

Vida e Educação em Ciências

7 Interações biológicas intraespecíficas

Objetivos

Nesta aula e na seguinte, estudaremos a importância das relações ecológicas entre os seres vivos na dinâmica da comunidade e na dinâmica das populações envolvidas nessas interações. Estamos enfocando as relações que ocorrem no âmbito da biosfera. Lembre-se de que, como foi visto na disciplina Terra (aula 2), a biosfera está integrada às demais esferas terrestres. No entanto, faremos um recorte enfocando somente as relações entre os seres vivos (presentes na biosfera). Nossos principais objetivos são apresentados a seguir:

- reavaliar alguns conceitos de senso comum sobre interações ecológicas
- compreender os principais tipos de relações ecológicas e identificar seus exemplos
 - ◇ relações harmônicas e desarmônicas
 - ◇ relações intraespecíficas (sociedade, colônia, competição e canibalismo)
 - ◇ relações interespecíficas (mutualismo, inquilinismo, amensalismo, predação, parasitismo e competição)
- refletir sobre estratégias para o ensino-aprendizagem do tema de forma contextualizada.



Figura 7.1 Diferentes relações ecológicas

Introdução

Quando escutamos a expressão “relações ecológicas”, logo pensamos em uma mata intocada, onde as espécies convivem harmoniosamente dentro do chamado “equilíbrio ecológico”.

Essa visão não está totalmente correta! Vamos reconstruir nossos conceitos sobre o tema.

O chamado “equilíbrio ecológico” é um processo altamente dinâmico, em que os organismos, tanto da **mesma espécie** quanto de **espécies diferentes**, interagem entre si. Essas interações podem ser **harmônicas** ou **desarmônicas**. Mas preste atenção: todas as relações ecológicas são muito importantes para o equilíbrio das populações que interagem dentro de um ecossistema, ou seja, mesmo as relações classificadas como desarmônicas são positivas para a comunidade como um todo.

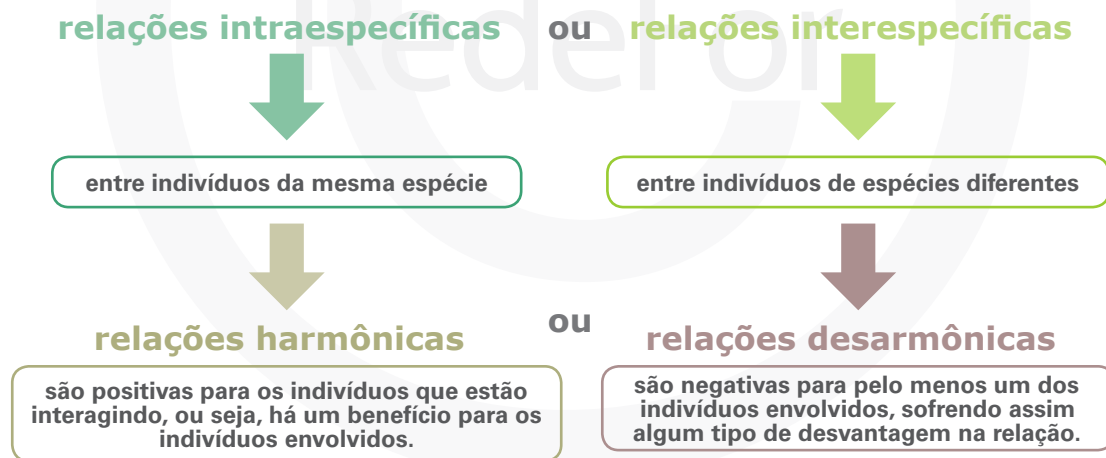
Até aqui, já podemos sistematizar algumas classificações para as relações ecológicas (Biólogos adoram classificações, não é?):



Figura 7.2 Paisagem de floresta



Figura 7.3 Reconstrução



Vamos tentar identificar exemplos desses tipos de relação?

Atividades

Blog

Participe do blog desta semana descrevendo como você iniciaria uma aula sobre interações intra-específicas utilizando o dia a dia dos estudantes como ponto de partida.

Você deve descrever como iniciaria essa aula, utilizando como elemento contextualizador uma relação ecológica que faça parte do cotidiano dos estudantes. Além de formular seu texto no blog, escolha dentre os textos feitos por seus colegas aquele de que você gostou mais e comente-o.

Questionário

Cite um exemplo de cada um dos seguintes tipos de interações biológicas (apresentar exemplos diferentes dos apresentados na atividade de associação):

- a. Harmônica intra-específica;
- b. Desarmônica intra-específica;
- c. Harmônica inter-específica;
- d. Desarmônica inter-específica.

Abordagem em situação de ensino-aprendizagem

Além de desmistificar a ideia de que as relações ecológicas sempre estão relacionadas com ações de harmonia, devemos ressaltar outro ponto importante: as relações ecológicas estão muito presentes em nosso cotidiano, em ambientes urbanos e degradados. Não são exclusividades de ambientes naturais preservados.

Antes de prosseguir o nosso estudo, faça uma lista de pelo menos três relações que você estabelece com outras espécies no seu dia a dia. Agora, tente classificar essas três relações nas categorias que acabamos de estudar: (a) harmônica ou desarmônica; e (b) inter ou intraespecífica.

