

Relações ecológicas

Como os seres vivos se relacionam e transformam os ecossistemas

Profa. Fran Narnib Lorenzon

Biopsicoeduca | 2026

Nome: _____

Turma: _____ Data: ____/____/____

Uma rede de encontros

Em um jardim, uma lagarta come uma folha, uma aranha captura um inseto e duas plantas disputam a luz que chega ao solo. Esses acontecimentos revelam relações ecológicas: interações entre seres vivos que podem modificar suas chances de sobreviver e de se reproduzir.

Nesta apostila, você vai comparar situações, reconhecer os participantes e explicar benefícios e prejuízos. Também vai investigar como mudanças no ambiente podem atingir relações das quais muitas espécies dependem.

Percurso de estudo

Páginas	O que estudar
2 a 6	Conceitos, classificação, exemplos e quadro de revisão.
7 a 10	Estudo de caso, atividades e investigação no ambiente escolar.
11	Cartões para recortar, classificar e justificar.
12 e 13	Gabarito, orientações docentes, BNCC e referências.

Antes de começar: dois seres vivos próximos um do outro estão necessariamente cooperando? Registre uma hipótese.

Como analisar uma relação

Indivíduo é um organismo. Uma **população** reúne indivíduos da mesma espécie em determinada área e período. Uma **comunidade** reúne populações de espécies diferentes. No **ecossistema**, a comunidade interage também com água, luz, solo, temperatura e outros componentes não vivos.

Primeira pergunta: quem participa?

Quando os participantes são da mesma espécie, a relação é **intraespecífica**. Quando pertencem a espécies diferentes, é **interespecífica**. Duas plantas da mesma espécie podem competir por água; plantas de espécies diferentes também podem competir por esse recurso.

Segunda pergunta: quais são os efeitos?

Símbolo	Significado no modelo
+	Há benefício para o participante analisado.
-	Há prejuízo para o participante analisado.
0	Não se identifica efeito relevante nas condições consideradas.

Na classificação escolar, relações **harmônicas** não envolvem prejuízo aos participantes considerados. Relações **desarmônicas** envolvem prejuízo para pelo menos um deles. Esses termos descrevem efeitos biológicos: não significam bondade, maldade ou intenção.

Os sinais são uma simplificação. Os resultados podem mudar conforme as condições ambientais. O sinal 0 não garante ausência absoluta de qualquer efeito; expressa o que foi observado ou assumido no modelo.

Teste sua análise: duas mudas da mesma espécie recebem pouca água e crescem menos quando estão juntas. A relação é intra ou interespecífica? Que sinais representam seus efeitos? Justifique.

Relações intraespecíficas

Sociedade: cooperação com divisão de tarefas

Em sociedades de formigas e de muitas abelhas, os indivíduos cooperam, mas seus corpos não ficam unidos. A divisão de tarefas pode envolver busca de alimento, defesa e reprodução. A organização varia entre as espécies; nem toda abelha vive em sociedade.

Colônia: indivíduos unidos fisicamente

Em uma colônia de corais, os pólipos permanecem conectados. Cada pólipó é um animal, e a união permite reconhecer a organização colonial. Sociedade e colônia são classificações diferentes: viver em grupo, por si só, não caracteriza uma colônia.

Competição: recursos limitados

Indivíduos da mesma espécie podem disputar alimento, água, espaço ou parceiros reprodutivos. A competição não exige uma luta. Plantas próximas podem retirar água do mesmo solo e reduzir o recurso disponível umas para as outras. A representação é (-/-), pois ambas têm custos em comparação com uma situação sem essa disputa.

Canibalismo: alimentação dentro da mesma espécie

Ocorre quando um indivíduo consome outro da mesma espécie. Pode ser observado, em certas condições, em aranhas, insetos e outros animais. Sua classificação é intraespecífica, com benefício alimentar para um participante e prejuízo para o outro (+/-). Não é uma característica obrigatória de todos os indivíduos desses grupos.

Relação	Critério principal	Efeito simplificado
Sociedade	Cooperação; corpos separados	+/+
Colônia	União física entre indivíduos	+/+
Competição	Disputa por recurso limitado	-/-
Canibalismo	Consumo de outro da mesma espécie	+/-

Compare: por que um grupo de formigas não recebe automaticamente a mesma classificação de uma colônia de corais?

Benefícios e convivência

Mutualismo: benefícios para os dois participantes

Em uma interação mutualística, espécies diferentes obtêm benefícios (+/+). Quando uma abelha recebe alimento de uma flor e transporta pólen de modo a contribuir para a reprodução da planta, há benefício para ambos. Visitar uma flor não basta: é necessário analisar se ocorre polinização e benefício para a planta.

