

# ECOLOGIA

**Do grego “oikos” → casa e “logos” → estudo**

Estudo do ambiente da casa, das interações no ambiente onde vivem os seres vivos.

**ECOLOGIA ANIMAL    ECOLOGIA VEGETAL  
ECOLOGIA GERAL**

(trata dos problemas ambientais causados pela intervenção humana nos ecossistemas)



**ECOLOGIA SOCIAL**

(relação do homem com o meio ambiente)

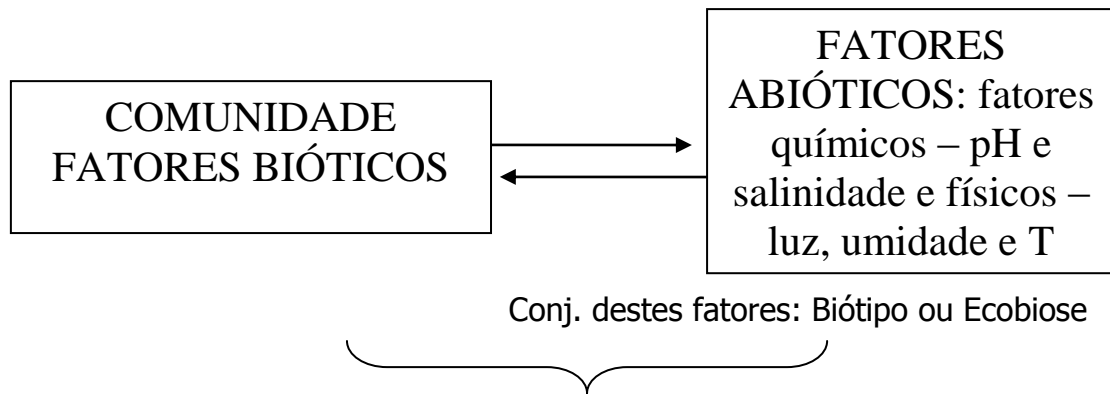
**ESTUDO DAS RELAÇÕES ESPÉCIE-AMBIENTE e  
INTER-ESPÉCIES**

- **AUTO-ECOLOGIA:** estuda a relação de uma única espécie com seu meio;
- **DINÂMICA DAS POPULAÇÕES:** estuda a variação das espécies e suas causas;
- **SINECOLOGIA:** estuda todos os seres vivos, integrados em seus ambientes.

