

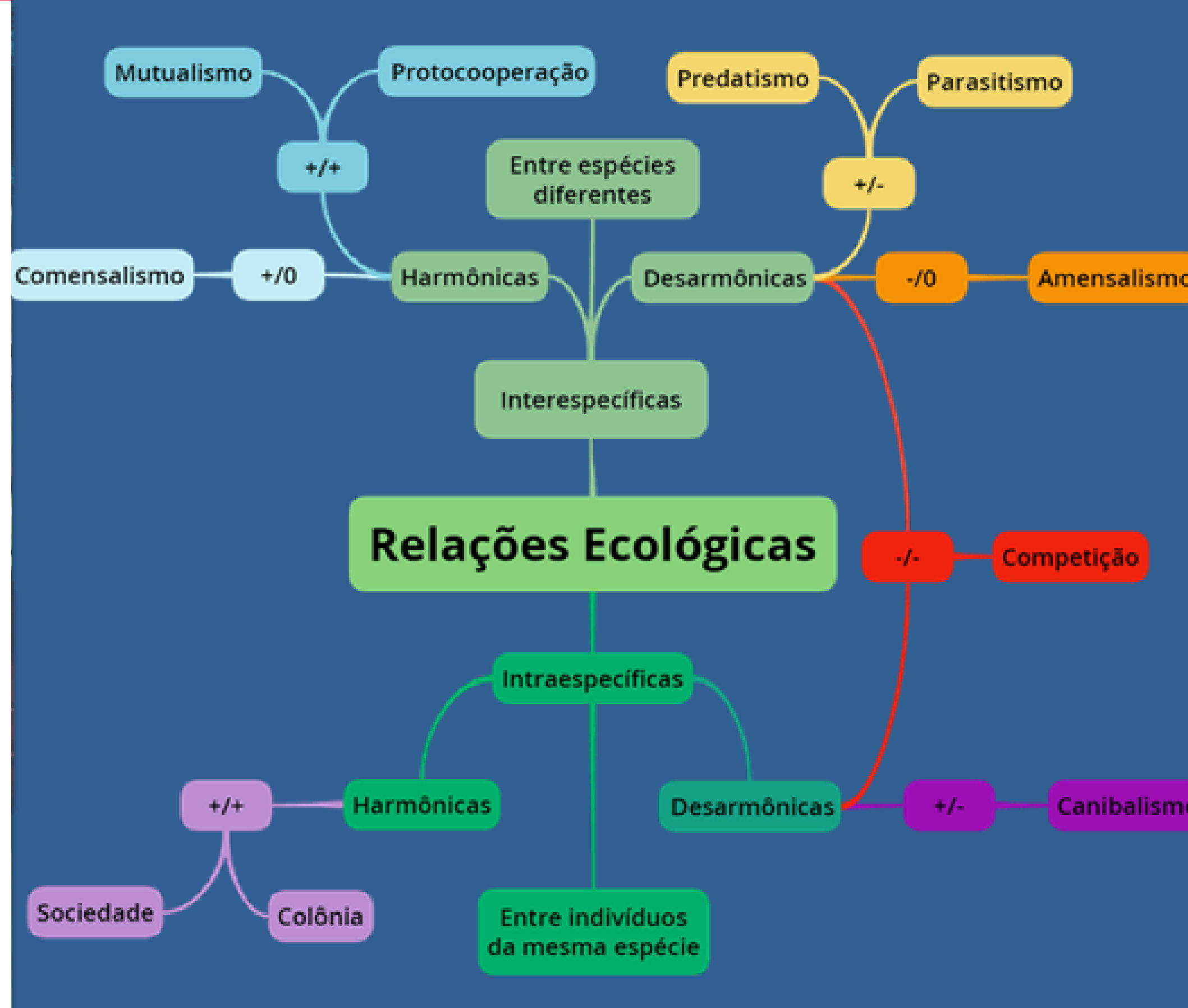
PECEP

pré-vestibular social

BIOLOGIA

Prof. Rodrigo Aguiar
Relações Ecológicas

2026



Relações Ecológicas Harmônicas

Intraespecíficas

Gregarismo (+/+)

- **Indivíduos vivem juntos**
- **Formam bandos ou grupos**



Sociedade (+/+)

- Integrantes anatomicamente separados
- Divisão de trabalho



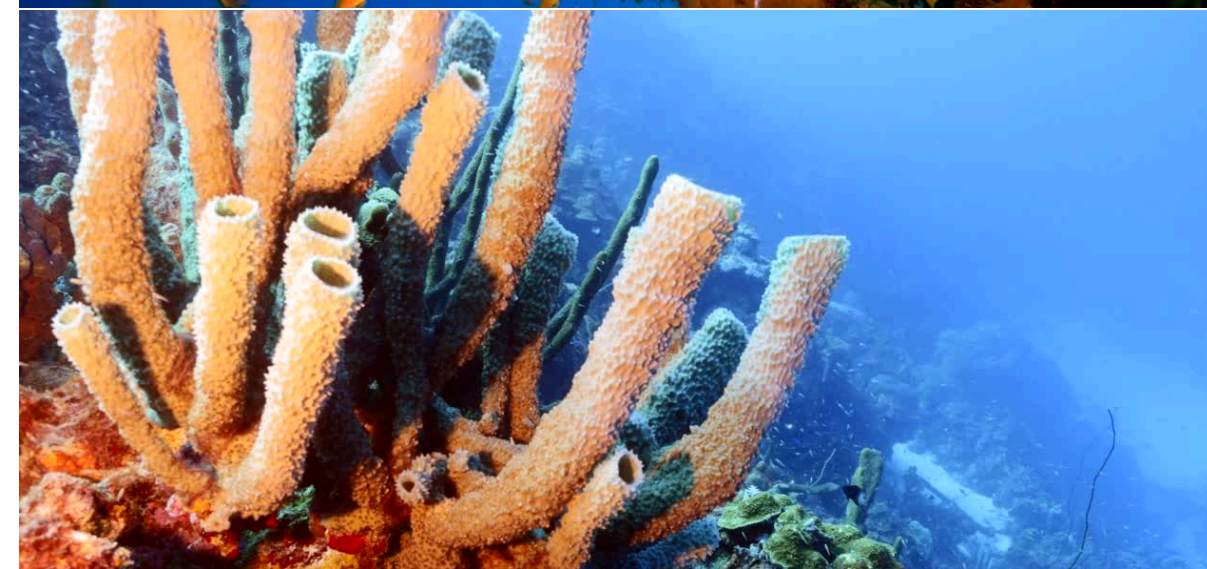
Sociedade (+/+)

