

**PECEP**

pré-vestibular social

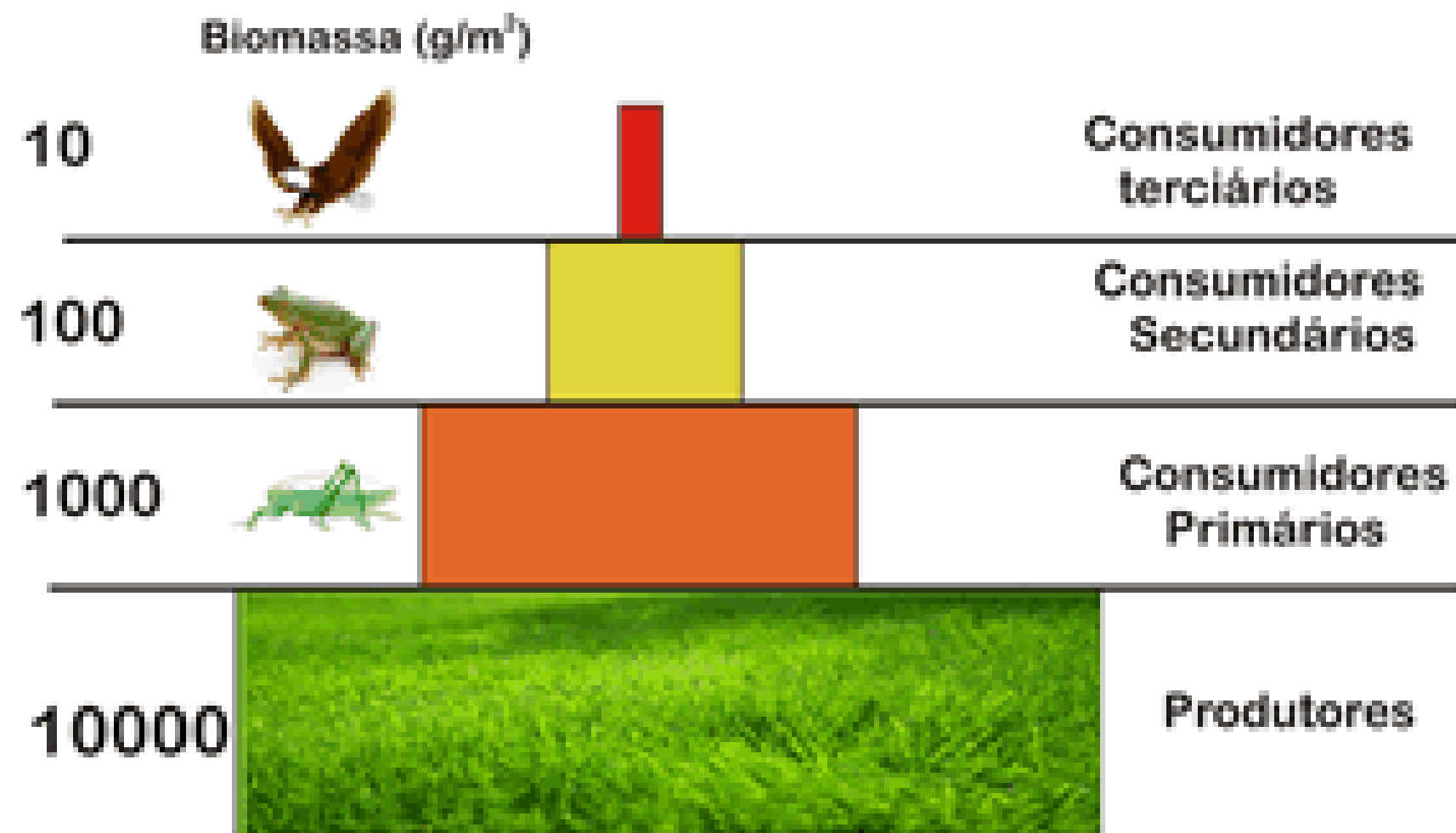
# BIOLOGIA

LUCAS E LINO

INTERAÇÕES ECOLÓGICAS

2026

## Relembrando aula passada....



- A pirâmide de biomassa representa a quantidade de matéria orgânica em cada nível trófico.
- Quais fatores podem influenciar o formato da pirâmide de biomassa?

