividade antimicrobiana contra *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Sarcina lutea* e contra o fungo patogênico *Helminthosporium sativum* (ZOU et al., 2000 adaptado). Considerando o teor do texto, no que se refere à capacidade dos fungos produzirem antibióticos que inibem o crescimento de algumas bactérias, que tipo de relação ocorre entre os fungos e as bactérias, quando dessa produção?

- a) Parasitismo
- b) Protocooperação
- c) Predatismo
- d) Mutualismo
- e) Amensalismo

542 - (FPS PE/2019/Janeiro)

Pássaros que se alimentam de carrapatos, como o anu, vivem em um tipo de associação com boi, búfalo, rinoceronte e elefante. Observe a imagem abaixo e

assinale qual tipo de associação está ocorrendo entre os pássaros e o mamífero.



Adaptado de:

<https://interna.coceducacao.com.br/ebook/pages/1954b.htm>

- a) Inquilinismo
- b) Protocooperação
- c) Amensalismo
- d) Parasitismo
- e) Mutualismo

543 - (UECE/2019/Janeiro)

Estima-se que existam 1 milhão e 500 mil espécies de fungos. Essa estimativa coloca os fungos como o segundo maior grupo de organismos vivos: o primeiro, em termos de número de espécies, é o grupo dos insetos. Considerando as associações simbióticas que têm a participação de fungos, assinale a afirmação verdadeira.

- a) Comensalismo é um tipo de associação mutualística entre fungos e algas, na qual as algas têm aumentada sua capacidade de absorção de água e sais minerais, enquanto o fungo recebe matéria orgânica para a sua sobrevivência.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

b) Liquem é um tipo de associação mutualística entre fungos e raízes de plantas, na qual as plantas têm aumentada sua capacidade de absorção de água e sais minerais, enquanto o fungo recebe matéria orgânica para sua sobrevivência.

c) Rizobium é um tipo de associação mutualística entre fungos e raízes de plantas leguminosas, na qual as plantas têm aumentada sua capacidade de absorção de água e sais minerais, enquanto o fungo recebe matéria orgânica para a sua sobrevivência.

d) Micorriza é um tipo de associação mutualística entre fungos e raízes de plantas, na qual as plantas têm aumentada sua capacidade de absorção de água e sais minerais, enquanto o fungo recebe matéria orgânica para a sua sobrevivência.

544 - (UEM PR/2019/Janeiro)

Nos últimos anos, muitas colmeias de abelha-europeia *Apis mellifera* foram dizimadas, resultando em danos incalculáveis ao ecossistema e em prejuízos vultosos nas plantações agrícolas. Os cientistas identificaram que as colmeias têm sido dizimadas pela combinação de pesticidas e fungicidas, que torna as abelhas muito mais vulneráveis a uma doença intestinal causada por um microsporídeo do gênero *Nosema*. Sobre esse assunto e conhecimentos correlatos, assinale o que for **correto**.

01. A relação ecológica entre o microsporídeo e a abelha descrita no comando da questão é desarmônica e interespecífica.

02. A polinização realizada pelas abelhas envolve a maioria das espécies de plantas vasculares, como as angiospermas, as gimnospermas e as briófitas.

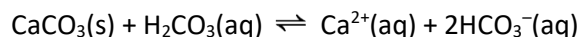
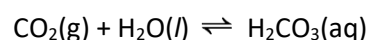
04. As abelhas se reproduzem sexualmente, por partenogênese, e as rainhas depositam ovos não fecundados que originam machos diploides.

08. A morte das abelhas influencia no processo de polinização das gimnospermas.

16. De acordo com a Nomenclatura Zoológica estabelecida por Linnaeus, *Apis mellifera mellifera* indica espécie e subespécie.

545 - (UEM PR/2019/Janeiro)

Os recifes de corais são constituídos por uma grande quantidade de pólipos que secretam um exoesqueleto calcário. Muitas espécies desses pólipos abrigam em seu interior as zooxantelas, algas fotossintetizantes. No entanto, o aquecimento dos oceanos tem levado à morte das algas. No processo de fotossíntese, elas absorvem o gás carbônico dos tecidos dos corais:



Considerando os recifes de corais e conhecimentos sobre o deslocamento de equilíbrios em reações químicas, assinale o que for **correto**.

01. A diminuição da concentração de CO_2 na água aumentará a liberação de íons H^+ .

02. A relação entre as algas e os corais é de comensalismo.

04. A associação com as algas desloca a reação entre o carbonato de cálcio e o ácido carbônico para a direita, favorecendo a formação do exoesqueleto.

08. O aumento do teor de gás carbônico na atmosfera contribuirá para a solubilização dos depósitos calcários marinhos.



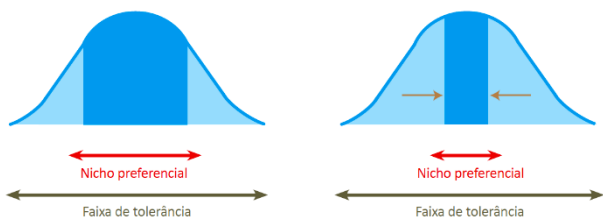
Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

16. A morte das algas resulta no branqueamento dos corais e na dissolução dos esqueletos calcários.

546 - (UERJ/2018/Simulado)

Nicho ecológico é o conjunto de recursos e condições em que um indivíduo ou população vive e se reproduz. Todo nicho apresenta uma faixa de tolerância aos fatores ecológicos dentro da qual a existência da espécie é possível. Alterações nessa faixa podem ocorrer quando duas espécies diferentes exploram nichos ecológicos semelhantes. Os gráficos abaixo exemplificam uma dessas alterações em determinada população.



Adaptado de nadouille.com.

A relação ecológica interespecífica capaz de provocar o estreitamento do nicho preferencial apresentado nos gráficos é denominada:

- a) predação
- b) parasitismo
- c) mutualismo
- d) competição

547 - (UERJ/2019/2ª Fase)

As imagens abaixo retratam besouros de espécies distintas transportando ácaros.

I



what-when-how.com

II



cidadeaveiro.blogspot.com

Na imagem I, a relação estabelecida entre os ácaros e o besouro é de comensalismo e, na imagem II, de parasitismo.

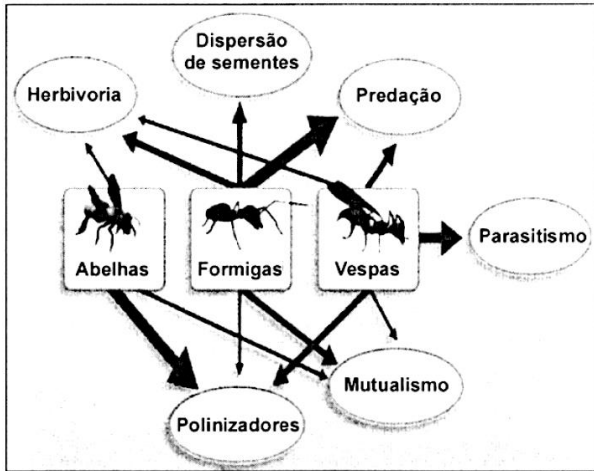
Diferencie os dois tipos de relação ecológica e indique duas vantagens para os ácaros na relação de comensalismo.

548 - (Fac. Santo Agostinho BA/2018/Julho)



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas



SANTOS, Jean Carlos, DEL - CLARO, Kleber.
Ciência Hoje, Rio de Janeiro, v. 32. n. 188, nov. 2002, p. 68.

A figura ilustra as principais atividades e interações de diversos grupos de insetos.

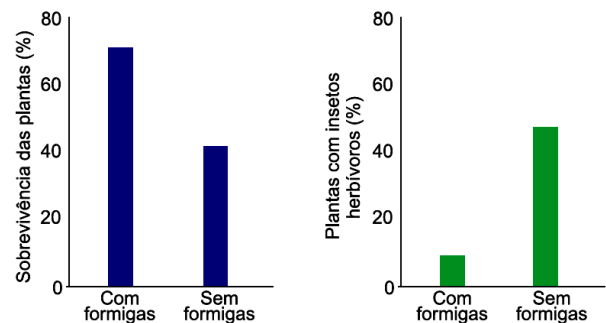
Os insetos, em especial as formigas, têm comportamentos sociais altamente especializados, que apresentam como uma de suas características

- divisão de trabalho entre os integrantes de cada uma das castas.
- organização colonial com total dependência entre os indivíduos.
- reprodução envolvendo diferentes modalidades entre os subgrupos da população.
- utilização de recursos ambientais compartilhados com organismos de outras espécies.

549 - (UEFS BA/2018/Julho)

As acácias são plantas que possuem espinhos dilatados, cobertura dura e interior macio, fácil para formigas escavarem. Um pesquisador, querendo saber se as formigas eram benéficas a essa planta, fez um

experimento: removeu as formigas de algumas acácias e comparou a sobrevivência desse grupo com o grupo das plantas com formigas. O estudioso ainda comparou a frequência com que outros insetos herbívoros foram encontrados em ambos os grupos. Os gráficos ilustram os resultados observados pelo pesquisador.



(Michael L. Cain et al. Ecologia, 2011. Adaptado.)

Os resultados obtidos pela pesquisa indicam que

- as acácias são beneficiadas quando há presença de formigas.
- as acácias são prejudicadas quando há presença de formigas.
- a presença de formigas potencializa a ação dos insetos herbívoros sobre as acácias.
- as acácias não são prejudicadas e nem beneficiadas quando há presença de formigas.
- a presença de formigas não interfere na presença de insetos herbívoros sobre as acácias.

550 - (UFT/2019)

Duas ou mais espécies podem interagir de diversas maneiras na natureza. A interação entre duas espécies quando o recurso não é suficiente para ambas pode



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

resultar na exclusão de uma delas. Esta interação chama-se:

- a) comensalismo.
- b) competição.
- c) predatismo.
- d) mutualismo.

551 - (UNEB BA/2018)

Denomina-se de biodiversidade a variedade de espécies de seres vivos existentes no Planeta, bem como o papel desses seres na natureza. Todos eles estão, de alguma forma, interligados, portanto a extinção de algum ser vivo afeta diretamente todo o ecossistema.

Apesar da importância de cada organismo vivo, observa-se um crescente aumento na destruição da biodiversidade. As causas são as mais variadas, porém, na maioria das vezes, o homem apresenta grande influência no processo. Dentre os principais motivos da perda de biodiversidade, pode-se destacar a destruição de habitat, o uso excessivo dos recursos naturais, a introdução de espécies invasoras e a poluição, sobretudo nos grandes centros urbanoindustriais, onde ocorre emissão de gases poluentes, como dióxido de carbono e metano, responsáveis pelo efeito estufa.

A destruição de habitat destaca-se entre os fatores que desencadeiam a diminuição da biodiversidade. Normalmente, esse processo ocorre como consequência da urbanização e do desmatamento para aumento das áreas agropecuárias e desenvolvimento de grandes obras. Além disso, essa destruição também é causada pelo aquecimento global.

Para que a biodiversidade seja efetivamente protegida, é fundamental que seja feito o uso sustentável dos recursos que a natureza oferece. Para isso, são necessários investimentos e pesquisas para descobrir

fontes alternativas de recursos, fiscalização no que diz respeito à exploração da natureza e à poluição, bem como a criação de maiores áreas de proteção ambiental.

Entretanto, nenhum esforço será suficiente se não houver mudança na consciência da população. É fundamental que todos entendam a importância de cada ser vivo para o Planeta e compreendam que a destruição de qualquer espécie afeta diretamente a vida dos seres vivos. (SANTOS, 2017).

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. Disponível em:

<<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/causas-perda-biodiversidade.htm>>.

Acesso em: 24 nov. 2017.

Analisando-se os aspectos relacionados com a biodiversidade e as ações que podem comprometê-la, além das informações contidas no texto, é correto afirmar:

01. Nos ecossistemas, observa-se uma grande dependência dos decompositores, por proporcionar a reciclagem da energia, contribuindo com a sua homeostase.
02. Por ação antrópica, ocorre uma busca constante e incessante pelo equilíbrio ambiental, por proporcionar uma utilização moderada dos recursos naturais sem nenhum déficit para o meio.
03. A eliminação dos produtores, dependentes da energia eletromagnética visível, de um ecossistema inviabilizaria qualquer produção de matéria orgânica.
04. A inserção de uma nova espécie em um ambiente que não é o seu poderá competir ou preda outras de outras espécies, reproduzir-se exageradamente e até mesmo provocar doença, contribuindo para o desequilíbrio da biodiversidade.
05. A caça e a pesca, por exemplo, são práticas responsáveis pela diminuição do número de indivíduos



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

de várias espécies anualmente. Além disso, o tráfico de animais e plantas silvestres contribuem para a conservação de vários organismos em seu habitat natural.

552 - (UNITAU SP/2018/Julho)

Organismos que vivem em uma comunidade interagem entre si e, inevitavelmente, influenciam uns aos outros, o que se reflete nas populações que compõem a comunidade. Essas interações entre os organismos são denominadas relações ecológicas, as quais podem ser intraespecíficas ou interespecíficas, além de serem caracterizadas como harmônicas ou desarmônicas. Sobre essas relações, um clássico experimento foi conduzido com duas espécies de protozoários que apresentam o mesmo nicho. Quando populações desses protozoários foram cultivadas separadamente, sob condições idênticas, ambas cresceram até atingir um dado tamanho, mantendo-se relativamente constantes. Porém, quando as duas populações foram cultivadas em conjunto, em um mesmo recipiente, verificou-se o maior crescimento de uma das espécies, que, aproveitando melhor o recurso alimentar, inviabilizou a população da outra espécie, causando sua eliminação do recipiente.

Assinale a alternativa que representa CORRETAMENTE a relação ecológica demonstrada pelo experimento descrito acima.

- a) Amensalismo ou antibiose
- b) Exclusão competitiva
- c) Hemiparasitismo
- d) Esclavatura
- e) Mutualismo

553 - (USF SP/2019/Janeiro)

Um fotógrafo do Texas capturou o momento em que um enorme crocodilo come um membro menor de sua própria espécie

O fotógrafo Brad Streets foi atraído pela primeira vez para a cena quando viu algumas manchas de sangue flutuando nas águas do Brazos Bend State Park, em Needville, Texas.

Quando colocou os olhos sobre o crocodilo americano (*Alligator mississippiensis*) ele pensou que o animal estava mastigando um pássaro. Mas logo percebeu que estava mastigando algo muito mais familiar.

[...] Embora a cena possa parecer bastante chocante, o canibalismo não é tão raro no mundo dos crocodilos. De fato, um em cada 16 crocodilos será comido por um membro da sua própria espécie, muitos por membros da família que não são afetivos.

Disponível em:

<<https://noticiaalternativa.com.br/crocodilos-2/>>.

Acesso em 14/09/2018 (adaptado).

Considerando-se o texto e o canibalismo, é correto afirmar:

- a) A condição para que ocorra o canibalismo é determinada geneticamente, nascendo alguns membros de cada população naturalmente canibais.
- b) Do ponto de vista da espécie, o canibalismo é uma relação intra ou interespecífica, sempre desarmônica e que não contribui para a melhoria da espécie.
- c) A prática do canibalismo aumenta a competição por alimento entre os membros da população,



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

provocando um incremento na variabilidade genética das espécies.

d) O canibalismo atua como método de controle populacional. Com a escassez de alimento, esse comportamento aumenta, eliminando os membros mais fracos da população.

e) Esse comportamento pode ser considerado como um exemplo de deriva genética, uma vez que elimina genes e direciona a evolução da espécie.

554 - (FCM MG/2019)

Leia e analise o trecho adaptado do livro de Seguy e colaboradores.

Na sua teoria da trofobiose, Chaboussou (1985) explica que a suscetibilidade das plantas aos insetos e doenças por microorganismos é, acima de tudo, o resultado de um desequilíbrio nutricional. Um mal funcionamento da síntese de proteínas induz à acumulação, nos tecidos das plantas, de aminoácidos e açúcares redutores que são a base da alimentação dos insetos, fungos, bactérias e vírus.

(<http://www.agroecologie.cirad.fr>)

Esse desequilíbrio fisiológico da planta pode alterar

- I. o processo da fotossíntese;
- II. o mecanismo de defesa da planta;
- III. o processo de transmissão dos caracteres.

Com base nas afirmativas, é CORRETO:

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

555 - (ETEC SP/2019/Julho)

Nas interações ecológicas, os seres vivos se entrelaçam numa teia de relações tanto entre membros da própria espécie como entre indivíduos de espécies diferentes. Assim, por exemplo, as orquídeas, bromélias e muitas samambaias, conhecidas como epífitas, vivem no interior das matas e sobre plantas maiores que lhes servem de suporte, permitindo que consigam obter maior suprimento de luz para a fotossíntese.

A associação descrita no texto entre diferentes plantas é um tipo de relação ecológica denominada

- a) simbiose.
- b) predação.
- c) inquilinismo.
- d) canibalismo.
- e) parasitismo.

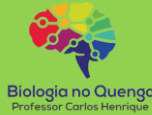
556 - (Faculdade Pequeno Príncipe PR/2019/Julho)

Leia o texto a seguir e observe a imagem.

Composto capaz de matar fungos resistentes é isolado em microbiota de formiga



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas



Projeto que reúne pesquisadores do Brasil e dos Estados Unidos explora bactérias que vivem em simbiose com insetos como fonte para novos fármacos (*formigas do gênero Cyphomyrmex* / foto: Weilan Melo; Taise Fukuda e Camila Pereira)

A resistência microbiana a medicamentos antibióticos e antifúngicos é um dos grandes problemas de saúde pública no mundo [...].

