

## AULA 1 – OS COMPONENTES BIÓTICOS DOS ECOSSISTEMAS

### Quanto ao modo de obtenção do alimento:

Produtores:

- São seres autotróficos (fotossintetizantes ou quimiossintetizantes).
- Produzem matéria orgânica (alimento) por meio de reações químicas da matéria inorgânica, utilizando uma fonte de energia.
- Bactérias: bactérias, cianobactérias, algas e plantas.

Consumidores:

- São seres heterotróficos que se alimentam de maneira completa ou parcial de outros seres vivos.
- Exemplos: bactérias, protozoários, fungos e animais.
- Classificados em: primários, secundários, terciários, quaternários. Os primários são ditos herbívoros; já os demais, são carnívoros.

Decompositores:

- São seres heterotróficos que agem sobre a matéria orgânica de seres mortos, transformando-a em matéria inorgânica.
- Exemplos: bactérias e fungos.

## AULA 2 – OS COMPONENTES ABIÓTICOS DOS ECOSSISTEMAS

### Conceito:

- São fatores físicos e químicos que compõem o ecossistema;
- Também chamado de biótopo.

### Componentes físicos:

- Luz solar;
- Radiação solar;
- Calor (temperatura);
- Umidade;
- Pressão (variação na altitude).

### Componentes químicos:

- Salinidade;
- pH (grau de acidez);
- Disponibilidade de nutrientes.

## AULA 3 – CADEIAS E TEIAS ALIMENTARES

### Cadeia alimentar:

Conceito: sequência linear de seres vivos associados de acordo com seus hábitos alimentares.

Observação: Cada elo da cadeia alimentar é chamado de nível trófico, sendo:

- 1º nível trófico: produtor;
- 2º nível trófico: consumidor primário;
- 3º nível trófico: consumidor secundário;
- ...
- Último nível trófico: decompositores

Exemplos:

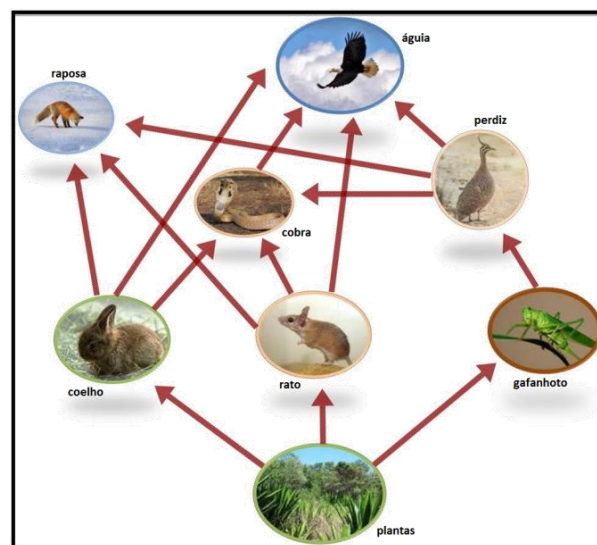


<http://pt.depositphotos.com/34657907/stock-illustration-food-chain.html>

### Teia alimentar:

Conceito: rede interligada de cadeias alimentares.

Observação: em uma teia alimentar pode ocorrer de um certo consumidor assumir mais de um nível trófico. Ele é dito onívoro.



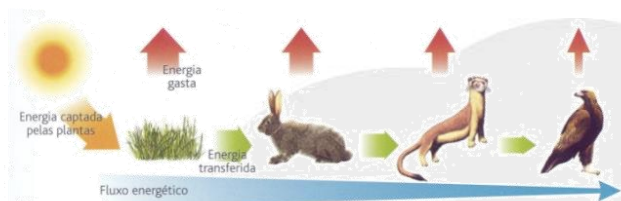
<http://alvinhouau.blogspot.com.br/2015/02/exercicios-sobre-teia-alimentar-6-e-7.html>

## AULA 4 – FLUXO DE MATÉRIA E ENERGIA

### Introdução:

Ao longo de uma cadeia alimentar ocorre a transferência de matéria e energia entre os níveis tróficos.

Parte da matéria orgânica é utilizada como fonte de energia.



