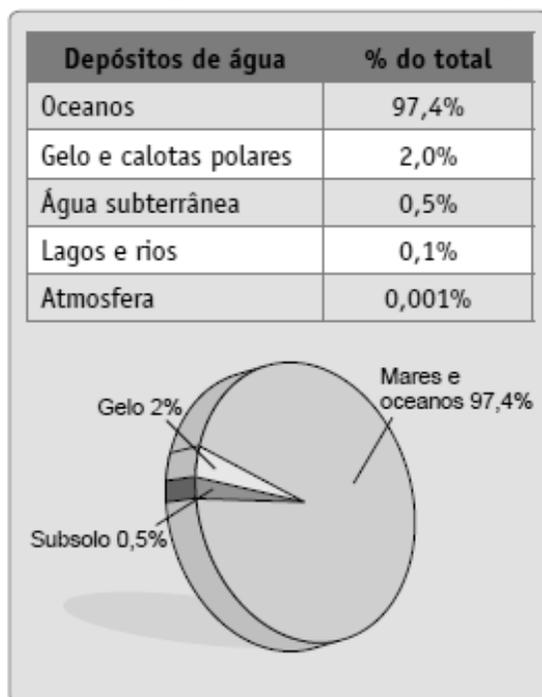


## Água e o planeta Terra

### Hidrosfera – Distribuição e importância

Hidrosfera é o conjunto de toda a água da Terra. Ela cobre 2/3 da superfície terrestre e forma oceanos, mares, rios, lagos, córregos e regiões glaciais. Também está presente na atmosfera, na forma de vapor d'água, e em menor quantidade no solo.

A tabela a seguir mostra como a água está distribuída em nosso planeta.



Beroes et al. Ciências de la Naturaleza. vol. 1. Edit. Anava

### O ciclo da água na natureza

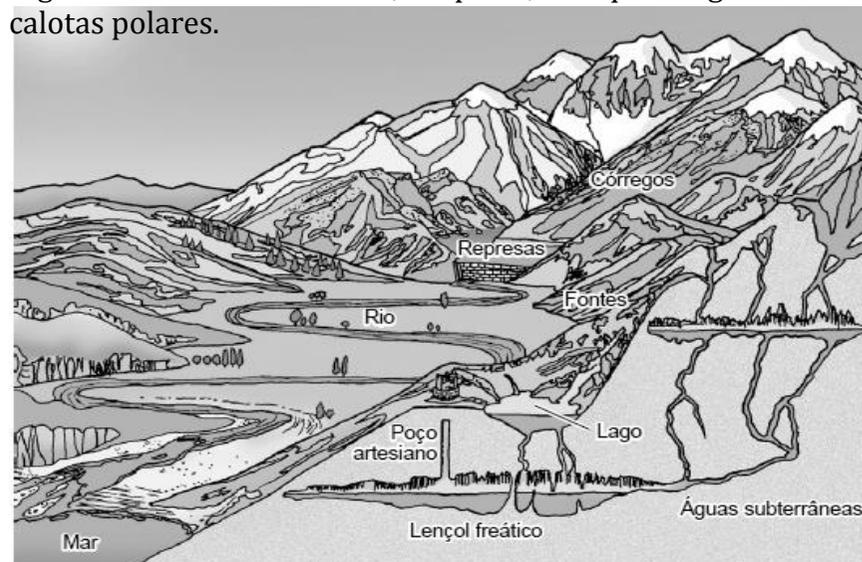
No estudo da hidrosfera podemos distinguir três partes bem diferenciadas: **água marinha, água doce e água glacial.**

A água marinha é a parte da hidrosfera acumulada nos mares e oceanos e representa 97,4% de toda a água do planeta. É caracterizada pela elevada quantidade de sal dissolvido, aproximadamente 35 g/l.

