

 INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÉNCIA E TECNOLOGIA
SUL DE MINAS GERAIS
Campus Muzambinho

Curso Técnico Integrado ao
Ensino Médio

Ecologia

Profª Drª Ingridy Simone Ribeiro
email: ingridyribeiro@gmail.com

Princípio de Gause:

“Duas ou mais espécies não devem ocupar o mesmo nicho ecológico por muito tempo, pois competem entre si, o que leva uma delas a desaparecer”.

Se duas ou mais espécies tiverem o mesmo habitat, mas ocuparem nichos diferentes, não haverá competição.

Hábitat:

✓ “Endereço” da espécie no ecossistema, ou seja, o local onde a espécie vive.



Locais de incidência de cascavéis

 INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÉNCIA E TECNOLOGIA
SUL DE MINAS GERAIS
Campus Muzambinho

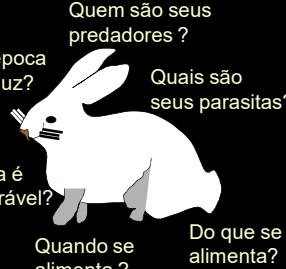
Curso Técnico Integrado ao
Ensino Médio

Cadeias e teias alimentares

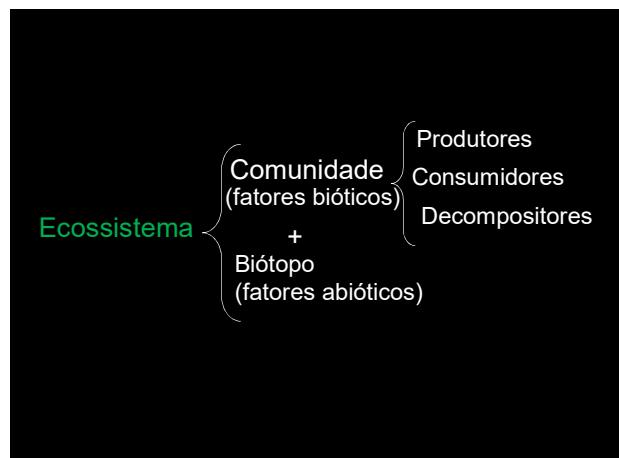
Profª Drª Ingridy Simone Ribeiro
email: ingridyribeiro@gmail.com

Nicho ecológico

✓ “Profissão” da espécie no ecossistema, ou seja, sua atividade.



Em que época se reproduz?
Qual clima é mais favorável?
Quando se alimenta?
Do que se alimenta?
Quem são seus predadores?
Quais são seus parasitas?



Relações tróficas

Comunidade ou Biocenose:

É formada por:

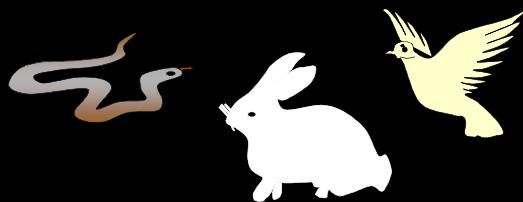
a) Produtores

- ✓ São autótrofos (fotossíntese);
- ✓ Formam a base das cadeias alimentares;
- ✓ São os vegetais e fitoplâncton.



b) Consumidores

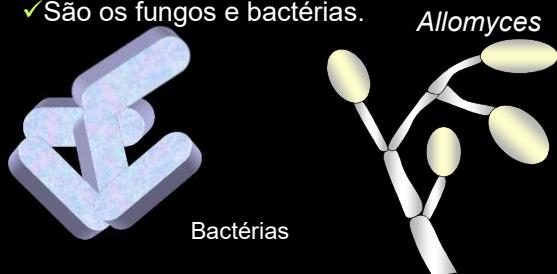
- ✓ Heterótrofos, não fabricam o próprio alimento.
- ✓ São os animais e protozoários.



c) Decompositores

- ✓ Reciclam a matéria orgânica, são os "lixeiros" da biosfera.

- ✓ São os fungos e bactérias.



