



EMEF DEZENOVE DE ABRIL.

ATIVIDADES REFERENTE A SEMANA 17: 23/06/2025 a 27/06/2025

COMPONENTE CURRICULAR: Ciências da Natureza

TURMA: 71

PROFESSORA: Sheila Regina Tres

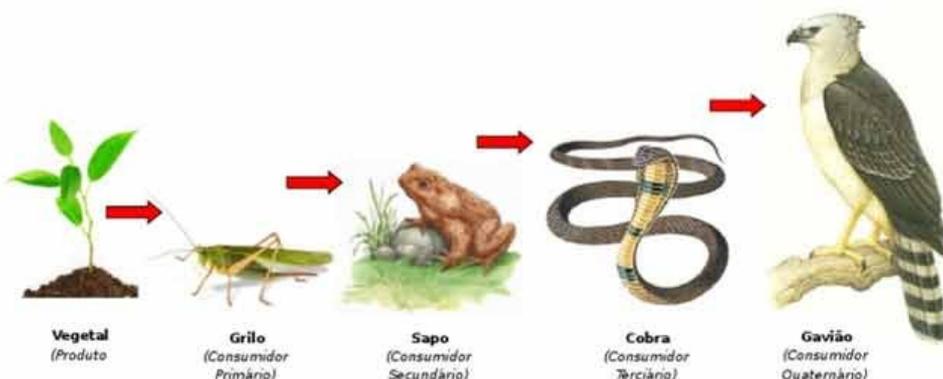
OBSERVAÇÕES: **O planejamento das aulas poderá sofrer alterações conforme a necessidade do professor(a).**

O EQUILÍBRIO TERMODINÂMICO E A VIDA NA TERRA

Neste ano trabalhamos muito com a energia térmica (calor). Porém, há diversas formas de manifestação de energia no mundo, e todas elas estão presentes em nosso cotidiano: utilizamos energia química dos alimentos, para manter o organismo em funcionamento; e utilizamos energia mecânica para mover objetos.

Outro exemplo é o Sol, que é a principal fonte de energia utilizada pelos seres vivos na fotossíntese, processo que possibilita o armazenamento de energia química por meio da produção de matéria orgânica. Assim, é essa matéria orgânica utilizada pelos seres vivos, incluindo as próprias plantas, que fornece a energia necessária para realizar as mais diversas atividades vitais.

A energia contida na matéria orgânica produzida pelos produtores é, em parte acumulada como reserva. Outra parte é utilizada por esses organismos na realização de todas as funções vitais. Para a realização dessas funções, a matéria orgânica passa por transformações dentro das células. Nesse processo, parte da energia liberada é usada para a síntese de outras substâncias orgânicas e parte é liberada do corpo sob a forma de calor. Assim, a quantidade de energia que o produtor deixa disponível para o consumidor primário é menor do que a que ele produziu. O consumidor primário, ao se alimentar do produtor, obtém a matéria orgânica e a energia de que precisa e, novamente, o processo descrito se repete. Assim, a energia disponível de um nível trófico para outro sofre redução ao longo da cadeia alimentar. É por isso que se fala em **fluxo de energia**, pois a energia flui pela cadeia alimentar.



Nos ecossistemas, os produtores, os consumidores e os decompositores formam uma complexa rede de relações alimentares denominada teia alimentar. É graças também à energia existente desde o processo de formação do planeta que a vida é possível.

O **efeito estufa** é um fenômeno de grande importância para a vida no planeta. Esse fenômeno é caracterizado pela presença de algumas substâncias na atmosfera que têm a capacidade de reter parte da radiação solar que é refletida pela superfície terrestre. A presença desses gases é fundamental para manter o planeta em uma temperatura adequada à vida.

EQUILÍBRIO TERMODINÂMICO

Todos os processos que comentamos no texto acima são irreversíveis, ou seja, eles não podem ocorrer de “trás para frente” como se estivéssemos vendo um filme rodado ao contrário. Esse aspecto se refere ao conceito de **equilíbrio termodinâmico**, segundo o qual todos os sistemas, sejam vivos ou não, tendem ao equilíbrio térmico, mecânico e químico. Assim, quando há ausência de fluxo de energia térmica, pois todas as regiões de um sistema têm a mesma temperatura, fala-se em equilíbrio térmico. Quando há equilíbrio de forças, fala-se em equilíbrio mecânico. Quando a composição química em todos os pontos de um sistema não se modifica ao longo do tempo, falamos em equilíbrio químico. O equilíbrio termodinâmico de um sistema pressupõe, então, o equilíbrio de todas essas variáveis simultaneamente. Nessa situação, as propriedades dos componentes do sistema não se alteram.

Na natureza, uma situação de equilíbrio termodinâmico não se verifica, pois ela está em constante mudança. A tendência natural ao equilíbrio termodinâmico existe, mas ele nunca é atingido no Universo em que vivemos. Ainda, assim, é essa a tendência que promove os constantes fluxos de energia na natureza que permitem a existência de vida.

Esses processos ocorrem em nível global no planeta, como no caso das variações do tempo e da determinação dos climas, no efeito estufa, nas cadeias alimentares, nos processos fisiológicos dentro do corpo de cada ser vivo. Quando usamos a palavra sistema, podemos nos referir a sistemas de grandes dimensões, como o próprio corpo dos seres vivos, pois eles não se mantêm vivos se não trocarem matéria e energia com o meio.

Texto retirado de: Lopes, Sônia. Inovar ciências da natureza, 7º ano: ensino fundamental, anos finais/Sônia Lopes, Jorge Audino. --1ed. -- São Paulo: Saraiva, 2018.

→ Texto complementar: Livro didático páginas 194 e 195, leitura.

Atividades:

1) O que é equilíbrio termodinâmico?

2) Qual é a relação entre o equilíbrio termodinâmico e a vida na Terra?