## RELAÇÕES ECOLÓGICAS

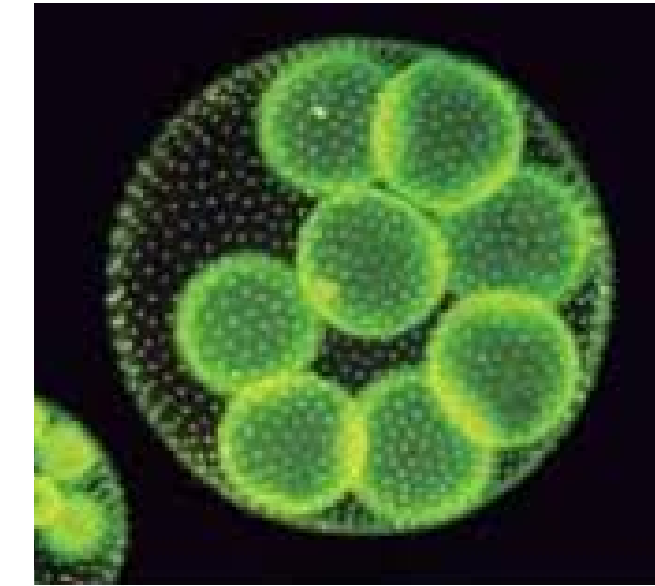
- Também chamadas de interações ecológicas, são relações entre organismos que vivem no mesmo ecossistema. Elas são fundamentais para o equilíbrio dos ambientes.
- Podem ser classificadas a partir:
  - De quem está interagindo
    - Interspecífica
    - Intraespecífica
  - Dos feitos dessa interação
    - Harmônica
    - Desarmônica
    - Neutra
  - Da escala temporal evolutiva



# INTRAESPECÍFICAS HARMÔNICAS

## 1. COLÔNIA (+,+)

- Ocorre quando indivíduos da mesma espécie se unem fisicamente, formando um conjunto integrado e interdependente.
- Pode haver divisão de tarefas.
- Pode ser classificado como Homomorfa ou Heteromorfa.



## 2. SOCIEDADE (+,+)

- Ocorre quando indivíduos da mesma espécie vivem organizados e cooperam entre si, mas sem união física.
- Pode apresentar divisão de tarefas.
- *Eusociedade*:
  - Divisão reprodutiva (nem todos se reproduzem)
  - Sobreposição de gerações (filhos convivem com pais)
  - Cuidado cooperativo com a prole



# **INTRAESPECÍFICAS DESARMÔNICAS**

### 3. COMPETIÇÃO (-,-)

- Ocorre quando indivíduos da mesma espécie competem por um mesmo recurso.

**OBS: recurso é todo elemento do ambiente que pode ter disponibilidade variada, e que influencia na sobrevivência, crescimento e/ou reprodução da espécie.**



## 4. CANIBALISMO (+,-)

- Ocorre quando um indivíduo se alimenta de outro da mesma espécie.



# INTERESPECÍFICAS HARMÔNICAS

## 5. MUTUALISMO(+,+)

- Ocorre quando ambas as espécies se beneficiam da interação.
- Pode ser obrigatório ou facultativo (protocooperação)



## 6. COMENSALISMO(+,0)

- Ocorre quando uma espécie se beneficia e outra nem se beneficia, nem se prejudica.
  - **Inquilinismo:** moradia
  - **Foresia:** transporte
  - **Metabiose:** utilizar restos de outros seres
  - **Comensalismo alimentar:** se aproveita da caça de outros seres



## 7. FACILITAÇÃO (+,0)

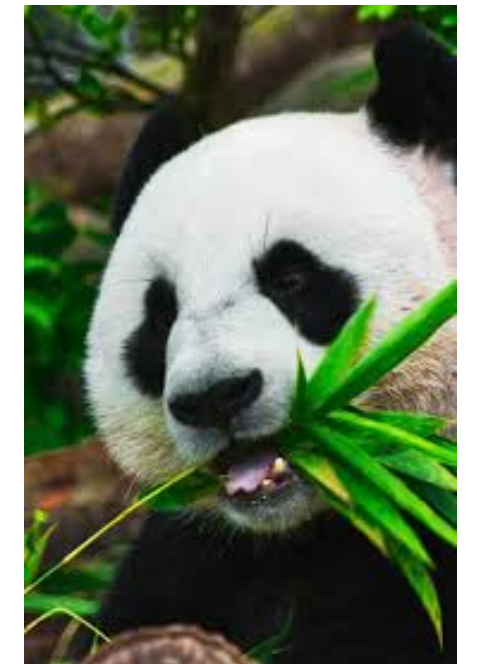
- Ocorre quando uma espécie altera as condições ambientais, favorecendo o estabelecimento, crescimento ou sobrevivência de outra.
- Comum encontrar essa relação a partir de espécies pioneiras e facilitadoras



