

Relações ecológicas

Introdução

Até agora, vimos as cadeias e teias alimentares numa visão panorâmica, considerando todo o meio ambiente e as interações entre os organismos de maneira geral. Pois bem, aplicaremos os conceitos estudados de forma mais específica, analisando as interações entre os animais e vegetais mais diretamente. A essas relações damos o nome de Relações ecológicas, pois ocorrem em variados níveis tróficos e estão inter-relacionadas aos ciclos biogeoquímicos.

Existem dois tipos de relações. As intraespecíficas, que ocorrem entre seres da mesma espécie, e, portanto, ao nível de população. E existem as relações interespecíficas, que ocorrem entre indivíduos de espécies diferentes, e, portanto, ao nível de comunidade. Ambas podem ser divididas em três subtipos: harmônicas, desarmônicas e neutras. As relações harmônicas ocorrem quando os indivíduos relacionados não sofrem prejuízos, as relações desarmônicas ocorrem quando pelo menos um dos envolvidos sofre prejuízo, e as relações neutras, como o próprio nome já diz, são aquelas que não alteram nem de maneira positiva, nem negativa as partes relacionadas.

Relações intraespecíficas

Harmônicas: Sociedades e colônias

Desarmônicas: Canibalismo e competição

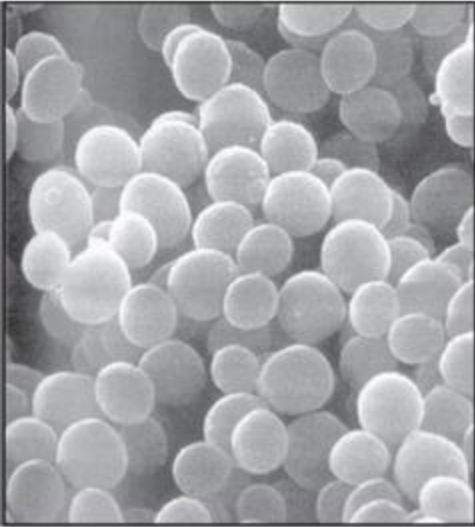
Sociedade: Ocorre quando existe divisão do trabalho entre os organismos, normalmente chamados de animais sociais. Difere da colônia por não haver nas sociedades, a dependência comportamental dos indivíduos, ou seja, cada um tem vida livre e independente do outro em relação ao comportamento e, muitas vezes, anatomicamente. Ex: formigas, cupins, abelhas.



Note que na imagem, retratando uma sociedade de cupins, existem dois tipos anatômicos, um maior ocupando o centro, e vários indivíduos menores enfileirados. Pode-se observar, portanto, diferenças anatômicas e comportamentais entre eles.

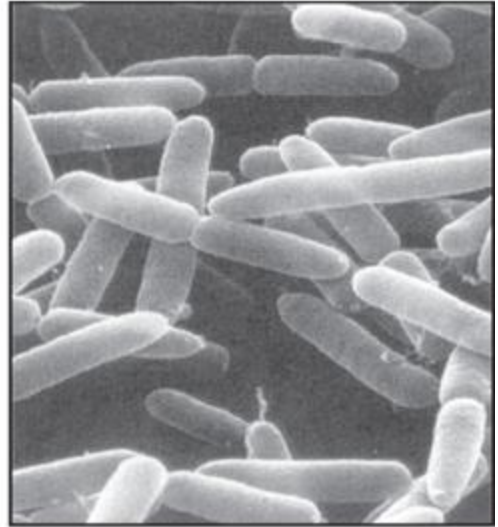
Colônias: Diferente da sociedade, a colônia se caracteriza pelo aglomerado de indivíduos da mesma espécie anatomicamente dependentes. Ou seja, existe inter-relação comportamental, anatômica ou funcional entre eles. Nas colônias, os indivíduos podem ou não ser anatomicamente idênticos. Quando são, chamamos a colônia de homeomorfica, quando existem diferenças anatômicas, chamamos a colônia de heteromórfica.

a)



a – Colônia de bactérias do tipo Cocos

b)



b – Colônia de bactérias do tipo Bacilos

Na imagem, exemplos de colônias homeomorfa de bactérias. Em ambos os casos, os indivíduos são anatomicamente semelhantes e interdependentes bioquimicamente e funcionalmente.



Exemplo de colônia heteromórfica de corais, na qual os indivíduos são anatomicamente dependentes, porem variam em tamanho e idade.

Canibalismo: Acontece quando animais da mesma espécie se alimentam de outros iguais. Normalmente ocorre por saturação de potencial biótico, ou seja, quando a população atingiu números tão grandes de indivíduos (densidade) que não existem recursos suficientes para todos. Outra forma ocorre na reprodução de algumas espécies, na qual o macho serve de alimento para a fêmea após a copula, de maneira a fornecer energia para que ela de continuidade ao processo de reprodução.



Na imagem, vemos uma fêmea de louva-deus se alimentando da cabeça do macho após a copula. Trata-se de canibalismo sexual, e os nutrientes obtidos pela fêmea através dessa relação, servirão para que ela mantenha-se nutrida durante o processo de cria.

Competição intraespecífica: Ocorre quando a quantidade de recursos disponível para a espécie diminui, por motivos sexuais de corte, escolha

de parceiro, local de copula ou por territorialidade. Muito comum entre aves, que utilizam o canto para cortejar, em grandes disputas de voz. O uso da urina também é comum entre alguns mamíferos.



Na imagem, dois gorilas lutam por território.

Relações interespecíficas

Harmônicas: mutualismo, protocooperação, inquilinismo, Epifitismo, comensalismo.

Desarmônicas: Amensalismo, esclavagismo, Predatismo, parasitismo, competição.