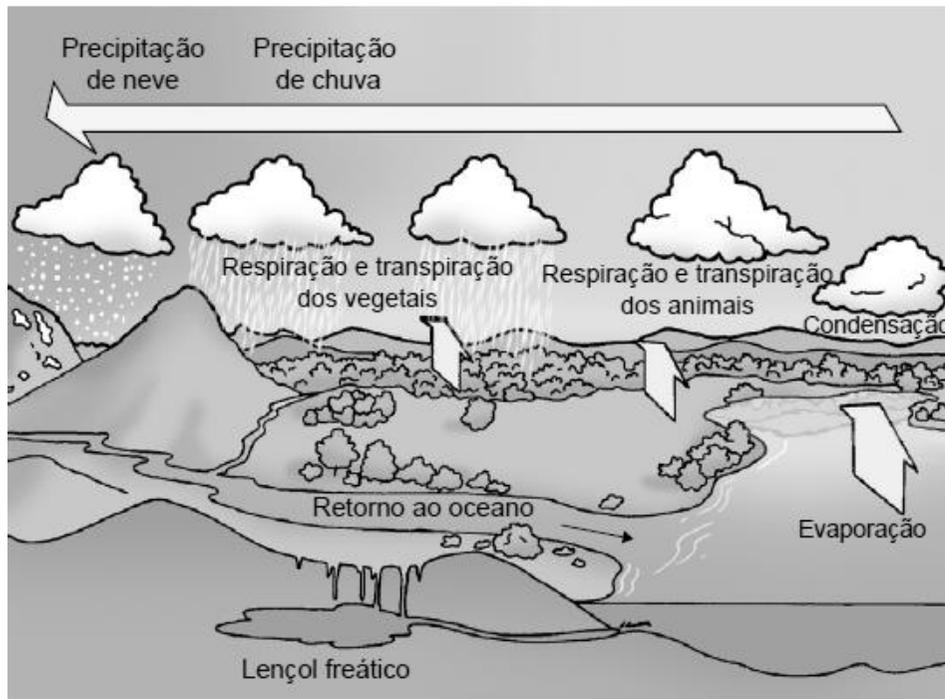
A água doce líquida é a parte da hidrosfera situada nos continentes. Essas águas têm origem nas chuvas e podem escorrer sobre os continentes, descendo das montanhas e percorrendo vales, formando rios e córregos e, ao acumularem-se, constituem lagos, pântanos e brejos.

A água subterrânea aparece na forma de verdadeiros lagos abaixo do solo, como se a terra funcionasse como uma esponja, absorvendo a água das chuvas e levando-a para o subsolo. Esta água pode voltar ao exterior e originar uma fonte ou manancial. Ao encontrar uma camada de rochas impermeáveis, a água para, acumula-se e forma lençóis freáticos e aquíferos.

As águas glaciais representam a parte da hidrosfera das regiões mais frias da Terra, os polos, em que a água forma as calotas polares.



Esquema dos locais onde se encontra água.



Ciclo da água

**Evaporação:** das grandes massas de água de mares, lagos, rios e oceanos se desprende constantemente vapor de água por efeitos do calor vindo do Sol. A vegetação também auxilia na quantidade de evaporação, pois também produz vapor d'água por meio da transpiração.

**Formação das nuvens:** o ar saturado, isto é, úmido e quente, produzido pela evaporação, tende a subir e, nas altas camadas da atmosfera, onde as temperaturas são menores, o vapor se condensa em minúsculas gotas que formam as nuvens.

**Precipitação:** ao condensar-se, as gotículas de água vão permanecer cada vez mais próximas, unindo-se e formando gotas com maior peso. Estas gotas, então, caem na forma de

chuva, neve ou granizo, dependendo da temperatura de esfriamento do local onde este fenômeno estiver ocorrendo.

**Infiltração:** parte da água das chuvas se infiltra nas rochas permeáveis e porosas até que entram em contato com rochas que não permitem que as águas continuem se infiltrando. São as rochas impermeáveis. Ali, as águas permanecem paradas e formam verdadeiros lagos subterrâneos chamados lençóis freáticos. Se a quantidade dessas águas armazenadas sob o solo for muito grande, então formam-se os aquíferos.

**Retorno ao mar:** as águas continentais, isto é, rios, lagos e corredeiras, tendem a escorrer para as regiões mais baixas até alcançar o mar. Este fato também pode ocorrer com as águas subterrâneas.