**DISCIPLINA MULTIDISCIPLINAR**

**POPULAÇÃO → conjunto de indivíduos/organismos de uma mesma espécie que vivem em uma mesma área geográfica.**

**COMUNIDADE OU BIOCENOSE** → conjunto de todas as populações (de diferentes espécies) que vivem em uma mesma área.

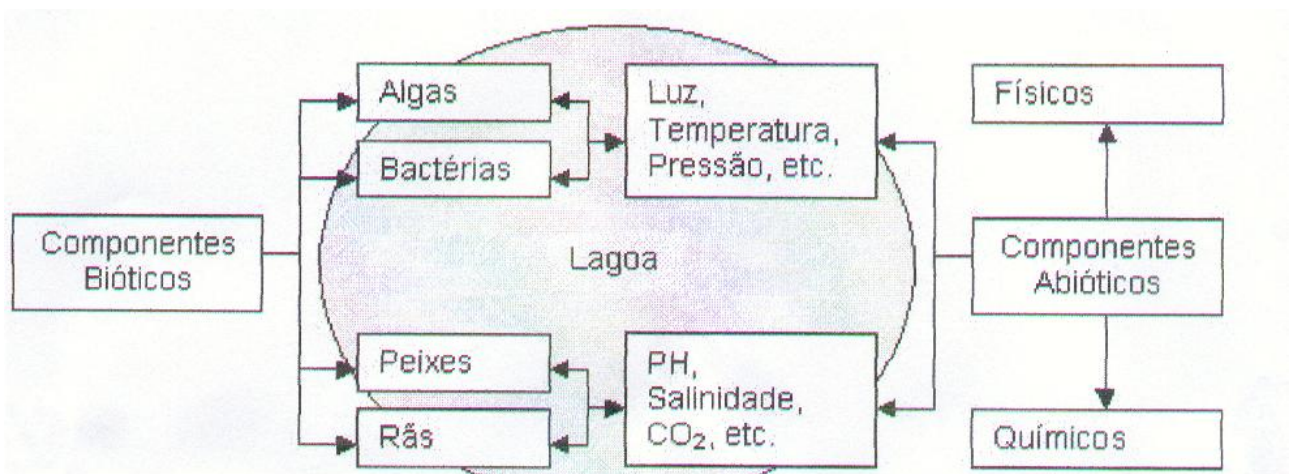


## ECOSSISTEMA

- Sistema estável, equilibrado e auto-suficiente, com características topográficas, climáticas, pedológicas, botânicas, zoológicas, hidrológicas e geoquímicas.

- Composto de elementos abióticos (água, ar, solo) e bióticos (seres vivos).

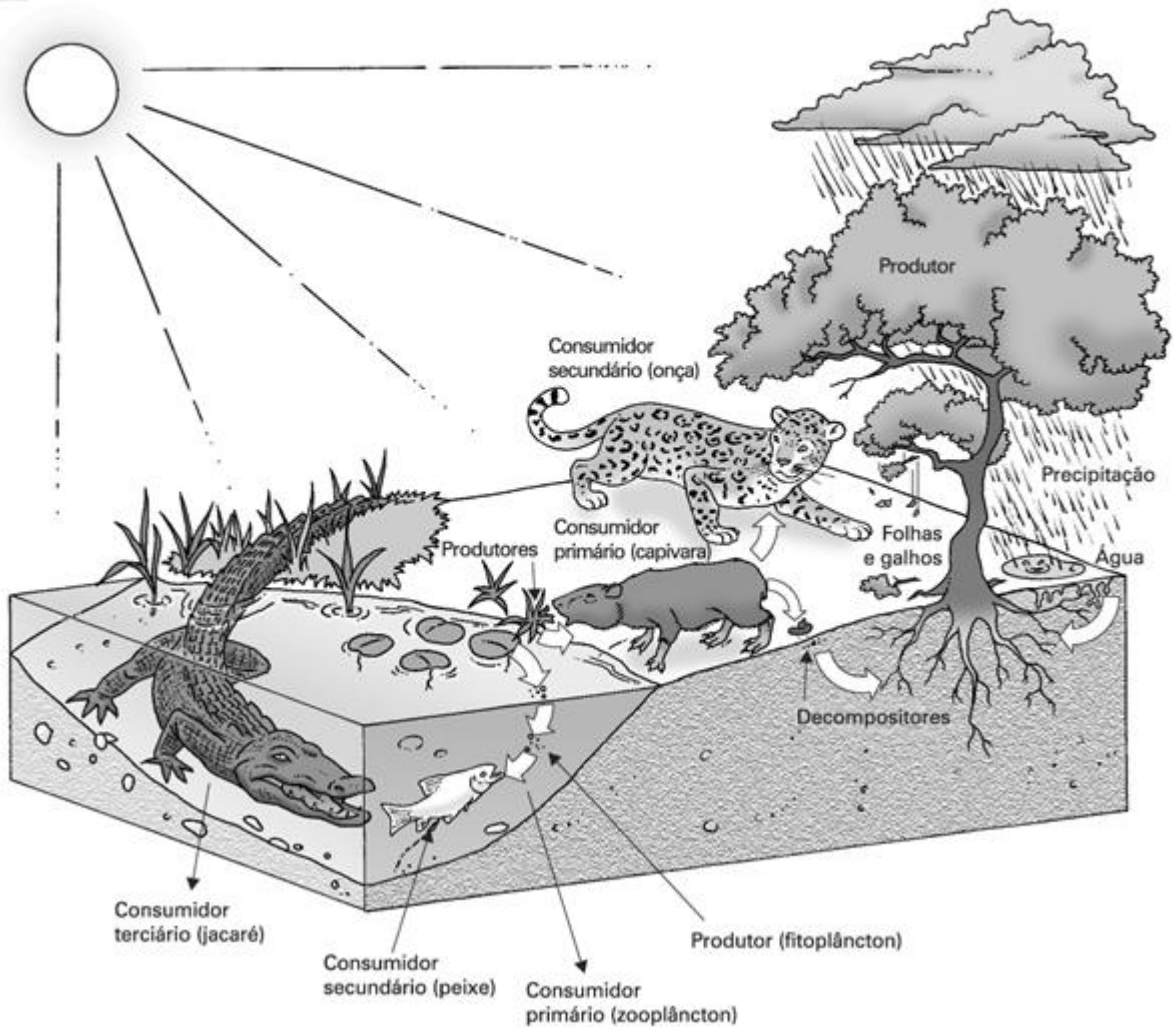
- Em um ecossistema, cada espécie possui seu hábitat e seu nicho ecológico.