# INTERESPECÍFICAS DESARMÔNICAS

## 8. PREDACÃO (+,-)

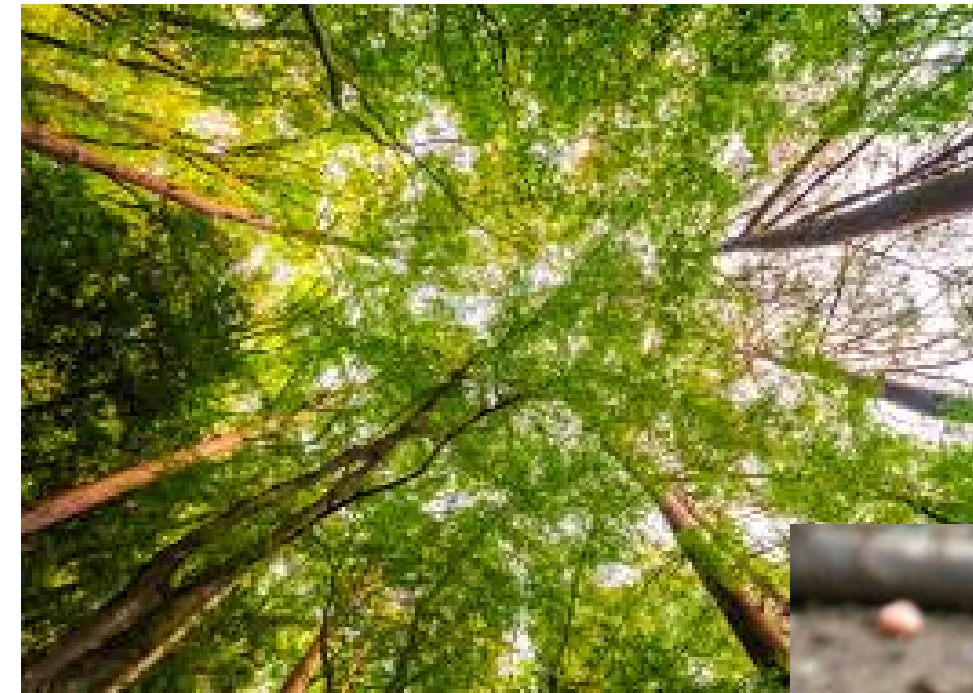
- Ocorre quando um indivíduo se alimenta de um ser de outra espécie ao caçar.
  - **Herbivoria:** Tipo de predação na qual plantas são consumidas



## 9. COMPETIÇÃO (-,-)

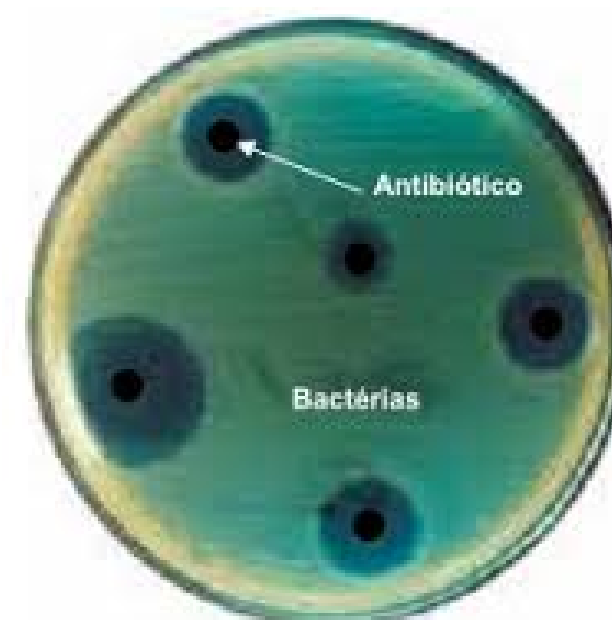
- Ocorre quando indivíduos de diferentes espécies competem por um mesmo recurso.

