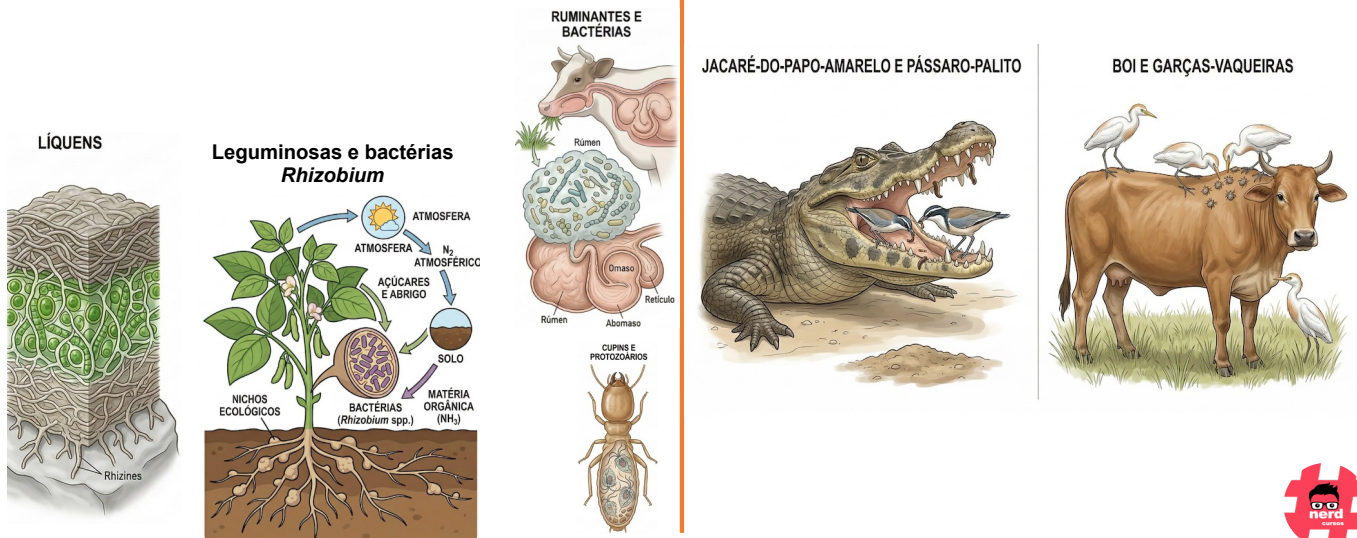


**ECOLOGIA****RELAÇÕES ECOLÓGICAS (ALELOBIOSSES):  
MUTUALISMO E PROTOCOOPERAÇÃO, COOPERAÇÃO ENTRE INDIVÍDUOS DE ESPÉCIES DIFERENTES****MUTUALISMO****PROTOCOOPERAÇÃO**

Relação ecológica interespecífica obrigatória em que as espécies se beneficiam mutuamente e não conseguem sobreviver isoladamente (obrigatória).

Relação ecológica interespecífica facultativa em que as espécies se beneficiam, mas podem viver de forma independente (facultativa).

**QUESTÃO 01 Qual é o critério decisivo que diferencia o mutualismo da protocooperação?**

- A. O fato de ocorrerem apenas entre indivíduos da mesma espécie.
- B. A obrigatoriedade de ambos serem organismos fotossintetizantes.
- C. A presença de benefícios apenas para um dos participantes da relação.
- D. O grau de dependência biológica entre as espécies envolvidas.

**QUESTÃO 02 Nas micorrizas, qual é a principal vantagem oferecida pelo fungo às raízes das plantas?**

- A. Proteção física contra predadores herbívoros de grande porte.
- B. Ampliação da superfície de absorção de água e sais minerais, como o fósforo.
- C. Realização da fotossíntese em ambientes com baixa luminosidade.
- D. Fornecimento de compostos orgânicos produzidos por quimiossíntese.