**ECOSSISTEMA OU GEOBIOCENOSE** → sistema formado pela comunidade (componente biótico) e ambiente físico (componente abiótico).

**FIGURA 3.1**

*Ecosistemas aquático e terrestre.*



### COMPONENTES BIÓTICOS (seres vivos):

- **PRODUTORES** (autótrofos - clorofilados)
- **CONSUMIDORES** (heterótrofos – animais herbívoros 1<sup>os</sup>, animais carnívoros 2<sup>os</sup>)
- **DECOMPOSITORES** (heterótrofos - microorganismos)

## COMPONENTES ABIÓTICOS:

- TEMPERATURA
- PRESSÃO
- pH
- SUBSTRATO
- LUZ
- UMIDADE
- SALINIDADE

## PAREI AQUI

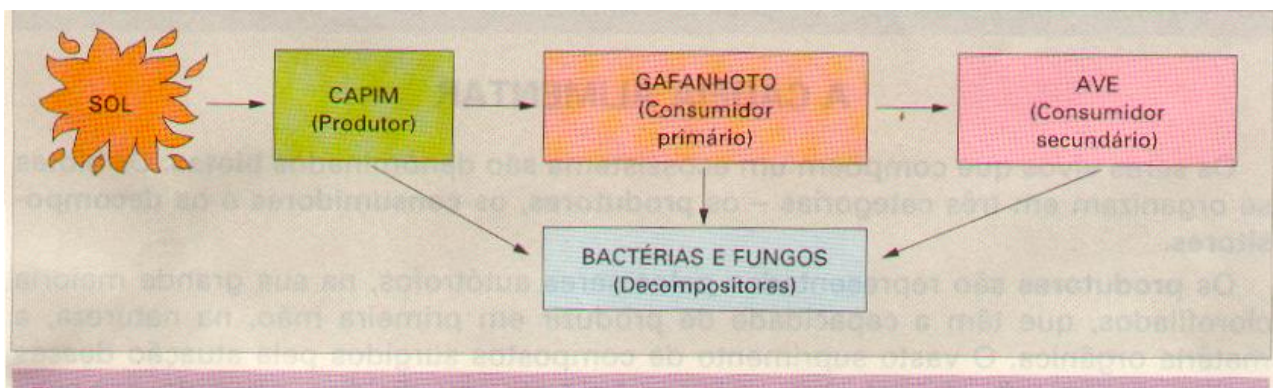
**NICHO ECOLÓGICO** → Função da espécie dentro do conjunto do ecossistema e suas relações com as demais espécies e com o ambiente. Profissão da espécie

