

## ECOLOGIA GERAL

- A palavra ecologia vem do grego *oikos*, que significa "casa", nosso meio ambiente mais próximo.
- O zoólogo alemão Ernst Haeckel em 1870 deu a esta palavra um significado mais abrangente: definiu Ecologia como o estudo do meio ambiente natural e das relações dos organismos entre si e com seus arredores.
- Assim, Ecologia é a ciência através da qual estudamos como os organismos (animais, plantas e microorganismos) interagem dentro do e no mundo natural.
- Com as duplas crises de um desenvolvimento populacional muito rápido e uma aceleração da deterioração do meio ambiente terrestre, a ecologia assumiu uma importância extrema.
- A administração dos recursos bióticos, de uma forma que sustente uma razoável qualidade de vida humana, depende da sábia aplicação de princípios ecológicos, não meramente para resolver ou prevenir problemas ambientais, mas também para instruir nossos pensamentos e práticas econômicas, políticas e sociais.
- A ecologia proporciona uma estrutura para interpretar a devastadora abundância de informações que nos é colocada disponível todos os dias. E também nos fornece a compreensão que precisamos para prever as consequências de nossas interações com os sistemas naturais.
- A analogia de Haeckel da economia da natureza enfatiza que tudo na superfície da terra está inter-relacionado, do mesmo modo que os empreendimentos humanos estão interligados e definidos pelos princípios econômicos.
- Nós e nossos empreendimentos afetamos diretamente o resultado dos processos naturais. Assim a própria espécie humana é uma parte importante da economia da natureza.

### Níveis de organização ecológica

- **Organismo:** é a unidade mais fundamental da ecologia. Nenhuma unidade menor em biologia tais como o órgão, a célula, a molécula tem uma vida separada no meio ambiente (alguns casos especiais existem).

- Todo o organismo é limitado por uma membrana ou outro tipo de envoltório através do qual ele troca energia e matéria com os seus arredores.
- O seu sucesso como entidade ecológica depende dele Ter um balanço positivo de energia e matéria que sustentem sua manutenção, crescimento e reprodução.
- Os organismos modificam as condições do ambiente e a quantidade de recursos disponíveis para os outros organismos; contribuem para os fluxos de energia e para a reciclagem de materiais.
- Os organismos e os seus ambientes físicos e químicos formam um **ecossistema**.
- Podemos falar de um ecossistema de recife de coral, floresta, savana como unidades distintas, pois relativamente pouca quantidade de energia e de substância é trocada entre estas unidades.
- Contudo, em última instância, todos os ecossistemas estão ligados juntos numa única **biosfera**, a qual inclui todos os meios ambientes e organismos na superfície da Terra.
- A importância do movimento de matéria entre os ecossistemas dentro da biosfera é realçada pelas consequências globais das atividades humanas.
- Os rejeitos industriais e da agricultura dispersam-se para longe dos seus pontos de origem, causando danos em todas as regiões do planeta.
- Muitos organismos da mesma espécie juntos constituem uma **população**.
- As populações diferem dos organismos no sentido de que elas são potencialmente imortais, sendo seus tamanhos mantidos pelo nascimento de novos indivíduos que repõem aqueles que morrem.
- As populações tem também propriedades coletivas, tais como fronteiras geográficas, densidade e propriedades dinâmicas (respostas evolutivas às mudanças ambientais) que não são exibidas por organismo individuais.
- Muitas populações de diferentes espécies vivendo no mesmo lugar constituem uma **comunidade** (interações ecológicas).
- Habitat é o lugar, ou posicionamento físico, no qual o organismo vive. Os ecólogos identificam os habitats po suas características físicas mais visíveis, frequentemente incluindo flora predominante, ou mesmo fauna.

### **Escala de tempo e espaço**

- O mundo natural varia no tempo e no espaço (dia e noite; sazonalmente).

### **Alguns princípios gerais da ecologia**

- Todos os sistemas ecológicos são governados por um pequeno conjunto de princípios gerais. Entre os mais importantes estão:
  - 1) Sistemas ecológicos funcionam de acordo com as leis da termodinâmica (governam as transformações físico-químicas nos sistemas biológicos)
  - 2) O meio ambiente físico exerce uma influência controladora na produtividade dos sistemas ecológicos.
  - 3) A estrutura e a dinâmica das comunidades ecológicas são reguladas pelos processos populacionais.
  - 4) Através das gerações, os organismos respondem às mudanças no meio ambiente através da evolução dentro das populações.

### **Seleção natural e evolução**

- Todos os sistemas ecológicos estão sujeitos à mudança evolutiva, a qual resulta do diferencial de sobrevivência e reprodução, dentro das populações, de indivíduos que apresentam atributos determinados geneticamente diferentes.
- Devido à seleção natural maximizar o processo evolutivo individual, os sistemas ecológicos evoluem para funcionar em níveis próximos aos limites impostos por considerações físicas e termodinâmicas.

### **Diversidade ecológica**

- A diversidade dos sistemas ecológicos é gerada pela proliferação de espécies em um meio ambiente heterogêneo. A variação espacial nas condições promove diferenças entre as espécies que vivem em habitats diferentes. As interações entre populações dentro dos habitats também promove diversificação local das espécies.

### **O estudo da ecologia**

- Os ecólogos estudam os sistemas naturais com diversas técnicas. As mais importantes destas são a observação e o teste de hipótese. No caso dos sistemas naturais se prestarem prontamente para experimentação, os ecólogos podem trabalhar com microcosmos ou modelos matemáticos dos sistemas.

### **Ecologia humana**

- Os humanos são um elemento importante da biosfera, e nossas atividades criaram uma crise ambiental de proporções globais. A solução dos nossos problemas ambientais agudos necessita da aplicação de princípios gerais da ecologia dentro do quadro das considerações sociais, políticas e econômicas.