Foi com essa estratégia que o grupo coordenado por Monica Tallarico Pupo, da Universidade de São Paulo (USP), e por Jon Clardy, da Harvard University, descobriu a cifomicina – molécula que nos testes *in vitro* e *in vivo* se mostrou capaz de matar fungos causadores de doenças em humanos e resistentes aos medicamentos hoje disponíveis [...].

A ideia era isolar bactérias que vivem em simbiose com formigas cortadeiras, como a saúva, em busca de compostos naturais com potencial para dar origem a novos fármacos [...].

Disponível em: <http://agencia.fapesp.br/composto-capaz-de-matar-fungos-resistentes-e-isolado-em-microbiota-de-formiga/29958/>

O texto anterior relata tipos de interações entre espécies. Sobre essas interações, é possível afirmar que

- a) os fungos causadores de doenças em humanos se relacionam com estes por meio de uma competição.
- b) as formigas cortadeiras são parasitas dos vegetais de onde retiram as folhas.
- c) as bactérias da microbiota relacionam-se entre si por competição, a qual traz benefícios para todos os seus integrantes.
- d) as formigas saúvas vivem em uma interação intraespecífica denominada colônia.
- e) a biota microbiana e as formigas estabelecem uma relação de simbiose mutualística.

557 - (Encceja/2017/Ensino Fundamental Regular)

Cupins comumente atacam árvores e podem destruí-las por completo, pois se alimentam da celulose presente na madeira. No entanto, eles são incapazes de digerir a celulose. Esse trabalho é feito por certos protozoários que vivem em uma parte do sistema digestório dos cupins e, dessa forma, se beneficiam com abrigo e proteção. Assim, cupins e protozoários não são capazes de sobreviver um sem o outro.

A relação ecológica estabelecida entre esses organismos é

- a) inquilinismo.
- b) competição.
- c) parasitismo.
- d) mutualismo.

558 - (FCM MG/2019)



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

MICROORGANISMOS PARA APRIMORAR CULTURAS DESAFIAM ENGENHARIA GENÉTICA

Mais alimentos graças a fungos? Para alimentar uma população em crescimento exponencial no mundo, cientistas têm alertado para a necessidade de duplicar a produção de alimentos nos próximos 40 anos. Cientistas sabem que microrganismos podem ser excelentes parceiros nesse trabalho junto às plantas. Por exemplo, as micorrizas, que estão relacionadas com 90% das plantas terrestres, são associações entre certos fungos e raízes de plantas, com a função de auxiliar estas na absorção de água e sais minerais em troca de carboidratos produzidos pelas plantas. Microrganismos, entretanto, foram recentemente encontrados entre as próprias células de plantas e parece que as beneficiam como na promoção de uma fotossíntese mais eficiente.

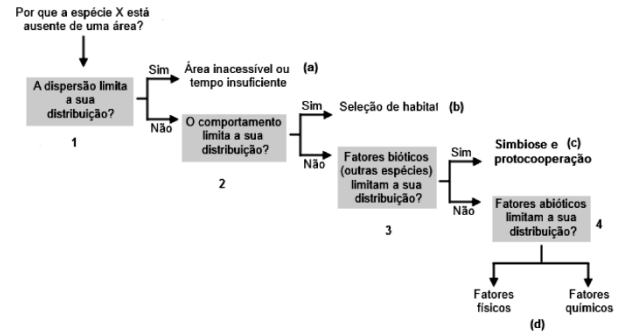
(https://issuu.com/ed_moderna/docs/aulaaberta8?e=2064801/2652522)

Com base nas informações do texto, esse tipo de associação pode ser denominada de:

- a) Comensalismo.
- b) Inquilinismo.
- c) Mutualismo.
- d) Herbivoria.

559 - (FCM MG/2019)

Analise o esquema.



(Adaptado:

<http://biodominantes.blogspot.com/2013/12/as-interacoes-entre-os-seres-vivos-e-o.html>)

Com base na análise do esquema e em seus conhecimentos, a relação entre a ausência de uma determinada espécie e a possível causa está **INCORRETA** em:

- a) 4-d.
- b) 3-c.
- c) 2-b.
- d) 1-a.

560 - (IBMEC SP Insper/2019/Julho)

O conceito de nicho ecológico é bastante amplo, não restrito, por estar relacionado ao conjunto de todas as interações que determinado organismo apresenta com os demais e com seu hábitat natural. Estudos ecológicos do início do século XX demonstraram o que ocorria quando duas espécies apresentavam certa sobreposição de nichos.

A sobreposição de nichos ecológicos entre organismos de



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- a) espécies diferentes acarreta uma interação ecológica denominada cooperação, na qual ambas as espécies são beneficiadas, sem que haja interdependência entre elas.
- b) espécies diferentes acarreta uma interação ecológica denominada amensalismo, na qual uma espécie utiliza os recursos de forma mais eficiente que a outra.
- c) mesma espécie acarreta uma interação ecológica harmônica denominada sociedade, na qual existe uma intensa organização social entre seus integrantes.
- d) mesma espécie acarreta uma interação ecológica denominada competição, a qual é bastante importante para o mecanismo de seleção natural.
- e) espécies diferentes acarreta uma interação ecológica desarmoniosa denominada comensalismo, na qual uma das espécies é beneficiada em função do prejuízo da outra.

561 - (IFGO/2018/Julho)

Durante uma visita à fazenda de seus avós, no interior de Goiás, o pequeno Gustavo ficou intrigado com a presença de alguns pássaros que ficavam sobre os bois enquanto estes pastavam. Um funcionário da fazenda explicou a ele que tais pássaros se alimentavam dos carrapatos que estavam aderidos à pele dos bois, sugando seu sangue.

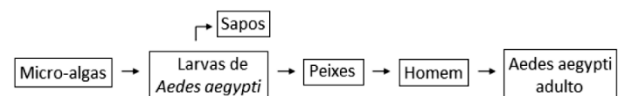
Assinale a alternativa que indica corretamente a relação ecológica estabelecida entre bois e pássaros na situação descrita anteriormente.

- a) Protocooperação.
- b) Parasitismo.
- c) Competição.

- d) Inquilinismo.

562 - (IFGO/2019/Janeiro)

Em um pequeno tanque de criadouros de peixes em um centro urbano observa-se a seguinte teia alimentar:



Com base nessa teia e nos conceitos de relações ecológicas, é correto afirmar que:

- a) a relação ecológica existente entre as larvas de *Aedes* e os peixes é de mutualismo.
- b) podemos afirmar que a relação ecológica existente entre os sapos e os peixes é de predatismo.
- c) a relação ecológica existente entre o homem e o *Aedes* adulto é de parasitismo.
- d) a relação existente entre o vírus transmitido pelo *Aedes* adulto e o homem é de inquilinismo.

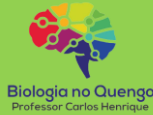
563 - (UNIVAG MT/2018/Julho)

O caracol-gigante-africano (*Achatina fulica*) foi introduzido no Brasil após a soltura irresponsável de exemplares provenientes de criações para fins alimentícios. Hoje em dia é considerada uma espécie exótica invasora e, como consequência, nota-se o declínio de algumas espécies nativas de caracol do gênero *Megalobulimus*.

A interação ecológica relacionada ao fato citado é



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

- a) a competição interespecífica, pois o caracol exótico utiliza os recursos das espécies nativas.
- b) o parasitismo, uma vez que o caracol exótico consome os recursos das espécies nativas.
- c) o canibalismo, pois o caracol exótico se alimenta das espécies nativas.
- d) o inquilinismo, pois o caracol exótico expulsa as espécies nativas para ocupar o seu nicho ecológico.
- e) a competição intraespecífica, pois o caracol exótico ocupa o mesmo nicho ecológico das espécies nativas.

564 - (Fac. Israelita de C. da Saúde Albert Einstein SP/2019)

Um garoto montou dois ecossistemas em recipientes fechados, ambos com terra úmida e um pequeno pé de alface. Em um deles foram colocadas também algumas lesmas e no outro, algumas minhocas. Os recipientes foram mantidos em ambientes com temperatura, umidade e luminosidade adequadas à sua manutenção. Depois de algumas semanas, verificou-se que o pé de alface

- a) foi beneficiado no ecossistema com lesmas e prejudicado no ecossistema com minhocas.
- b) foi beneficiado pelos animais nos dois ecossistemas.
- c) foi prejudicado pelos animais nos dois ecossistemas.
- d) foi beneficiado no ecossistema com minhocas e prejudicado no ecossistema com lesmas.
- e) não foi impactado pela presença dos animais em nenhum dos ecossistemas.

565 - (FGV/2019/Janeiro)

As relações ecológicas são classificadas como harmônicas ou desarmônicas, em decorrência do prejuízo que pode, ou não, ocorrer entre os seres vivos participantes da relação.

A competição intraespecífica é um exemplo de relação desarmônica, que, no entanto, apresenta como consequência:

- a) aumentar a recombinação genética entre as espécies.
- b) inibir processos relacionados ao isolamento reprodutivo dos indivíduos.
- c) impedir os processos de especiação nas populações.
- d) promover o fluxo gênico entre populações diferentes.
- e) selecionar os organismos mais adaptados para determinados ambientes.

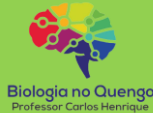
566 - (IFGO/2009/Janeiro)

Analise as afirmativas a seguir.

- I. Os pulgões são endoparasitas que se alimentam da seiva bruta presente nas raízes das plantas.
- II. No comensalismo, duas espécies vivem em íntima associação e interdependência, beneficiando-se mutuamente, como no caso das bacteriorrizas.
- III. As orquídeas são plantas parasitas que perfuram os vasos condutores de seiva elaborada da planta hospedeira, prejudicando-a.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

Estão corretas.

- a) Todas.
- b) Apenas I e II.
- c) Apenas I e III.
- d) Nenhuma.
- e) Apenas II e III.

567 - (IFGO/2014/Janeiro)

Nas comunidades bióticas, dentro de um ecossistema, encontram-se várias formas de interações entre os seres vivos que as formam, denominadas relações ecológicas ou interações biológicas. Uma relação desarmônica, em que indivíduos de uma população secretam ou expelem substâncias que inibem ou impedem o desenvolvimento de indivíduos de populações de outras espécies, é denominada:

- a) Mutualismo.
- b) Competição.
- c) Amensalismo.
- d) Comensalismo.
- e) Parasitismo.

568 - (SANTA CASA SP/2018)

É interessante notar que em diversas ocasiões as dispersões de plantas e animais domesticados estiveram profundamente ligadas. Um bom exemplo é o caso do bicho-da-seda (*Bombix mori*) e da amoreira-branca (*Morus alba*). O bicho-da-seda se alimenta

preferencialmente de folhas da amoreira-branca e essa planta produz uma série de alcaloides que são tóxicos para outras lagartas, mas não para o *Bombix mori*. Tudo indica que, ao longo da evolução, as lagartas e a amoreira se engajaram em uma “corrida armamentista”.

(www.cienciahoje.org.br, 10.08.2016. Adaptado.)

- a) Qual a relação ecológica interespecífica que se estabelece entre a lagarta *Bombix mori* e a amoreira *Morus alba*? Qual a importância dos alcaloides para a amoreira *Morus alba*?
- b) Como os alcaloides produzidos pela *M. alba* contribuíram, ao longo da evolução, para a atual existência de lagartas resistentes a essas substâncias?

569 - (ENEM/2019/1ª Aplicação)

As cutias, pequenos roedores das zonas tropicais, transportam pela boca as sementes que caem das árvores, mas, em vez de comê-las, enterram-nas em outro lugar. Esse procedimento lhes permite salvar a maioria de suas sementes enterradas para as épocas mais secas, quando não há frutos maduros disponíveis. Cientistas descobriram que as cutias roubam as sementes enterradas por outras, e esse comportamento de “ladroagem” faz com que uma mesma semente possa ser enterrada dezenas de vezes.

Disponível em: <http://chc.cienciahoje.uol.com.br>.
Acesso em: 30 jul. 2012.

Essa “ladroagem” está associada à relação de

- a) sinfilia.
- b) predatismo.
- c) parasitismo.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

- d) competição.
- e) comensalismo.

570 - (ENEM/2019/1ª Aplicação)

Um alimento orgânico deve apresentar em sua embalagem o selo de uma instituição certificadora, garantindo ao consumidor que, além de ser um alimento isento de agrotóxicos, também é produzido com técnicas planejadas e controladas. A técnica de produção desses alimentos causa menor impacto aos recursos naturais, contribuindo para melhorar a qualidade de vida das pessoas.

Nesse sistema de produção de alimentos vegetais, o controle de insetos é manejado por meio do(a)

- a) prática de adubação verde.
- b) emprego da compostagem.
- c) controle da irrigação do solo.
- d) utilização de predadores naturais.
- e) uso de sementes inoculadas com *Rhizobium*.

571 - (ENEM/2019/2ª Aplicação)

Pesquisadores descobriram que uma espécie de abelha sem ferrão nativa do Brasil — a mandaguari (*Scaptotrigona depilis*) — cultiva um fungo nos ninhos dentro da colmeia. Após observações, verificaram que a sobrevivência das larvas da abelha depende da ingestão de filamentos do fungo, que produz metabólitos secundários com ação antimicrobiana, antitumoral e imunológica, além da alimentação convencional. Por sua vez, o fungo depende da abelha para se reproduzir e garante a sua multiplicação ao longo das gerações.

MIURA, J. **Pequenas agricultoras: abelhas Mandaguari cultivam**

fungos para alimentar suas larvas. Disponível em: www.embrapa.br. Acesso em: 3 maio 2019 (adaptado).

O uso de fungicida ocasionaria à colmeia dessa espécie o(a)

- a) controle de pragas.
- b) acúmulo de resíduos.
- c) ampliação de espaço.
- d) redução da população.
- e) incremento de alimento.

572 - (ENEM/2019/2ª Aplicação)

Algumas espécies de orquídeas apresentam flores que mimetizam vespas fêmeas, de forma que vespas machos são atraídas na tentativa de acasalamento. Ao chegarem às flores, os machos frequentemente entram em contato com o pólen da flor, sem prejuízo de suas atividades. Contudo, como não conseguem se acasalar, esses machos procuram novas fêmeas, podendo encontrar novas flores e polinizá-las.

Essa interação ecológica pode ser classificada como

- a) comensalismo.
- b) amensalismo.
- c) mutualismo.
- d) parasitismo.
- e) simbiose.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

573 - (FCM MG/2020)

Leia o texto abaixo:

As espécies visgueiras são plantas que se enraízam na própria madeira das árvores, e não na superfície da casca, como as orquídeas, bromeliáceas, musgos, líquens, etc. Ao brotar, suas raízes penetram para dentro do xilema da árvore, crescendo com ela e a partir dela, nutrindo-se à custa do anfitrião. As frutas dessas plantas são bagas pequenas apreciadas pelos pássaros papa moscas.

(Adaptado do livro: *A Canção das Palmeiras: Eugenius Warning. Um jovem botânico no Brasil*. Coordenação geral Maria do Carmo Andrade Gomes. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, Centro de Estudos Históricos e Culturais, 2006.)

A relação que as espécies visgueiras e as orquídeas possuem com as plantas em cima nas quais se desenvolvem é, respectivamente:

- a) Ambas do tipo harmônica.
- b) Parasitismo e inquilinismo.
- c) Competição e parasitismo.
- d) Ambas do tipo parasitismo.

574 - (FCM PB/2020/Janeiro)

Na esquistossomose o homem adquire a infecção quando a cercaria penetra em sua pele. Na fase inicial da doença, o homem pode apresentar dermatite cercariana, provocada pela penetração das cercarias, diarreia mucosa ou muco- sanguinolenta, febre elevada, anorexia, náusea, vômito, hepatoesplenogalia dolorosa,

manifestações pulmonares e astenia. Baseado no contexto, diante das relações ecológicas é possível afirmar que a esquistossomose representa:

- a) Inquilinismo.
- b) Parasitismo.
- c) Mutualismo.
- d) Comensalismo.
- e) Predação.

575 - (Mackenzie SP/2020/Verão)

O chupim (*Molothrus banariensis*) é uma ave que não faz ninho e coloca seus ovos no ninho de outras aves (por exemplo, o tico-tico), para que essas choquem os ovos e alimentem os seus filhotes. Trata-se de um caso de exploração do “trabalho” de outra espécie.



Disponível em Tonon, J.C; Okuma, M. *Biologia – SME*. 1 ed. São Paulo: Mackenzie, 2014. p.186

A relação do chupim com o tico-tico é um exemplo de

- a) holoparasitismo.
- b) competição interespecífica.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- c) esclavagismo.
- d) inquilinismo.
- e) comensalismo.

576 - (UECE/2020/Janeiro)

Os organismos vivos podem estabelecer relações harmônicas e desarmônicas, sejam eles indivíduos da mesma espécie ou de espécies diferentes. Considerando esse fato, é correto dizer que são tipos de interações desarmônicas interespecíficas:

- a) competição, canibalismo e colônia.
- b) facilitação, parasitismo e predação.
- c) facilitação, canibalismo e herbivoria.
- d) competição, parasitismo e predação.