Hábito Alimentar

- ✓ Fitófagos: nutrem-se de plantas;
- ✓ Carnívoros: nutrem-se de carne;
- ✓ Onívoros: nutrem-se de plantas e animais;
- ✓ Ictiófagos: nutrem-se de peixes;
- ✓ Hematófagos: nutrem-se de sangue;
- ✓ Coprófagos: nutrem-se de fezes;
- ✓ Ornítófagos: nutrem-se de aves;
- ✓ Insetívoros: nutrem-se de insetos;
- ✓ Planctófagos: nutrem-se de plânctons;

Cadeia Alimentar

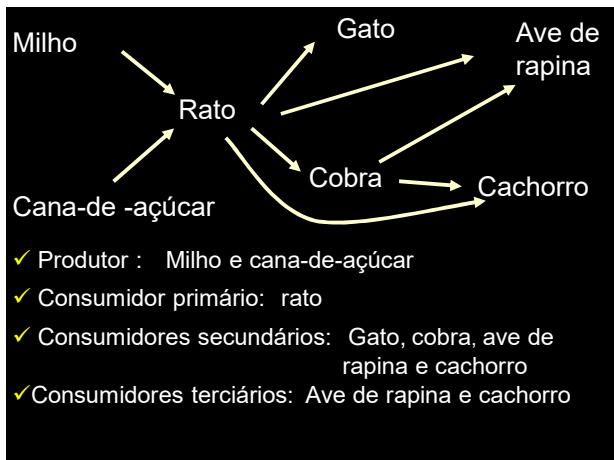
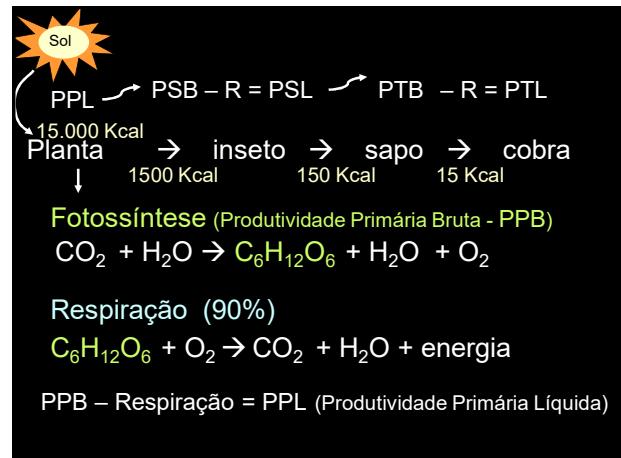
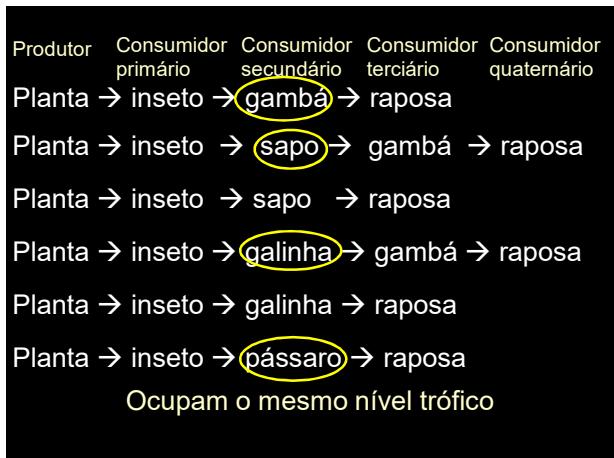
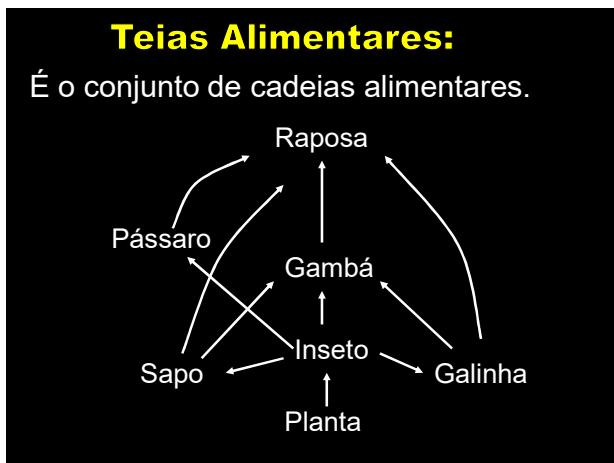
- ✓ Sequência de seres vivos interligados pelo alimento.
- ✓ É formada pelos produtores, consumidores e decompositores.

