

## BIODIVERSIDADE

**Biodiversidade** nada mais é do que a **diversidade**, ou a **variedade**, de formas de vida no planeta. Ou seja, biodiversidade é a **diversidade de espécies**, genes, variedades, ecossistemas, gêneros e famílias, enfim, a variedade da natureza viva.

Na “Convenção da Diversidade Biológica” apresentada na Eco92, biodiversidade é definida como “a *variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e ecossistemas*” (Artigo 2).

*Os cientistas ficaram espantados em 1980 com a descoberta de uma tremenda diversidade de insetos nas florestas tropicais. Em um estudo com apenas 19 árvores no Panamá, 80% das 1.200 espécies de besouros encontradas eram desconhecidas pela Ciência. É surpreendente que os cientistas tenham uma melhor compreensão da quantidade de estrelas existentes na galáxia do que da quantidade de espécies que existem na Terra”. (World Resources Institute – WRI – em inglês)*

### EXTINÇÃO DE ESPÉCIES

O processo de extinção está relacionado ao desaparecimento de espécies ou grupos de espécies em um determinado ambiente ou ecossistema. Semelhante ao surgimento de novas espécies, a extinção é um evento natural: espécies surgem por meio de eventos de especiação (longo isolamento geográfico, seguido de diferenciação genética) e desaparecem devido a eventos de extinção (catástrofes naturais, surgimento de competidores mais eficientes).

Normalmente, porém, o surgimento e a extinção de espécies são eventos extremamente lentos, demandando milhares ou mesmo milhões de anos para ocorrer. Um exemplo disso foi a extinção dos dinossauros, ocorrida naturalmente há milhões de anos, muito antes do surgimento da espécie humana, ao que tudo indica devido à alterações climáticas decorrentes da queda de um grande meteorito.

Ao longo do tempo, porém, o homem vem acelerando muito a taxa de extinção de espécies, a ponto de ter-se tornado, atualmente, o principal agente do processo de extinção. Em parte, essa situação deve-se ao mau uso dos recursos naturais, o que tem provocado um novo ciclo de extinção de espécies, agora sem precedentes na história geológica da terra.

Atualmente, as principais causas de extinção são a degradação e a fragmentação de ambientes naturais, resultado da abertura de grandes áreas para implantação de pastagens ou agricultura convencional, extrativismo desordenado, expansão urbana, ampliação da malha viária, poluição, incêndios florestais, formação de lagos para hidrelétricas e mineração de superfície. Estes fatores reduzem o total de habitats disponíveis às espécies e aumentam o grau de isolamento entre suas populações, diminuindo o fluxo gênico entre estas, o que pode acarretar perdas de variabilidade genética e, eventualmente, a extinção de espécies.

Outra causa importante que leva espécies à extinção é a introdução de espécies exóticas, ou seja, aquelas que são levadas para além dos limites de sua área de ocorrência original. Estas espécies, por suas vantagens competitivas e favorecidas pela ausência de predadores e pela degradação dos ambientes naturais, dominam os nichos ocupados pelas espécies nativas. Com o aumento do comércio internacional, muitas vezes indivíduos são translocados para áreas onde não encontram predadores naturais, ou ainda são mais eficientes que as espécies nativas no uso dos recursos. Dessa forma, multiplicam-se rapidamente, ocasionando o empobrecimento dos ambientes, a simplificação dos ecossistemas e a extinção de espécies nativas.

Espécies ameaçadas são aquelas cujas populações e habitats estão desaparecendo rapidamente, de forma a colocá-las em risco de tornarem-se extintas. A conservação dos ecossistemas naturais, sua flora, fauna e os microrganismos, garante a sustentabilidade dos recursos naturais e permite a manutenção de vários serviços essenciais à manutenção da biodiversidade, como, por exemplo: a polinização; reciclagem de nutrientes; fixação de nitrogênio no solo; dispersão de propágulos e sementes; purificação da água e o controle biológico de populações de plantas, animais, insetos e microrganismos, entre outros. Esses serviços garantem o bem estar das populações humanas e raramente são valorados economicamente.

## HÁBITAT, NICHU ECOLÓGICO E POPULAÇÃO

O **habitat** é o lugar na natureza **onde uma espécie vive**. Por exemplo, o habitat da planta vitória régia são os lagos e as matas alagadas da Amazônia, enquanto o habitat do panda são as florestas de bambu das regiões montanhosas na China e no Vietnã.

O **nicho** é um conjunto de condições em que o indivíduo (ou uma população) vive e se reproduz. Pode se dizer ainda que o nicho é o "**modo de vida**" de um organismo na natureza. E esse modo de vida inclui tanto os fatores físicos - como a umidade, a temperatura, etc - quanto os fatores biológicos - como o alimento e os seres que se alimentam desse indivíduo.

Vamos explicar melhor: O nicho do Bugio, por exemplo, inclui o que ele come, os seres que se alimentam dele, os organismos que vivem juntos ou próximo dele, e assim por diante. No caso de uma planta, o nicho inclui os sais minerais que ela retira do solo, a parte do solo de onde os retira, a relação com as outras espécies, e assim por diante.

O **nicho mostra também como as espécies exploram os recursos do ambiente**. Assim a zebra, encontrada nas savanas da África, come as ervas rasteiras, enquanto a girafa, vivendo no mesmo habitat, come as folhas das árvores. Observe que cada espécie explora os recursos do ambiente de forma um pouco diferente.