**HABITAT** → Local ocupado pela espécie, com todas as suas características abióticas. Endereço da espécie.

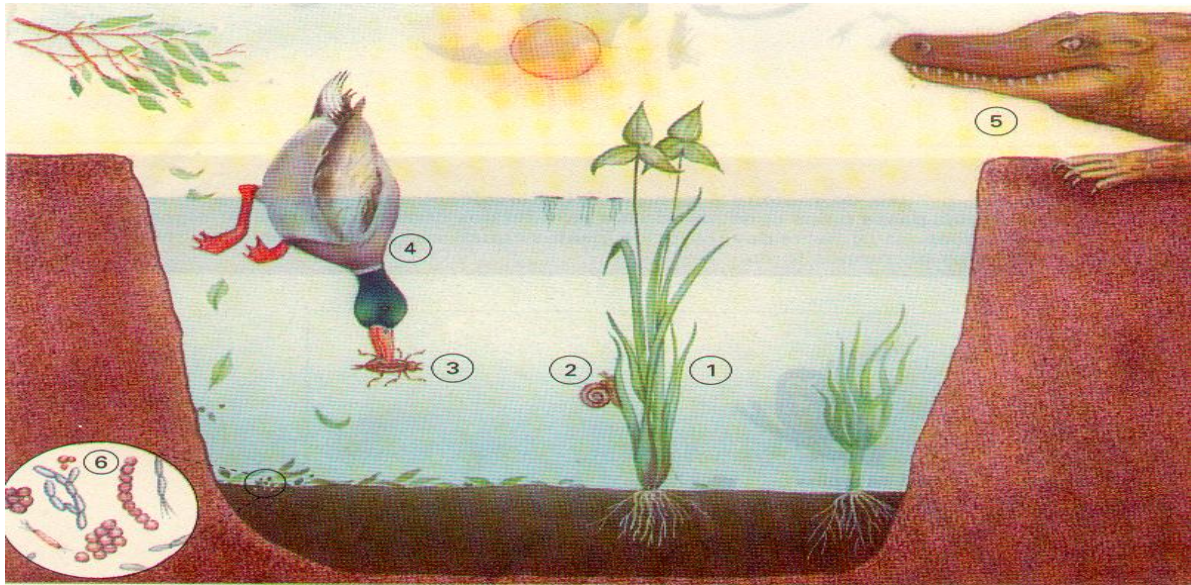
**BIOSFERA** → Grande ambiente de vida – Planeta Terra, reunindo todos os ecossistemas.

## CADEIA ALIMENTAR

**Ciclo sucessivo de ingestões efetuadas por predadores, onde a matéria passa dos produtores até os decompositores.**



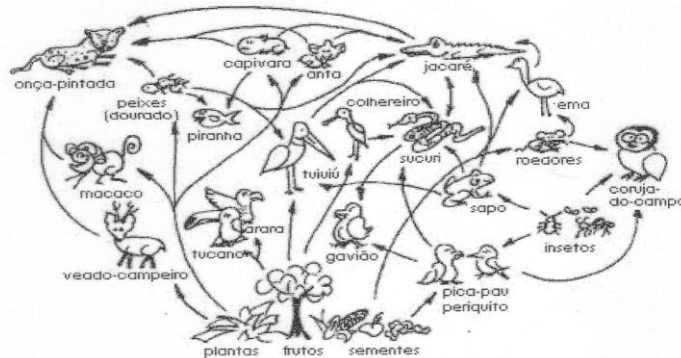
## REPRESENTAÇÃO DA CADEIA ALIMENTAR



- 1) **Produtor:** planta clorofilada. 2) **Consumidor primário:** molusco predador da planta. 3) **Consumidor secundário:** inseto carnívoro que ataca o molusco. 4) **Consumidor terciário:** pato selvagem comendo o inseto. 5) **Consumidor quaternário:** jacaré esperando para atacar o pato. 6) **Decompositores:** bactérias e fungos no lodo do fundo.

## TEIA ALIMENTAR

- Superposição de cadeias alimentares (múltiplos caminhos).
- Fluxo de matéria e energia que passa dos produtores aos consumidores que se cruzam.



- É importante conhecer a teia (cadeia) alimentar → agir sobre algum malefício (desvantagem – praga na agricultura (predadores naturais)

## POPULAÇÃO

**População:** conjunto de indivíduos da mesma espécie que dividem o mesmo hábitat:

- **características próprias do grupo:** densidade, taxas de natalidade e mortalidade, relações de interdependência, distribuição etária, potencial biótipo e dispersão; e
- **características genéticas:** adaptação e habilidade reprodutiva.