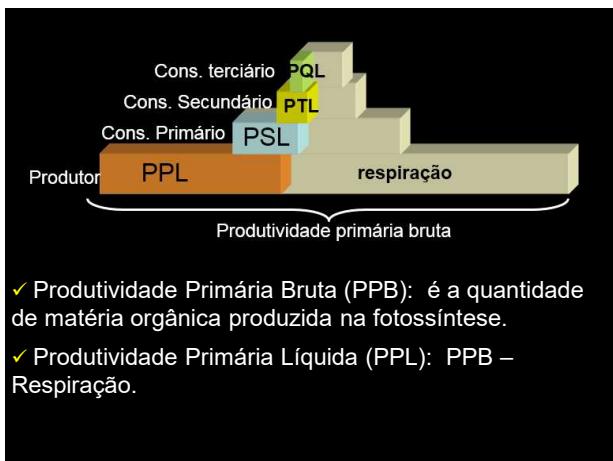
Nível trófico

- ▣ Posição ocupada por cada organismo nas cadeias alimentares.
- ▣ Os decompositores podem ocupar todos os níveis tróficos.



- ✓ Consumidor primário ou herbívoro: coelho
 - ✓ Consumidor secundário: cobra
- ↓ coelho ↑ plantas ↓ cobras
↓ cobras ↑ coelho ↓ plantas

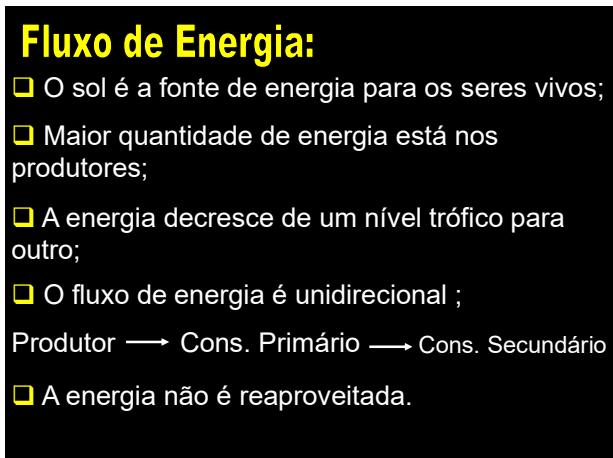
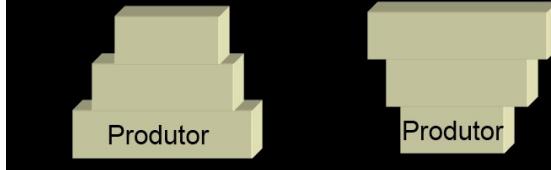




Pirâmides Ecológicas:

► São representações gráficas das cadeias alimentares.

► Cada nível trófico é representado por um retângulo.

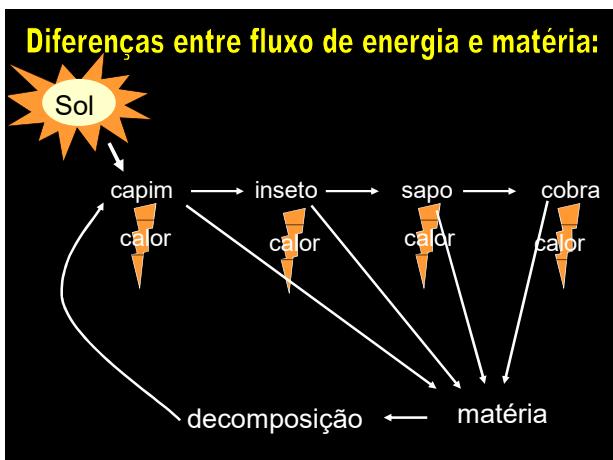


Pirâmides Ecológicas:

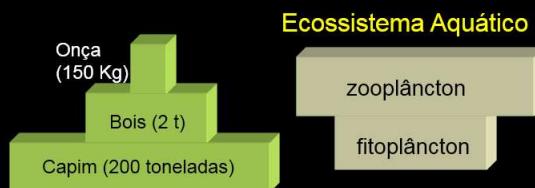
► São representações gráficas das cadeias alimentares.

▀ Pirâmide de Energia representa a quantidade de energia presente em cada nível trófico da cadeia alimentar.

Sempre terá o vértice voltado para cima, pois a energia decresce de um nível trófico para outro.

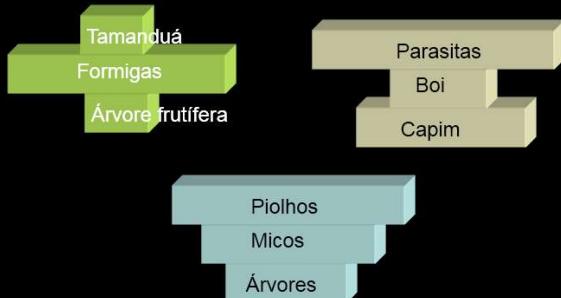


▀ Pirâmide de Biomassa Representa o peso total de indivíduos que compõem cada nível trófico.

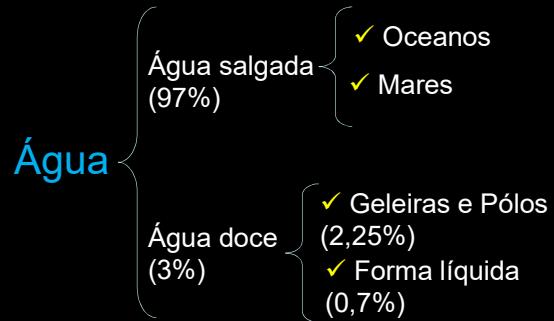


O fitoplâncton se reproduz mais rapidamente que o zooplâncton.

 **Pirâmide de números** Representa o número de organismos presente em cada nível trófico de uma cadeia alimentar.



A água na natureza



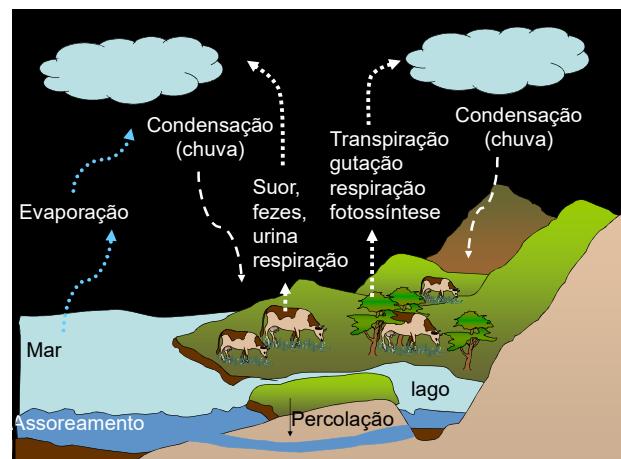
 INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÉNCIA E TECNOLOGIA
SUL DE MINAS GERAIS
Campus Mezambinho

Ciclos Biogeocíquicos

Curso Técnico Integrado ao
Ensino Médio

Profª Drª Ingridy Simone Ribeiro

email: ingridyribeiro@gmail.com



Ciclo da água

Percolação: Infiltração de água no solo.

Os vegetais adquirem água:

Absorção pelas raízes.