**QUESTÃO 03 Qual é o papel fundamental da leghemoglobina na associação entre leguminosas e bactérias do gênero *Rhizobium*?**

- A. Transportar nitrogênio atmosférico diretamente para os cloroplastos das folhas.
- B. Inibir o crescimento de outras bactérias competidoras no solo.
- C. Controlar a disponibilidade de oxigênio para proteger a enzima nitrogenase.
- D. Atuar na fotossíntese das bactérias presentes nos nódulos radiculares.

**QUESTÃO 04 Como a prática da rotação de culturas utiliza os princípios do mutualismo para beneficiar a agricultura?**

- A. Utilizando apenas plantas que não dependem de microrganismos para sobreviver.
- B. Eliminando a necessidade de qualquer tipo de irrigação na lavoura.
- C. Aumentando a compactação do solo para evitar a perda de nutrientes.
- D. Alternando espécies para que o solo recupere nitrogênio através das leguminosas.



## EXERCÍCIOS AVALIATIVOS DA AULA

**QUESTÃO 05** A relação entre peixes limpadores e peixes maiores é um exemplo clássico de **protocooperação**. Por que ela não é classificada como mutualismo?

- A. Porque essa interação ocorre entre animais de ambientes aquáticos distintos.
- B. Porque apenas o peixe maior se beneficia da remoção de parasitas.
- C. Porque se trata de uma relação harmônica intraespecífica.
- D. Porque os indivíduos envolvidos conseguem sobreviver de forma independente.

---

**QUESTÃO 06** Em relação aos líquens, como se dá a divisão de tarefas entre os parceiros?

- A. A alga fixa nitrogênio atmosférico em todos os tipos de líquens existentes.
- B. Ambos produzem sementes que garantem a reprodução da associação no solo.
- C. O fungo oferece proteção e retenção de água, enquanto a alga produz matéria orgânica.
- D. O fungo realiza fotossíntese e a alga fornece suporte mecânico.

---

**QUESTÃO 07** Por que a digestão de ruminantes, como bois e vacas, é considerada um exemplo de **mutualismo obrigatório**?

- A. Porque as bactérias morrem imediatamente se o animal consumir proteínas.
- B. Porque sem as bactérias do rúmen, o animal não conseguiria extrair energia da celulose.
- C. Porque a relação é facultativa e o boi pode digerir capim sozinho se necessário.
- D. Porque os ruminantes produzem celulase em excesso para alimentar as bactérias.

---

**QUESTÃO 08** O que caracteriza o termo 'alelobiose' no estudo das relações ecológicas?

- A. Refere-se estritamente às relações em que há prejuízo para um dos lados.
- B. Designa apenas a fixação de nitrogênio gasoso ( $N_2$ ) pelas plantas.
- C. É o nome dado ao processo de inoculação de sementes em laboratório.
- D. É uma palavra ampla usada para se referir às interações biológicas entre seres vivos.

---

**QUESTÃO 09** No consórcio de culturas, qual a principal função de uma leguminosa plantada junto a uma gramínea?

- A. Competir por luz solar para reduzir o crescimento da gramínea.
- B. Fornecer um ambiente favorável ao desaparecimento de pragas naturais.
- C. Enriquecer o sistema com nitrogênio, favorecendo o desenvolvimento equilibrado.
- D. Atuar como planta invasora para testar a resistência do cultivo principal.

---

**QUESTÃO 10** De que forma os cupins garantem a continuidade da relação mutualística com seus simbiontes intestinais?

- A. Os cupins produzem seus próprios protozoários através de mutações genéticas.
- B. Através da ingestão de solo rico em minerais que se transformam em enzimas.
- C. Os indivíduos jovens adquirem os simbiontes por transferência dentro da colônia.
- D. Eles abandonam a dieta de madeira quando não encontram os microrganismos.

---

### Respostas

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
D	B	C	D	D	C	B	D	C	C