**População** - Indivíduos de uma mesma espécie que vivem em determinada região formam uma população. Por exemplo: as onças do pantanal formam uma população.

As capivaras também podem ser encontradas no pantanal, mas fazem parte de outra população, já que são de outra espécie.

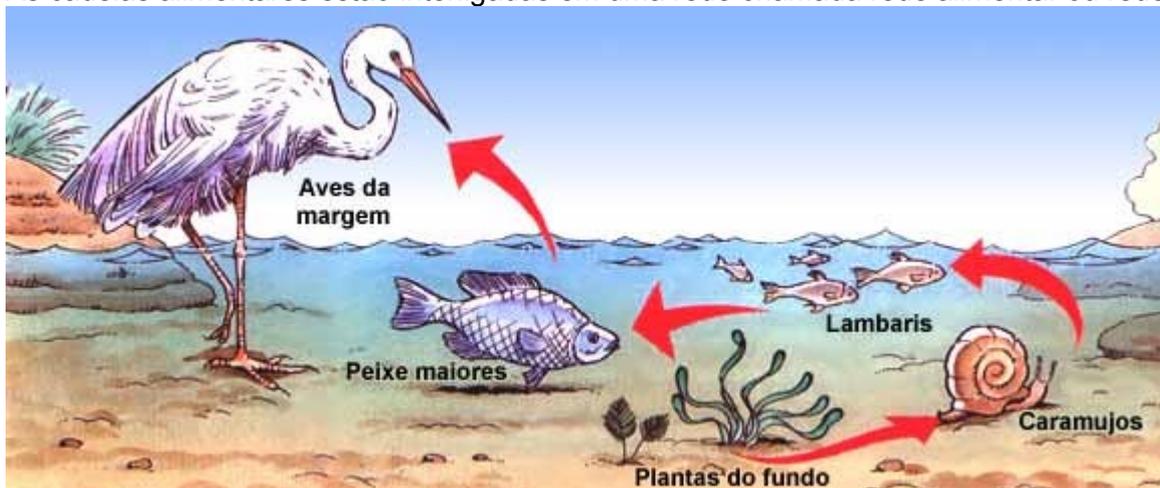
Às vezes a população pode aumentar muito, por exemplo, em meados do século XIX, alguns coelhos selvagens foram levados da Inglaterra para a Austrália, para serem usados nas caçadas. Na Europa, as populações de coelhos eram naturalmente controladas por diversos predadores e parasitas. Na Austrália, porém não existiam tantas espécies que atacavam coelhos. O resultado é que esse animal se reproduziu rapidamente chegando a atingir mais de 200 milhões de indivíduos, que passaram a destruir as plantações e as pastagens da Austrália. Isso mostra o perigo de se introduzir num novo ambiente um organismo não nativo.

## CADEIA ALIMENTAR

Todos os organismos necessitam de energia para sobreviver, que é obtida a partir do alimento que retiram do ambiente. Desta forma, a **matéria** está sempre seguindo um fluxo em um ecossistema. O fluxo de energia começa no produtor e vai em direção ao decompositor, passando por vários **níveis tróficos**. Os decompositores reciclam a matéria orgânica, recomeçando o ciclo. A transferência desta energia, desde o produtor (organismo autótrofo) até o decompositor, passando por uma série de consumidores é chamada de **cadeia alimentar** ou **cadeia trófica**.

A cada transferência, parte da energia potencial da cadeia é perdida sob a forma de calor, logo, quanto menor a cadeia alimentar, mais energia haverá para os organismos envolvidos.

As cadeias alimentares estão interligadas em uma rede chamada rede alimentar ou rede trófica.



## Componentes da cadeia alimentar

**Produtores:** os produtores são os organismos autótrofos, ou seja, aqueles que produzem o próprio alimento através da **fotossíntese**. Os níveis de produtividade que os vegetais conseguem alcançar são fundamentais para a sobrevivência dos organismos. Esta produtividade primária pode ser prejudicada por vários fatores como falta de nutrientes no ambiente, por exemplo. As plantas, **algas**, **bactérias** e

os fungos. A decomposição envolve liberação de energia e a conversão de substâncias orgânicas em elementos inorgânicos, processo chamado de mineralização. Os elementos inorgânicos são novamente utilizados pelas plantas, recomeçando o ciclo;  
Exemplos de cadeias alimentares

### ***Ecosistema aquático***

Produtor	Alga ↓
Consumidor primário	Peixe herbívoro ↓
Consumidor secundário	Peixe carnívoro ↓
Consumidor terciário	Ave aquática ↓
Decompositor	Bactérias e fungos

### ***Ecosistema Terrestre***

Produtor	Árvore ↓
Consumidor primário	Gafanhoto ↓
Consumidor secundário	Ave ↓
Consumidor terciário	Jaguarica ↓
Decompositor	Bactérias e fungos

### **Fluxo de matéria e energia**

As plantas convertem a energia solar em energia química. Sem a radiação solar os ecossistemas não conseguem se manter. A fotossíntese é o processo de entrada de energia em um ecossistema. Os organismos ganham e perdem nutrientes de diversas formas, Todos os organismos são constituídos principalmente por água, sendo a maioria dos compostos restantes constituída de carbono, onde a energia é acumulada e armazenada. Apenas 10% da energia é passada para o nível trófico seguinte, grande parte é perdida sob a forma de calor, respiração, manutenção das funções vitais, reprodução e fezes.