Os vegetais devolvem água:

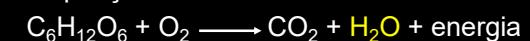
Transpiração:

Perda de água na forma de vapor (estômatos);

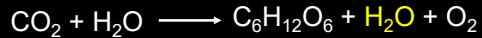
Gutação ou Sudorese:

Perda de água na forma líquida (hidatódios);

Respiração :

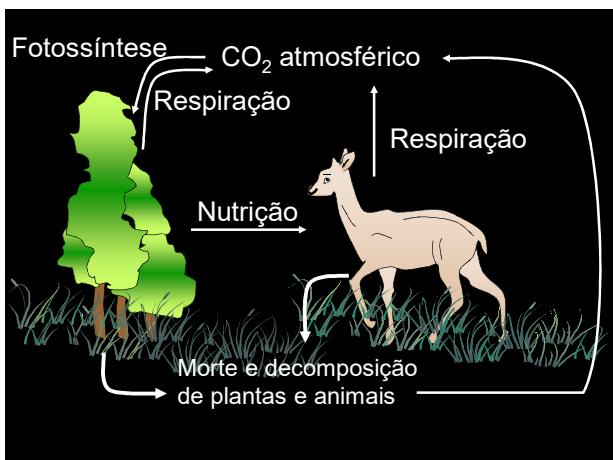
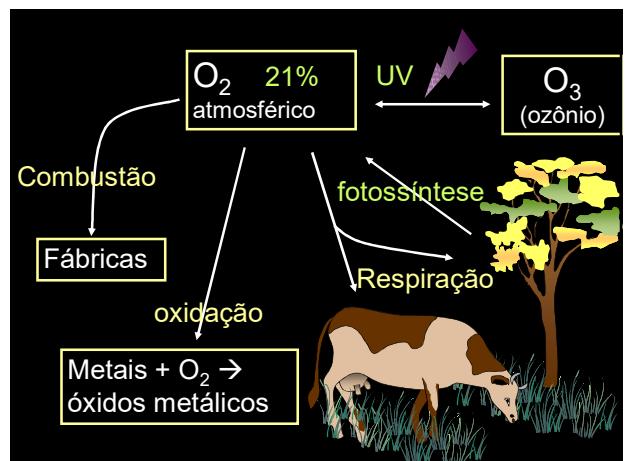
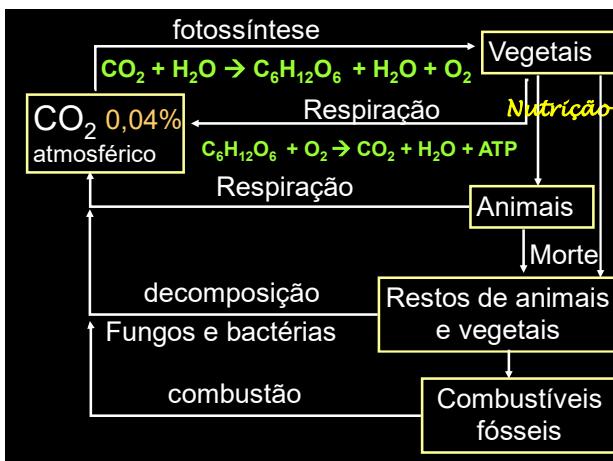


Fotossíntese:

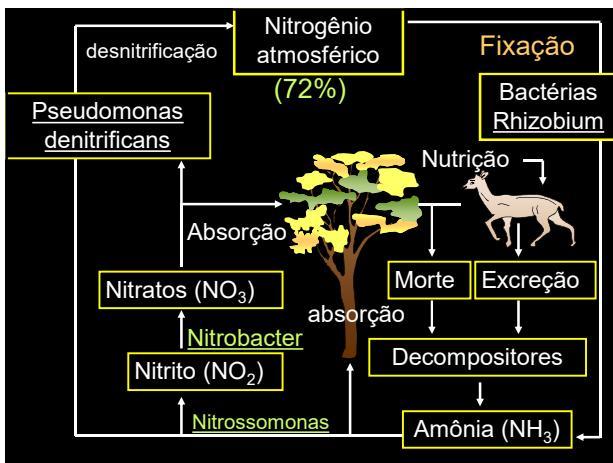


Ciclo do carbono

Ciclo do oxigênio



Ciclo do nitrogênio



✓ **Nitratação:** é a conversão de nitrito em nitrato pelas bactérias quimiossintetizantes Nitrobacter.



