

C. E. GERAQUE COLLET - CONTEUDO PROGRAMÁTICO – 1º BIMESTRE/2024		
Profº José Marcondes Gomes Felix	DISCIPLINA : BIOLOGIA	
SÉRIE: 2º FORM GERAL	TURMA: 2001	02 PARTE

CADEIA E TEIA ALIMENTAR

Todos os seres vivos apresentam relações de alimentação no meio em que vivem. Um gafanhoto, por exemplo, não é capaz de sobreviver sem se alimentar dos vegetais de uma área, assim como um pássaro, que não vive seu alimento, que pode ser, inclusive, o gafanhoto.

Todas as relações de alimentação em um ecossistema podem ser representadas de duas maneiras: a cadeia alimentar e a teia alimentar. **Vamos aprender mais sobre cada uma dessas representações!**

→ Cadeia Alimentar

A cadeia alimentar refere-se às representações das relações de alimentação que existem em um determinado ecossistema. Nas cadeias, o fluxo de energia é **unidirecional**, ou seja, é sempre em um mesmo sentido. *Veja um exemplo simples de cadeia alimentar:*

Capim → Lagarta → Pássaro → Cobra

No exemplo acima, vemos uma representação dos organismos que servem de alimento para outro em um fluxo unidirecional. As setas (→) podem ser lidas como “serve de alimento para”. Assim sendo, o capim serve de alimento para a lagarta, que serve de alimento para o pássaro, que serve de alimento para a cobra.

É importante salientar que, apesar de não estarem representados acima, fungos e bactérias agem sobre todos esses organismos após a sua morte. Fungos e bactérias são denominados de **decompositores** e são essenciais na ciclagem de nutrientes.

→ Níveis tróficos

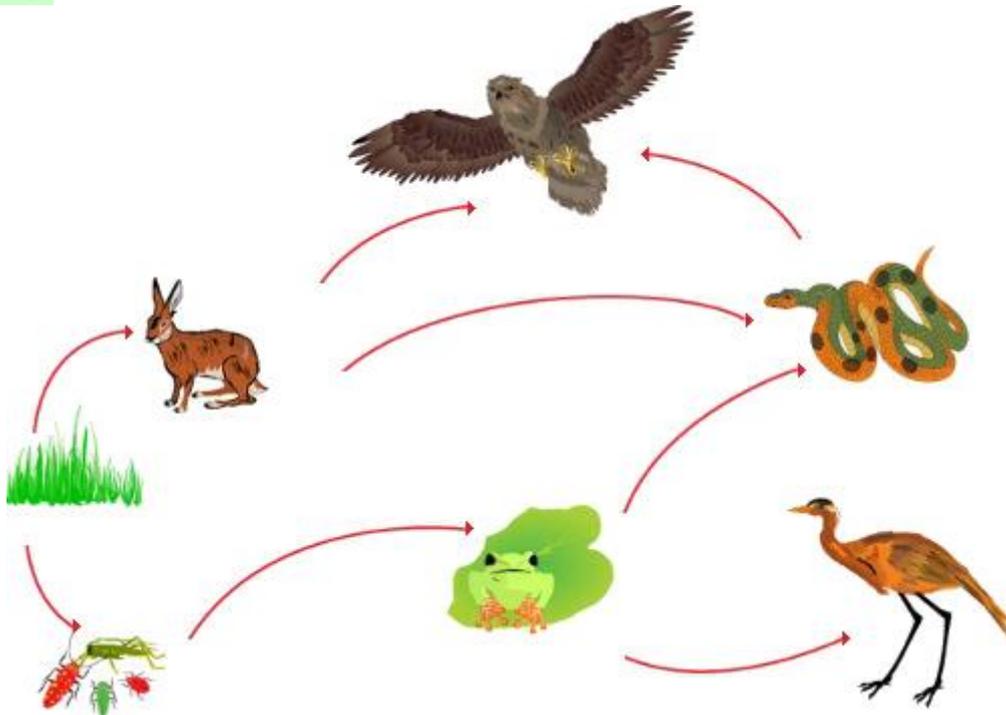
Os níveis tróficos são conjuntos de organismos que possuem hábitos alimentares semelhantes, ocupando a mesma posição no ecossistema. As plantas, por exemplo, produzem seu próprio alimento, pois são organismos autotróficos. Assim, todas as plantas ocuparão o mesmo nível trófico, pois apresentam hábitos alimentares semelhantes.