Associações entre fungos e organismos fotossintetizantes nos líquens também são estudadas como mutualismo. O fungo participa da estrutura e do acesso a recursos; o parceiro fotossintetizante produz matéria orgânica. São associações mais complexas do que um simples encontro de dois organismos.

Mutualismo obrigatório e facultativo

A dependência varia entre os casos. Alguns livros escolares usam **mutualismo** para relações obrigatórias e **protocooperação** para relações em que os participantes podem viver separados. Aqui, mutualismo tem sentido amplo, e protocooperação corresponde ao mutualismo facultativo. Verifique sempre a convenção do material usado.

Comensalismo: benefício para um participante

No modelo de comensalismo, uma espécie se beneficia e não se identifica efeito relevante sobre a outra (+/0). Uma ave que aproveita restos de alimento deixados por outro animal, sem interferir nele, pode ilustrar essa relação. A descrição do caso precisa sustentar o sinal 0.

Inquilinismo e epifitismo

Quando o benefício envolve abrigo ou suporte, muitos materiais escolares usam o nome **inquilinismo**. Uma orquídea epífita pode usar o tronco de uma árvore como suporte para alcançar condições favoráveis de luz. Ela não retira a seiva da árvore. Epifitismo descreve plantas que crescem sobre outras plantas, sem serem necessariamente parasitas.

Pense: que informação falta para classificar como mutualismo a frase “um inseto pousou em uma flor”?

Consumo, disputa e prejuízos

Predação e herbivoria

Na **predação**, um organismo captura e consome outro de espécie diferente (+/-), como uma aranha que captura uma mosca. Na **herbivoria**, um animal consome partes de plantas ou algas, como uma lagarta que come folhas. Alguns autores tratam a herbivoria como uma forma de predação; aqui ela aparece separadamente para facilitar a comparação.

Parasitismo

O parasita obtém recursos de um hospedeiro e lhe causa prejuízo (+/-). Carrapatos podem obter sangue de mamíferos. O hospedeiro não precisa morrer imediatamente para que exista parasitismo, mas a interação pode causar doença, reduzir sua condição ou, em alguns casos, contribuir para sua morte. Portanto, não se deve afirmar que parasitas nunca matam.

Competição interespecífica

Espécies diferentes podem disputar um recurso limitado (-/-). Duas espécies de plantas podem competir por água. É preciso demonstrar a disputa: usar um mesmo ambiente ou ter alimentação parecida não prova, sozinho, que a competição está acontecendo.

Amensalismo: ampliação

No modelo de amensalismo (-/0), uma espécie é prejudicada e não se identifica efeito relevante na outra. A liberação de uma substância que inibe outro organismo pode ilustrar esse caso, se não houver benefício demonstrado para quem a libera. Se a inibição reduz concorrentes e beneficia o produtor, a análise pode envolver competição. O contexto importa.

Relações com sinais semelhantes	Como distinguir
Predação e parasitismo (+/-)	Análise captura e consumo da presa ou exploração de um hospedeiro.
Competição intra e interespecífica (-/-)	Verifique se os participantes são da mesma espécie.
Mutualismo e sociedade (+/+)	Verifique se são espécies diferentes ou indivíduos da mesma espécie.

Revise sem decorar isoladamente

Relação	Participantes	Sinais	Exemplo ou condição
Sociedade	Mesma espécie	+/+	Formigas cooperam com divisão de tarefas.
Colônia	Mesma espécie	+/+	Pólipos de corais conectados.
Competição intraespecífica	Mesma espécie	-/-	Mudas disputam água limitada.
Canibalismo	Mesma espécie	+/-	Um animal consome outro da mesma espécie.
Mutualismo	Espécies diferentes	+/+	Flor e polinizador com benefícios recíprocos.
Protocooperação	Espécies diferentes	+/+	Mutualismo facultativo na convenção adotada.
Comensalismo	Espécies diferentes	+/0	Consumo de restos sem efeito relevante no outro.
Inquilinismo	Espécies diferentes	+/0	Uso de abrigo ou suporte sem prejuízo relevante.
Predação	Espécies diferentes	+/-	Aranha captura e consome mosca.
Herbivoria	Espécies diferentes	+/-	Lagarta consome folhas.
Parasitismo	Espécies diferentes	+/-	Carrapato obtém sangue do hospedeiro.
Competição interespecífica	Espécies diferentes	-/-	Espécies disputam um recurso limitado.
Amensalismo	Espécies diferentes	-/0	Inibição sem benefício demonstrado ao outro.

Um cuidado importante: os sinais devem ser associados aos participantes na ordem em que foram apresentados. Em “árvore e orquídea”, a representação do modelo é (0/+); em “orquídea e árvore”, é (+/0).

Explique: por que conhecer apenas os sinais (+/-) não permite identificar uma única relação ecológica?