Amonização:

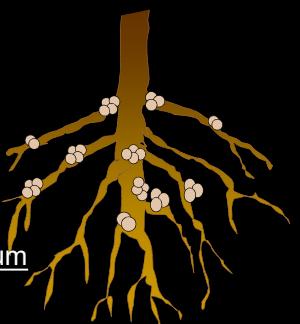
Compostos nitrogenados sofrem decomposição e são convertidos em amônia (NH₃).

Desnitrificação:

É a conversão de amônias e nitratos em N₂ pelas bactérias Pseudomonas denitrificans.

Fixação:

✓ É a conversão de N₂ em amônia (NH₃) pelas bactérias Rhizobium.



✓ As bactérias Rhizobium vivem associadas em raízes de leguminosas (feijão, soja, ervilha, etc)

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÉNCIA E TECNOLOGIA
SUL DE MINAS GERAIS
Campus Muzambinho

Curso Técnico Integrado ao
Ensino Médio

Relações Ecológicas

Profª Drª Ingridy Simone Ribeiro

email: ingridyribeiro@gmail.com

Nitrificação:

É o processo de conversão de amônia em nitritos e posteriormente em nitratos.

Etapas:

✓ **Nitrosação:** é a conversão de amônia em nitrito pelas bactérias quimiossintetizantes Nitrossomonas.



Relações Harmônicas

- ✓ São relações que não trazem prejuízo, ou seja, POSITIVAS.

I – Intra-específicas

- ✓ Aquelas que ocorrem entre indivíduos de mesma espécie.
- ✓ Classificação :

2. Sociedade

-Associação entre indivíduos de mesma espécie, não ligados anatomicamente, que se agrupam para divisão de trabalho.

Ex. : Abelhas, formigas e cupins.

1. Colônia

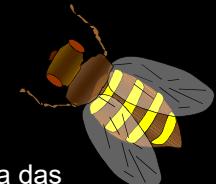
- ✓ Associação entre indivíduos, que se mantêm unidos fisicamente, formando uma unidade estrutural.

Colônia Homotípica :

- ✓ Indivíduos iguais, não há divisão de trabalho. Ex. Bactérias



Sociedade das Abelhas



- ✓ Zangão : reprodução
- ✓ Rainha : reprodução
- ✓ Operárias (estéreis) : Limpeza das células; alimentação das larvas; receber néctar; construção de favos e coleta de alimento.

Reprodução

Óvulo não fecundado $\xrightarrow{\text{partenogênese}}$ Zangão (n)

Colônia heteromorfa :

- ✓ Indivíduos morfofisiologicamente diferentes, há divisão de trabalho.

- ✓ Ex. Caravelas, possui indivíduos reprodutores, alimentadores e protetores.



Espermatozóide (n) X Óvulo (n)

Zigoto (2n)

Larva (2n)

Geléia real pôlen
Rainha (2n) Operária (2n)

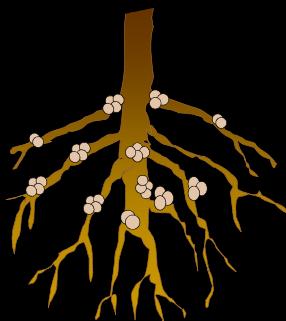
II – Interespecíficas

- ✓ Aquelas que ocorrem entre indivíduos de espécies diferentes.

1. Mutualismo

- ✓ Associação em que ambas se beneficiam.
É OBRIGATÓRIA.
- Ex.1 : Líquen = alga + fungo
- ✓ **Alga** → fornece alimento ao fungo.
- ✓ **Fungo** → fornece umidade e proteção à alga.

Ex. 2 : Leguminosa / *Rhizobium*



Leguminosa
fornecer alimento
à bactéria .

Rhizobium
fixação do
nitrogênio



Ex.3: Agente polinizador / planta



Planta: fornece
alimento ao
polinizador.