- Integrantes anatomicamente separados
- Divisão de trabalho



Colônia (+/+)

- **Integrantes anatomicamente unidos e fusionados**
- **Pode ou não haver divisão de trabalhos**
- **A separação de um indivíduo da colônia determina sua morte**



Corais são ótimos bioindicadores!

Descoberta: foz do rio Amazonas tem coral gigantesco, mas ele pode estar em risco

Corais da Amazônia: Nosso tesouro recém-descoberto e já ameaçado

Notícia - 23 - jan - 2017

Greenpeace lança nova campanha para defender os recifes de corais da Amazônia, um bioma único e pouco conhecido. Mas que já está ameaçado pela atividade da indústria do petróleo

Corais da Amazônia podem ajudar a salvar outros do aquecimento global

Localização profunda do recife dá esperança de que região preserve vida aquática durante mudanças climáticas e possa recuperar corais degradados

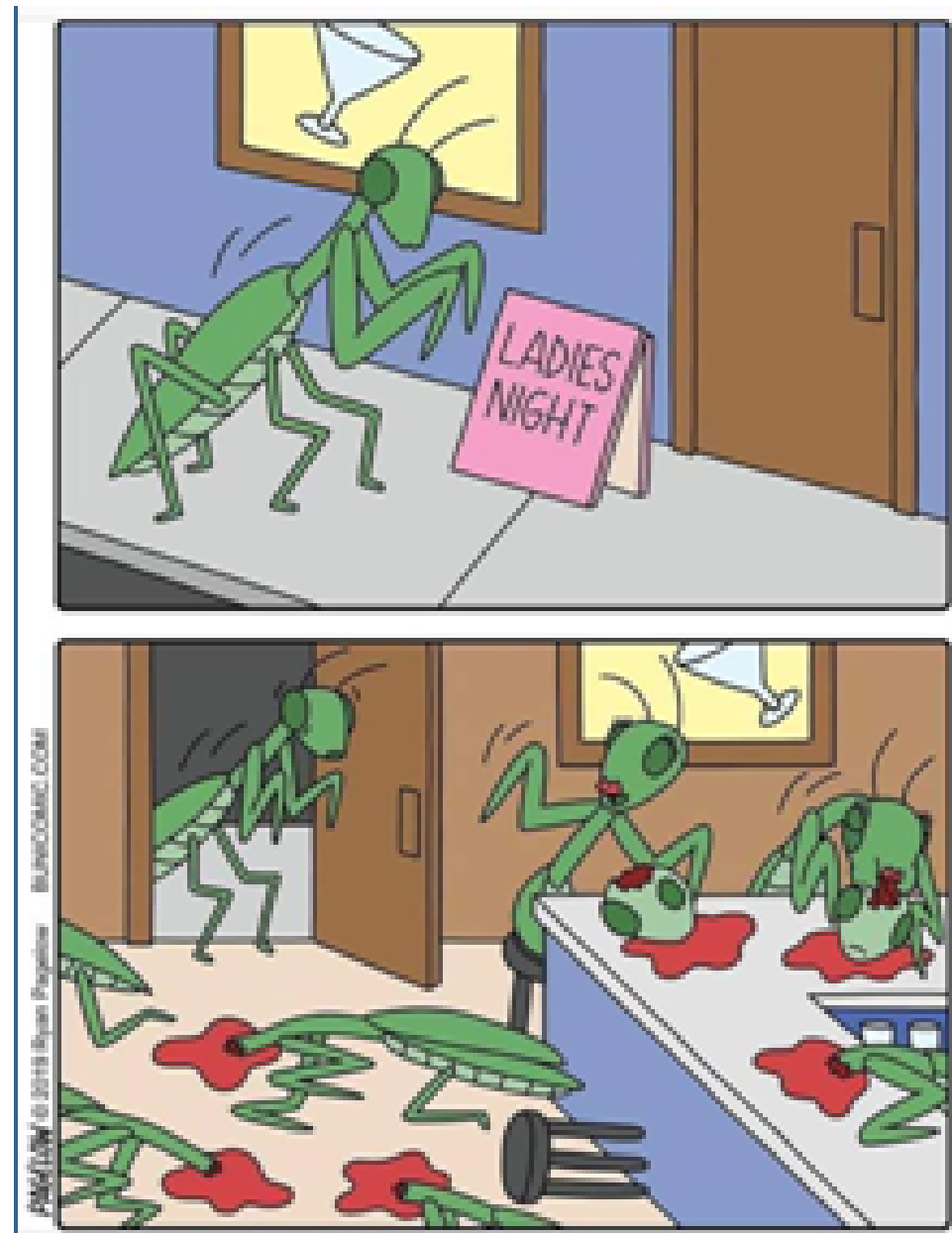
As primeiras imagens das recém-descobertas formações de corais na foz do Amazonas



Relações Ecológicas
Desarmônicas **Intraespecíficas**

Canibalismo (+/-)

- Um indivíduo alimenta-se de outro da mesma espécie



Relações Ecológicas Harmônicas **Interespecíficas**

Protocoperação (+/+)