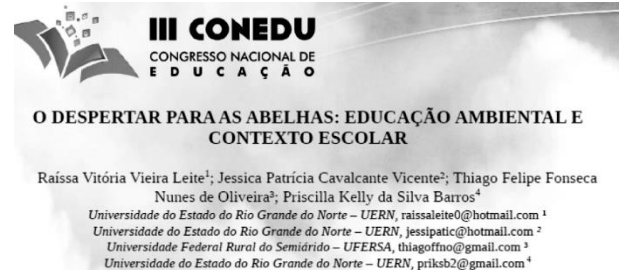
577 - (UECE/2020/Janeiro)

O princípio da exclusão competitiva, formulado pelo biólogo russo Georgyi Frantsevich Gause, estabelece que uma espécie exclui competitivamente a outra quando

- a) há forte sobreposição de nichos.
- b) há forte repartição de nichos.
- c) elas possuem diferentes requerimentos de recursos.
- d) elas toleram diferentes condições.

578 - (UEG GO/2020/Janeiro)

Leia o texto a seguir.



Resumo: As abelhas são de extrema importância para a manutenção da vida no planeta, todavia, esses insetos estão em um processo acelerado de desaparecimento. Esse processo acaba afetando a prestação de serviços de polinização e indicando uma maior atenção para ações sustentáveis. Uma forma de minimizar esse problema é a educação ambiental no ambiente escolar. O presente trabalho teve como objetivo a sensibilização dos alunos de ensino fundamental com relação à importância biológica das abelhas e sua relação com o homem. Os alunos do 6º ano participaram de três etapas: 1) verificação dos conhecimentos prévios, 2) aula de campo e 3) apresentação de filme e aplicação de questionário final. Os resultados mostraram que inicialmente a maioria dos sujeitos investigados desconheciam a importância das abelhas, bem como sobre o seu desaparecimento. No entanto, as atividades realizadas mostraram um efeito relevante sobre a percepção e conhecimento dos alunos com relação ao tema abordado.

Palavras-chave: polinização, sensibilização, desaparecimento.

Disponível em:

https://editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA10_ID8774_15082016113727.pdf

Acesso em: 1º nov. 2019.

O trabalho transposto na imagem teve como objetivo sensibilizar pessoas quanto à importância biológica das abelhas e a relação delas com o homem. Sobre isso, verifica-se que:

- a) a principal importância das abelhas é na cadeia de produção melífera.
- b) a educação ambiental objetiva a formação de biólogos mais atuantes.
- c) o ferrão e as listras pretas caracterizam a estrutura corporal desses insetos.
- d) a migração intercontinental ocorre sazonalmente por estação climática.
- e) o uso agrícola indiscriminado de pesticidas agride polinizadores naturais.

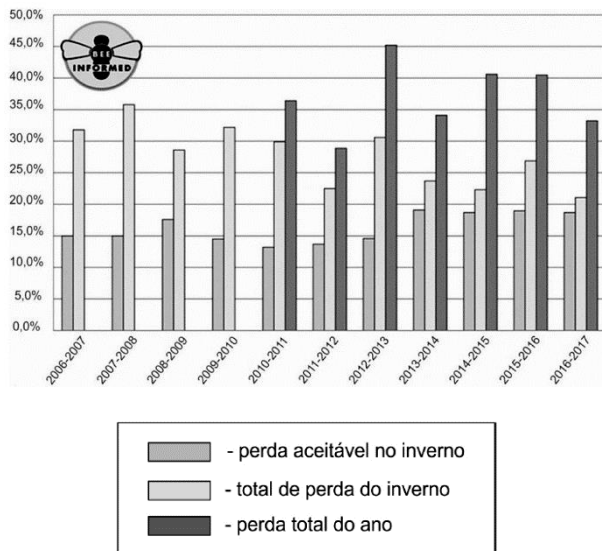


Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

579 - (UnICESUMAR PR/2020)

O gráfico abaixo apresenta o percentual de perda de colônias de abelhas a cada ano nos Estados Unidos.



(Adaptado de: Bee informed. Disponível em: <https://gizmodo.uol.com.br/abelhas-morrendo-eua/>)

A partir dessa análise é correto afirmar que:

- a) A perda de colônias de abelhas ocorre todo ano no inverno, estando dentro dos limites aceitáveis.
- b) Embora a perda de colônias seja maior durante o inverno, a partir de 2010 essas perdas começaram a ser registradas em outras estações do ano.
- c) A perda de abelhas no inverno vem subindo exponencialmente desde o ano de 2010.
- d) Em 2010 a perda de abelhas nas outras estações do ano foi maior do que no inverno, mostrando que esta deixou de ser a estação crítica.
- e) A maior perda de abelhas no inverno foi registrada no período 2012 e 2013, juntamente com a maior perda no total do ano.

580 - (UnICESUMAR PR/2020)

Em artigo publicado em 2016, pesquisadores descreveram relações ecológicas entre diferentes espécies de pássaros e capivaras. Entre os exemplos apresentados pelos pesquisadores temos a espécie de Pássaro 1, que se alimenta de carrapatos da capivara e a espécie de Pássaro 2, para o qual a capivara serve de “poleiro” de onde se apanham insetos. As relações ecológicas com a capivara desenvolvidas pelas espécies 1 e 2 são, respectivamente:

- a) comensalismo e competição.
- b) comensalismo e mutualismo.
- c) inquilinismo e comensalismo.
- d) parasitismo e mutualismo.
- e) mutualismo e comensalismo.

581 - (UNIOESTE PR/2020)

Um novo estudo realizado por biólogos brasileiros sugere que o efeito dos agrotóxicos sobre as abelhas pode ser maior do que se imagina. Mesmo quando usado em doses consideradas não letais, um inseticida encurtou o tempo de vida dos insetos em até 50%. Além disso, os pesquisadores observaram que uma substância fungicida considerada inofensiva para abelhas alterou o comportamento das operárias, tornando-as letárgicas — fato que pode comprometer o funcionamento de toda a colônia. Resultados desta pesquisa, realizada por pesquisadores brasileiros, da Universidade Federal de São Carlos foram publicados na revista *Nature*. Sobre as abelhas e o seu papel em uma comunidade, é **CORRETO** afirmar que:



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

a) em um ecossistema, um sapo se alimenta de uma abelha que, por sua vez, alimenta-se do néctar de plantas. O sapo, posteriormente, serve de alimento para uma cobra, que se torna presa de um gavião. Além da cobra, o gavião também se alimenta, nesse ecossistema, de pássaros herbívoros. O decréscimo da população de abelhas, que é um consumidor primário, pode promover o decréscimo da população de sapo que é um consumidor terciário.

b) com a sua diminuição populacional, haverá o decréscimo do transporte de grão de pólen do estigma para a antera, nas flores das angiospermas, e do microsporângio para a micrópila, nos estróbilos das gimnospermas.

c) com seu decréscimo populacional e redução do processo de polinização, o serviço ecossistêmico prestado pelas abelhas não interferirá nos sistemas agrícolas, pois estes dependem apenas do maquinário.

d) quando as operárias chegam à colmeia, o néctar trazido na bolsa de mel é passado para abelhas mais jovens, que irão processar o néctar. Durante esse processo, enzimas — que são proteínas — quebrarão os açúcares complexos do néctar e os transformarão em açúcares mais simples, como o amido.

e) por meio da seleção natural, que atua modificando a distribuição das características na população ao longo das gerações, as abelhas apresentam adaptações comportamentais e morfológicas que possibilitam o serviço ecossistêmico de polinização.

582 - (UERJ/2020/1ª Fase)

APICULTORES BRASILEIROS ENCONTRAM MEIO BILHÃO DE ABELHAS MORTAS EM TRÊS MESES

Nos últimos três meses, mais de 500 milhões de abelhas foram encontradas mortas por apicultores apenas em

quatro estados brasileiros, segundo levantamento da Agência Pública e Repórter Brasil.

Adaptado de sul21.com.br, março/2019.

Alguns ecossistemas são gravemente afetados por desequilíbrios como o relatado na reportagem.

Nesse caso, uma consequência para as plantas polinizadas por abelhas é:

- a) diminuição da necessidade de água
- b) redução da dispersão de sementes
- c) perda da variabilidade genética
- d) limitação da taxa de fotossíntese

583 - (UNIPÊ PB/2018/Julho)

A dinâmica da comunidade biótica mantém-se na dependência de interações, formas de interação que se estabelecem entre as suas populações, propiciando a sua sobrevivência.



LINHARES, Sérgio. **Biologia**: v. único, São Paulo: Ática, 2005, p.478.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

A ilustração exemplifica um tipo de associação ecológica que se reconhece como

- 01) associação intraespecífica com diferenciação morfológica e funcional dos indivíduos.
- 02) agrupamento de indivíduos de espécies diferentes que trocam, entre si, fatores de sobrevivência.
- 03) interações de indivíduos de espécies diferentes que competem pelos mesmos recursos ambientais.
- 04) associação cooperativa que propicia o aumento da resistência ambiental para as espécies envolvidas, favorecendo a sobrevivência dos indivíduos.
- 05) relação ecológica de mutualismo que se constitui para as espécies envolvidas em estratégia imprescindível de sobrevivência para as espécies envolvidas.

584 - (UFMS/2019)

A onça-pintada (*Panthera onca*) é o maior felino do continente americano e um animal de corpo robusto, dotado de grande força muscular, sendo a potência de sua mordida considerada a maior dentre os felinos de todo o mundo. Outra característica marcante dessa espécie é que ela não mia como a maioria dos felinos. Assim como o leão, o tigre e o leopardo, ela emite uma série de roncões muito fortes, que são chamados de esturro, e podem ser ouvidos por quilômetros. Originalmente a distribuição desse animal se dava desde o sudoeste dos Estados Unidos até o norte da Argentina. Agora, onças estão oficialmente extintas nos Estados Unidos (alguns indivíduos ocasionalmente cruzam a partir do México), mas ainda podem ser encontrados na América Latina, inclusive no Brasil. De maneira geral, porém, suas populações vêm diminuindo onde entram em confronto com atividades humanas, sendo a caça uma das principais ameaças. No Brasil ela já praticamente desapareceu da maior parte das regiões Nordeste, Sudeste e Sul. A relação do homem com esse animal é:

- a) harmônica, intraespecífica e de predação.
- b) desarmônica, intraespecífica e de comensalismo.
- c) desarmônica, interespecífica e de predação.
- d) harmônica, interespecífica e de parasitismo.
- e) desarmônica, interespecífica e de parasitismo.

585 - (UECE/2019/Julho)

O Brasil publicou, entre 2014 e 2017, cerca de 53 mil artigos científicos, dos quais 72% são assinados por pesquisadoras mulheres. Em um desses artigos um grupo de seis pesquisadoras de Pernambuco e Alagoas descobriu que “Solos de regiões semiáridas têm grande diversidade de Fungos Micorrízicos Arbusculares, mas a identificação de espécies obtidas de amostras de campo é difícil quando o número de esporos é baixo, como ocorre em áreas impactadas da região do Araripe”.

Fontes:

<https://socientifica.com.br/2019/03/23/mulheressassina-m-72-dos-artigos-cientificos-publicados-pelo-brasil/>;
<http://www.scielo.br/pdf/hoehnea/v41n3/07.pdf>

No que concerne a fungos micorrízicos, é correto afirmar que

- a) compõem uma associação simbiótica mutualista entre fungos e raízes de plantas, em que o fungo se alimenta da matéria orgânica proporcionada pela planta e facilita a absorção de minerais pelas raízes.
- b) constituem uma associação simbiótica mutualista entre fungos e algas, em que o fungo se alimenta da matéria orgânica produzida pela alga e facilita a absorção de água e minerais pelas algas.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

c) formam uma associação de protocooperação entre fungos e algas, em que os indivíduos envolvidos se beneficiam, mas, como essa associação não é obrigatória, os indivíduos podem viver isoladamente.

d) são microrganismos que compõe grande parte da biomassa microbiana dos solos, contudo, trata-se de uma relação ecológica rara, pois apenas cerca de 10% das plantas se associam simbioticamente com esses fungos.

586 - (UNEB BA/2019)

Se uma espécie de árvore encontra um fungo com um micélio adequado às suas raízes, ela pode multiplicar sua superfície de raiz e captar muito mais água e nutrientes. Quando isso acontece, a planta passa a receber o dobro de nutrientes fundamentais, como o nitrogênio e o fósforo, em comparação com espécimes que captam água e nutrientes do solo sem ajuda, apenas com as próprias raízes. [...] O fungo penetra e cerca a raiz da árvore e expande sua rede pelo solo do entorno. Com isso, aumenta a área de atuação normal da raiz, que cresce na direção de outras árvores e se conecta com fungos parceiros e as raízes às quais estão ligados. (WOHLLEBEN, 2017, p. 52-3).

WOHLLEBEN, Peter. A vida secreta das árvores. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.

Considerando-se a situação descrita que retrata uma relação simbiótica mutualista, denominada de micorriza, entre fungos e determinadas espécies de plantas e a respeito deste tipo de alelobiose, é correto afirmar:

01. Esse tipo de simbiose mutualista se caracteriza por ser uma relação intraespecífica pela variedade de fungos envolvidos na formação de uma grande teia alimentar.

02. A simbiose descrita apresenta uma relação obrigatória entre os indivíduos envolvidos onde o fungo

assume o papel de predador e as árvores realizam o papel de presas.

03. A relação descrita é dita desarmônica, já que os fungos obtêm nutrientes orgânicos necessários à sua manutenção a partir das reservas presentes nas raízes dos vegetais.

04. Substâncias tóxicas ricas em nitrogênio e fósforo liberadas pela rede de micélio dos fungos impedem o crescimento pleno das plantas associadas a esse tipo de alelobiose.

05. Nesse tipo de relação, as plantas obtêm com maior facilidade os nutrientes inorgânicos presentes no solo, enquanto os fungos são beneficiados pelos nutrientes orgânicos fornecidos pela planta.

587 - (UNIC MT/2018)

O ser humano está fortemente cercado, por dentro e por fora, de bactérias. Embora algumas delas constituam agentes de doenças, outras, como a *Escherichia coli*, vivem no intestino grosso e aí produzem vitaminas B₁₂ e K, que são aproveitadas pelo organismo, após atravessarem a parede do cólon.

A relação que se estabelece entre o homem e as bactérias intestinais referidas pode ser identificada como

01. predatismo, por causar a morte de um dos indivíduos.

02. comensalismo, por ocorrer entre indivíduos pertencentes a duas espécies.

03. mutualismo, por ser essencial para ambos os organismos relacionados.

04. parasitismo, por trazer malefícios a uma das espécies envolvidas.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

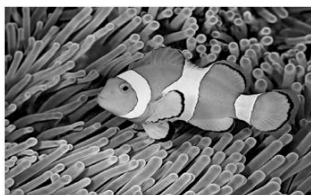
05. amensalismo, por envolver a utilização, por parte de um indivíduo, de substâncias produzidas por organismo de outra espécie.

588 - (ETEC SP/2017/Julho)

O filme *Procurando Nemo* é uma produção que se baseia na vida de dois peixes-palhaço, pai e filho, habitantes da Grande Barreira de Coral.

Do ponto de vista biológico, o filme apresenta algumas imprecisões. Por exemplo: Marlin é um pai zeloso e protetor, que cuida cautelosamente do filhote Nemo, único sobrevivente da ninhada. Porém, esse cuidado parental na espécie dos peixes-palhaço não ocorre na natureza, pois o macho só cuida dos ovos até o momento da eclosão.

No entanto, tal como no filme, na natureza, os peixes-palhaço ganham proteção e alimento vivendo entre os tentáculos das anêmonas-do-mar. Essa proximidade entre essas espécies é facilitada porque a pele desses peixes possui uma defesa especial, que os protege de serem atingidos pelo veneno dos tentáculos das anêmonas, que também se beneficiam dos restos de alimento deixados pelos peixes-palhaço.



Peixe-palhaço entre os tentáculos da anêmona.

<<https://tinyurl.com/k9s33lr>> Acesso em: 17.03.2017.

Original colorido.

É correto afirmar que a relação descrita entre esses seres vivos de espécies diferentes denomina-se

- a) competição.
- b) mimetismo.
- c) parasitismo.
- d) predação.
- e) protozooperação.

589 - (Fac. Israelita de C. da Saúde Albert Einstein SP/2020)

Leia a tirinha.

Níquel Náusea *Fernando Gonsales*



(Folha de S. Paulo, 10.04.2019.)



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

A tirinha ilustra, de forma humorada, uma clássica interação interespecífica entre certas espécies de aves e crocodilos. Esse mesmo tipo de interação ecológica ocorre entre

- a) a pomba e os piolhos.
- b) a anêmona-do-mar e o caranguejo-eremita.
- c) o cupim e os protozoários que produzem celulase.
- d) o veado e o lobo.
- e) o rato e a água.

590 - (FAMERP SP/2020)

Um cogumelo apresenta os micélios aderidos ao solo. Um feijoeiro apresenta raízes que crescem entre os sedimentos do solo. Os micélios e as raízes presentes nesses organismos

- a) possuem células em constantes meioses.
- b) apresentam tecidos vasculares.
- c) reservam glicogênio.
- d) possuem parede celulósica.
- e) absorvem água e sais minerais.

591 - (FAMERP SP/2020)

A imagem ilustra duas espécies de plantas carnívoras.