Agente polinizador:
faz a reprodução
das plantas.



Ex.5: Micorrizas

- ✓ Associação de fungos e raízes de orquídeas, morangueiros, pinheiros, etc
- ✓ Os fungos decompõem o material orgânico disponível e fornece às plantas.
- ✓ Permitem que as plantas explorem maior volume de solo.

2. Protocooperação

-Associação em que ambas se beneficiam.
NÃO É OBRIGATÓRIA.

Ex. 2 : Crocodilo africano / pássaro-palito
✓ Pássaro-palito retira sanguessugas da boca do crocodilo e este se livra dos parasitas.



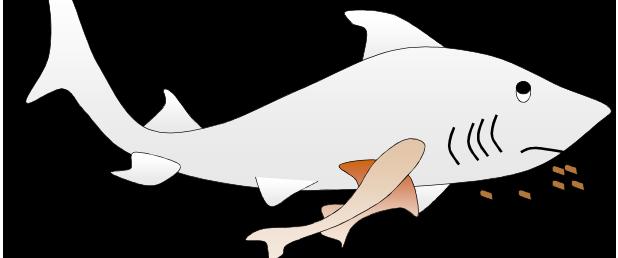
Ex. 3 : Anu e gado



✓ O pássaro retira parasitas (carrapatos) do gado e este se livra dos parasitas.

3. Comensalismo

✓ Associação em que uma das espécies se beneficia (comensal), usando restos alimentares de outra, que não é prejudicada.
Ex.1 : Tubarão / rêmora.



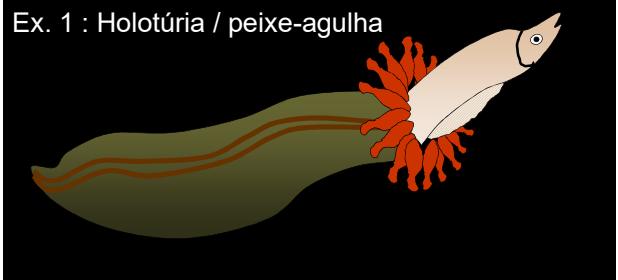
Ex.3 : Pássaro-palito retira restos alimentares entre os dentes do crocodilo.



4. Inquilinismo

✓ Associação em que uma das espécies se fixa ou se abriga em outra (inquilino), porém sem prejudicá-la.

Ex. 1 : Holotúria / peixe-agulha



5. Epifitismo

A bromélia e a orquídea utilizam a árvore apenas como ponto de apoio.

Sobre Planta

✓ É um caso de inquilinismo observado nos vegetais.

Ex. 1 : Bromélia e árvore

Ex. 2 : Orquídea e árvore

Relação ecológica	Espécie 1	Espécie 2
Colônia	+	+
Sociedade	+	+
Mutualismo / Simbiose	+	+
Protocolo de cooperação	+	+
Comensalismo	+	0
Inquilinismo	+	0
Epifitismo	+	0
Forésia	+	0

6. Forésia

✓ Ocorre quando um organismo transporta outro de espécie diferente.

Ex. 1 : Tubarão e rêmora



EX. 2 : Agentes polinizadores e pólen

✓ São relações que trazem prejuízo para um dos indivíduos ou para todos, ou seja, NEGATIVAS.

I – Intra-específicas

1. Canibalismo

✓ Ocorre quando um organismo come outro de mesma espécie.

Ex. : Viúva negra

2. Competição intra-específica

- ✓ Ocorre quando indivíduos de mesma espécie concorrem pelos mesmos fatores do ambiente, existentes em quantidade limitada, como alimento, nutrientes, luz, etc.



3. Amensalismo

- ✓ Uma das espécies inibe o crescimento ou a reprodução da outra.