<http://aulasdebiologiamilton.blogspot.com.br/2010/08/ola-pessoal-estou-postando-o-1-texto.html>

### Conclusões:

- O fluxo de matéria é cíclico;
- O fluxo de energia é unidirecional e decrescente.

## AULA 5 – AS PIRÂMIDES ECOLÓGICAS

### Conceito:

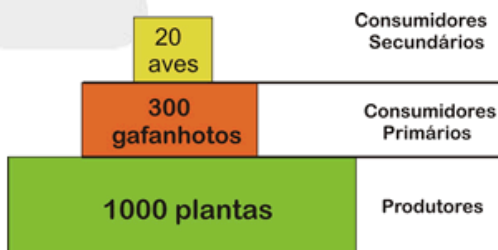
São representações gráficas de alguns parâmetros observados em uma cadeia alimentar

### Montagem de uma pirâmide ecológica:

- Cada nível trófico é indicado por um retângulo de altura fixa e base variável;
- O retângulo da base representa os produtores e os demais, os consumidores.
- Os decompositores não são representados.

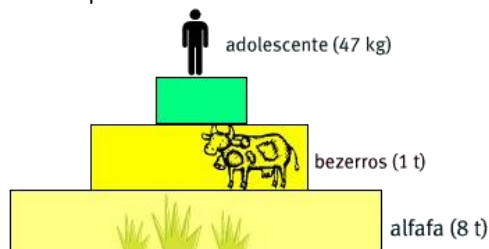
### Tipos de pirâmides ecológicas:

- Números: representa a quantidade de indivíduos em cada nível trófico;



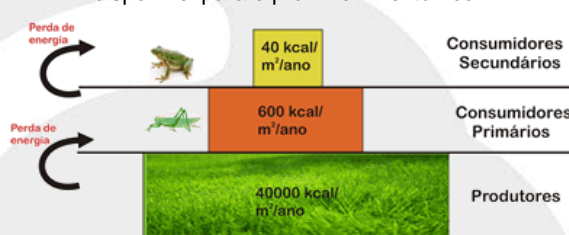
[http://www.sobiologia.com.br/conteudos/bio\\_ecologia/ecologia7.php](http://www.sobiologia.com.br/conteudos/bio_ecologia/ecologia7.php)

- Biomassa: representa a soma das massas corpóreas dos indivíduos em cada nível trófico;



<http://www.mundoeducacao.com/biologia/piramides-ecologicas.htm>

- Energia: representa a energia (em calorias) disponível para o próximo nível trófico.



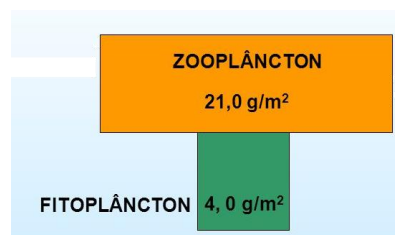
[http://www.sobiologia.com.br/conteudos/bio\\_ecologia/ecologia8.php](http://www.sobiologia.com.br/conteudos/bio_ecologia/ecologia8.php)

### Pirâmides invertidas:

- São situações em que o retângulo da base apresenta-se mais estreito que o retângulo superior (consumidores primários);



[http://www.sobiologia.com.br/conteudos/bio\\_ecologia/ecologia7.php](http://www.sobiologia.com.br/conteudos/bio_ecologia/ecologia7.php)



[http://images.slideplayer.com.br/7/1857382/slides/slide\\_20.jpg](http://images.slideplayer.com.br/7/1857382/slides/slide_20.jpg)

- Essa situação só não verificada em pirâmides de energia, pois a quantidade relativa de energia tende a diminuir a cada nível trófico (ver o conceito de fluxo de energia).

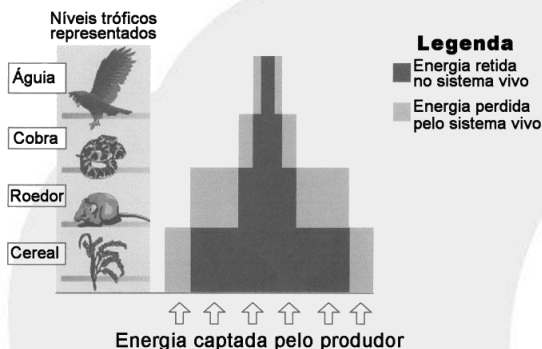
## AULA 6 – EFICIÊNCIA OU PRODUTIVIDADE ECOLÓGICA

### Conceito:

Representação da porcentagem de energia transferida de um nível trófico para outro, em uma cadeia alimentar.