**OBS: recurso é todo elemento do ambiente que pode ter disponibilidade variada, e que influencia na sobrevivência, crescimento e/ou reprodução da espécie.**



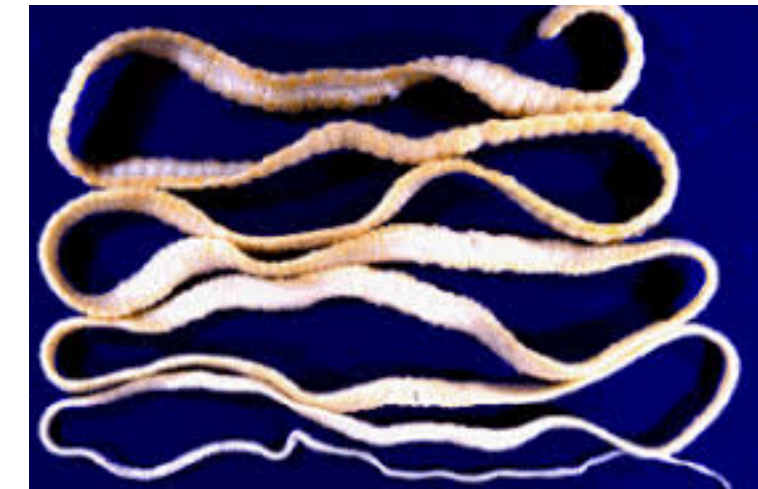
## 9. AMENSALISMO (-,0)

- Ocorre quando uma espécie sofre prejuízo, enquanto a outra não obtém benefício nem prejuízo.



## 10. PARASITISMO(+,-)

- Ocorre quando um organismo (parasita) se beneficia vivendo às custas de outro (hospedeiro), causando-lhe prejuízo, sem a sem geralmente levá-lo à morte imediata
  - **Parasitoidismo:** ocorre quando o organismo parasitoide utiliza o hospedeiro para seu desenvolvimento, causando sua morte ao final do processo.



# ESCALA TEMPORAL EVOLUTIVA

## 10. SIMBIOSE

- Simbiose é uma interação interespecífica caracterizada por uma associação íntima, duradoura e evolutivamente estável entre organismos de diferentes espécies, podendo envolver diferentes níveis de dependência.