## TRANSFERÊNCIA DE ENERGIA E CADEIA E TEIA ALIMENTAR

Todos sabem que obtemos energia por meio do consumo de alimentos. Além de energia, os alimentos fornecem as substâncias necessárias para o crescimento e o desenvolvimento dos organismos.

Todos os animais, desde os microscópicos aos muito grandes, precisam consumir alimentos para obter energia e as substâncias nutritivas necessárias à vida.

Os vegetais e as algas produzem o alimento de que necessitam e que fica armazenado em seus corpos. Vegetais e algas podem captar a energia luminosa e utilizá-la em reações químicas das quais resultam substâncias que servem de alimento. A energia luminosa é assim transformada em energia das substâncias, ou mais simplesmente, em energia química.

Os vegetais e as algas são, portanto, os seres produtores do ambiente.

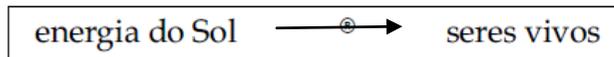
Os outros seres vivos são consumidores, pois não transformam a energia do Sol em alimento.

Quando vemos uma planta, podemos ter a impressão de que ela não necessita de energia, pois se move apenas com o vento. Mas, observando uma planta crescer durante vários dias, vamos encontrar folhas e ramos novos. Mesmo nas plantas que já não crescem mais, encontraremos flores desabrochando e frutos se desenvolvendo e amadurecendo.

Animais **herbívoros são consumidores** que se alimentam exclusivamente de vegetais ou algas. Os animais herbívoros também gastam muita energia. Animais **carnívoros são consumidores** que se alimentam exclusivamente de animais. Os animais carnívoros também gastam muita energia.

A primeira transferência de energia ocorre quando os herbívoros comem os vegetais ou algas. Quando os carnívoros comem os herbívoros acontece a segunda transferência de energia. Alguns carnívoros também podem servir de alimento para outros carnívoros. Por fim, os seres que não serviram de alimento para nenhum outro, ao morrer, serão decompostos por bactérias e fungos decompositores. Isso marca o fim da série de transferências de energia em cadeia que começou com os vegetais e algas. A energia, portanto, não pode ser reaproveitada por nenhum ser vivo.

Assim, é necessário que a energia do Sol sempre seja captada pela fotossíntese dos vegetais e algas. Como a energia não pode ser aproveitada novamente por nenhum ser vivo, ela se transforma em um fluxo de sentido único, sem volta: o fluxo de energia dos ambientes.



Para fazer tudo isso, as plantas necessitam permanentemente da energia que produzem pela **fotossíntese** e de alguns materiais do solo.

Portanto, no caso em questão, parte da energia solar captada no processo de **fotossíntese** é consumida pelo próprio capim e não passa para o boi ou para qualquer animal herbívoro.

Herbívoros, carnívoros e decompositores são os seres consumidores de um ambiente: eles só utilizam energia dos alimentos que consomem, uma vez que não realizam fotossíntese.

Consumidores herbívoros, como por exemplo, o boi, o preá e o caramujo, que se alimentam diretamente de vegetais, são chamados de **consumidores primários**. Os que deles se alimentam são chamados **consumidores secundários**. E assim prossegue a seqüência, com o **consumidor terciário** etc. Mas é difícil haver seqüências com mais de quatro ou cinco consumidores, pois a energia disponível no alimento diminuiria muito.

Os seres decompositores (fungos e bactérias), transformam dejetos (urina e fezes) e materiais dos organismos mortos em água, gás carbônico e sais minerais que poderão ser novamente aproveitados pelos vegetais na fotossíntese.