A transferência média é 10%, mas:

- é menor, nos herbívoros devido à baixa digestão da celulose;
- é maior, nos carnívoros devido à melhor digestão e absorção dos alimentos.



<https://djalmasantos.wordpress.com/2011/04/09/testes-sobre-cadeias-e-teias-alimentares-24/>

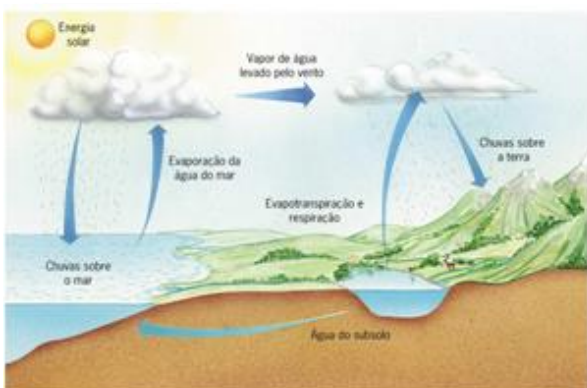
## AULA 7 – CICLOS BIOGEOQUÍMICOS: VISÃO GERAL E CICLO DA ÁGUA

### Visão geral:

Os ciclos biogeoquímicos representam os processos de transferência de matéria (substâncias químicas) entre os seres vivos (bio) e o ambiente (geo).

### Ciclo da água ou hidrológico:

- Ciclo biológico ou grande: passagem de água pelos seres vivos;
- Ciclo curto ou pequeno: sem a participação de seres vivos.

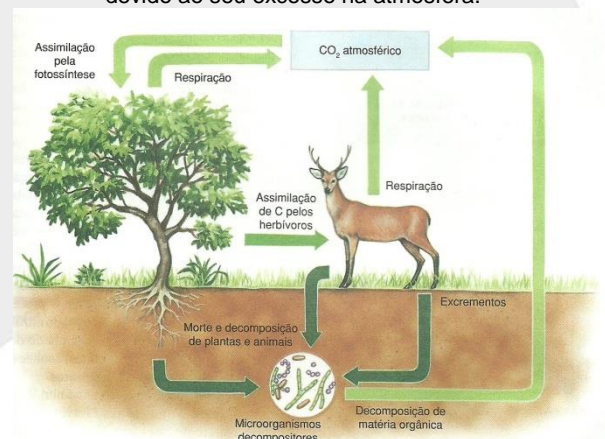


<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABCnoAE/ciclos-biogeoquimicos>

## AULA 8 – CICLO DO CARBONO E CICLO DO OXIGÊNIO

### Visão geral do ciclo do carbono:

- Forma inorgânica disponível no ambiente para os seres vivos:  $\text{CO}_2$
- Retirada do  $\text{CO}_2$  do ambiente: fotossíntese e quimiossíntese
- Devolução do  $\text{CO}_2$  para o ambiente: respiração, decomposição e combustão
- Importância biológica do carbono: esqueleto básico das substâncias orgânicas
- Importância ecológica do  $\text{CO}_2$ : efeito estufa que possibilitou o aumento da diversidade biológica
- Problema associados ao  $\text{CO}_2$ : aquecimento global devido ao seu excesso na atmosfera.