- Troca de benefícios entre seus integrantes
- Podem viver separadamente

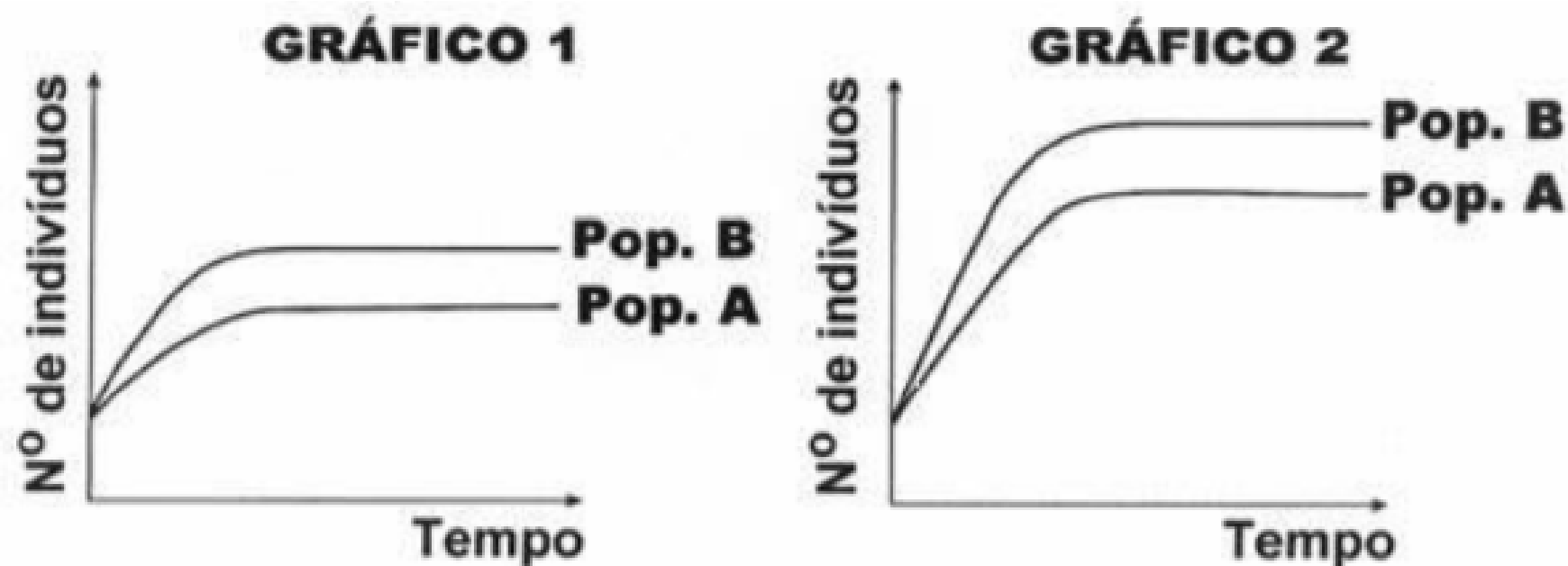


Gráfico mostrando duas espécies cultivadas separadas e duas juntas. Disponível em: <https://djalmasantos.wordpress.com/2011/05/20/testes-de-associacoes-biologicas-34/>

Mutualismo (+/+)

- Troca de benefícios entre seus integrantes
- Relação de dependência



Líquens



**Bacteriorrizas/
micorrizas**



**Cupins e
protozoários**

Comensalismo (+/0)

- Uma espécie se alimenta de restos alimentares de outra espécie



Inquilinismo (+/0)

- Uma espécie serve de suporte ou abrigo para outra



Relações Ecológicas
Desarmônicas **Interespecíficas**

Predatismo (+/-)

- Um ser vivo serve de alimento para o outro (relação presa e predador).