Mutualismo ou simbiose: Trata-se da relação entre indivíduos de pelo menos duas espécies diferentes na qual ambas as espécies se beneficiam. No mutualismo, tal associação é obrigatória, ou seja, sem ela a vida de ambas as espécies seria improvável. Existem vários exemplos de mutualismo na natureza, como visto por nos anteriormente, as bactérias *Rhizobium* e as leguminosas vivem em simbiose. Alguns herbívoros, como o boi, possuem bactérias que fornecem celulase para a quebra da celulose no rumem, etc.



Imagem de líquens, associação obrigatória entre alga e fungo.

Protocooperação: Trata-se da mesma relação observada no mutualismo, entretanto, de maneira não obrigatória, mas que beneficia as duas ou mais espécies envolvidas. Ocorrem com alguns pássaros que se alimentam de carrapatos do gado, outros que se alimentam de restos em dentes de crocodilos, etc.



Garça carrapateira se alimentando de carrapatos parasitas do gado. União não obrigatória, mas ambos se beneficiam. O gado, por se livrar dos parasitas, e a garça por obter alimento.

Inquilinismo e Epifitismo: Trata-se da relação em que uma espécie se beneficia por encontrar em outra abrigo ou suporte. Para a espécie que abriga, pode ocorrer tanto benefício como neutralidade. Chamamos de inquilinismo quando a relação ocorre envolvendo animais, e de Epifitismo quando envolve vegetais.



Exemplo de Epifitismo. No caso, uma orquídea utiliza outra árvore como suporte. A orquídea não retira alimento da árvore suporte, ou seja, não causa nenhum malefício para ela.



Exemplo de inquilinismo. No caso, o peixe palhaço utiliza a anêmona do mar como abrigo, não lhe causando nenhum dano.

Comensalismo: Relação entre duas espécies envolvendo alimentação, na qual uma se beneficia, chamada comensal, e para outra a relação é indiferente. Difere da protocooperação, pois nessa, apesar de não obrigatória,

ambos se beneficiam. No comensalismo, também não obrigatório, existe a indiferença por parte de uma espécie e para a espécie comensal, apenas, a relação é obrigatória.



Exemplo de comensalismo. No caso, a união é obrigatória para o peixe piloto, e não obrigatória para o tubarão. O peixe piloto se beneficia com a obtenção de alimento, e o tubarão é indiferente.

Amensalismo: Pode ser chamada também de alelopatia, e ocorre quando uma espécie secreta substâncias (antibióticos) que inibem ou impedem o crescimento ou desenvolvimento de outra.



Certas espécies de fungos, como os *Penicillium*, secretam substâncias antibióticas que inibem o desenvolvimento de bactérias.

Esclavagismo: Também chamado de simfilia, ocorre quando uma espécie utiliza outra como escrava, se beneficiando do trabalho biológico da outra.



Na imagem, vemos uma formiga se alimentando do líquido liberado pelos pulgões. Trata-se de um caso de simfilia, na qual as formigas utilizam os pulgões como escravos para obter os produtos de seu metabolismo.

Predatismo: Ocorre quando duas espécies de animais interagem de forma que uma (predador) mata e se alimenta da outra (presa). Quando o processo ocorre entre animal e planta, o chamamos de Herbivoria e se esse animal for especificamente um artrópode que se alimenta da seiva da planta, chamamos de fitofagia.



Na imagem, um leão preda uma zebra.



Elefante herbívoro se alimentado de capim. Um exemplo de Herbivoria.



Na imagem, um hemíptero picando e sugando a seiva de uma folha, num exemplo de fitofagia.

Parasitismo: Ocorre quando uma espécie (parasita) se beneficia a custa de outra (hospedeiro), causando danos a essa.

Existem dois tipos de parasitos, os ectoparasitos, que vivem na parte externa do corpo do hospedeiro, e existem os endoparasitas, que vivem internamente, dentro do corpo dos hospedeiros. Um exemplo de ectoparasito é o carrapato, enquanto os vírus são endoparasitos.

No caso dos vegetais, dizemos holoparasitas ou hemiparasitas. Holoparasitas são aqueles que retiram todo o seu sustento do vegetal hospedeiro, perfurando o floema e retirando a seiva elaborada e não realizam fotossíntese. Já os hemiparasitas realizam fotossíntese e retiram do hospedeiro apenas a seiva bruta, do xilema.



Na imagem, carrapatos parasitando um cachorro. Exemplo de ectoparasita.



Na imagem um Ancilóstomo parasitando tecidos internos de um cão. Um exemplo de endoparasita.



Cipó chumbo, um exemplo de holoparasita.



Exemplo de hemiparasita. Erva-de-passarinho parasitando uma árvore.

Competição interespecífica: Ocorre quando existe sobreposição de nicho entre duas ou mais espécies diferentes, e estas passam a lutar pelo recurso

disponível. Nesse caso, dizemos que o mais adaptado tem vantagem no meio, e o menos adaptado tende a extinção. Não precisa existir confronto direto entre as espécies.



Exemplo de competição entre um mamífero e aves por alimento.



Exemplo de competição entre formigas e hemípteros por espaço em um galho.

Resumo

Considerando (+) como benefício, (-) como prejuízo, e (0) como neutralidade, teremos nas relações interespecíficas:

Mutualismo: +/+

Protocooperacao: +/+

Inquilinismo e Epifitismo: +/- ou +/+

Comensalismo: +/-

Amensalismo: +/-

Sinfilia: +/-

Predatismo: +/-

Parasitismo: +/-

Competição: +/- e -/+ variando

Thafarel Pitton

thafarelpitton@gmail.com