Existem basicamente três níveis tróficos:

- **Produtores:** Os organismos incluídos nesse nível trófico apresentam em comum o fato de serem **autotróficos**. Isso quer dizer que todos os organismos produtores são capazes de produzir seu próprio alimento por meio de processos como fotossíntese e quimiossíntese. Exemplos: plantas e algas.
- **Consumidores:** Os organismos que fazem parte desse nível trófico são heterotróficos, ou seja, todos os organismos desse nível alimentam-se de outro ser vivo. Os consumidores que se alimentam de produtores recebem a denominação de consumidores primários. Os que se alimentam de consumidores primários são chamados de consumidores secundários. Já os que se alimentam dos secundários são chamados de terciários e assim sucessivamente.

- **Decompositores:** organismos heterotróficos que realizam o processo de decomposição, no qual devolvem nutrientes ao meio. Como exemplo de decompositores, podemos citar bactérias e fungos.

→ Teia alimentar



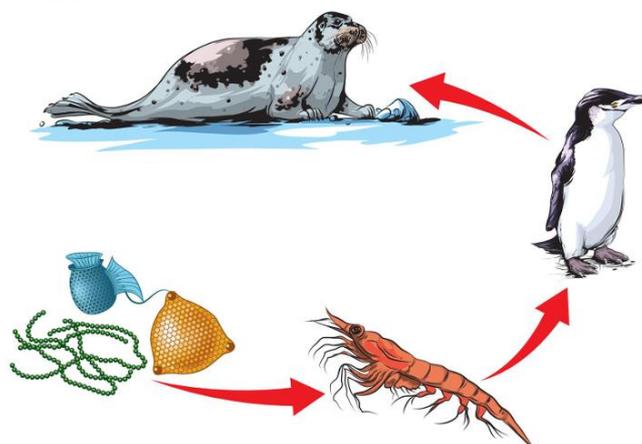
A teia alimentar mostra a conexão entre as várias cadeias de um ambiente

Diferentemente da cadeia alimentar, que obedece a uma representação unidirecional, na teia alimentar, há várias relações alimentares interligadas. **A teia alimentar conecta, portanto, várias cadeias alimentares.**

Em uma teia alimentar, um mesmo organismo pode ser consumidor secundário e terciário, por exemplo. Isso se deve ao fato de que muitos seres vivos não se alimentam exclusivamente de um mesmo organismo e alguns não são presas de apenas um ser.

→ Cadeia x Teia Alimentar

Para representar um ecossistema, a teia alimentar é a melhor opção. Isso porque a teia mostra os diversos caminhos que a energia pode seguir, não apresentando um fluxo unidirecional como observado na cadeia alimentar.

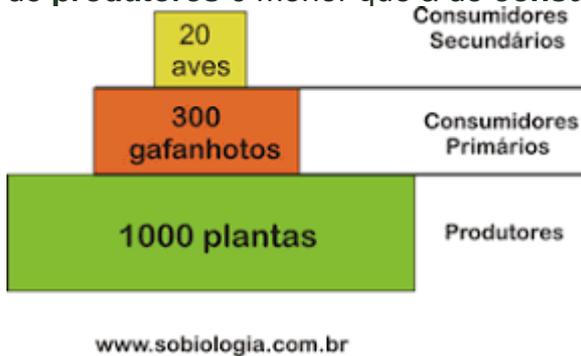


PIRÂMIDES ECOLÓGICAS

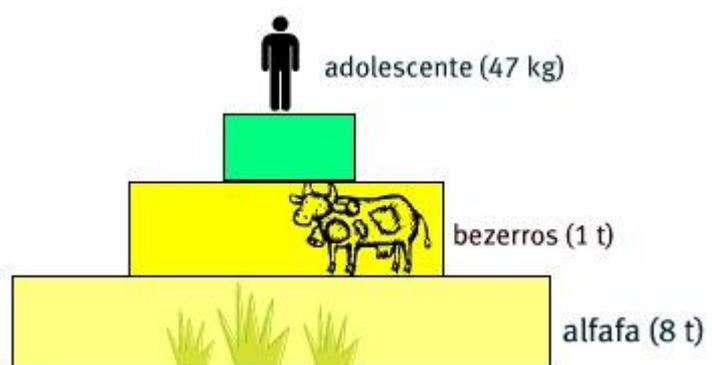
As **pirâmides ecológicas** são formas gráficas de representar os **níveis tróficos** de uma **cadeia alimentar**. As pirâmides são formadas por retângulos superpostos, sendo cada nível trófico representado por um retângulo, cujas dimensões são equivalentes aos valores apresentados por cada nível. A base da pirâmide representa o nível dos **produtores**; em seguida, são representados os **consumidores**. O nível dos **decompositores** não é representado nas pirâmides ecológicas.