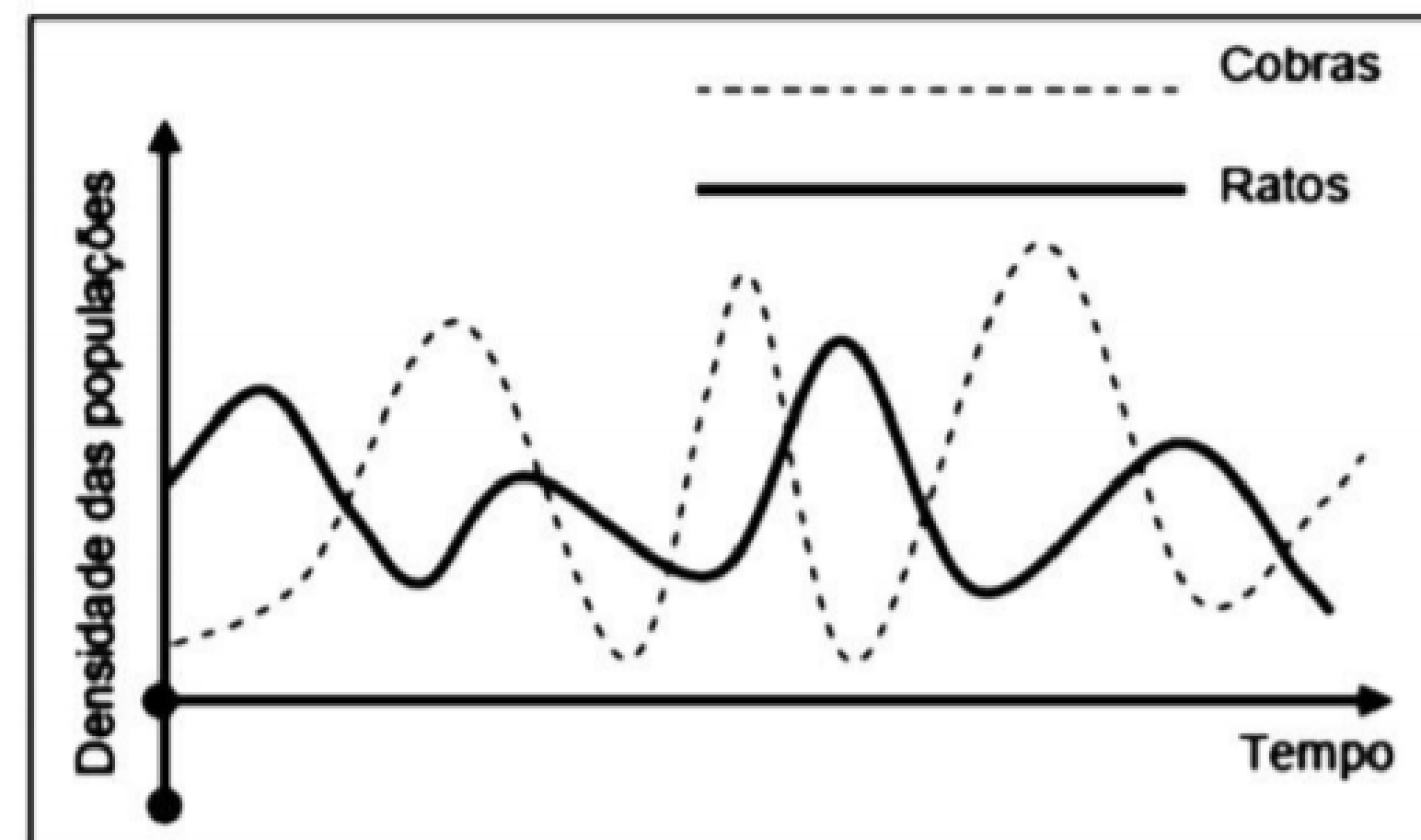


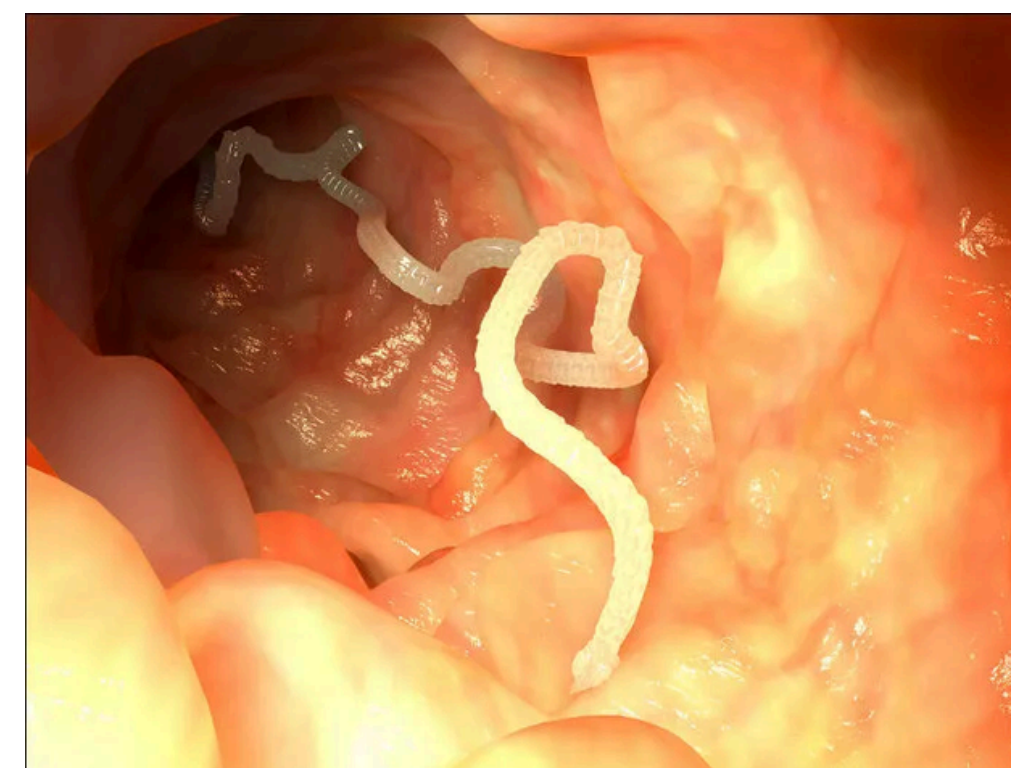
Gráfico relacionando a densidade de presas e predadores. Disponível em:
<http://beforetests.blogspot.com/2015/08/dinamica-de-populacoes.html>

Parasitismo (+/-)

- **Relação Parasita/Hospedeiro**
- **A intenção não é a morte do hospedeiro, já que o hospedeiro fornecerá nutrientes para o parasita**