Nepenthes madagascariensis



(<https://commons.wikimedia.org>)

Dionaea muscipula



(<https://plants.ces.ncsu.edu>)

- a) Cite a relação ecológica que ocorre entre essas espécies de plantas e os insetos capturados por elas. O que essas plantas secretam para digerir os insetos?
- b) Explique a classificação dessas plantas quanto à capacidade de produzir o próprio alimento. Qual a razão de elas capturarem insetos?

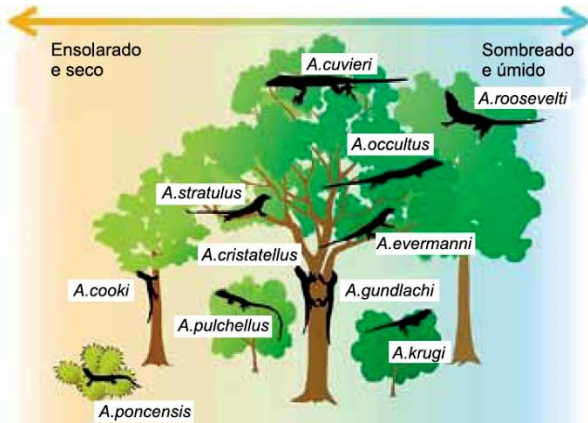
592 - (FGV/2020/Janeiro)

A figura mostra onze espécies de lagartos do gênero *Anolis* encontradas na ilha de Porto Rico. Cada espécie vive em uma região preferencial da vegetação, que é definida pelo tipo e altura das plantas, intensidade de luz solar e umidade, entre outros fatores.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas



(<https://es.khanacademy.org>. Adaptado.)

Sobre as relações ecológicas entre essas espécies de répteis e plantas, pode-se afirmar que

- as onze espécies de lagartos ocupam o mesmo hábitat e o mesmo nicho ecológico.
- os fatores abióticos determinam o tipo de alimentação dos lagartos em cada árvore.
- a cadeia alimentar nessa vegetação é composta por, no mínimo, onze níveis tróficos.
- a distribuição de diferentes nichos ecológicos na vegetação reduz a competição por alimento entre os lagartos.
- a competição em uma mesma planta tende a deslocar as espécies dominadas para plantas mais baixas.

593 - (IFPR/2019)

Os seres vivos dependem do meio em que vivem. Além do ar, da água, do solo e da luz, também dependem das relações com outros seres vivos. Nessas relações ecológicas, podem ocorrer benefícios para todos os seres vivos ou apenas para uns e prejuízos para outros. Assinale a alternativa que define corretamente o tipo de relação ecológica.

- No predatismo, um organismo se beneficia sem prejudicar o outro.
- No parasitismo, um organismo se alimenta de sobras de alimento do outro sem prejudicá-lo.
- A sociedade é uma associação de seres da mesma espécie, na qual cada indivíduo tem uma tarefa, caracterizando assim uma divisão de trabalho.
- O mutualismo é uma associação entre indivíduos da mesma espécie, unidos fisicamente uns aos outros.

594 - (IFPR/2020)

Em um pasto, observamos inúmeros pássaros alimentando-se de carrapatos e insetos, os quais parasitam bois e cavalos que, por sua vez, estão comendo capim. As relações ecológicas dos pássaros com os bois e cavalos e destes com o capim são, respectivamente:

- predatismo e comensalismo.
- parasitismo e mutualismo.
- comensalismo e parasitismo.
- protocooperação e herbivorismo.

595 - (IFPR/2020)

As relações ecológicas podem ocorrer entre indivíduos da mesma espécie ou entre indivíduos de espécies diferentes. Algumas relações promovem benefícios para todos os envolvidos; outras são benéficas para uma parte e indiferentes para outra; e também existem relações nas quais o benefício de um indivíduo significa o prejuízo do outro. Sobre esse tema considere as afirmativas abaixo:



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- I) Relações intraespecíficas podem ser classificadas em cooperação e competição.
- II) Mutualismo é uma relação interespecífica de cooperação do tipo obrigatória.
- III) Comensalismo é um tipo de relação interespecífica, na qual as duas espécies são beneficiadas pela associação.
- IV) Predação é um tipo de relação interespecífica, que ocorre somente em animais de grande porte.

Estão corretas apenas:

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

596 - (UERJ/2020/2ª Fase)

Os fungos contribuem para o aumento da produção agrícola de diferentes maneiras, como, por exemplo, por meio de sua associação com as raízes de vegetais, formando micorrizas.

Indique duas vantagens da formação de micorrizas para a produção agrícola. Aponte, ainda, outra ação desempenhada pelos fungos que também favorece a agricultura.

597 - (UFMS/2020)

“Na natureza, a competição ocorre quando os indivíduos têm recursos limitados e pode ocorrer por meio de exploração ou interferência direta ou ser uma competição aparente. O resultado da competição pode

ser alterado por condições abióticas, perturbações e interações com outras espécies” (RICKLEFS, R.; RELYEA, R. *A Economia da Natureza*. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014). Entre os padrões observados nessa interação negativa, o princípio da exclusão competitiva é um deles e pode ser definido como:

- a) duas espécies não podem coexistir indefinidamente quando ambas são limitadas pelo mesmo recurso.
- b) uma espécie preda a outra para a obtenção de recursos.
- c) duas espécies são especialistas em recursos não renováveis.
- d) uma população aumenta até que o suprimento do recurso mais limitante impeça seu crescimento adicional.
- e) indivíduos da mesma espécie competem por um mesmo tipo de recurso.

598 - (UFMS/2020)

Alguns predadores insetívoros com estratégia senta-e-espera utilizam as flores entomófilas como sítio de forrageamento, as quais atraem polinizadores que passam a ser presas potenciais. Aranhas Thomisidae são predadores comuns em flores nas quais utilizam de sua camuflagem para emboscar insetos com suas pernas dianteiras raptorais. Essas aranhas escolhem seus sítios de forrageamento avaliando estímulos táteis, visuais ou ainda odores, que são atrativos para outros visitantes florais. Sabendo que as aranhas Thomisidae são as principais predadoras de insetos polinizadores em uma determinada região, assinale a alternativa que explica corretamente os prováveis efeitos da presença das aranhas sobre a reprodução das plantas com flores por entomofilia.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

- a) As aranhas Thomisidae poderão afetar de maneira negativa a reprodução das espécies com flores entomófilas.
- b) As aranhas Thomisidae poderão afetar de maneira positiva a reprodução das espécies com flores entomófilas.
- c) As aranhas Thomisidae não afetarão a reprodução das espécies com flores entomófilas.
- d) A chance de as plantas com flores entomófilas serem polinizadas será maior.
- e) As aranhas Thomisidae aumentarão a taxa de frutificação das plantas com flores entomófilas.

599 - (UFRGS/2020)

Assinale a alternativa que apresenta exemplos de interações ecológicas interespecífica positiva, interespecífica negativa e intraespecífica, respectivamente.

- a) colônia – predação – parasitismo
- b) comensalismo – competição – sociedade
- c) mutualismo – inquilinismo – sociedade
- d) competição – parasitismo – colônia
- e) amensalismo – competição – colônia

600 - (Unifenas MG/2020/Janeiro)

Sobre sinecologia, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Micorrizas são associações mutualísticas entre fungos e raízes de determinadas plantas. As hifas do fungo associam-se às raízes das plantas e vão auxiliar na absorção de água e sais minerais do solo (principalmente

fósforo e nitrogênio), já que aumentam a superfície de absorção ou rizosfera. Deste modo, as plantas podem absorver mais água e adaptar-se a climas mais secos, e em troca os fungos recebem das plantas carboidratos e aminoácidos essenciais ao seu desenvolvimento.

- b) Líquens são constituídos pela associação mutualística entre algas e fungos. A alga realiza a fotossíntese e cede ao fungo parte da matéria orgânica sintetizada. O fungo, além de proteger a alga, cede-lhe umidade e sais minerais que absorve. Esse tipo de relação é benéfico para ambos. Permite a sobrevivência do líquen em lugares onde, isoladamente, a alga e o fungo não teriam chance. Os líquens podem ser encontrados em troncos de árvores, nas rochas nuas, nos desertos e no Ártico.

- c) Os crocodilos que vivem do rio Nilo, ao dormirem, podem deixar a boca aberta. O pássaro-palito aproveita essa oportunidade para se alimentar dos parasitas (sanguessugas) e restos de alimentos encontrados entre os dentes e na boca do crocodilo. Dessa forma, o pássaro-palito livra o crocodilo dos parasitas indesejáveis e, ao mesmo tempo, alimenta-se, estabelecendo uma reciprocidade mutualística obrigatória.

- d) Bacteriorrizas é o nome que se dá à associação mutualística formada pelas bactérias do gênero *Rhizobium* com as células das raízes de leguminosas, onde se originam as nodosidades. Transformam nitrogênio gasoso em mineral, favorecendo a absorção de nitrato pelas plantas leguminosas, que usam o nitrogênio desses compostos na síntese de seus aminoácidos e proteínas. Em troca, as leguminosas cedem às bactérias substâncias orgânicas que sintetizam.

- e) Na associação entre ruminantes e microrganismos, nota-se que os animais ruminantes não fabricam a enzima celulase. Como os alimentos que ingerem são ricos em celulose, também abrigam no seu rúmen um grande número de bactérias capazes de fabricar a enzima celulase. A partir daí estabelece-se uma relação mutualística, em que as bactérias fornecem aos herbívoros a enzima destinada à digestão da celulose. Os



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

herbívoros, por sua vez, fornecem abrigo e nutrição a esses microrganismos.

601 - (UniRV GO/2019/Julho)

Existem várias relações ecológicas interespecíficas que promovem o controle das populações de diversas espécies e mantêm os ecossistemas equilibrados. Sobre as relações ecológicas, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

- a) Mutualismo é uma relação ecológica em que as duas espécies envolvidas se beneficiam.
- b) Simbiose é uma relação em que uma das espécies inibe o crescimento ou a reprodução da outra.
- c) Predação é uma relação entre duas espécies diferentes que vivem em uma mesma comunidade, mas disputam os mesmos recursos do ambiente.
- d) Parasitismo é uma relação em que uma espécie animal mata a outra espécie para se alimentar.

602 - (Enceja/2017/Ensino Fundamental PPL)

Além de ser excelente produtora de antibióticos, a bactéria *Streptomyces coelicolor* é uma aliada dos camelos. O odor característico que elas produzem em razão da umidade ajuda os camelos a encontrarem água no deserto. Claro que, para sentir o cheirinho produzido pelas bactérias em ambiente tão seco, os camelos precisam contar com um superolfato. Graças a esse sentido, são capazes de encontrar água a mais de 80 quilômetros de distância. Enquanto bebem a água e saem pingando, os camelos não fazem idéia, mas dão uma forcinha para as bactérias. É que, dessa forma, eles espalham os esporos, algo indispensável para a existência dessa espécie de microrganismo.

SILVA, A. M. P. Você sabia que cheirinho de terra molhada é obra de bactérias?

Ciência Hoje das Crianças, n. 202, jun. 2009 (adaptado).

A relação ecológica observada nesse caso é o(a)

- a) sociedade.
- b) mutualismo.
- c) comensalismo.
- d) protocooperação.

603 - (FAMERP SP/2021)

Em um experimento, uma árvore foi mantida em interação com outras três plantas: uma orquídea, uma erva-de-passarinho e um cipó-chumbo. Para verificar a interação ecológica entre essas plantas, a árvore recebeu gás carbônico cujo átomo de carbono era marcado radioativamente. As outras três plantas também receberam gás carbônico, mas sem o carbono marcado; e todos os vegetais do experimento foram expostos à luz solar e à mesma temperatura, ambas ideais.

- a) As três plantas mantidas em interação com a árvore produzem frutos e sementes. Cite a função dos frutos para as plantas que os produzem. No interior da semente, qual estrutura é responsável por originar uma nova planta?
- b) Em qual das três plantas seria encontrado o carbono radioativo? Por que essa planta necessita do composto que tem o carbono radioativo?

TEXTO: 1 - Comum à questão: 604



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

Exército Cururu

Importado para exterminar besouros que atacavam canaviais, sapo brasileiro vira praga na Austrália.

Sapos, milhões de sapos asquerosos e venenosos, em saltos pelo sol até onde a vista alcança. Não se trata de uma das famosas sete pragas do Egito. A invasão é real e acontece na costa leste australiana. Esse exército coaxante é formado por centenas de milhões de sapos amazônicos da espécie *Bufo marinus*. ou, para o brasileiro leigo, o folclórico sapo-cururu. O bicho foi introduzido na Austrália em 1935 para o controle biológico de um besouro que atacava os canaviais, estratégia utilizada com sucesso nos Estados Unidos e na América Central. Mas na terra dos cangurus o cururu não funcionou. Pior: transformou-se rapidamente em praga.

Peter Moon.

(*ISTO É*, nº 1302, 14.09.94, p.50)

604 - (UFG/1997/2ª Fase)

A multiplicação da desenfreada do sapo vem comprovar os perigos da introdução de espécies vivas em outros ecossistemas.

ISTO É, 1302, 14.09.94, P. 50

Considerando a Biosfera, apresente dois argumentos contrários e dois argumentos favoráveis à afirmação:

TEXTO: 2 - Comum à questão: 605

Descobertas recentes de pesquisadores israelenses mostram que a figueira foi a primeira planta a ser cultivada pelo homem, há mais de 11 mil anos. Nas florestas tropicais, ela se destaca pelo importante papel ecológico que desempenha, alimentando grande número de aves, morcegos e macacos, entre outros animais. Além disso, a forma como se reproduz é considerada excepcional entre as plantas. A polinização é feita exclusivamente por diminutas vespas-de-figo, pertencentes à família Agaonidae, que em geral têm menos de 2mm. Os ovos dessas vespas só se desenvolvem dentro do figo.

Ciência Hoje, vol. 42, nº 249 – junho 2008. [Adapt.]

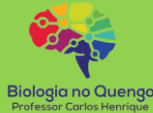
605 - (UFPEL RS/2009/Verão)

Com base no texto e em seus conhecimentos, é correto afirmar que a figueira e a vespa-do-figo estabelecem uma relação

- intra-específica harmônica, do tipo sociedade, em que os participantes se mantêm anatomicamente separados.
- intra-específica harmônica, do tipo comensalismo, em que um componente obtém proteção ao se associar a outro, sem lhe causar prejuízo.
- interespecífica harmônica, do tipo inquilinismo, em que apenas um participante se beneficia, sem causar prejuízo ao outro.
- interespecífica harmônica, do tipo mutualismo, em que os participantes se beneficiam e mantêm uma relação de dependência.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

e) interespecífica harmônica do tipo parasitismo, em que um componente vive no organismo de outro, de outra espécie, para dele se alimentar.

f) I.R.

TEXTO: 3 - Comum à questão: 606

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 idéia
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. Disponível em: <
<http://recantodasletras.uol.com.br>>.*

Acesso em: 24 mar. 2009.

606 - (UFG/2009/1ª Fase)

De acordo com o poema, o tatu está cumprindo o seu papel ecológico, pois mantém com o tamanduá uma relação interespecífica de

- a) mutualismo.
- b) comensalismo.
- c) competição.
- d) predação.
- e) inquilinismo.

TEXTO: 4 - Comum à questão: 607



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

A pelagem das preguiças parece ser realmente um bom meio de cultura de algas. Tem estrias e fissuras e, ao contrário do pelo de outros mamíferos, absorve água. Além de fornecer um despiste cromático para os mamíferos, as algas talvez sejam uma pequena fonte extra de nutrientes que seriam absorvidos por difusão pela pele das preguiças. Outras hipóteses ainda não testadas têm sido propostas para explicar essa estreita ligação entre algas e preguiças. As algas poderiam, por exemplo, produzir substâncias que deixariam os pelos com a textura mais apropriada para o crescimento de bactérias benéficas. Ou ainda produzir certos tipos de aminoácidos que absorveriam raios ultravioleta, ou seja, atuariam como protetores solares para as preguiças.

(Adaptado: **Revista Pesquisa Fapesp**, junho de 2010, p. 61)

607 - (PUCCamp/SP/2011)

Não se sabe ao certo qual a relação ecológica estabelecida entre algas e preguiças.

No entanto, o texto levanta várias possibilidades. Assinale a alternativa que associa corretamente a descrição da relação ecológica e o termo que a designa.

- a) Caso a alga tenha somente no animal o ambiente adequado para se desenvolver e a preguiça dependa da proteção das algas para sobreviver, configura-se o mutualismo.
- b) Se as algas produzirem alimento e as preguiças comerem as algas, ficaria caracterizado o comensalismo.
- c) Caso a vida das algas dependa da preguiça e ao mesmo tempo a relação seja indiferente para o mamífero, a relação ecológica seria a de parasitismo.

d) Caso a relação entre as espécies seja imprescindível para a vida de ambas, fica configurada a protocooperação.

e) Se ficar comprovado que as preguiças absorvem nutrientes pela pele, a relação estabelecida é a de parasitismo, e as algas seriam as hospedeiras.

TEXTO: 5 - Comum à questão: 608

As trufas são figuras importantes em muitos ecossistemas, beneficiando tanto plantas quanto animais. Nas florestas do noroeste dos EUA, por exemplo, as trufas Rhizopogon ajudam algumas árvores a obter água e nutrientes necessários. Ainda servem de importante fonte de alimento para o esquilo-voador-donorte, que, por sua vez, é presa favorita da coruja Strix accidentalis caurina, em perigo de extinção. Proteger o habitat da coruja requer assegurar condições favoráveis para as trufas.