Tipos de pirâmides

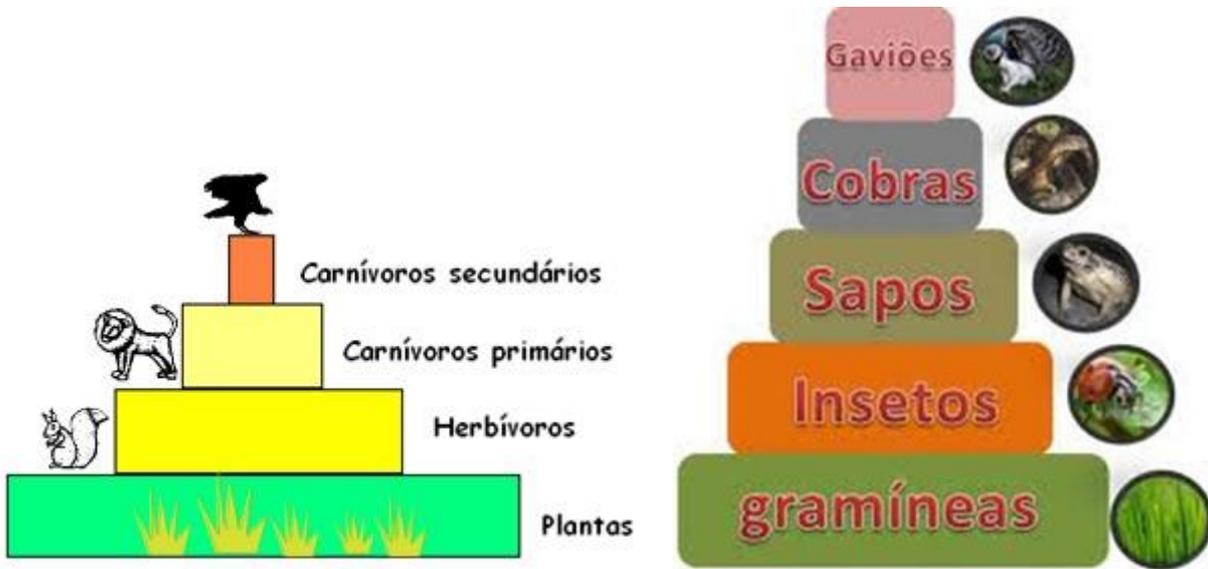
→ **Pirâmide de números**: representa o **número de indivíduos** presentes na cadeia alimentar. Cada retângulo representa o número de indivíduos de cada nível trófico. A pirâmide de números não leva em consideração o tamanho dos indivíduos ou biomassa, assim, pode ser representada de forma **invertida**, ou seja, tendo sua base menor que o topo. Isso ocorre quando a quantidade de **produtores** é menor que a de **consumidores**.



→ **Pirâmide de biomassa**: representa a **quantidade de biomassa** em cada nível medida em um determinado momento. A maioria das pirâmides desse tipo estreita-se em direção ao topo, uma vez que a **transferência de biomassa** é ineficiente entre os níveis tróficos. No entanto, algumas pirâmides podem apresentar-se **invertidas**, pois alguns **produtores** reproduzem-se tão rapidamente quanto são consumidos, assim, no momento da medição, observa-se uma biomassa menor dos produtores em relação aos **consumidores**.