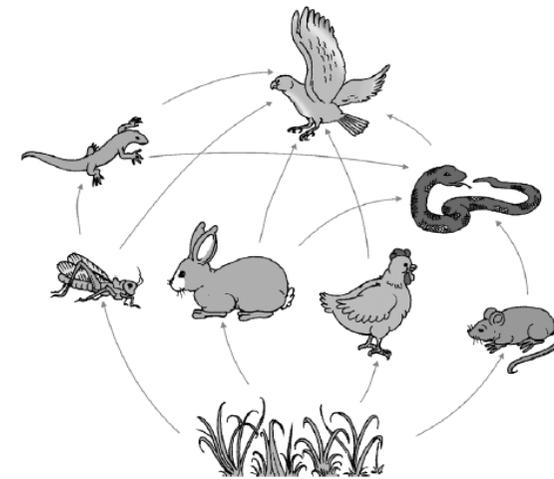
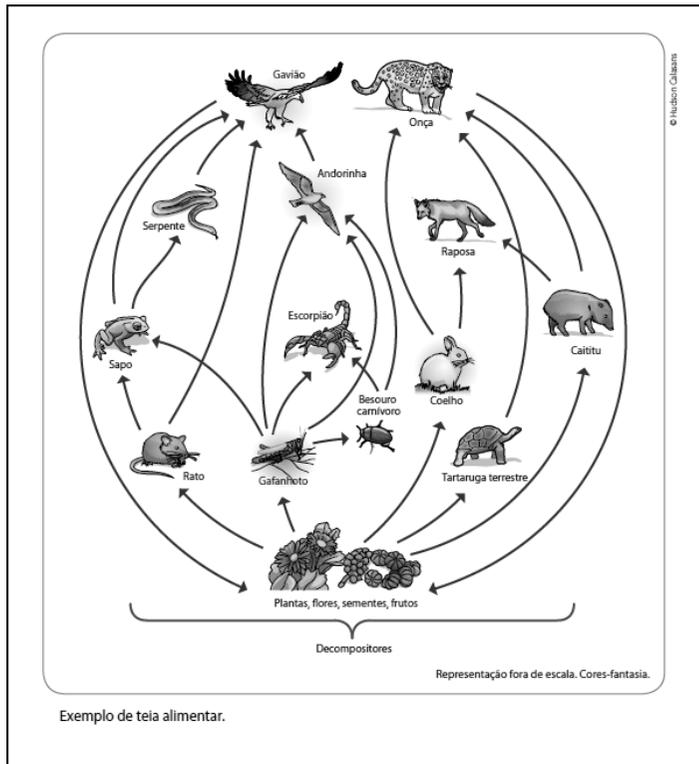
## CADEIA ALIMENTAR

A cadeia alimentar é uma seqüência simplificada das várias possibilidades reais que os organismos têm de se alimentar em um ambiente.



## TEIA ALIMENTAR

Em um ambiente, as populações de animais e vegetais se inter-relacionam. Existem parasitas e hospedeiros, predadores e presas, produtores e consumidores formando um delicado equilíbrio, uma rede de fios semelhantes aos de uma teia de aranha. Esses fios representam as várias possibilidades para o consumo de alimentos. É a chamada teia alimentar.



Teia alimentar

Todo ecossistema é formado por fatores vivos, também conhecidos como fatores bióticos, e por fatores não vivos, chamados de fatores abióticos.

No caso das florestas, os animais, os vegetais e os microrganismos presentes compõem os **fatores bióticos** desse ambiente.

A água, o solo e os minerais nele contidos, os gases que formam a atmosfera, a intensidade de luz, o calor e os sons presentes no ambiente constituem os **fatores abióticos**.

Num ecossistema, esses fatores não existem isoladamente. Há entre eles uma relação de interdependência, isto é, os fatores vivos do ambiente interagem entre si e com os fatores não vivos. Uma lagoa, uma floresta, um deserto, uma ilha, um aquário ou um recife de coral podem ser considerados **ecossistemas**.

**É no ambiente que a vida acontece**

Cada espécie tem um lugar que lhe é mais adequado no ecossistema, o seu **hábitat**. Imagine um ecossistema africano (savana), em questão, as zebras e os gnus estão sempre em locais onde a relva é abundante, enquanto os hipopótamos procuram locais próximos das lagoas para umedecer constantemente a pele.

Para entender o funcionamento de um ecossistema, é importante conhecer o **nicho ecológico** das diferentes espécies,

isto é, os seus comportamentos e suas funções, principalmente no que diz respeito à maneira pela qual cada espécie se alimenta, como e em que época do ano se reproduzem, quais são seus inimigos naturais, se tem hábitos noturnos ou diurnos, como cuida dos filhotes, as estratégias de sobrevivência etc.