As trufas se associam com as plantas por meio de uma rede de microfibras denominadas hifas, que crescem entre as radículas de plantas, formando um órgão compartilhado chamado ectomicorriza. Essa associação permite que a árvore forneça ao fungo a matéria orgânica que ele não produz e a planta obtém os nutrientes essenciais que não são encontrados naturalmente no ecossistema.

As trufas vivem inteiramente subterrâneas e seus órgãos reprodutivos são constituídos por uma pelota de tecido repleta de esporos, que permanece enterrada. Assim, para se multiplicarem, as trufas emitem aromas que atraem animais famintos que, por sua vez, dispersam os esporos por elas.

Esses fungos são raros e muito requisitados como ingredientes de alta gastronomia. O óleo de trufa é frequentemente utilizado por ter um custo inferior e por



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

ter aroma e sabor semelhantes. A maior parte dos “óleos de trufa” utilizados, no entanto, não contêm trufas. A grande maioria é azeite aromatizado artificialmente através de um agente sintético conhecido como 2,4-ditiapentano.

(Adaptado de **Scientific American** ed. 96. Maio 2010)

608 - (PUCCamp/SP/2011)

A relação ecológica existente entre a trufa e a árvore citada no texto é de

- a) inquilinismo.
- b) parasitismo.
- c) mutualismo.
- d) protocooperação.
- e) comensalismo.

TEXTO: 6 - Comum à questão: 609

Atualmente, uma grande ameaça à sobrevivência do mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*) é o mico-leão-de-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*). A área de ocorrência do primeiro é o Norte Fluminense. O segundo vive no Sul da Bahia e, em escala bem menor, no Nordeste de Minas. Geograficamente, eles nunca deveriam se encontrar, mas não se sabe bem como nem quando um grupo de *L. chrysomelas* chegou a Niterói e, por lá, se multiplicou. Já são 107 indivíduos e eles estão a menos de 100 km da área do *L. rosalia*, o mais ameaçado dos micos.

JANSEN, Roberta. Grupo formado por mico-leão-de-cara-dourada

ameaça mico-leão-dourado na estado. **Globo**, Rio de Janeiro, 28 jun 2011. Disponível em: <<http://www.oglobo.com/ciencia/mat/2011>>. Acesso em: 28 jun 2011. Adaptado.

609 - (FM Petrópolis RJ/2012)

A grande preocupação dos biólogos é que a distância entre as duas populações de micos seja transposta e que isso ameace ainda mais os micos-leão-dourados.

Uma relação ecológica capaz de tornar essa preocupação realidade é o(a)

- a) comensalismo
- b) parasitismo
- c) epifitismo
- d) cooperação
- e) competição

TEXTO: 7 - Comum à questão: 610

Uma nova fábrica, inaugurada em Juazeiro (BA), vai ampliar em oito vezes a produção nacional do mosquito transgênico da dengue.

Esse pode ser mais um passo para expandir, no país, uma tecnologia que reduz a circulação do *Aedes aegypti*.

Os machos do mosquito são modificados para transmitir genes letais à sua prole. O *Aedes* acaba morrendo ainda na fase de larva, diminuindo a população do mosquito, que é vetor da dengue. (NUBLAT, 2012. C.7)

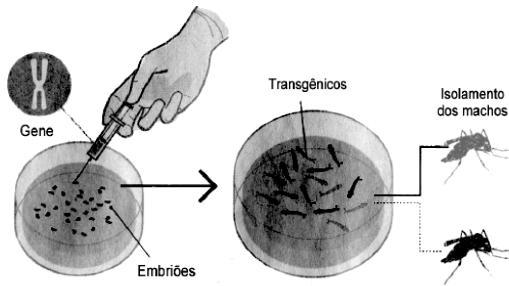


Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

NUBLAT, Johanna. Folha de S. Paulo. São Paulo, 16 out. 212.

Parte do procedimento experimental envolvido nessa tecnologia está esquematizada na ilustração.

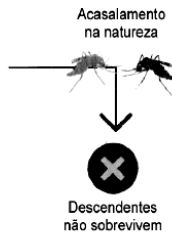


1 ALTERAÇÃO

Pesquisadores introduzem no mosquito um gene com a receita para a produção de uma proteína que mata seus descendentes ainda na fase de larva

2 SELEÇÃO

Os embriões são cultivados em laboratório, e os insetos transgênicos são identificados por um marcador fluorescente



3 DESCENDENTES

Os machos são isolados para ser soltos na natureza e procriar com as fêmeas que habitam a região. Os filhotes que resultam do cruzamento não sobrevivem

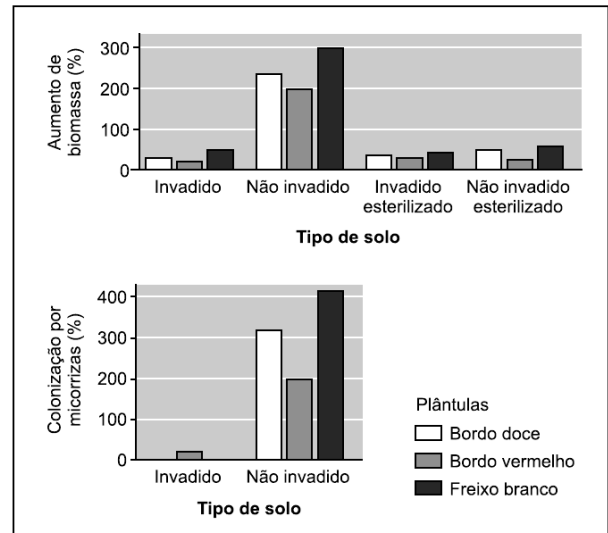
BAHIA abre fábrica de Aedes transgênico. Folha de S. Paulo. São Paulo, 7 jul. 2012. p. C7.

610 - (UEFS BA/2013/Janeiro)

A relação ecológica agora estabelecida entre mosquitos machos selvagens e machos transgênicos de *A. aegypti* deve ser entendida como

- a) antibiose, em que os transgênicos causam a morte de seus descendentes.
- b) competição intraespecífica pelas fêmeas para reprodução, relação que resulta em prejuízo para as formas selvagens.
- c) predação dos indivíduos selvagens pelos transgênicos que atuam como espécie exótica.
- d) comensalismo, em que a alimentação dos selvagens se restringe às sobras alimentares dos transgênicos.
- e) redução na disputa pelos recursos alimentares utilizados pela espécie.

TEXTO: 8 - Comum à questão: 611



Os gráficos registram resultados de um experimento em que os pesquisadores cultivaram plântulas de três árvores da América do Norte — bordo doce, bordo vermelho e freixo branco — em solos diferentes. Duas amostras de solo foram coletadas de um local onde a erva-alheira estava crescendo, e uma dessas amostras foi



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

esterilizada. As outras duas amostras de solo foram coletadas de um local livre da erva-alheira, e uma delas foi igualmente esterilizada.

Após quatro meses de cultivo, os pesquisadores colheram as partes aéreas e raízes e determinaram a biomassa seca. As raízes foram também analisadas quanto à porcentagem de colonização por fungos micorrízicos arbusculares. A erva-alheira, *Alliaria petiolata*, foi introduzida na Nova Inglaterra a partir da Europa durante o século XIX e tem invadido florestas por todo o leste e centro dos Estados Unidos. (CAMPBELL, 2010, p. 797).

CAMPBELL, Neil. **Biologia**, Tradução: Anne d. Villela. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 797.

611 - (UEFS BA/2014/Janeiro)



Erva alheira



Freixo branco



Bordo vermelho



Bordo doce

Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Erva-alheira>>.

Acesso em: 20 out. 2013.

Disponível em:

<http://www.planfor.fr/Donnees_Site/Produit/HTML/po

Fraxinus%20americana.htm>. Acesso em: 20 out. 2013.

Disponível em: <<http://pt.dreamstime.com/imagens-de-stock-royalty-free-folhas-e-c3%A9u-do-verde-da-c3%A1rvore-de-bordo>

vermelhoimage13048689>.

Acesso em: 20 out. 2013.

Disponível em:

<http://www.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Acerpseudoplatanus_002.jpg>.

Acesso em: 20 out. 2013.

A associação mutualística entre plântulas e fungos micorrízicos arbusculares envolve benefício mútuo em que

a) a planta recebe substâncias orgânicas absorvidas do solo pelos fungos, que servem como matéria-prima para a fotossíntese.

b) o fungo micorrízico arbuscular atua como fixador de nitrogênio, que é transferido para as células da raiz, integrando a composição da seiva elaborada.

c) o fungo obtém seus nutrientes a partir da digestão intracelular de partes da planta com as quais mantém estreito contato.

d) a planta, atuando como hospedeiro, impede o crescimento excessivo do fungo como estratégia para reduzir a superfície de absorção de água.

e) as plantas e os fungos desenvolveram extrema dependência, evidenciando uma relação antiga estabelecida em função da pobreza de nutrientes em ecossistemas primitivos.

TEXTO: 9 - Comum à questão: 612

Um grupo internacional de pesquisadores realizou um estudo sobre as colônias de formigas em uma região de Mata Atlântica do Estado de Minas Gerais e observou que fungos *Ophiocordyceps camponoti-rufipedis* atacam o



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

sistema nervoso de formigas *Camponotus rufipes* causando paralisias em seu corpo levando-as à morte. Os insetos infectados são chamados de formigas-zumbis por ficarem vagando pela colônia sem conseguirem realizar suas tarefas.

Andersen, S.B., Ferrari, M., Evans, H.C., Elliot, S.L., Boomsma, J.J. *et al.* (2012). Disease Dynamics in a Specialized Parasite of Ant Societies. PLoS ONE 7(5): e36352. doi:10.1371/journal.pone.0036352.

612 - (UNIOESTE PR/2013)

A relação estabelecida entre as formigas e os fungos, no texto, é um exemplo de

- a) relação intraespecífica harmônica denominada sociedade.
- b) relação interespecífica harmônica denominada mutualismo.
- c) relação interespecífica harmônica denominada inquilinismo.
- d) relação interespecífica desarmônica denominada parasitismo.
- e) relação intraespecífica desarmônica denominada canibalismo.

TEXTO: 10 - Comum à questão: 613

Que tal: uma salamandra com endossimbiose!

Sabe quando você tá parado no sol e alguém diz à você: Tá fazendo fotossíntese?

Bom, naturalmente, você deve rir porque animais vertebrados (e você é um deles) não fazem fotossíntese! Ou será que fazem?

O pesquisador Ryan Kerney da Universidade Dalhousie, em Halifax, Nova Escócia, no Canadá, estudando salamandras, observou que a coloração típica de *Ambystoma maculatum*, a salamandra solar ou salamandra manchada, presente desde a fase embrionária, na verdade está literalmente DENTRO dos embriões e acontece o mesmo com a cápsula gelatinosa que os reveste.

Como isso é possível? Esse é o caso de uma relação simbiótica entre a salamandra e uma alga verde unicelular chamada *Oophila amblystomatis*. Enquanto a alga produz O₂ que será compartilhado com a salamandra, esta, por sua vez, produz compostos nitrogenados úteis à alga. Kerney relata, por meio de evidências intracelulares, que as algas estão, geralmente, localizadas no interior das células, em todo o corpo manchado das salamandras.

Alguém pode dizer que isso não é fabuloso, pois esse fenômeno de co-existência ocorre com até certa frequência em invertebrados, mas o que realmente surpreende é o fato disso ocorrer também em vertebrados. É também extraordinário o fato de que o sistema imune de vertebrados reconhece como estranho tudo aquilo que não for próprio do organismo e, nesse caso, o sistema imune pode ter apresentado uma falha no reconhecimento, o que permitiu o estabelecimento dessa relação.

A foto abaixo é da salamandra solar e a notícia completa você encontra em Nature News.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas



John Cancalosi/naturepl.com

(Disponível em: http://naturagenetrix.blogspot.com.br/2010_08_01_archive.html. Adaptado. Acesso em 05 jul. 2013.)

613 - (UFV MG/2014/Coluni)

A endossimbiose entre a salamandra manchada e a alga verde unicelular, citada no texto anterior, apesar de não ser comum envolvendo vertebrados, é um tipo de relação ecológica relativamente frequente na natureza. Como exemplos, pode-se citar a associação entre protozoários e cupins ou entre protozoários, bactérias e animais herbívoros. Essas relações ecológicas citadas, bem como a da salamandra e a alga são do tipo:

- a) Harmônica e obrigatória como o mutualismo.
- b) Desarmônica e intraespecífica como o parasitismo.
- c) Harmônica e não obrigatória como a protocooperação.
- d) Desarmônica e interespecífica como o predatismo.

TEXTO: 11 - Comum à questão: 614

O ano de 2015 trouxe grande apelo na comunidade científica brasileira (e mundial) com a emergência de epidemias de Zika e Chikungunya em diferentes regiões do Brasil.

Zika é uma doença viral aguda, transmitida principalmente por mosquitos, tais como *Aedes aegypti*, caracterizada por exantema maculopapular pruriginoso, febre intermitente, hiperemia conjuntival não purulenta e sem prurido, artralgia, mialgia e dor de cabeça. Apresenta evolução benigna e os sintomas geralmente desaparecem espontaneamente após 3-7 dias.



O vírus Zika foi isolado pela primeira vez em primatas não humanos em Uganda, na floresta Zika em 1947, por esse motivo a denominação. Entre 1951 a 2013, evidências sorológicas em humanos foram notificadas em países da África (Uganda, Tanzânia, Egito, República da África Central, Serra Leoa e Gabão), Ásia (Índia, Malásia, Filipinas, Tailândia, Vietnã e Indonésia) e Oceania (Micronésia e Polinésia Francesa). Nas Américas, o Zika vírus foi identificado na Ilha de Páscoa, território do Chile no oceano Pacífico, 3.500 km do continente no início de 2014.

Atualmente há registro de circulação esporádica na África (Nigéria, Tanzânia, Egito, África Central, Serra Leoa, Gabão, Senegal, Costa do Marfim, Camarões, Etiópia, Quênia, Somália e Burkina Faso) e Ásia (Malásia, Índia, Paquistão, Filipinas, Tailândia, Vietnã, Camboja, Índia, Indonésia) e Oceania (Micronésia, Polinésia Francesa, Nova Caledônia/França e Ilhas Cook). Casos importados de vírus Zika foram descritos no Canadá, Alemanha, Itália, Japão, Estados Unidos e Austrália.



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

Não existe tratamento específico. O tratamento dos casos sintomáticos recomendado é baseado no uso de acetaminofeno (paracetamol) ou dipirona para o controle da febre e da dor. No caso de erupções pruriginosas, os anti-histamínicos podem ser considerados. No entanto, é desaconselhável o uso ou indicação de ácido acetilsalicílico e outras drogas anti-inflamatórias devido ao risco aumentado de complicações circulatórias descritas nas infecções por síndrome hemorrágica como ocorre com outros flavivírus. Não há vacina contra o Zika vírus.

A Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde (SVS/MS) informa que mesmo após a identificação do Zika vírus no país, há regiões com ocorrência de casos de dengue e chikungunya, que, por apresentarem quadro clínico semelhante, não permitem afirmar que os casos de síndrome exantemática identificados sejam relacionados exclusivamente a um único agente etiológico.

Assim, independentemente da confirmação das amostras para Zika, é importante que os profissionais de saúde se mantenham atentos frente aos casos suspeitos de dengue nas unidades de saúde e adotem as recomendações para manejo clínico conforme o preconizado no protocolo vigente.

Além disso, a ação de todos os segmentos da sociedade é fundamental na prevenção desta doença e, conseqüentemente, no controle desta e das demais arboviroses.

Fonte: Modificado a partir de
<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/zika>

614 - (OBB/2016/1ª Fase)

As larvas de *Aedes aegypti* possuem um comportamento bastante característico – fogem da luz quando iluminamos os ambientes onde elas se desenvolvem. Este comportamento promove a diferenciação de suas larvas

com as de outros insetos como as do gênero *Culex*. No ambiente natural este comportamento pode favorecer:

- a diversificação de nicho ecológico entre as larvas.
- a predação de uma larva pela outra.
- a competição entre as diferentes larvas de mosquito.
- a reprodução das espécies de mosquito.
- o aumento da área de vida de cada espécie.

TEXTO: 12 - Comum à questão: 615

Mudança na dieta dos hominídeos permitiu que gênero '*Homo*' sobrevivesse, enquanto outros foram extintos



Representação artística do '*Paranthropus*' no Sudeste da África

Uma nova abordagem da dieta dos antigos hominídeos africanos mostra uma “mudança de panorama”, ocorrida cerca de 3,5 milhões de anos atrás, quando alguns membros adicionaram gramíneas, como capins, ao seu cardápio. O exame do esmalte dos dentes por pesquisadores indica que, há menos de 4 milhões de anos, os hominídeos africanos se alimentavam da mesma forma que os chimpanzés - provavelmente jantavam frutas e algumas folhas. Apesar da abundância de



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

gramíneas, os hominídeos parecem tê-las ignorado por um longo período.

- Não sabemos exatamente o que aconteceu - disse Sponheimer. - No entanto, cerca de 3,5 milhões de anos atrás, alguns desses hominídeos começaram a se alimentar de coisas que não comiam anteriormente, e é possível que essas mudanças na dieta tenham sido um passo importante em sua transformação para humanos.