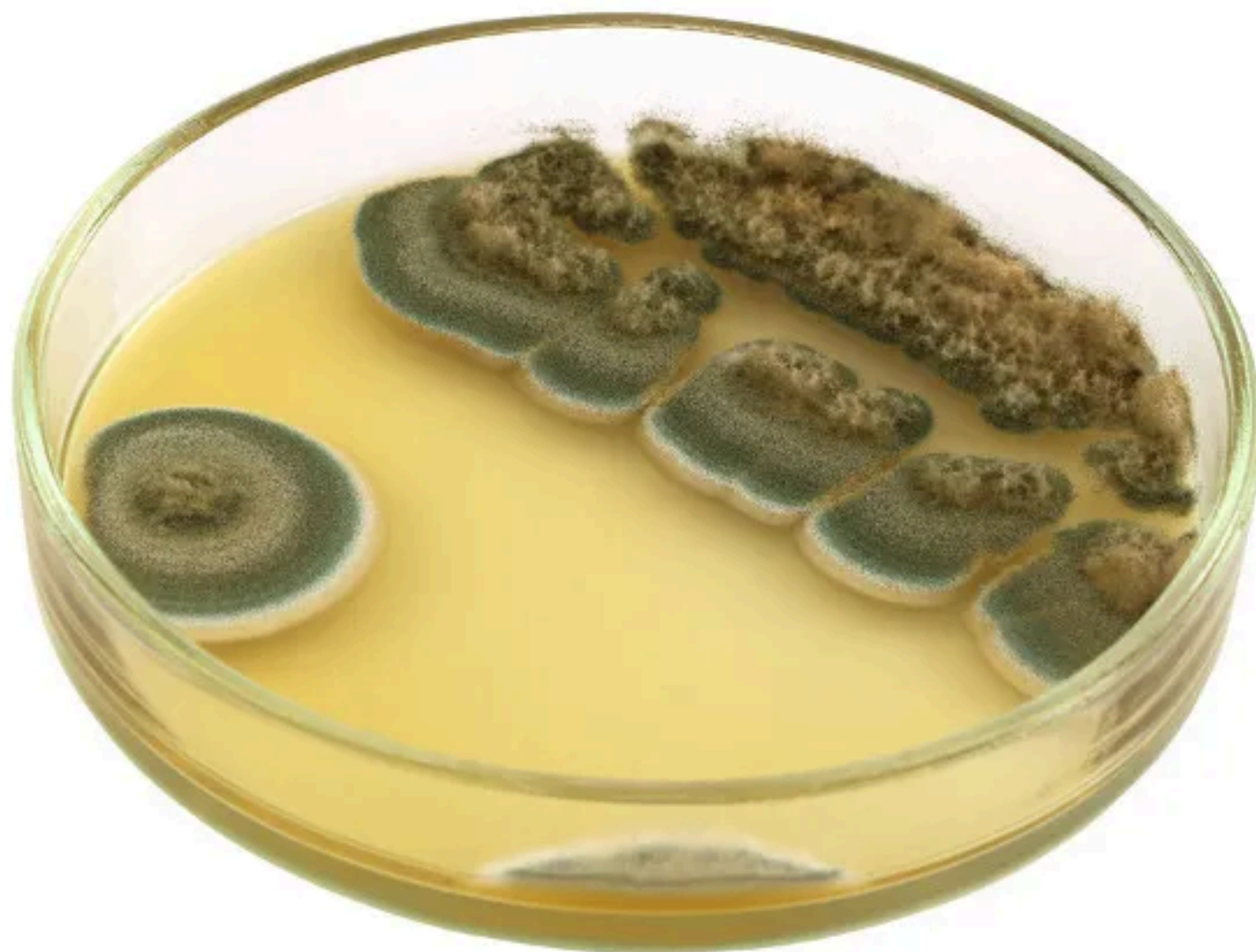
**Ectoparasita
(Carrapato-estrela)**



**Endoparasita
(Tênia)**

Amensalismo (-/0)

- Uma espécie libera toxinas que inibem o crescimento ou o desenvolvimento de outra espécie.



Competição (-/-)

- Esta relação ecológica pode ser tanto intra quanto interespecífica
- Indivíduos da mesma espécie ou de espécies diferentes competem pelos mesmos fatores