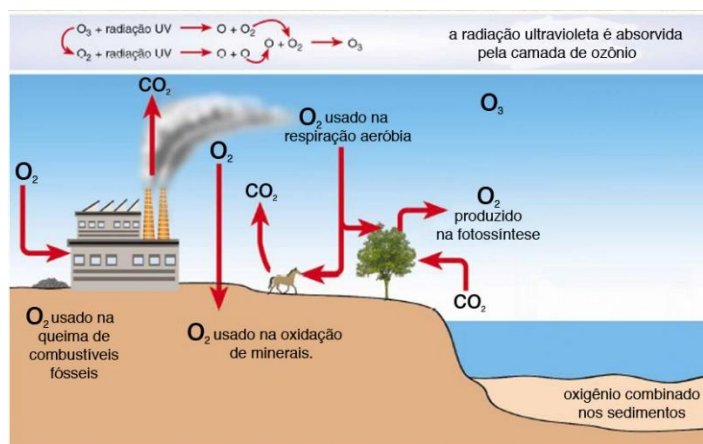


<http://professornandao.blogspot.com.br/2014/05/ciclo-do-carbono.html>

### Visão geral do ciclo do oxigênio:

- Forma inorgânica disponível no ambiente para os seres vivos:  $\text{O}_2$
- Retirada do  $\text{O}_2$  do ambiente: respiração, decomposição e combustão
- Devolução do  $\text{O}_2$  para o ambiente: fotossíntese
- Importância biológica do oxigênio: oxidação da glicose na respiração celular aeróbica
- Importância ecológica do  $\text{O}_2$ : formação da camada de ozônio
- Problema associados ao  $\text{O}_2$ : buraco na camada de ozônio e problemas de pele.





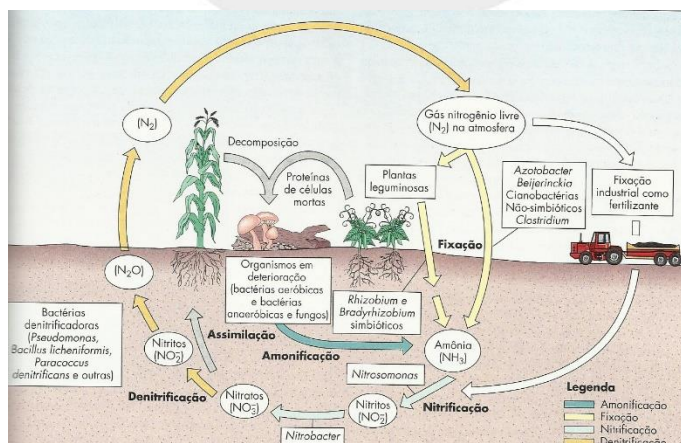
## AULA 9 – CICLO DO NITROGÊNIO

### Visão geral do ciclo do nitrogênio:

- Forma inorgânica disponível no ambiente para os seres vivos:  $N_2$  (78% do total da atmosfera)
- Importância biológica do nitrogênio: presente em substâncias orgânicas como proteínas e ácidos nucleicos.

### Detalhes do ciclo do nitrogênio:

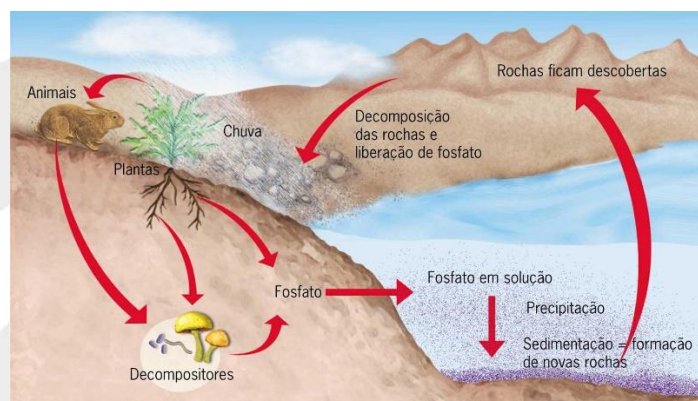
- $N_2$  não é absorvido diretamente pela maioria dos seres vivos.
- Participação de bactérias em praticamente todas as etapas de transformação do nitrogênio.
- Etapas do ciclo: fixação → nitrificação → assimilação → decomposição (amionificação) → desnitrificação.