Uma rede de relações no Cerrado

Situação didática fictícia. Em uma área de Cerrado próxima à escola, um grupo observou flores visitadas por abelhas, lagartas consumindo folhas e aranhas capturando insetos. Em duas parcelas com pouco acesso à água, plantas próximas cresceram menos. Algumas orquídeas estavam apoiadas em árvores, sem sinais visíveis de retirada de seiva.

Em uma visita seguinte, parte da vegetação havia sido removida. O grupo registrou menos flores e menos visitas de abelhas naquele trecho. A observação levantou perguntas, mas não foi suficiente para provar todas as causas das mudanças. Seriam necessárias novas visitas e comparação com áreas preservadas.

1. Identifique duas relações diretamente descritas no primeiro parágrafo e justifique com o que cada participante obtém ou perde.

2. Por que o crescimento reduzido das plantas pode indicar competição? Que recurso está envolvido? Que comparação ajudaria a investigar a hipótese?

3. Explique uma possível consequência da retirada de flores para os visitantes e para a reprodução das plantas. Use “pode” quando não houver dados suficientes para ter certeza.

4. “Não vimos prejuízo na árvore; portanto, provamos que ela nunca será afetada.” Essa conclusão é adequada? Explique.

Classifique e justifique

Use as informações de cada situação. Registre a relação, se ela é intra ou interespecífica e os sinais na ordem apresentada. Nas respostas, explique o critério usado.

5. Duas plantas da mesma espécie têm menos água disponível quando crescem juntas. Cada uma cresce mais quando cultivada separadamente, nas mesmas condições.

6. Uma orquídea usa uma árvore como suporte. Na situação estudada, não se identifica benefício nem prejuízo para a árvore.

7. Um carrapato obtém sangue de um cachorro, causando irritação e perda de sangue.

8. Uma aranha captura e consome uma mosca.

9. Uma abelha obtém néctar e transfere pólen entre flores da mesma espécie de planta, contribuindo para a formação de sementes.

10. Formigas da mesma espécie dividem tarefas na busca de alimento e na defesa do grupo. Seus corpos permanecem separados.

Compare, corrija e argumente

11. Compare sociedade e colônia. Apresente uma semelhança e uma diferença.

12. Corrija a frase: “Orquídeas são parasitas porque vivem sobre árvores.”

13. Uma lagarta come folhas; uma aranha come outra aranha da mesma espécie. Como diferem as duas relações?

14. Dois animais de espécies diferentes bebem água no mesmo lago. Isso prova competição? Que informação adicional é necessária?

15. Um agricultor afirma que todo predador deve ser eliminado. Use as relações ecológicas para avaliar essa afirmação e prever uma possível consequência da eliminação.

Observe o ambiente da escola

Pergunta: que indícios de relações ecológicas conseguimos registrar em um jardim ou pátio? Faça observações por 10 a 15 minutos, com orientação da professora, sem capturar ou tocar nos organismos. Não aproxime o rosto de ninhos ou colmeias e não ofereça alimento aos animais.

Observe de um ponto seguro. Descreva o comportamento visto, diferencie observação de hipótese e anote também água, sombra, luz ou outros fatores que possam interferir. Se não identificar a espécie, use uma descrição, sem inventar um nome.

Registro	Preencha com sua observação
Local, data e horário	
Organismos ou descrições	
O que foi visto diretamente	
Hipótese de relação	
Indícios que apoiam a hipótese	
O que ainda é preciso saber	

16. Descreva uma observação e uma hipótese. Explique por que elas são diferentes.

17. Proponha uma mudança no espaço escolar que possa favorecer a biodiversidade e explique qual relação ecológica ela pode beneficiar.

Cartões de relações ecológicas

Recorte os oito cartões. Em outra folha, separe situações intraespecíficas e interespecíficas. Depois, registre o nome da relação, os efeitos (+, - ou 0) e uma justificativa. As descrições são modelos didáticos.

A Dois indivíduos da mesma espécie disputam um abrigo escasso. Ambos gastam energia e têm seu acesso ao recurso limitado.	B Um animal captura e consome um indivíduo de espécie diferente.
C Uma orquídea usa uma árvore como suporte. Não há efeito relevante identificado na árvore.	D Pólipos de uma mesma espécie de coral vivem fisicamente conectados, com benefícios para o conjunto.
E Um parasita retira recursos de um hospedeiro e reduz sua condição de saúde.	F Indivíduos da mesma espécie cooperam com divisão de tarefas, mantendo seus corpos separados.
G Duas espécies recebem benefícios recíprocos, mas podem viver sem essa associação.	H Uma lagarta obtém alimento ao consumir folhas de uma planta, que perde parte de seu tecido.

Desafio: invente um nono cartão sobre comensalismo. Inclua informações que permitam justificar o sinal 0.