Território
Alimentação
Acasalamento



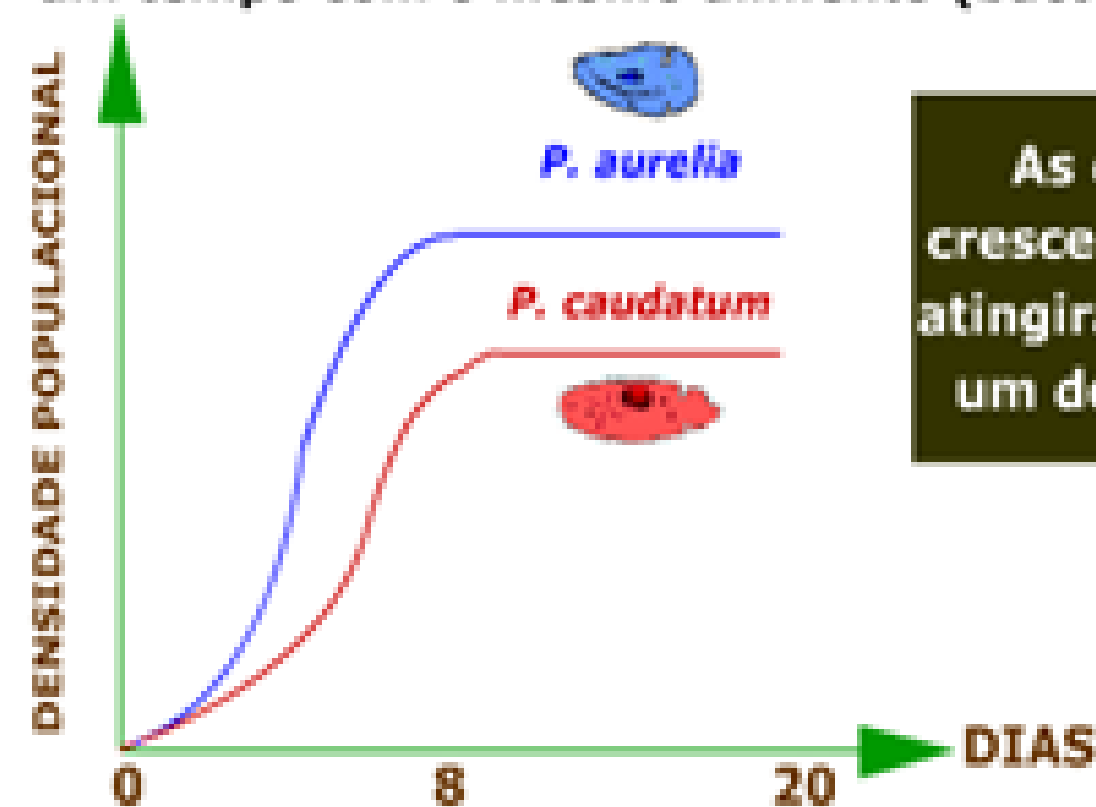
Recurso



Exclusão competitiva

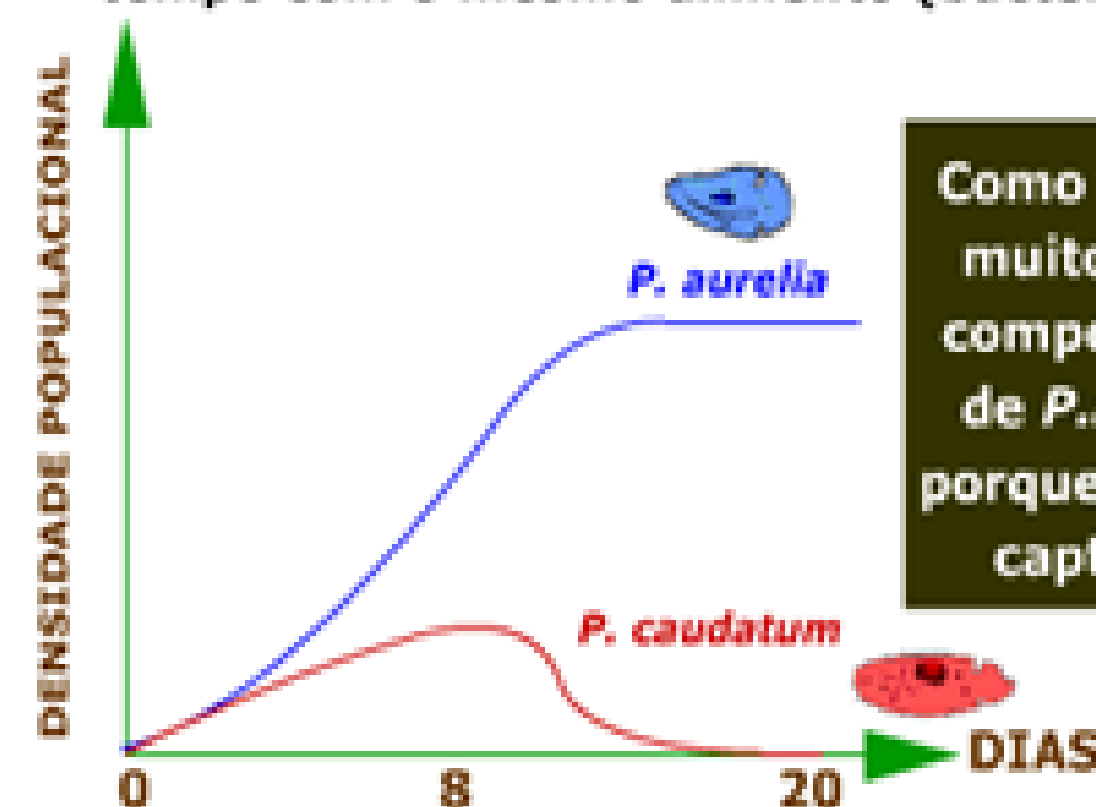
EXPERIÊNCIA DE GAUSE

Duas espécies de paramécios (*P. caudatum* e *P. aurelia*) foram cultivadas em **diferentes tubos de ensaio** e mantidas durante um tempo com o mesmo alimento (bactérias e leveduras).



As duas populações cresceram normalmente e atingiram o equilíbrio após um determinado tempo.

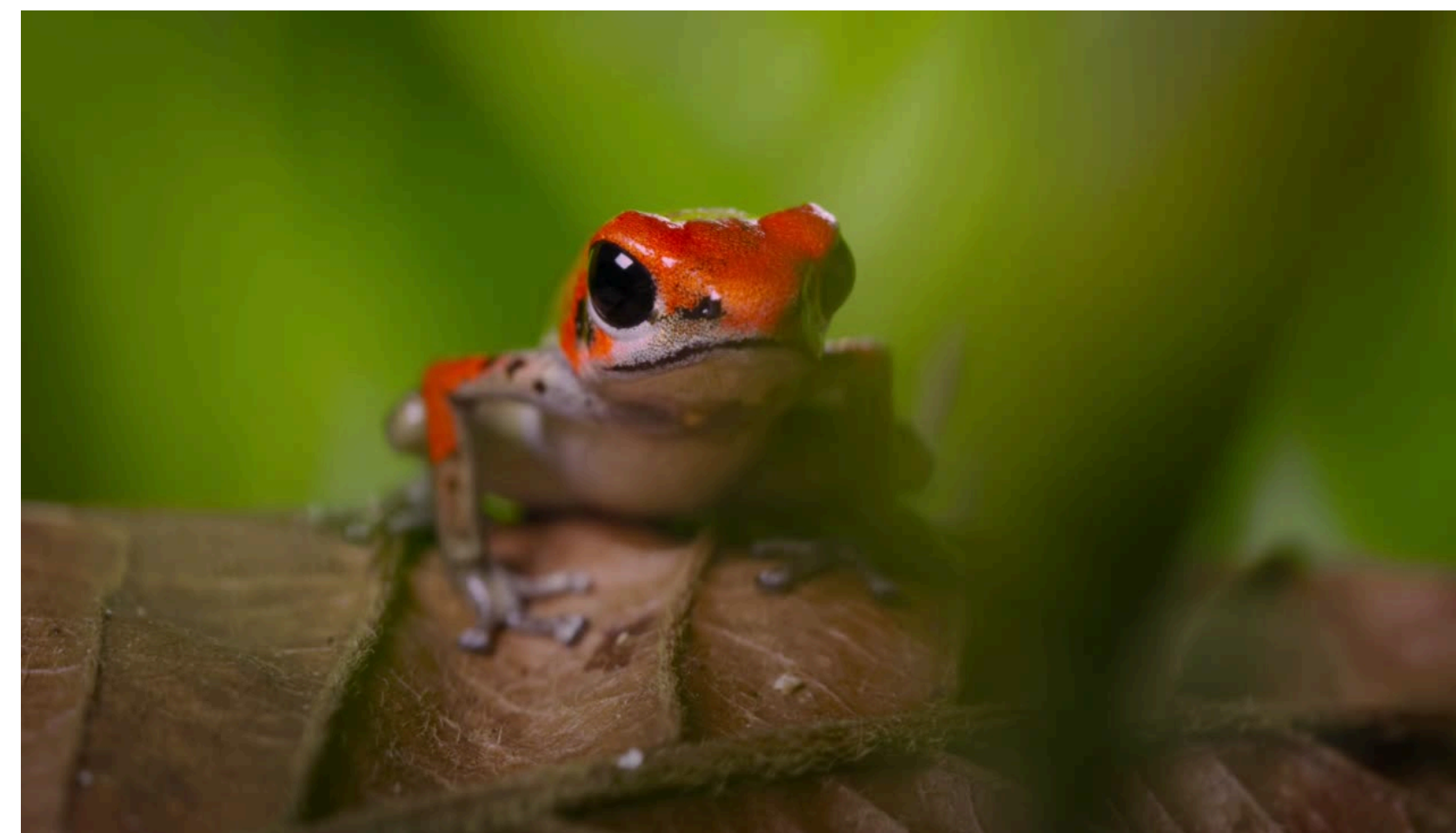
Duas espécies de paramécios (*P. caudatum* e *P. aurelia*) foram cultivadas no **mesmo tubo de ensaio** e mantidas durante um tempo com o mesmo alimento (bactérias e leveduras).