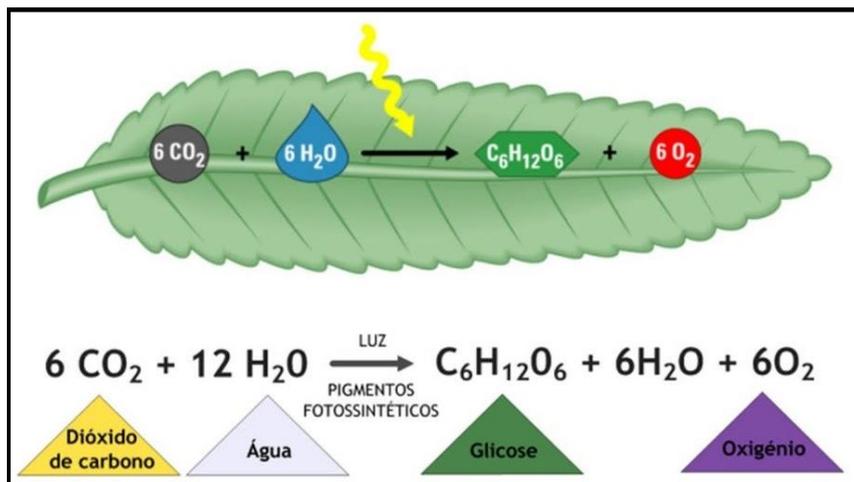
→ **Pirâmide de energia**: representa a **quantidade de energia**, ou a **produção líquida**, em cada nível trófico. Assim, pode-se observar a quantidade de energia que é perdida em cada transferência na cadeia. Como a medição é feita por unidade de **área** ou **volume** e por unidade de **tempo**, ela pode indicar a **produtividade** de um ecossistema, assim, não há a representação invertida dessa pirâmide. No entanto, perde-se um pouco de informação porque nela não estão representados os **decompositores**.



Fotossíntese

A fotossíntese é o processo através do qual ocorre a produção de compostos orgânicos (carboidratos) a partir de compostos inorgânicos, como a água e o dióxido de carbono (CO₂), utilizando a energia luminosa na presença de clorofila.

Equação Geral da Fotossíntese:



- a água é absorvida do solo pelas raízes;
- o CO₂ é retirado do ar atmosférico pelas folhas através dos estômatos;
- a energia luminosa é transformada em energia química, com auxílio da clorofila.

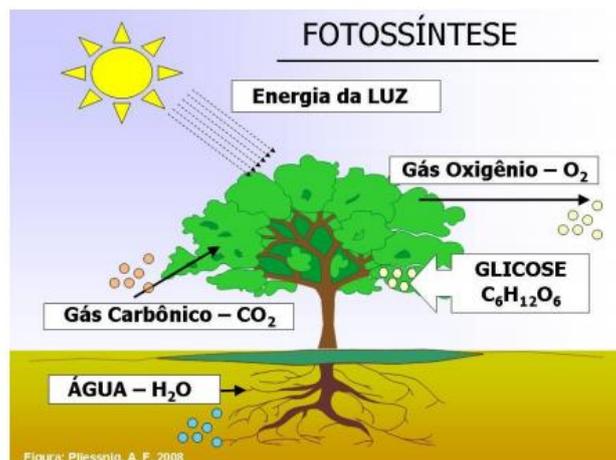


Figura: Pilesonig, A. F. 2008

Fonte: <http://www.portaldoprofessor.mec.gov.br>

Como as plantas aproveitam a energia solar para se desenvolverem?

Pode-se dizer de uma maneira simples que as plantas absorvem uma parte da luz solar e a utilizam na produção de substâncias orgânicas necessárias ao seu crescimento e manutenção

As plantas apresentam partes verdes que possuem uma substância, a clorofila, capaz de absorver a radiação luminosa. A energia absorvida é usada para transformar o gás carbônico do ar (CO_2) e a água (absorvida pelas raízes) em glicose (um açúcar), através de um processo chamado fotossíntese. O açúcar produzido é utilizado de várias maneiras.

Através do processo conhecido por "respiração" a glicose sofre muitas transformações, nas quais ocorre liberação de energia, que o vegetal utiliza para diversas funções. A energia solar fica "armazenada" nas plantas. Quando necessitam de energia substâncias, como a glicose, se transformam, fornecendo a energia que a planta necessita.

Os seres vivos que não são capazes de "armazenar" a energia luminosa dependem exclusivamente do uso de energia envolvida nas transformações químicas. De maneira geral, esses seres utilizam os compostos orgânicos fabricados pelos organismos que fazem fotossíntese, alimentando-se desses organismos.

A fotossíntese também desempenha outro importante papel na natureza: a purificação do ar, pois retira o gás carbônico liberado na nossa respiração ou na queima de combustíveis, como a gasolina, e, ao final, libera oxigênio para a atmosfera.

Dessa forma, as plantas estão na base da cadeia alimentar, pois delas dependem a sobrevivência dos animais herbívoros, que, por sua vez, alimentam os animais carnívoros.