MATERIAL DA PROFESSORA

Gabarito comentado

- 1.** Herbivoria: lagarta ganha alimento e planta perde tecido. Predação: aranha obtém alimento ao consumir o inseto. A visita à flor só permite concluir mutualismo se houver benefícios recíprocos demonstrados.
 - 2.** As plantas podem disputar água limitada. Comparar plantas juntas e separadas, mantendo condições semelhantes, ajuda a testar a hipótese. A descrição inicial não informa se pertencem à mesma espécie.
 - 3.** Menos flores pode significar menos alimento para os visitantes e menos oportunidades de polinização para plantas que dependem deles. Isso pode afetar sementes e outros consumidores; não é um resultado automático para todas as espécies.
 - 4.** Não. Não observar prejuízo em um momento não prova ausência de efeito em qualquer condição ou prazo.
 - 5.** Competição intraespecífica (-/-), pois são da mesma espécie e disputam água limitada.
 - 6.** Inquilinismo, com epifitismo: interespecífica, orquídea/árvore (+/0). Aceitar comensalismo em sentido amplo, se justificado.
 - 7.** Parasitismo interespecífico, carrapato/cachorro (+/-).
 - 8.** Predação interespecífica, aranha/mosca (+/-).
 - 9.** Mutualismo interespecífico (+/+). Aceitar protocooperação se a independência dos participantes for assumida e a convenção for explicitada; o enunciado não demonstra obrigatoriedade.
 - 10.** Sociedade, intraespecífica, com cooperação (+/+).
 - 11.** Ambas envolvem indivíduos da mesma espécie e podem apresentar cooperação. Na colônia há união física; na sociedade, corpos separados.
 - 12.** Viver sobre outra planta não prova parasitismo. Orquídeas epífitas usam suporte e não retiram seiva da árvore.
 - 13.** A primeira é herbivoria interespecífica; a segunda, canibalismo intraespecífico. Ambas são representadas por (+/-).
 - 14.** Não. É preciso demonstrar que a água ou o acesso a ela é limitado e que a utilização por um participante prejudica o outro.
 - 15.** A afirmação ignora a participação dos predadores nas redes alimentares. Sua retirada pode favorecer algumas presas e afetar plantas e outros consumidores. Avaliar justificativas, sem exigir uma previsão única.
 - 16.** Observação: registro direto, como “o inseto tocou a flor”. Hipótese: explicação a testar, como “o inseto polinizou a planta”.
 - 17.** Resposta pessoal fundamentada, como cultivar plantas nativas adequadas ao local para oferecer recursos a polinizadores, com planejamento e acompanhamento.
- Cartões:** A competição intra (-/-); B predação inter (+/-); C inquilinismo inter (+/0); D colônia intra (+/+); E parasitismo inter (+/-); F sociedade intra (+/+); G mutualismo facultativo ou protocooperação inter (+/+); H herbivoria inter (+/-).

PLANEJAMENTO E FONTES

Orientações para uso pedagógico

Objetivos e organização

Reconhecer participantes, comparar efeitos e justificar classificações; analisar relações no Cerrado; avaliar possíveis consequências de mudanças ambientais; registrar observações e hipóteses. Sugestão: quatro a seis aulas, combinando leitura orientada, resolução em duplas, discussão e observação do ambiente escolar.

Articulação com a BNCC do 7º ano

EF07CI07: o estudo contextualizado das relações no Cerrado contribui para relacionar características ambientais à flora e à fauna. O material não substitui o estudo dos principais ecossistemas brasileiros exigido pela habilidade.

EF07CI08: o caso da remoção de vegetação e as atividades 3, 15 e 17 permitem analisar como mudanças ambientais podem afetar populações e suas interações. Relações ecológicas são conteúdo de apoio a essas análises; a BNCC não apresenta um código exclusivo para a simples memorização de seus nomes.

Avaliação e acessibilidade

Considere três critérios: identificação dos participantes, explicação dos efeitos e uso de evidências. Aceite classificações alternativas coerentes com a convenção adotada. Ofereça leitura compartilhada, cartões previamente recortados, respostas orais e trabalho em duplas. Ao final, peça que o aluno revise a hipótese da página 1 e explique o que mudou em sua análise.

Referências de consulta

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018, p. 346-347. Documento oficial da BNCC: acessar no portal do MEC.

OPENSTAX. **Biology 2e**. Seção 45.6, Community Ecology. Rice University. openstax.org/books/biology-2e/pages/45-6-community-ecology

OPENSTAX. **Concepts of Biology**. Seção 19.4, Community Ecology. Rice University. openstax.org/books/concepts-biology/pages/19-4-community-ecology

Consulta às fontes: 21 de outubro de 2026. Textos, atividades e situações didáticas elaborados para esta apostila. As classificações seguem convenções escolares explicitadas ao longo do material.

Autoria: Profa. Fran Narnib Lorenzon

© 2026 Biopsicoeduca. Ao compartilhar, preserve a autoria.