Ex. 1 : Maré vermelha

Ex. 2 : Fungo inibe o crescimento bactérias

II – Interespecíficas

1. Competição interespecífica

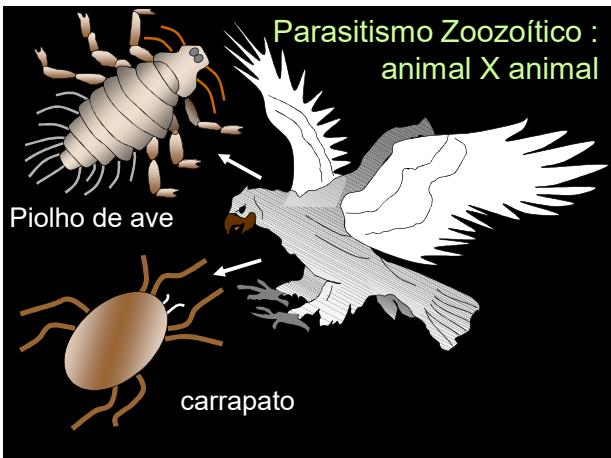
- ✓ Indivíduos de espécies diferentes, concorrem pelos mesmos fatores do ambiente, existentes em quantidade limitada.

Exemplo : Bois e cervos na mesma pastagem.



4. Parasitismo

✓ Associação em que uma das espécies, geralmente a menor (parasita), vive sobre ou dentro da outra (hospedeiro), alimentando-se dela, porém geralmente sem matá-la.



Parasitismo Zoofítico : Animais X plantas

✓ Pulgão / planta

5. Predatismo

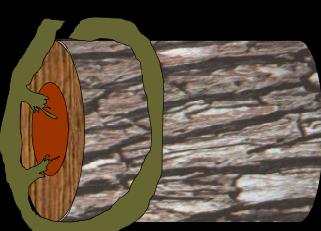
✓ Relação em que uma das espécies (PREDADOR), mata a outra (PRESA) para dela se alimentar.

Herbivoria : predatismo de plantas



Parasitismo Fitofítico : vegetal X vegetal

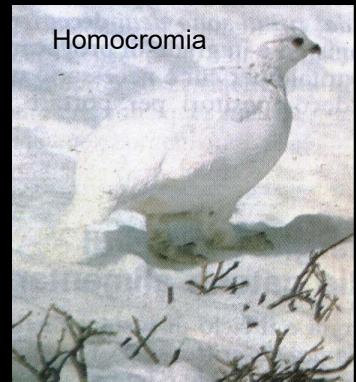
As raízes penetram no caule hospedeiro, podendo atingir o xilema (erva-de-passarinho) ou o floema (cipó-chumbo).



Adaptação ao predatismo

Camuflagem

✓ Adaptação em que a espécie se confunde com o ambiente, através de coloração ou forma.



Mimetismo

✓ Indivíduos de uma espécie se assemelham a indivíduos de outra espécie.



Curso Técnico Integrado ao
Ensino Médio

Sucessão Ecológica

Profª Drª Ingridy Simone Ribeiro

email: ingridyribeiro@gmail.com



Borboleta vice-rei

Borboleta monarca :
sabor desagradável

Sucessão Ecológica

Processo de mudanças graduais das comunidades que compõem o ecossistema.

Fases da Sucessão :

1. Ecese ou Comunidade pioneira :

São os primeiros organismos a se instalarem em uma área despovoada.
Ex. : liquens e Cianobactérias



Coloração de advertência

- ✓ Oposto à camuflagem.
- ✓ Organismo por meio de cores, sons ou odores se tornam evidentes.



2. Séries ou Comunidades intermediárias :

Ela se instalam a medida que o ambiente vai se modificando de forma favorável.
Ex.: ervas e arbustos



3. Clímax :

É o último estágio de uma sucessão ecológica, representada pela comunidade arbórea.

**b) Sucessão Secundária :**

- ✓ Ocorre em locais que já foram anteriormente povoados, como campos de cultura abandonados, lagos recém-formados, áreas queimadas, etc.

Tipos de sucessões ecológicas**a) Sucessão Primária :**

Ocorre em locais nunca antes habitados, como rochas nuas, dunas e lavas solidificadas de vulcões.

Cada comunidade modifica o ambiente, criando condições para outras comunidades se instalarem.