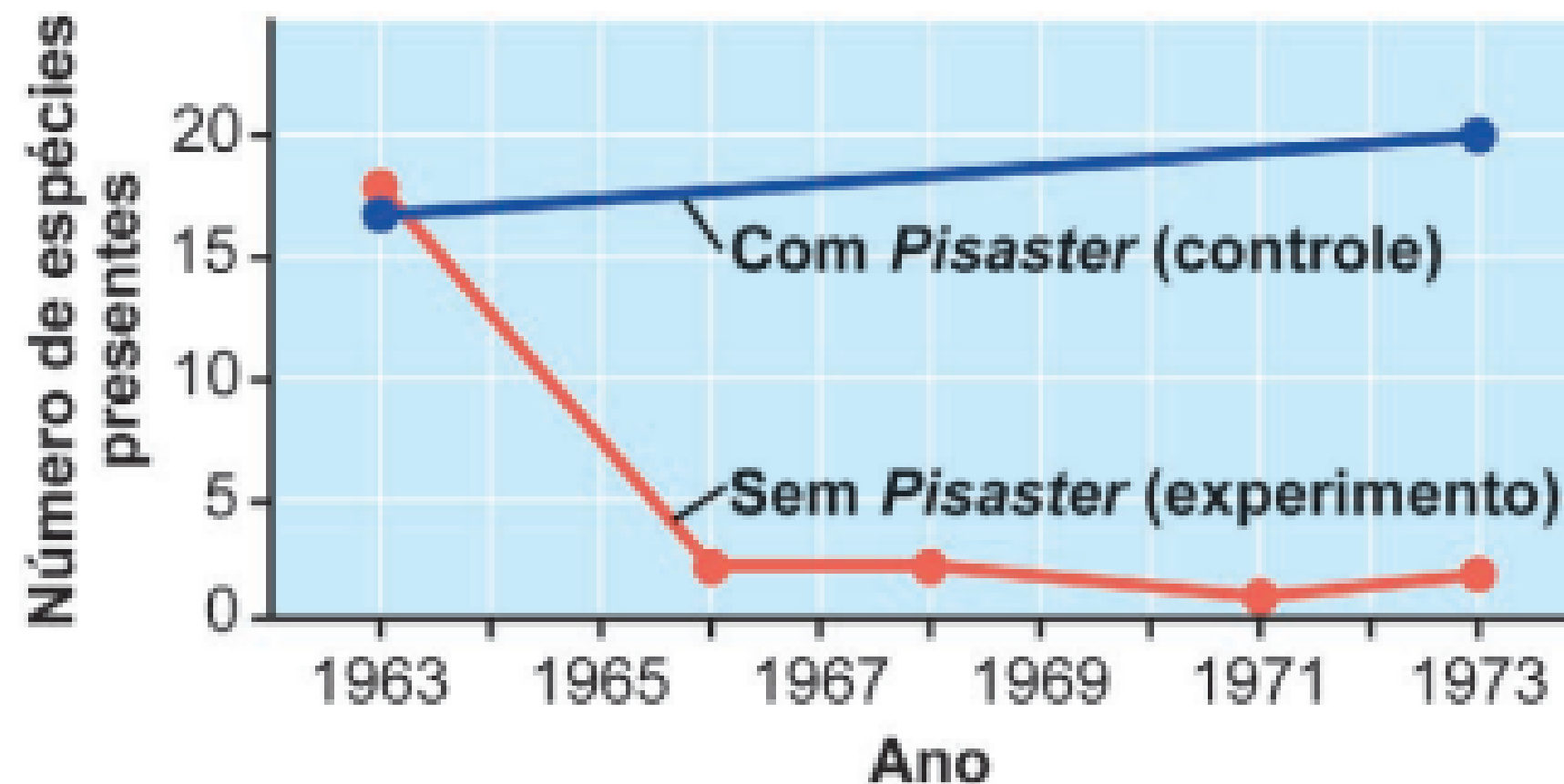
**OBS: a simbiose não exclui as outras classificações. Pode ocorrer uma simbiose mutualística, comensal ou até mesmo parasitária**



## Mensagens para levar para a casa

- 1- As relações ecológicas não são estáticas, mas sim dependentes de contexto e intensidade das interações;
- 2- Por mais que hoje em dia não se fale mais em relações “harmônicas” e “desarmônicas” devido o seu caráter antropocêntrico, para vestibulares ainda se utiliza essa linguagem;
- 3- O mais importante é saber as classificações gerais, não as subcategorias;
- 4- Façam exercícios de provas anteriores para entender como cada vestibular costuma cobrar esse assunto.

(ENEM-PPL 2024) *Pisaster ochraceus* é uma espécie de estrela-do-mar que ocorre em comunidades da zona entremarés da América do Norte Ocidental. Seu principal alimento são moluscos da espécie *Mytilus californianus*. Esse molusco, por sua vez, é dominante e compete por espaço com muitos outros.



CAMPBELL, N. et al. *Biologia*. São Paulo: Artmed, 2010 (adaptado).

A presença de *Pisaster* influencia a diversidade de espécies, nesse ecossistema, porque esses animais

- a) fragmentam habitats, formando novos espaços de colonização.
- b) servem de presa, aumentando a competição entre as outras espécies.
- c) isolam geograficamente as populações, reduzindo a taxa de especiação.
- d) diminuem o número de moluscos, reduzindo a competição destes com outros seres.
- e) liberam substâncias inibidoras de outros organismos, favorecendo o aumento da população de moluscos.

A presença de *Pisaster* influencia a diversidade de espécies, nesse ecossistema, porque esses animais

- a) fragmentam habitats, formando novos espaços de colonização.
- b) servem de presa, aumentando a competição entre as outras espécies.
- c) isolam geograficamente as populações, reduzindo a taxa de especiação.
- d) diminuem o número de moluscos, reduzindo a competição destes com outros seres.**
- e) liberam substâncias inibidoras de outros organismos, favorecendo o aumento da população de moluscos.

(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**