Enquanto os hominídeos do gênero *Homo*, que evoluíram de australopitecos como o fóssil Lucy, de 3 milhões de anos atrás - considerada a matriarca dos homens modernos - aumentavam a escolha de alimentos, um pequeno hominídeo ereto conhecido como *Paranthropus boisei* e que vivia ao lado dos hominídeos no Leste da África estava evoluindo em direção a uma dieta mais específica. *P. boisei* ou “homem quebra-nozes” possuía dentes grandes e chatos e forte mandíbula, análises recentes indicam ainda que eles usavam os dentes de trás para moer gramíneas, segundo Sponheimer.

- Vemos a diferenciação de nicho entre *Homo* e *Paranthropus* afirma o pesquisador

(Fonte: <http://oglobo.globo.com/ciencia/>)

615 - (OBB/2014/1ª Fase)

A diferenciação de nicho, como a observada entre *Homo* e *Paranthropus* é muito importante pois permite que a seguinte relação ecológica seja diminuída:

- a) predação.
- b) comensalismo.
- c) parasitismo.
- d) competição intra-específica.
- e) competição interespecífica.

TEXTO: 13 - Comum à questão: 616



Nos idos de 1930, sapos africanos que teriam contraído uma doença provocada por fungos foram exportados para uso em testes de gravidez de seres humanos, o que poderia ter levado à disseminação da doença conhecida como *Chytridiomycosis*, que é atualmente uma das grandes causas do declínio no número de anfíbios no mundo. Avaliação mais recente demonstra que quase um terço desse grupo de animais corre risco de extinção e, embora a infecção por fungo seja considerada uma das principais causas do desaparecimento, apontam-se outras, tais como: a perda de habitat, a devastação de florestas, a mudança de clima e a poluição ambiental.

616 - (OBB/2015/1ª Fase)

A relação existente entre os fungos e os anfíbios descritos no texto pode ser classificada como:

- a) Competição
- b) Parasitismo
- c) Comensalismo
- d) Foresia
- e) Predação



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

TEXTO: 14 - Comum à questão: 617



A flor-de-lótus (*Nelumbo nucifera*) está ligada a renovação e purificação, pois suas sementes germinam em solos lamacentos e encharcados e entra em dormência durante parte do ano, perdendo as folhas, renovando-se para o ciclo seguinte. Trata-se de uma planta nativa da Ásia, habitante de cursos de água lentos e doce, vivendo a pouca profundidade. Suas raízes e frutos são comestíveis e muito apreciadas na culinária local. Mas cuidado! Ela costuma ser invasora, tornando-se uma verdadeira praga.

617 - (OBB/2015/2ª Fase)

Plantas invasoras costumam causar problemas aos ecossistemas, pois:

- a) através da relação de amensalismo, podem matar espécies nativas com seu veneno.
- b) competem com espécies nativas já presentes no local, podendo causar extinção das mesmas e, conseqüentemente, desequilíbrios ecológicos.
- c) são parasitas de espécies nativas locais, causando danos irreparáveis aos hospedeiros.
- d) são predadoras do plâncton local, desequilibrando as cadeias tróficas.

e) ocupam muito espaço atrapalhando a penetração de luz nos ecossistemas de água doce e, assim, não permitem a fotossíntese de todas as formas de plânctons presentes no local.

TEXTO: 15 - Comum à questão: 618

Níquel Náusea Fernando Gonsales



Fonte: Zero Hora, 02 e 03 de julho de 2017.

618 - (UFRGS/2019)

A interação ecológica apresentada entre os animais do segundo quadro é harmônica, interespecífica, do tipo

- a) protocooperação.
- b) sociedade.
- c) inquilinismo.
- d) comensalismo.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

e) amensalismo.

GABARITO:

1) Gab:

a) Presença de estruturas que captam água e nutrientes do ambiente aéreo.

- Ausência de haustórios (raízes sugadoras de seiva).
- Presença de clorofila.

b) Obtenção de maior luminosidade.

2) Gab: B

3) Gab: D

4) Gab: C

5) Gab: E

6) Gab: D

7) Gab: C

8) Gab: D

9) Gab: A

10) Gab: A

11) Gab: A

12) Gab: E

13) Gab:

Sim. Com o criadouro de peixes que se alimentam de besouros, a população de microcrustáceos iria aumentar devido a diminuição do seu predador, com isso a população de algas tende a diminuir por causa do aumento dos seus predadores que são os microcrustáceos.

14) Gab: D

15) Gab.:

a) A curva da espécie A indica um rápido crescimento do número de indivíduos até o décimo dia e um valor constante a partir desse dia. Esse ponto seria o ponto de equilíbrio dado pela quantidade de alimento, que é constante. A curva B nos indica que a segunda espécie aumenta levemente o número de indivíduos até o 8º dia; a partir daí passa a diminuir, sendo eliminada no 14º dia.

b) Esse resultado indica a existência de competição entre as espécies A e B, justificando o conceito de nicho, cuja essência é a impossibilidade de que duas espécies diferentes ocupem o mesmo nicho; esse conceito também é conhecido como princípio da exclusão competitiva.

16) Gab:



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

a) As espécies A e C. A alimentação é um dos parâmetros que definem o nicho ecológico; inicialmente, as espécies A e C utilizam alimentos diferentes.

b) A e B, pois no início havia grande superposição dos recursos utilizados; depois de algum tempo, cada espécie explorava recursos diferentes ou nichos diferentes.

17) Gab: B

18) Gab:

a) O experimento demonstra o conceito de exclusão competitiva. As duas espécies de protozoários competem por uma única fonte de alimento, as bactérias. Nessas condições *P. caudatum* é competitivamente superior e eliminou *P. bursaria*

b) No segundo experimento há duas fontes de alimento; provavelmente, cada espécie explora com mais eficiência uma das fontes de alimento, e as duas espécies podem viver juntas, pois não exploram o mesmo nicho.

19) Gab: B

20) Gab: D

21) Gab: A

22) Gab:VVFFF

23) Gab: D

24) Gab:

a) A relação entre os peixes e as larvas de anofelinos é o predatismo. Entre o plasmódio e o homem, é parasitismo.,

b) Nessa região, o índice de casos de malária deveria diminuir. Se as cobras fossem exterminadas, o número de sapos aumentaria. Como os sapos se alimentam de larvas e mosquitos adultos (entre outros tipos de alimentos), o número de anofelinos diminuiria e, conseqüentemente, o índice de casos de malária também.

25) Gab: A

26) Gab: VVVFV

27) Gab:

a) A alimentação e a reprodução são duas variáveis biológicas altamente importantes na perpetuação de uma espécie. O gráfico A mostra que a espécie Z é menos adaptada ao nicho ecológico. Isso pode indicar uma maior competição intra-específica da espécie Z em relação à espécie Y. Esta é bem mais versátil na exploração de alimentos ou locais de reprodução.

O gráfico B mostra que há uma competição inter-específica, o que fica evidenciado pela manutenção do número de indivíduos Y, quando ocorre a extinção de Z. Caso houvesse um predatismo, teríamos uma queda acentuada e concomitante na frequência de Y, visto que uma de suas fontes de alimento foi reduzida a zero. Aqui se aplica o princípio da exclusão competitiva de Gause, considerando-se que há extinção de uma das espécies envolvidas.

b) As duas espécies não conseguem sobreviver no mesmo nicho ecológico, pois há uma competição inter-específica, sendo que a espécie Y tem um melhor conjunto genético adaptado às condições ambientais, ao



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

passo que a espécie Z tem um conjunto genético menos adaptado às condições ambientais. Assim, a espécie Z conseguiria sobreviver desde que não houvesse competição com outra espécie.

28) Gab:

- I. Comensalismo
- II. Simbiose
- III. Amensalismo

29) Gab: A

30) Gab: D

31) Gab: D

32) Gab: D

33) Gab:

- a) Competição interespecífica.

Quando colocadas em um mesmo vaso, as duas espécies competem por nutrientes limitados, sendo que a espécie X é mais eficiente na captação desses recursos, conseguindo um melhor desenvolvimento.

- b) Apresentar sementes e órgãos reprodutivos evidentes.

Gimnospermas e angiospermas.

34) Gab: C

35) Gab:

- a) Produtores – curva Y

Consumidores de 1ª ordem – curva X

Haverá, inicialmente, um aumento dos consumidores de 1ª ordem, ocasionado pela extinção de seus predadores, que são os consumidores de 2ª ordem. Em consequência, ao longo do tempo, ocorrerá um declínio da população de produtores. A falta de alimento levará, em seguida, a uma diminuição da população de consumidores primários.

- b) Os organismos invasores, ganhando a competição por nichos ecológicos de espécies nativas, vão aumentar sua população de maneira desordenada, diminuindo a diversidade biológica.

36) Gab: E

37) Gab: C

38) Gab: C

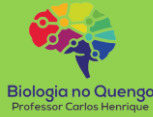
39) Gab: B

40) Gab: B

41) Gab: B

42) Gab: A

43) Gab: A



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

44) Gab: B

45) Gab: E

46) Gab: A

47) Gab: D

48) Gab: A

49) Gab:

a) Competição.

b) Porque alguns coelhos eram resistentes a este vírus.

50) Gab: D

51) Gab: C

52) Gab: A

53) Gab: D

54) Gab: D

55) Gab: C

56) Gab: A

57) Gab: E

58) Gab: E

59) Gab: A

60) Gab: D

61) Gab: B

62) Gab: A

63) Gab: E

64) Gab: A

65) Gab: D

66) Gab: C

67) Gab: E

68) Gab: E



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

69) Gab: 60

70) Gab: A

71) Gab: B

72) Gab: C

73) Gab: D

74) Gab: D

75) Gab:

1. a)

b)

2. a)

Animais	Uma característica morfológica ou fisiológica utilizada no ataque/defesa	Uma característica comportamental utilizada no ataque/defesa
I	Ferroar	Ataque
II	Dar o bote	Ataque
III	Saltar	Fuga
IV	Morder	Ataque

b.a) IV

b.b) Evite a mistura do sangue arterial com sangue venoso

76) Gab: A

77) Gab: D

78) Gab: D

79) Gab: C

80) Gab: C

81) Gab: C

82) Gab: B

83) Gab: A

84) Gab: C

85) Gab: D

86) Gab:

As bactérias absorvem nitrogênio do ar para as plantas e as células vegetais fornecem, para as bactérias, substâncias orgânicas produzidas a partir da fotossíntese, beneficiando ambos os organismos.

87) Gab:

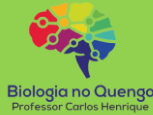
a) Predatismo.

b) Uma dentre as explicações:

· Porque os pássaros exploram diferentes microambientes.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

· Porque o pássaro A consome os insetos das folhas, o pássaro B consome os insetos dos pecíolos e C, os insetos dos ramos principais.

88) Gab: C

89) Gab: C

90) Gab: A

91) Gab: A

92) Gab: B

93) Gab: E

94) Gab: B

95) Gab: C

96) Gab: FFVVF

97) Gab: VFFVV

98) Gab:

A espécie C, ao ser introduzida no ambiente, manteve uma relação harmônica interespecífica com a espécie A, podendo ser uma protocooperação, que trouxe

benefícios a ambas. Com a espécie B a espécie C manteve uma relação desarmônica interespecífica, como por exemplo a competição, o predatismo.

Nessa relação a espécie C teve benefícios enquanto a espécie B teve prejuízo.

99) Gab: A

100) Gab: FFVF

101) Gab: VFF

102) Gab: VVVF

103) Gab: CECC

104) Gab: ECCE

105) Gab: B

106) Gab: B

107) Gab: A

108) Gab: D

109) Gab: D



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

110) Gab: FFVFFV

111) Gab: 40

112) Gab: 10

113) Gab: D

114) Gab: B

115) Gab:

a)

* Maior biodiversidade: com a introdução de novas espécies a fauna se tornará mais rica, aumentando as cadeias e teias alimentares do local.

* Maior disponibilidade de alimento: se as espécies forem utilizadas como alimento não ocorrerá o perigo de superpopulação.

* Maior fluxo de energia: se as espécies introduzidas forem produtoras, ocorrerá uma disponibilidade de energia maior para os consumidores.

b) Muitas mutações que ocorrem durante várias gerações, atuam como favoráveis à adaptação de muitas espécies, porém, há casos em que as mutações tornam desfavoráveis à adaptação e sobrevivência das espécies, causando, assim, um desequilíbrio ecológico. Ex.: uma mutação provocada por radiação que contaminou, por exemplo, um rio, os animais que ingerirem essa H₂O poderão apresentar mutações, que poderão afetar à sua reprodução.

116) Gab:

a) O elevado número de predadores nos pontos I, II e III se explica pelo aumento do número de presas (herbívoros), ou seja, aumento da oferta de alimento.

b) Inicialmente a população de herbívoros tende a aumentar, livre de predadores. Porém, o aumento da população de herbívoros faz com que a quantidade de alimento disponível (vegetais) diminua.

Como consequência direta, haverá uma queda na quantidade de indivíduos na população de herbívoros. Assim, percebe-se que se rompeu o equilíbrio homeostático entre predador-presa e foi produzido um novo equilíbrio entre herbívoros e seu alimento.

117) Gab: D

118) Gab: 11

119) Gab: 20

120) Gab: 24

121) Gab: 17

122) Gab:

a) Com a morte das onças o caçador estaria eliminando o predador natural das capivaras, com isso a população desses roedores fugiria do normal e conseqüentemente encontraria na sua agricultura uma vasta disponibilidade de alimento.

b) As capivaras que se alimentam dessas plantações iriam morrer intoxicadas, com isso ocorreria uma diminuição do alimento das onças que passaria a atacar os bezerros acarretando em prejuízo econômico para o



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

fazendeiro. Além disso a característica persistente desse agrotóxico promoveria o acúmulo ao longo das cadeias alimentares.

123) Gab: A

124) Gab: D

125) Gab:

O experimento mostra duas espécies diferentes. Quando crescem separadamente (quadro A) em um meio de cultura, elas prosperam. No entanto, quando as duas espécies são colocadas em conjunto em meio de cultura (quadro B), observa-se que a espécie 2 não persiste. Com isso o cientista estabeleceu que duas espécies não podem coexistir indefinidamente, utilizando-se de um mesmo recurso limitante. A relação expressa pelos resultados é o princípio de exclusão competitiva que resume a impossibilidade de as espécies coexistirem indefinidamente sobre um mesmo recurso limitante.

126) Gab: B

127) Gab: A

128) Gab:

a) teia alimentar

b) Relação 1: competição interespecífica: entre o coelho e o pássaro

Relação 2: herbivorismo: borboleta que se alimenta de parte das plantas

Relação 3: predatismo: coelho que se alimenta da aranha

129) Gab: A

130) Gab: VFVVFV

131) Gab:

a) Predação ou Competição.

b) Predação: O defensivo agrícola matou todos os indivíduos da espécie B. A espécie A é resistente ao defensivo e conseguiu se reproduzir várias vezes.

Ou

Competição: O defensivo agrícola matou todos os indivíduos da espécie B. Ocorreu maior disponibilidade de recursos (alimento) e assim aumentou a sua densidade populacional.

c) Predação ou Competição: Pode servir para mostrar a importância do controle biológico e manejo integrado. É melhor usar o controle biológico (ou predador ou competidor) pois ele mantém a população da espécie A abaixo de 20 indivíduos por lote, enquanto que o defensivo agrícola tem que ser aplicado continuamente.

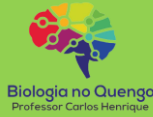
Ou

Competição: Escolher defensivo agrícola que controle as duas espécies.

132) Gab:

a) 1. A relação entre as espécies A e B consiste em competição (- / -).

2. Entre as espécies C e D ocorre competição com exclusão (+ / -).



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

b) 1. As espécies A e B apresentam nichos ecológicos equivalentes, devido à menor densidade populacional quando cultivadas juntas (sobreposição de nichos).

2. Os nichos ecológicos são distintos nas espécies A e C pois a densidade populacional de ambas apresenta o mesmo comportamento, juntas e separadas.

133) Gab: D

134) Gab: 14

135) Gab: B

136) Gab: B

137) Gab:

a) A população de predadores regula o tamanho da população de presas, assim como a de presas, regula a de predadores. Desta forma não ocorre falta de espaço e alimento, assim, as duas populações entram em equilíbrio dinâmico. Tal situação também seleciona predadores e presas mais aptos à sobrevivência.

b) Os herbívoros comedores de sementes são predadores pois comem o embrião, um indivíduo, já os comedores de folhas ingerem apenas parte da planta não matando-a. Assim, são considerados parasitas.

138) Gab: E

139) Gab: A

140) Gab: D

141) Gab: A

142) Gab: E

143) Gab: C

144) Gab: VVVV

145) Gab: A

146) Gab: A

147) Gab: D

148) Gab: 14

149) Gab: 10

150) Gab: C

151) Gab: B

152) Gab: A



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

153) Gab: 10

154) Gab: C

155) Gab:

- A) Mutualismo.
- B) Predação.
- C) Comensalismo.
- D) Competição.

156) Gab: A

157) Gab: B

158) Gab: VVFFV

159) Gab: D

160) Gab: B

161) Gab: D

162) Gab: C

163) Gab: B

164) Gab:

COMENSALISMO
EUTROFIZAÇÃO
FOTOTROPISMO
EUCARIONTE
XILEMA
CLONAGEM
ESPINHO
DECOMPOSIÇÃO
METAMORFOSE
ZOOCORIA

Conceito: Trata-se de uma relação interespecífica, harmônica, obrigatória, na qual os organismos envolvidos são beneficiados.