**Comunidade:** conjunto de populações agrupadas em uma área/habitat.

- **Distribuição desigual por países desenvolvidos e subdesenvolvidos ou em desenvolvimento**

**Países populosos X Densidade demográfica**

## É o 5º país mais populoso do mundo, atrás da China, Índia, Estados Unidos e Indonésia.

Países mais populosos - 1980/2000

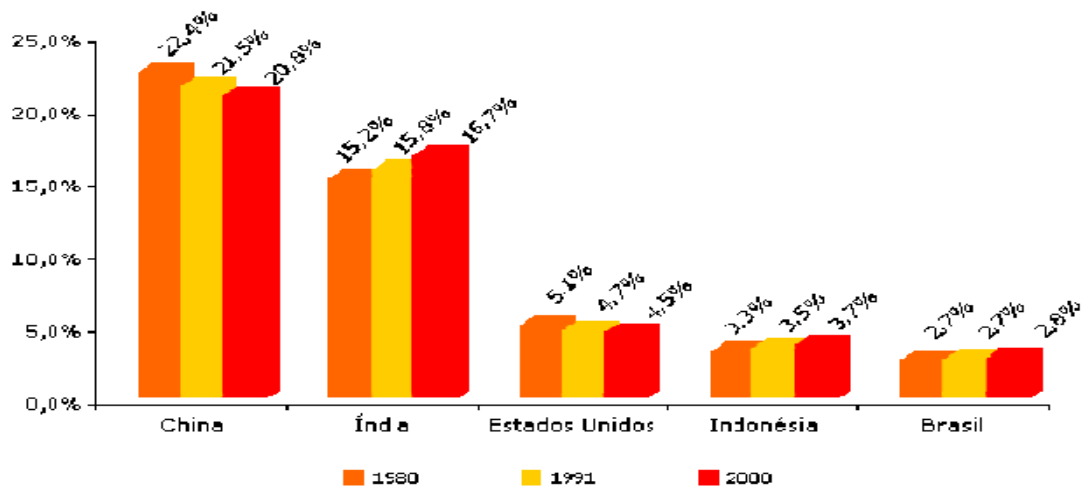
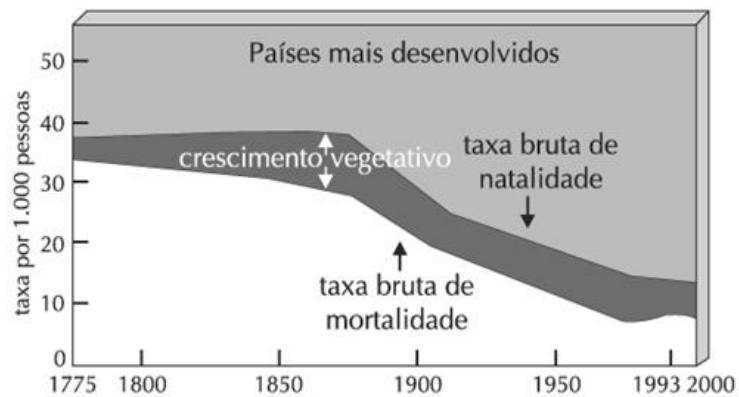


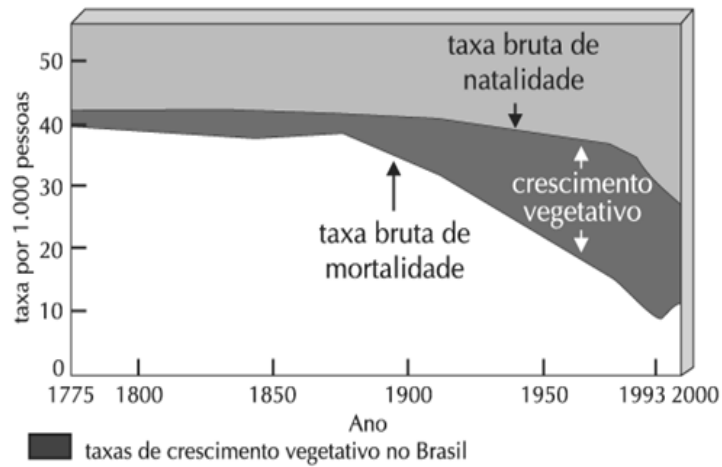
FIGURA 5.1

Mudanças nas taxas de natalidade e mortalidade para países mais desenvolvidos (Population Reference Bureau and UN).