Utilizar essas relações que o ser humano estabelece com outros seres vivos é uma estratégia interessante de abordagem para **contextualizar** o tema interações biológicas em situações de ensino-aprendizagem. Assim como vimos na segunda aula da disciplina Terra, ao contextualizar a dimensão local nos estudos do meio, convidamos você a refletir sobre a importância da contextualização não somente desses temas, mas em todo o Ensino de Ciências.



Contextualização: de forma geral, é o ato de vincular o conhecimento à sua origem e à sua aplicação.

A ideia de contextualização entrou em pauta com a reforma do Ensino Médio, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 1996, que orienta para a compreensão dos conhecimentos para uso cotidiano. Tem origem nas diretrizes que estão definidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que são guias para orientar a escola e os professores na aplicação do novo modelo. De acordo com esses documentos, orienta-se para uma organização curricular que, entre outras coisas, trate os conteúdos de ensino de modo contextualizado, aproveitando sempre as relações entre conteúdos e contexto para dar significado ao aprendido, estimular o protagonismo do aluno e sua autonomia intelectual.

Portanto, o novo currículo, segundo orientação do Ministério da Educação (MEC), está estruturado sobre os eixos da interdisciplinaridade e da contextualização, sendo que esta última vai exigir que “todo conhecimento tenha como ponto de partida a experiência do estudante, o contexto onde está inserido e onde ele vai atuar como trabalhador, cidadão, um agente ativo de sua comunidade”. A contextualização também pode ser entendida como um tipo de interdisciplinaridade, na medida em que aponta para o tratamento de certos conteúdos como contexto de outros.

A ideia da contextualização requer a intervenção do estudante em todo o processo de aprendizagem, fazendo as conexões entre os conhecimentos. De acordo com o MEC, “esse aluno que estará na vanguarda não será nunca um expectador, um acumulador de conhecimentos, mas um agente transformador de si mesmo e do mundo”.

Trabalhando contextos que tenham significado para o aluno e possam mobilizá-lo a aprender, num processo ativo, em que ele é protagonista, acredita-se que o aluno tenha um envolvimento não só intelectual, mas também afetivo. Isso, de acordo com o novo currículo, seria educar para a vida.

Modificado de MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. “Contextualização” (verbete). *Dicionário Interativo da Educação Brasileira* - EducaBrasil. São Paulo: Midiamix Editora, 2002.

Relações intraespecíficas harmônicas e desarmônicas

Agora vamos aprofundar nossos conhecimentos, estudando tipos mais particulares de relações ecológicas intraespecíficas harmônicas (**sociedade** e **colônia**) e desarmônicas (**competição** e **canibalismo**).

Sociedade

Os organismos se reúnem em grupos nos quais existe um elevado grau de hierarquia e divisão de trabalho, aumentando a eficiência em termos de sobrevivência da espécie. São exemplos de sociedades os agrupamentos permanentes de abelhas, cupins e formigas (Figura 7.4). Agrupamentos temporários (ex.: babuínos) também são considerados sociedades. Os feromônios (verdadeiros hormônios sociais!) atuam como reguladores das interações que se estabelecem.

As sociedades podem ser **heteromorfas**, ou seja, formadas por indivíduos morfologicamente distintos, que exercem funções específicas. É o caso das sociedades de insetos, como as abelhas. Já nas sociedades **isomorfas**, existe divisão de trabalho, mas os indivíduos não são morfologicamente diferenciados. É o caso da sociedade de babuínos.



Figura 7.4 Exemplo de relação ecológica do tipo Sociedade

Colônia

Os organismos encontram-se em uma continuidade anatômica. Assim como as sociedades, as colônias também podem ser classificadas em **iso** ou **heteromorfas**. Há colônias móveis, como as caravelas (pertencentes ao filo dos celenterados), e fixas, como as de esponjas existentes nos recifes de coral (Figura 7.5).



Figura 7.5 Exemplo de relação ecológica do tipo Colônia

Competição intraespecífica

A competição intraespecífica ocorre quando há disputa entre indivíduos de uma mesma população por recursos do ecossistema (água, alimento, luminosidade, território), como lobos disputando comida (Figura 7.6). Esse tipo de competição determina a densidade populacional em uma dada área, pois os indivíduos mais aptos e melhores competidores serão favorecidos e terão maior sucesso na obtenção do recurso disputado. A falta de um determinado recurso pode afetar negativamente a taxa de fecundidade e natalidade da população, bem como aumentar a taxa de mortalidade.



Figura 7.6 Exemplo de relação ecológica do tipo competição intraespecífica

Canibalismo

Também chamado de predação intraespecífica, ocorre quando há predação entre indivíduos da mesma espécie. Trataremos mais profundamente da predação quando discutirmos o tipo interespecífico. Um exemplo é o *Tribolium castaneum*, uma espécie de besouro, cujos organismos adultos se alimentam de seus próprios ovos (Figura 7.7).

Na próxima aula, veremos outras formas de relações estabelecidas entre os seres vivos: analisaremos como espécies diferentes interagem entre si em processos fundamentais para a conservação da biodiversidade.



Figura 7.7 Exemplo de espécie que pratica relação ecológica do tipo canibalismo



Fonte: CEPA