Como apresentam nichos muito parecidos, houve competição; a população de *P. aurelia* sobreviveu porque é mais eficiente na captura de alimento.

Estratégias Presa x Predador: Aposematismo

- Uma espécie apresenta coloração de emergência para afastar predadores



Estratégias Presa x Predador:

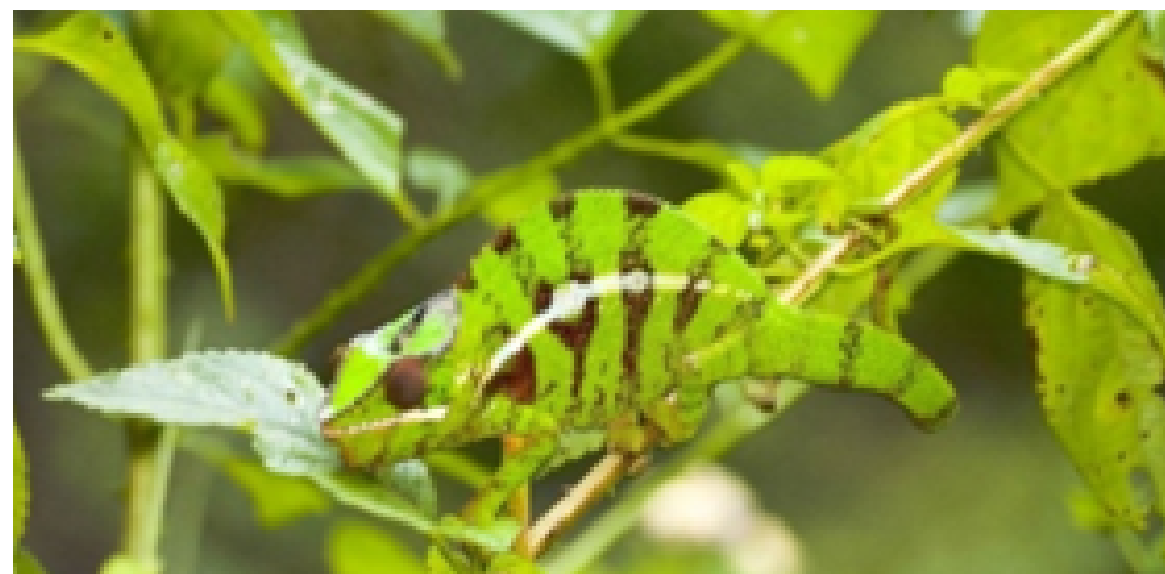
Mimetismo

- Uma espécie imita a outra para obter vantagem
 - Batesiano: Uma espécie inofensiva se assemelha com uma espécie ofensiva (Comensalismo)
 - Mulleriano: Duas espécies não palatáveis se assemelham. Formam uma espécie de ajuda (Protocooperação)