**FIGURA 5.2**

*Mudanças nas taxas de natalidade e mortalidade para países menos desenvolvidos (IBGE, 1991).*



**- Crescimento vegetativo:**  
altas taxas → baixas taxas (~ 0,1% a 3%)

**COMO SUSTENTAR TODA ESTA POPULAÇÃO**  
(Recursos naturais → Fome)

**PRINCIPAIS FATORES LIMITANTES DO**  
**CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO**

**No meio terrestre:**

- alimento, luz, temperatura e água.

**No meio aquático:**

- oxigênio, fósforo, luz, temperatura e salinidade.

**Interesses políticos e econômicos X Superpopulação**

**RELAÇÕES INTERESPECÍFICAS**



**Os possíveis tipos de indivíduos podem ser divididos em associações:**

- Neutras – neutralismo.
- Benéficas (ou positivas) – comensalismo, cooperação, mutualismo.
- Maléficas (ou negativas) – amensalismo, predação, parasitismo, competição.

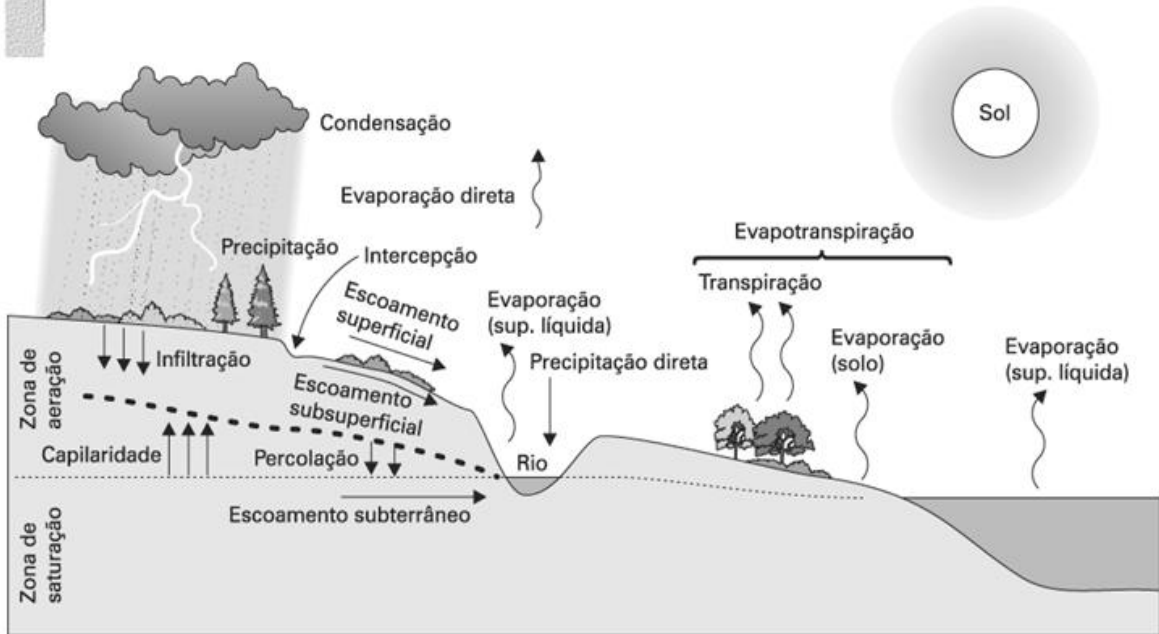
## **CICLOS BIOGEOQUÍMICOS**

Ciência que estuda a troca de materiais entre os componentes bióticos e abióticos da biosfera.

Os seres vivos mantêm constante troca de matéria com o ambiente. Os elementos químicos são retirados do ambiente, utilizados pelos seres vivos e novamente devolvidos ao ambiente, num processo que constitui os ciclos biogeoquímicos.