Exemplo: Associação entre certos fungos e algas clorofíceas ou cianobactérias formando o líquen.

Associação entre cupins e protozoários, que habitam seu intestino e quebram a celulose em glicose.

165) Gab: A

166) Gab: A

167) Gab: D

168) Gab: D

169) Gab: A

170) Gab: B

171) Gab: C

172) Gab: A



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

173) Gab: E

174) Gab: D

175) Gab: B

176) Gab: A

177) Gab: C

178) Gab: C

179) Gab: A

180) Gab: C

181) Gab: C

182) Gab:

Lesma-do-mar e alga: herbivorismo (predatismo).

Ocorre entre um animal herbívoro e o vegetal do qual ele se alimenta.

Peixe-borboleta e parú: competição.

Ocorre quando um mesmo recurso do meio ambiente é disputado por organismos pertencentes ao mesmo nicho ecológico.

183) Gab: VFFVF

184) Gab: C

185) Gab: A

186) Gab: A

187) Gab: B

188) Gab: A

189) Gab:

a) Competição interespecífica.

b) Quando as populações dessas espécies são cultivadas separadamente como apresentado em A e B, elas crescem até atingir determinado número de indivíduos e, não havendo alterações nas condições ideais das culturas, esse número em cada uma das populações permanece relativamente constante ao longo do tempo.

Em C, quando as duas populações são cultivadas no mesmo recipiente, tendo o mesmo nicho, elas entram em competição pelo recurso em comum do meio, que não existe em quantidade suficiente para a sobrevivência de ambas as espécies.

190) Gab: A

191) Gab: A



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

192) Gab:

a) Mutualismo.

b) As bactérias fixam o nitrogênio do ar, facilitando sua absorção pelas plantas. Já as células vegetais fornecem para as bactérias substâncias orgânicas produzidas a partir da fotossíntese. Os dois indivíduos associados se beneficiam da relação que é fundamental à sobrevivência de ambos.

193) Gab: D

194) Gab: C

195) Gab:

O predador de zebras atua como um fator de seleção natural. Na luta pela sobrevivência, os indivíduos mais aptos, como, por exemplo, aqueles com sistema muscular e visão perfeitos, levarão vantagem na fuga do predador e poderão transmitir suas características à sua prole, contribuindo para a melhor adaptação ao meio. Já os indivíduos com deficiências visuais e/ou musculares serão capturados, reduzindo a frequência dessas características nas gerações futuras.

196) Gab: B

197) Gab: B

198) Gab: D

199) Gab:

a) comensalismo

b) Boca: produção de proteídeos e anticorpos locais

Estômago: pH baixo

Intestino: drenagem linfática efetiva, produção de anticorpos, pH

Vagina: presença do hímen, pH, secreção com proteídeos

200) Gab: A

201) Gab: B

202) Gab: C

203) Gab: D

204) Gab:

a) Mutualismo (Simbiose) - Associação na qual duas espécies envolvidas são beneficiadas, porém, cada espécie só consegue viver na presença da outra, associação permanente e obrigatória entre dois seres vivos de espécies diferentes.

b) Cupim - consumidor primário e a árvore - produtor.

c) Glicose e celulase respectivamente.

d) Estes insetos se diferenciam pelo grau de desenvolvimento/metamorfose, onde os ametábolos não fazem metamorfose, nos hemimetábolos o processo é incompleto e os holometábolos fazem a metamorfose completa. Neste contexto, os cupins são hemimetábolos.

205) Gab: E



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

206) Gab: 58

207) Gab:

As folhas de chá danificadas atraem mais predadores que atacam os pulgões, reduzindo assim os danos causados às plantas.

208) Gab: 38

209) Gab: D

210) Gab: B

211) Gab:

A relação das orquídeas é de epifitismo (um tipo de comensalismo), uma vez que utilizam apenas a altura da árvore, sem prejudicá-la ou auferir-lhe algum benefício.

As micorrizas realizam uma relação de mutualismo com as orquídeas, pois favorecem a absorção de nutrientes minerais e recebem matéria orgânica da raiz do vegetal.

A relação dos líquens é outro caso de mutualismo. Nessa associação, as algas realizam a fotossíntese e alimentam a si e ao fungo, enquanto este armazena água e cede nutrientes minerais à alga.

212) Gab: C

213) Gab: FVfV

214) Gab: A

215) Gab: D

216) Gab: B

217) Gab: A

218) Gab:

a) A vantagem para o mimético é que ele consegue se proteger de predadores ao se passar por outra espécie, e a desvantagem é a rejeição dos indivíduos da espécie copiada. O modelo mülleriano.

b) I– pode-se constatar o aumento populacional das duas espécies. II– pode-se constatar o aumento populacional da espécie mimética e a diminuição populacional da espécie modelo.

219) Gab:

1. 1º quadro: Predatismo; 2º quadro: parasitismo
2. Substância: Nitrogênio; consequência: morte da planta
3. Espécie I. Justificativa: Pois os tricomas servem de defesa para a planta e quanto mais tricomas mais protegida a planta ficará.
4. Sim, pois no líquido analisado vai ter seiva elaborada do floema ou seiva bruta do xilema.
5. Porque o inseticida utilizado é transmitido pelo contato direto do inseto.

220) Gab: D



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

221) Gab: B

222) Gab: D

223) Gab: B

224) Gab: E

225) Gab: D

226) Gab: D

227) Gab: 02-08

228) Gab: D

229) Gab: D

230) Gab: D

231) Gab: C

232) Gab:

O fungo é um organismo heterotrófico incapaz de produzir seu próprio alimento a partir de fontes inorgânicas. As algas são seres autotróficos capazes de produzir matéria orgânica a partir de substâncias inorgânicas pelo processo de fotossíntese. Essa matéria serve de nutriente para o fungo.

233) Gab: D

234) Gab: A

235) Gab:

a) A interação ecológica é conhecida como simbiose, ou seja, associações mutualísticas das plantas com as formigas (mirmecofitismo).

b) Os nectários extraflorais constituem uma estratégia de defesa da planta. Várias espécies de plantas produzem estruturas modificadas usadas como abrigo pelas formigas, como as domácias e/ou alimento como recompensa (nectário extrafloral). Esse nectários funcionariam como abrigo para as formigas e, estas as defendiam contra os insetos herbívoros. A maioria das espécies de formigas inclui grande proporção de proteína animal nas suas dietas.

Assim, quando elas estão associadas a uma planta, frequentemente atacam uma grande variedade de insetos e outros invertebrados que normalmente atuam como herbívoros ou predadores pré-dispersão de sementes.

236) Gab: D

237) Gab: B

238) Gab: A

239) Gab: 88



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

240) Gab: E

241) Gab: B

242) Gab:

a) A introdução da espécie C provocou a diminuição da espécie B. Essa diminuição poderia ser explicada pela competição entre as espécies C e B ou pela predação da espécie B pela C. Se a espécie B estivesse competindo com A, a introdução da espécie C poderia resultar em benefício (protocooperação) para a espécie A que, desta forma, aumentaria sua população.

b) Provavelmente a ave se alimentava da espécie B, e desta forma, a introdução da espécie C provocou o seu desaparecimento. Esta ave pode ocupar dois níveis tróficos: o 3º. nível trófico, ou superior.

243) Gab: C

244) Gab: E

245) Gab:

a) Espécie B. Fator abiótico: água.

b) Espécie A. Fator biótico: competição.

246) Gab: B

247) Gab:

a) A seleção natural e o processo evolutivo que orienta as variações genéticas para a adaptação ao meio em que vivem as espécies; preservando as características

favoráveis e eliminando aquelas que provocam insucesso reprodutivo.

b) A diversidade de espécies de sapos encontrada no ambiente pesquisado e resultante de mutações, recombinações gênicas e isolamento reprodutivo entre os indivíduos de populações distintas.

248) Gab: E

249) Gab: C

250) Gab: B

251) Gab: 07

252) Gab: C

253) Gab: C

254) Gab: C

255) Gab: C

256) Gab: B

257) Gab: E

258) Gab: D



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

259) Gab: E

260) Gab: D

261) Gab: 28

262) Gab: E

263) Gab: D

264) Gab: A

265) Gab:

A conclusão a extrair é a de que os inimigos naturais da praga exercem um eficiente controle biológico no desenvolvimento e no crescimento da lagarta-docartucho.

Nas plantas sem proteção, as larvas não conseguiram completar seu desenvolvimento, levando a menores danos.

Nas plantas com proteção, as larvas desenvolveram-se, causando maiores danos.

266) Gab: A

267) Gab: C

268) Gab: D

269) Gab: C

270) Gab:

a)

a₁ — cana-de-açúcar (produtor)

a₂ — larva de mariposa e fungo

a₃ — larva da vespa

b) Dentre as interações que podem ser classificadas como parasitismo, poderiam ter sido citadas:

1. larva de mariposa que se alimenta do parênquima do caule da cana-de-açúcar.

2. fungo que se alimenta da sacarose existente no caule da cana-de-açúcar.

3. larva de vespa que se alimenta de larva de mariposa.

271) Gab: C

272) Gab: B

273) Gab: D

274) Gab: 18

275) Gab: D

276) Gab:



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

a) Mutualismo;

b) Falta avaliar o resultado da exclusão das formigas sobre os afídeos e compará-lo com situações nas quais as formigas e os afídeos puderam interagir naturalmente;

c) Comensalismo.

277) Gab: D

278) Gab:

As bactérias do gênero *Rhizobium* fixam o nitrogênio atmosférico na forma de nitratos, permitindo sua utilização pelas plantas. Os fungos ampliam a capacidade de captação de água e sais minerais pelas raízes das plantas.

279) Gab: C

280) Gab: A

281) Gab: E

282) Gab: B

283) Gab: E

284) Gab: A

285) Gab: C

286) Gab: B

287) Gab: C

288) Gab: C

289) Gab: B

290) Gab: A

291) Gab: C

292) Gab: C

293) Gab: C

294) Gab: D

295) Gab: A

296) Gab:

Diferentes estudos desenvolvidos nas regiões tropicais têm apontado a diversidade de interações entre organismos como um dos responsáveis pela ampla diversidade biológica encontrada nessas regiões. Assim, a partir de uma relação harmônica - que se dá através do processo da polinização - entre inseto e planta (entomofilia), pode-se entender como processos circunscritos no âmbito da vida silvestre podem auxiliar a compreender processos que interferem no dia-a-dia das populações humanas e na economia global.

As relações entre indivíduos, de um modo geral, são inicialmente classificadas como harmônicas (+) e desarmônicas (-).



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

As **relações harmônicas** caracterizam-se por ocorrerem entre organismos da mesma espécie ou não, onde pelo menos um deles é beneficiado, sem que isto cause prejuízo ao outro.

Dentre estas se encontram:

Indivíduos da mesma espécie

1. Colônias = os indivíduos encontram-se vinculados fisicamente formando um conjunto funcional integrado; pode ocorrer divisão de trabalho, ou não, entre as partes que constituem a colônia. Podem ser **isomorfas** (quando todos os indivíduos apresentam a mesma estrutura morfológica, podendo, portanto, executar as mesmas funções) ou **heteromorfas** (quando os indivíduos apresentam atributos morfológicos restritos a função que desempenham na colônia). O melhor exemplo de colônia **isomorfa** é a dos **recifes de corais**. Um dos melhores exemplos para ilustrar **colônias heteromorfas** é a **caravela**, que apresenta indivíduos adaptados para flutuação e natação, para pesca e defesa, para nutrição e para reprodução.

2. Sociedade = diferentemente das colônias, os indivíduos encontram-se fisicamente livres. Caracteriza-se pela presença de divisão de trabalho, como bem ilustram formigas, abelhas e cupins. As sociedades podem ser **isomorfas** (quando os indivíduos apresentam as mesmas formas, ou seja, a forma não influencia na função, por isso qualquer indivíduo pode realizar qualquer função na sociedade), como nas sociedades humanas, ou **heteromorfas** (quando os indivíduos possuem a forma diferenciada, portanto adaptadas para suas respectivas funções), como nos formigueiros, colméias e termiteiros.

Indivíduos de espécies diferentes:

3. Mutualismo = é uma relação obrigatória que envolve benefício mútuo, cuja associação é obrigatória para a sobrevivência de ambas as espécies. Os líquens ilustram esta associação onde os fungos abrigam as algas e por elas são alimentados, assim como as micorrizas (

associações onde fungos, incapazes de sobreviverem sem esta associação, ficam associados ao córtex da raiz de plantas angiospermas para absorver sais minerais e auxiliar na decomposição de substâncias orgânicas, o que impede o comprometimento do desenvolvimento da planta)

4. Protocooperação = é uma relação não obrigatória que envolve benefício mútuo visto que as espécies podem viver independentemente, sem prejuízo para nenhuma das partes. Uma boa ilustração está na relação entre boi e o anu-preto, onde é comum, enquanto os bois pastam, os pássaros, sobre seus dorsos, como se estivessem pastando também, alimentam-se de pequenos parasitas (carrapatos) fixados ao mamífero. A relação é benéfica para ambos: o boi se livra do parasita e o anu-preto se alimenta.

5. Comensalismo = apenas uma das espécies se beneficia, sem, no entanto, prejudicar ou beneficiar a outra espécie envolvida. Ex: o tubarão e o peixe-rêmora (reconhecidamente o maior predador dos mares e, portanto, no ápice da cadeia alimentar, o tubarão tem o peixe-rêmora preso ao seu ventre, através de uma ventosa, se alimentando dos restos da presa do grande predador); o urubu em relação ao homem também é um bom exemplo, pois o primeiro alimenta-se dos restos (lixo) deixados pelo segundo. Em ambos os exemplos tanto o rêmora como o urubu se beneficiam da relação, enquanto para o tubarão e os homens é totalmente neutra.

6. Inquilinismo = apenas uma espécie se beneficia, sem prejuízo para a outra. As bromélias que abrigam pererecas em seus tanques d'água e as orquídeas que crescem sobre os troncos das árvores são bons exemplos.

As **relações desarmônicas** se caracterizam pela ocorrência de prejuízo sempre de uma espécie, em decorrência da ação da outra com a qual se relaciona.

Dentre estas se encontram:



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

7. Competição = relação na qual indivíduos de uma **mesma espécie, ou de espécies diferentes**, disputam os mesmos recursos, sejam eles: alimento, espaço, luminosidade, etc. Abelhas e besouros pelo néctar das flores; Pássaros e primatas na demarcação de territórios e plantas no interior e borda das florestas

8. Canibalismo = relação entre indivíduos da **mesma espécie**, onde um animal mata o outro da sua própria espécie para se alimentar. A aranha viúva-negra e a fêmea do louva-a-deus, cujas fêmeas devoram os machos após a cópula, são exemplos de canibalismo.

9. Parasitismo = relação entre indivíduos de **espécies diferentes**, onde a espécie que se beneficia (parasita) sempre prejudica a outra (hospedeiro). Os parasitas podem viver sobre (ectoparasitas) ou dentro (endoparasitas) do corpo do hospedeiro. Piolhos, pulgas e carrapatos em seres humanos ilustram os ectoparasitas enquanto que lombrigas e bernes os endoparasitas.

10. Predatismo = relação entre indivíduos de **espécies diferentes**, onde uma espécie animal mata outra, de espécie diferente, para se alimentar. Gaviões e cobras; onças e novilhos; gafanhotos e plantas ilustram esta interação.

11. Amensalismo = nesta interação, uma das espécies, que nem se beneficia e nem se prejudica, elimina substâncias que inibem o crescimento ou a reprodução de outra. A fauna marinha inibida por dinoflagelados, quando ocorrem as marés vermelhas e as substâncias eliminadas pelas raízes do eucalipto que impedem a germinação de sementes que crescem a sua volta ilustram esta relação.

12. Neutralismo = nesta interação as duas espécies envolvidas são independentes e nenhuma delas tem influência sobre a outra. É uma relação extremamente rara na natureza e até mesmo questionada a sua existência por alguns cientistas já que as espécies sempre têm algum efeito umas sobre as outras.

297) Gab: B

298) Gab: A

299) Gab: D

300) Gab: 11

301) Gab: C

302) Gab: D

303) Gab: B

304) Gab: A

305) Gab: A

306) Gab: D

307) Gab: 30

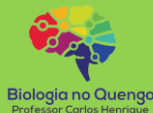
308) Gab: A

309) Gab:

Líquens são formações biológicas que resultam de uma associação mutualista entre fungos (Reino *Fungi*) com



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

cianobactérias (Reino Monera) ou algas unicelulares (Reino Protista). Nessa associação, os fungos, organismos heterótrofos, contribuem com um ambiente propício ao crescimento dos seus parceiros, através da absorção de água e de minerais e do desprendimento do CO₂, além da proteção contra a agressão do ambiente natural. Em contrapartida, cianobactérias e algas, organismos fotossintetizantes, contribuem com a produção de compostos de carbono, a liberação de oxigênio e, ainda, a fixação de nitrogênio pelas cianobactérias.

310) Gab: B

311) Gab: B

312) Gab: D

313) Gab: 26

314) Gab: E

315) Gab: C

316) Gab: B

317) Gab: B

318) Gab:

a) A interação é desarmônica (predação e competição interespecífica). A relação dessa espécie de alga com os ouriços (predação, uma vez que estes se

alimentam daquelas) é mais desvantajosa do que a que ocorre entre a alga e os mexilhões (competição interespecífica pela área de ocupação).

b) Podem ser citados o parasitismo e a antibiose.