Estratégias Presa x Predador: Camuflagem

- Uma espécie imita o ambiente para evitar a predação



Estratégias Presa x Predador: **Autotomia**

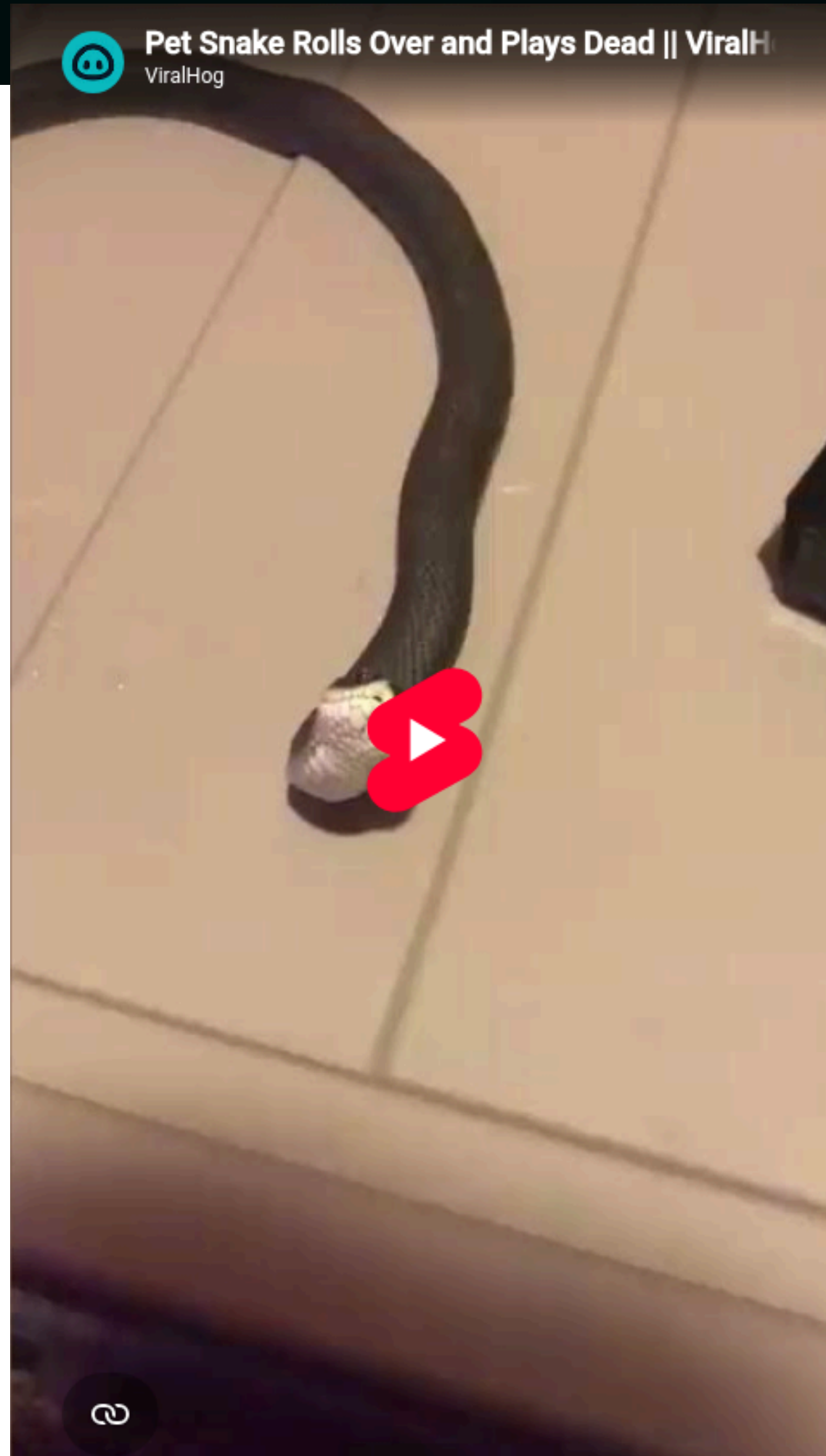
- Uma espécie perde uma parte do corpo para evitar predação



Estratégias Presa x Predador: **Tanatose**

- **Uma espécie se finge de morta para não ser predada**





UERJ 2009

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

UERJ 2009

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**

Em fragmentos de Mata Atlântica, é comum observar o crescimento de trepadeiras e lianas que escalam os troncos das árvores de grande porte em direção ao dossel. Esse comportamento permite que essas plantas alcancem as camadas superiores da floresta, onde a radiação solar é mais intensa, enquanto as plantas que permanecem no sub-bosque recebem menos energia para a fotossíntese.

A estratégia descrita exemplifica uma interação biológica em que diferentes indivíduos disputam o acesso a um recurso abiótico limitado. Essa interação é classificada como:

- (A) mutualismo
- (B) competição
- (C) parasitismo
- (D) comensalismo

Em fragmentos de Mata Atlântica, é comum observar o crescimento de trepadeiras e lianas que escalam os troncos das árvores de grande porte em direção ao dossel. Esse comportamento permite que essas plantas alcancem as camadas superiores da floresta, onde a radiação solar é mais intensa, enquanto as plantas que permanecem no sub-bosque recebem menos energia para a fotossíntese.

A estratégia descrita exemplifica uma interação biológica em que diferentes indivíduos disputam o acesso a um recurso abiótico limitado. Essa interação é classificada como:

- (A) mutualismo
- (B) competição
- (C) parasitismo
- (D) comensalismo

Em solos tropicais, frequentemente pobres em nutrientes, certas espécies de árvores estabelecem associações estreitas com fungos do solo, conhecidas como micorrizas. Nessa interação, as hifas dos fungos aumentam significativamente a superfície de absorção de água e minerais da planta, especialmente o fósforo. Em contrapartida, a planta fornece ao fungo os açúcares produzidos via fotossíntese, essenciais para o seu metabolismo.

Essa associação, em que ambas as espécies obtêm benefícios e que pode ser indispensável para a sobrevivência em condições naturais, é classificada como:

- (A) sociedade
- (B) comensalismo
- (C) mutualismo
- (D) inquilinismo

Em solos tropicais, frequentemente pobres em nutrientes, certas espécies de árvores estabelecem associações estreitas com fungos do solo, conhecidas como micorrizas. Nessa interação, as hifas dos fungos aumentam significativamente a superfície de absorção de água e minerais da planta, especialmente o fósforo. Em contrapartida, a planta fornece ao fungo os açúcares produzidos via fotossíntese, essenciais para o seu metabolismo.

Essa associação, em que ambas as espécies obtêm benefícios e que pode ser indispensável para a sobrevivência em condições naturais, é classificada como:

- (A) sociedade
- (B) comensalismo
- (C) mutualismo
- (D) inquilinismo

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.