## AULA 10 – CICLO DO FÓSFORO, CÁLCIO E ENXOFRE

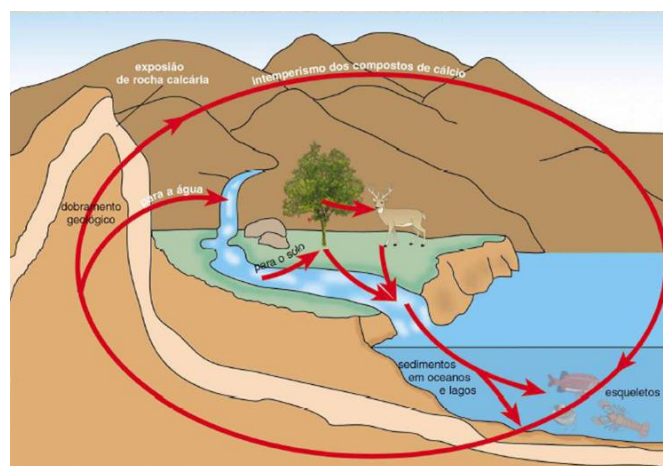
### Visão geral do ciclo do fósforo:

- É um ciclo basicamente terrestre.
- Importância biológica do fósforo: composição do DNA, RNA e ATP
- Assimilação: fosfatos liberados da erosão das rochas
- Retorno: decomposição



### Visão geral do ciclo do cálcio:

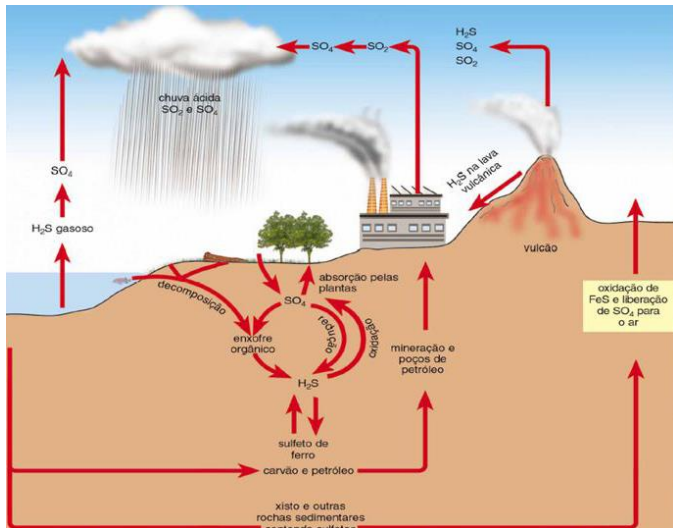
- É um ciclo basicamente terrestre.
- Importância biológica do cálcio: composição de ossos e carapaças
- Assimilação: liberados da erosão das rochas calcárias
- Retorno: deposição no solo a partir de seres mortos.



### Visão geral do ciclo do enxofre:

- É um ciclo basicamente terrestre.
- Importância biológica do fósforo: presente em aminoácidos e proteínas
- Assimilação: originados da decomposição de compostos sulfurados
- Retorno: decomposição

- Importância ecológica: reação dos gases  $\text{SO}_2$  e  $\text{SO}_4$  com a água na atmosfera → formação das chuvas ácidas → danos à agricultura e monumentos públicos.



- Drenagem: escoamento de águas de terreno excessivamente úmido por meio de tubos, valas, fossos etc. instalados na superfície ou nas camadas subterrâneas.

## AULA 11 – O SOLO E SUAS PROPRIEDADES

### Origem do solo:

- Intemperismo: conjunto de processos mecânicos, químicos e biológicos que ocasionam a desintegração e a decomposição das rochas.

### Componentes do solo:

Sistema dinâmico que envolve:

- Nutrientes minerais;
- Detritos;
- Organismos consumidores de detritos.

### Solo fértil:

É aquele que possui quantidades razoáveis de minerais como N, P, K, Mg e S, porosidade e boa retenção de água.

### Problemas relacionados ao solo:

- Lixiviação: é o processo de perda dos minerais do perfil do solo, causado pela "lavagem" promovida pelas chuvas torrenciais e pela infiltração de água no solo.

### Soluções para correção de problemas do solo:

- Adubação: é a prática agrícola que consiste no fornecimento de adubos ou fertilizantes ao solo, de modo a recuperar ou conservar a sua fertilidade.
- Irrigação: é uma técnica utilizada na agricultura que tem por objetivo o fornecimento controlado de água.