319) Gab: D

320) Gab: E

321) Gab: D

322) Gab: C

323) Gab: B

324) Gab: D

325) Gab: E

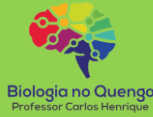
326) Gab: A

327) Gab: D

328) Gab: B

329) Gab:

O parasitismo é uma interação em que o parasita suga seu alimento de outro organismo, o hospedeiro. Na interação mutualística, ambas as espécies são



beneficiadas. Exemplos variados: parasitismo (piolho de humanos), interação mutualística (cupins e micro-organismos, formiga e Acácia).

330) Gab: B

331) Gab: A

332) Gab:

Relações Ecológicas:

- Orquídeas e árvores – *Epifitismo*: favorável para a orquídea, que passa a receber maior luminosidade e indiferente para a árvore.
- Pulgões e orquídeas – *Parasitismo*: favorável para os pulgões, que sugam a seiva orgânica da planta e prejuízo para as orquídeas.
- Joaninhas e pulgões – *Predação*: as joaninhas alimentam-se dos pulgões, prejudicando-os.
- Abelhas e orquídeas – *Mutualismo*: as duas espécies são favorecidas; as orquídeas, pela polinização cruzada das flores e as abelhas através da nutrição.

333) Gab: 24

334) Gab: E

335) Gab: B

336) Gab: E

337) Gab: A

338) Gab: B

339) Gab: E

340) Gab: B

341) Gab: E

342) Gab: C

343) Gab: B

344) Gab: E

345) Gab: B

346) Gab: C

347) Gab: C

348) Gab:

a) Pode ter ocorrido a relação ecológica de competição interespecífica. Os gráficos informam que, na presença da espécie B, a população da espécie A diminuiu drasticamente, chegando perto de sua eliminação no ambiente. Isso pode ser explicado pela disputa de



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

mesmos recursos ambientais, processo que ocorre entre espécies que têm sobreposição de nichos ecológicos, típico da competição interespecífica.

b) Uma interação harmônica (como protocooperação ou mutualismo) não seria compatível com os dados dos gráficos apresentados pelo enunciado. No caso de protocooperação, os números médios no gráfico 2 deveriam ser maiores, uma vez que a espécie A não seria prejudicada e obteria benefício com a presença da outra espécie.

349) Gab: FFV FV

350) Gab: C

351) Gab: A

352) Gab: D

353) Gab: A

354) Gab: D

355) Gab: 02

356) Gab: A

357) Gab:

Nas duas situações, há associação entre os participantes e apenas um se beneficia e não causa prejuízo ao outro.

Na situação 1, observa-se o inquilinismo, pois visa à proteção de um dos participantes. Na situação 2, observa-se o comensalismo, pois visa à obtenção de alimentos.

358) Gab: D

359) Gab: A

360) Gab: B

361) Gab: A

362) Gab: C

363) Gab: D

364) Gab: C

365) Gab: B

366) Gab: C

367) Gab: A

368) Gab: C

369) Gab: B



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

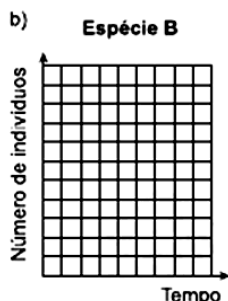
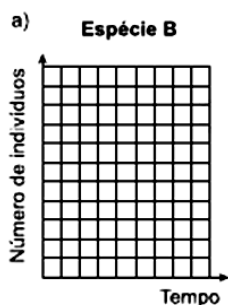
Ecologia – Relações ecológicas

370) Gab: A

371) Gab: B

372) Gab: E

373) Gab:



374) Gab: FFVVF

375) Gab:

a) A curva B representa a população do mamífero predador. A espécie representada pela curva A tem maior capacidade de suporte.

b) Podem ser citadas duas das seguintes adaptações que esses mamíferos apresentam: alta velocidade de fuga; vida em grupo (aumenta a vigilância, possibilita a emissão de sinais de alarme, confunde o predador); visão,

audição e olfato desenvolvidos; presença de chifres; coloração semelhante ao ambiente.

376) Gab:

a) O nome dessa adaptação é camuflagem. O animal fica, visualmente, quase que imperceptível contra o substrato onde repousa. A vantagem é que o animal passa despercebido por predadores que se orientam pela visão, o que diminui a chance de ser detectado e atacado. No caso de o sapo ser um predador, a camuflagem pode também torná-lo imperceptível a suas presas, aumentando a sua capacidade de predação.

b) Sim. A coloração chamativa (aposematismo ou coloração de advertência) pode ser vantajosa para um predador, ao indicar que esse anfíbio tem alguma característica desagradável. Assim, o predador evita o anfíbio por causa de sua coloração de advertência, sendo beneficiado por não atacar uma presa de gosto ruim ou com algum tipo de veneno.

377) Gab: D

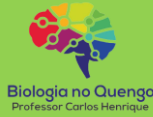
378) Gab: D

379) Gab: E

380) Gab: D

381) Gab: E

382) Gab: 13



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

383) Gab: 13

384) Gab: 03

385) Gab: C

386) Gab: C

387) Gab: A

388) Gab: D

389) Gab: B

390) Gab: A

391) Gab: E

392) Gab: D

393) Gab: C

394) Gab: D

395) Gab: E

396) Gab: D

397) Gab: D

398) Gab: D

399) Gab: D

400) Gab: E

401) Gab: A

402) Gab: A

403) Gab: D

404) Gab: C

405) Gab: B

406) Gab: E

407) Gab: E

408) Gab: A



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

409) Gab: A

410) Gab: E

411) Gab: E

412) Gab: C

413) Gab: A

414) Gab: C

415) Gab: C

416) Gab: 09

417) Gab: C

418) Gab: C

419) Gab:

Em ecologia o termo *comensal* é utilizado quando um organismo obtém algumas vantagens sobre outro, sem prejudicá-lo.

A relação conhecida por comensalismo ocorre entre os tubarões e o peixe rêmora que utiliza restos de alimento capturado por aqueles peixes, sem prejuízo para os tubarões.

O fungo *Candida spp* pode desenvolver patogenicidades (infecções) nos humanos, relação denominada parasitismo.

420) Gab: E

421) Gab: D

422) Gab: B

423) Gab: E

424) Gab: B

425) Gab: A

426) Gab:

São três castas: rainha, zangão e operárias. Em geral a rainha é a única fêmea fértil, e sua função é ser fecundada e botar ovos. Ovócitos fecundados originam larvas femininas, e os não fecundados se desenvolvem por partenogênese, gerando zangões que não têm ferrão e não trabalham, mas que são os únicos que fecundam a rainha, morrendo logo após. Toda larva é alimentada com geleia real nos dois primeiros dias. As que serão operárias e zangões passam a receber mel e pólen, e as que serão rainhas continuam recebendo geleia real. As operárias são estéreis e têm aparelho bucal e patas especializadas. São as únicas que trabalham, coletando pólen e néctar, além de produzir geleia real, favos de cera e mel, alimentar as larvas e limpar e proteger a colmeia.

427) Gab: D



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

428) Gab: C

429) Gab: D

430) Gab: E

431) Gab: B

432) Gab: E

433) Gab: B

434) Gab: B

435) Gab: C

436) Gab: D

437) Gab: E

438) Gab: B

439) Gab: A

440) Gab: E

441) Gab: C

442) Gab: C

443) Gab: C

444) Gab: D

445) Gab: C

446) Gab: C

447) Gab: D

448) Gab:

a) Não. A não representa uma associação entre organismos; trata-se de uma relação do tipo predatismo, em que não há coexistência entre os organismos. Em B, há uma associação em que os dois organismos coexistem.

b) São exemplos de interações ecológicas harmônicas a simbiose e a protocooperação (entre outros).

449) Gab: D

450) Gab: E



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

451) Gab:

a) Essa associação é benéfica para as cigarrinhas, de acordo com os gráficos I e II.

b) Essa associação é benéfica às plantas. Sem a associação entre formigas e cigarrinhas, um maior número de plantas sofre maior dano foliar (superior a 50%), de acordo com o gráfico III.

452) Gab: B

453) Gab: C

454) Gab: B

455) Gab: D

456) Gab: B

457) Gab: A

458) Gab: 17

459) Gab: D

460) Gab: D

461) Gab:

a) São de espécies diferentes, o que caracteriza uma comunidade.

b) A referência ao hábitat ocorre no primeiro quadrinho, quando cita “para esta casa”.

A referência ao ecossistema ocorre no terceiro quadrinho, quando cita a palavra “cabelo”.

Ecossistema é um conjunto formado por uma comunidade e o ambiente com o qual ela interage.

462) Gab:

A planta *Alliaria petiolata* exerce um efeito inibidor na colonização das raízes por micorrizas. A planta invasora consegue obter maior quantidade de nutrientes do solo e consequente melhorar o seu crescimento.

A associação entre plantas e fungos é do tipo mutualismo no qual os fungos recebem proteção e alimento da planta. Por outro lado o fungo aumenta a capacidade de absorção de sais minerais e água, os quais fornecidos à planta, garante maior eficiência fotossintética e aumento da biomassa seca (matéria orgânica).

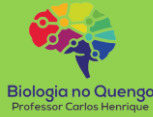
463) Gab: D

464) Gab: A

465) Gab: D

466) Gab: A

467) Gab: B



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

468) Gab: E

469) Gab: A

470) Gab: C

471) Gab: C

472) Gab: B

473) Gab: A

474) Gab: C

475) Gab: E

476) Gab: E

477) Gab: B

478) Gab: D

479) Gab: C

480) Gab: A

481) Gab: E

482) Gab: E

483) Gab: B

484) Gab: B

485) Gab: D

486) Gab: E

487) Gab: C

488) Gab: E

489) Gab: A

490) Gab: C

491) Gab: E

492) Gab: D

493) Gab: D

494) Gab: B



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

495) Gab: E

496) Gab: A

497) Gab: B

498) Gab: A

499) Gab: A

500) Gab: 01

501) Gab: B

502) Gab:

Coloração de advertência / aposemática.

Sua predação é reduzida por essa indicação de que o animal é venenoso.

Mimetismo Mülleriano.

Espécies venenosas, ao se copiarem, reforçam o padrão de advertência.

503) Gab: D

504) Gab: D

505) Gab: A

506) Gab: B

507) Gab: B

508) Gab: D

509) Gab: D

510) Gab: 26

511) Gab: A

512) Gab: C

513) Gab: 23

514) Gab: 22

515) Gab: A

516) Gab: C

517) Gab: A



Professor: Carlos Henrique

Ecologia – Relações ecológicas

518) Gab: C

519) Gab: E

520) Gab: C

521) Gab: B

522) Gab: B

523) Gab: D

524) Gab: C

525) Gab:

a) A introdução de espécies não nativas (exóticas) pode ser prejudicial aos seres vivos desses ambientes aquáticos, pois neste habitat tais espécies encontram nichos preexistentes e competem com as espécies locais e com isso podem levá-las à redução ou à extinção. É um tipo de competição interespecífica.

b) Espécies não nativas podem ser portadoras de parasitas (vermes, bactérias, vírus ou fungos). A introdução desses parasitas pode causar a redução ou a extinção das populações de peixes locais, os quais não possuem resistência contra esses parasitas.

526) Gab: A

527) Gab: A

528) Gab: B

529) Gab: A

530) Gab: E

531) Gab: D

532) Gab: A

533) Gab: C

534) Gab: C

535) Gab: 05

536) Gab: D

537) Gab: C

538) Gab: 04

539) Gab:

Relações intraespecíficas harmônicas

Sociedade: indivíduos de uma mesma espécie, anatomicamente separados, que cooperam entre si por



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

meio da divisão de trabalho. Geralmente, a morfologia corporal está relacionada com a atividade que exercem. A comunicação é feita por meio dos feromônios, substâncias químicas que servem para essa função.

Colônias: agrupamento de indivíduos de uma mesma espécie, que apresentam certo grau de interdependência e estão anatomicamente ligados uns aos outros, sendo impossível a sobrevivência quando isolados do conjunto. Geralmente semelhantes (colônias isomorfas) ou com diferenciação corporal, de acordo com a atividade que desempenham (polimorfas).

Relações intraespecíficas desarmônicas Canibalismo: um indivíduo se alimenta de outro de sua espécie, sendo este último, geralmente, menos capaz.

Competição intraespecífica: os animais de uma mesma espécie disputam alimento, território, água, parceiros reprodutivos, dentre outros recursos.

540) Gab: B

541) Gab: E

542) Gab: B

543) Gab: D

544) Gab: 17

545) Gab: 24

546) Gab: D

547) Gab:

Comensalismo: só uma das partes se beneficia, sem prejudicar a outra.

Parasitismo: uma espécie é beneficiada enquanto a outra é prejudicada.

Duas das vantagens:

- conquistar novos ambientes
- escapar de predadores e parasitas
- reduzir a competição em novos ambientes
- aumentar o fluxo gênico / diversificação da população

548) Gab: A

549) Gab: A

550) Gab: B

551) Gab: 04

552) Gab: B

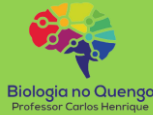
553) Gab: D

554) Gab: A

555) Gab: C



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

556) Gab: E

557) Gab: D

558) Gab: C

559) Gab: B

560) Gab: D

561) Gab: A

562) Gab: C

563) Gab: A

564) Gab: D

565) Gab: E

566) Gab: D

567) Gab: C

568) Gab:

a) Herbivorismo. A produção dos alcaloides pela amoreira *Morus alba* diminui a quantidade de animais que se alimentam das suas folhas.

b) Os alcaloides produzidos pela *M. alba* selecionaram as variedades de lagartas resistentes. Trata-se de um caso de seleção natural direcional.

569) Gab: D

570) Gab: D

571) Gab: D

572) Gab: A

573) Gab: B

574) Gab: B

575) Gab: C

576) Gab: D

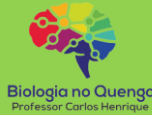
577) Gab: A

578) Gab: E

579) Gab: B



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

580) Gab: E

581) Gab: E

582) Gab: C

583) Gab: 01

584) Gab: C

585) Gab: A

586) Gab: 05

587) Gab: 03

588) Gab: E

589) Gab: B

A relação ecológica representada na tirinha, entre um pássaro palito e um jacaré, é um exemplo de cooperação. Tal relação pode ser observada também entre uma anêmona-do-mar e o caranguejo-eremita. A cooperação é uma relação ecológica harmônica, interespecífica e não obrigatória.

590) Gab: E

Tanto raízes, quanto os micélios do cogumelo, absorvem água e nutrientes minerais do solo.

591) Gab:

a) A relação ecológica entre a planta carnívora e o inseto é a predação (predatismo).

A digestão é realizada por enzimas proteases produzidas pela planta.

b) As plantas carnívoras são autótrofas fotossintetizantes, uma vez que possuem cloroplastos e clorofilas.

As plantas foram selecionadas em ambientes pobres em nitrogênio no solo, por isso desenvolveram, por seleção natural, glândulas que produzem enzimas que digerem proteínas de insetos, as fontes de nitrogênio para as plantas carnívoras.

592) Gab: D

593) Gab: C

594) Gab: D

595) Gab: C

596) Gab:

Vantagens: aumenta a absorção de água e a de sais.

Ação: atuam como decompositores.

597) Gab: A



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

598) Gab: A

599) Gab: B

600) Gab: C

601) Gab: VFFF

602) Gab: D

603) Gab:

a) A função do fruto é a proteção e a dispersão das sementes. O embrião $2n$ é a estrutura no interior da semente que dará origem a um novo indivíduo.

b) No cipó-chumbo, pois esta é uma planta holoparasita que não realiza fotossíntese, absorvendo a seiva elaborada do hospedeiro (a árvore). Neste seiva, encontra-se o carbono radioativo, na forma de carboidrato, que será utilizado em processos metabólicos.

604) Gab:

Contrários:

Devem ser levados em consideração alguns fatores que podem diminuir ou impedir que ocorram tais perigos.

O fato de introduzir espécies novas em um ecossistema não quer dizer, necessariamente, que a espécie introduzida encontre alimento adequado à sua sobrevivência, ou que se adapte a novos hábitos alimentares; ou ainda que as condições do meio sejam satisfatórias para a sua reprodução e desenvolvimento.

Pode ser que no *habitat* ocorram predadores da espécie introduzida, que viriam regular ou diminuir a capacidade de crescimento da população.

Favoráveis:

A introdução de uma espécie numa comunidade pode causar verdadeiros desastres ecológicos.

No exemplo em questão, a população de sapos pode aumentar sobremaneira e não só diminuir, mas levar à extinção a espécie que se queria controlar (besouros), o que seria prejudicial, já que a cadeia alimentar do bioma seria alterada.

Se as presas forem dizimadas, pode ser que os sapos passem a atacar outras espécies de outras cadeias, alterando também o ecossistema. Além disso, um número exagerado de determinadas espécies pode favorecer a multiplicação dos seus predadores naturais, como, por exemplo, o aumento do número de sapos pode facilitar o aumento do número de cobras.

605) Gab: D

606) Gab: C

607) Gab: A

608) Gab: C

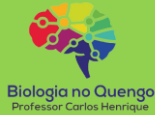
609) Gab: E

610) Gab: B

611) Gab: E



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Ecologia – Relações ecológicas

612) Gab: D

613) Gab: A

614) Gab: A

615) Gab: E

616) Gab: B

617) Gab: B

618) Gab: A