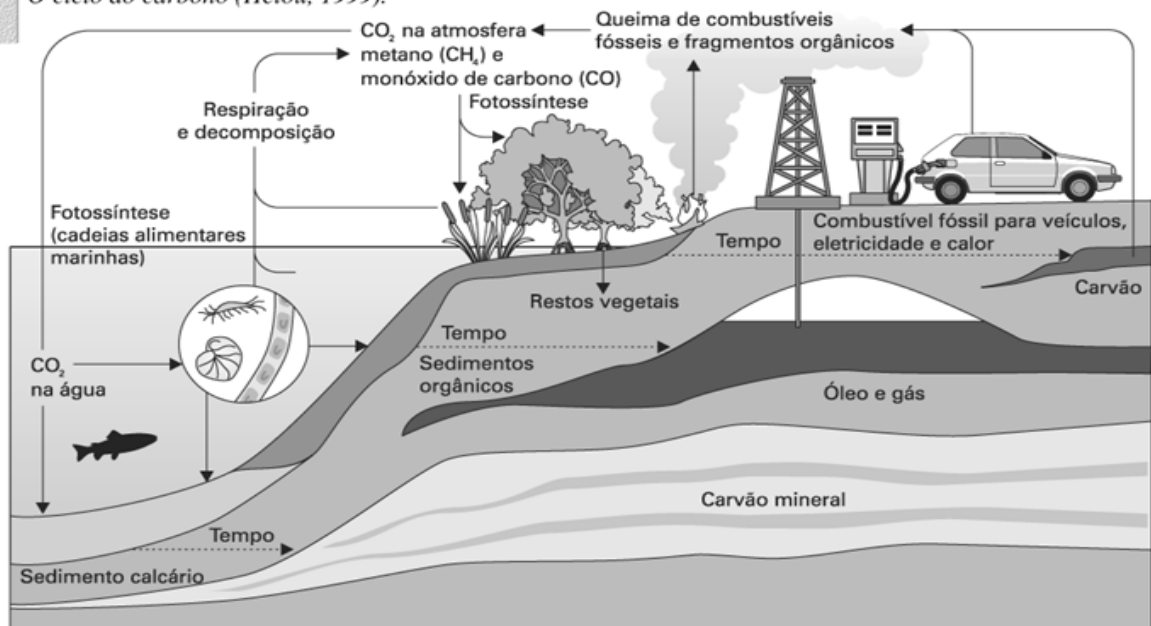
**FIGURA 4.5**

*O ciclo hidrológico.*



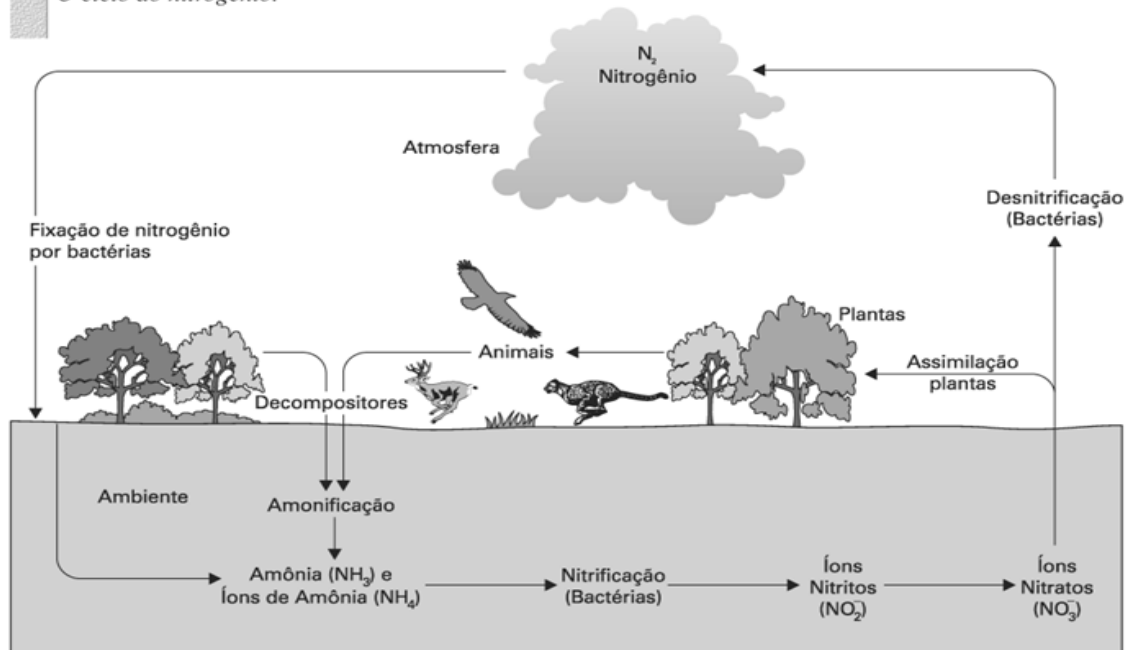
**FIGURA 4.1**

*O ciclo do carbono (Helou, 1999).*



**FIGURA 4.2**

*O ciclo do nitrogênio.*



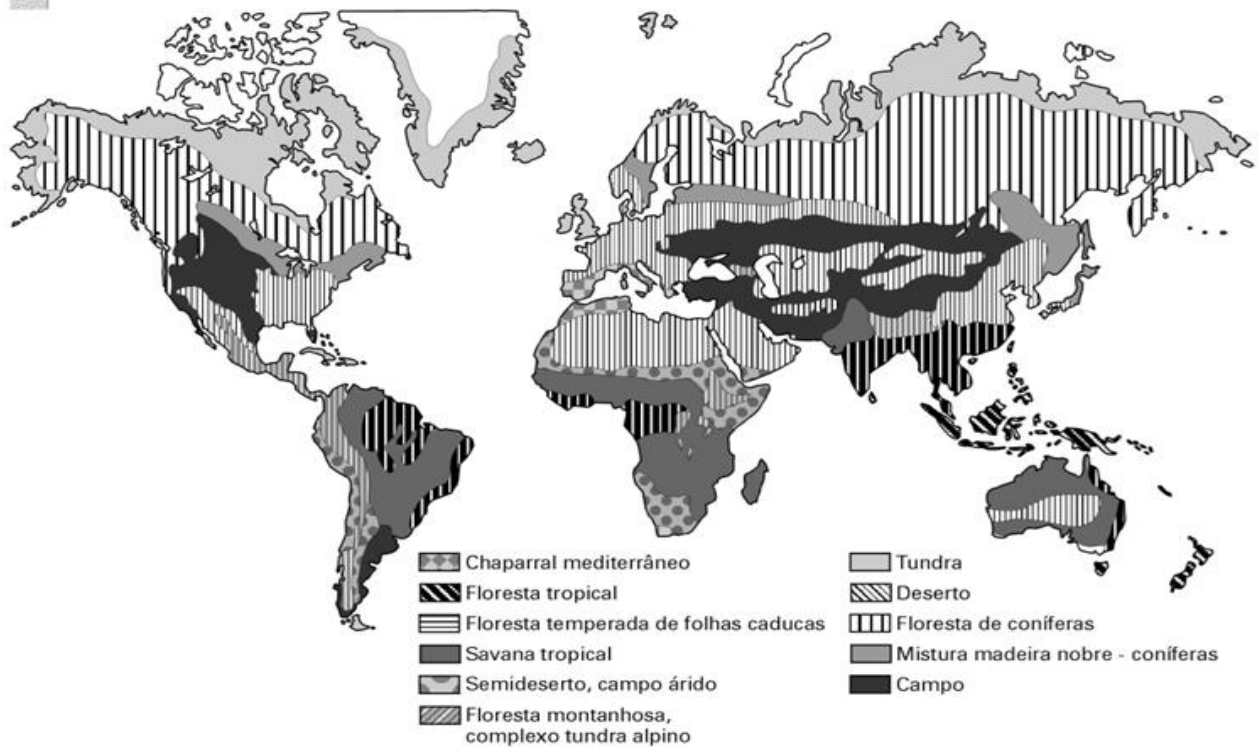
## BIOMAS

### **Grandes ecossistemas distribuídos na superfície terrestre:**

- ecossistemas terrestres;
- ecossistemas aquáticos (plânctons, bentos, néctons);
- ecossistemas de água doce (lênticos, lóticos);
- rios, lagos, oceanos, estuários;
- tundras;
- floresta de coníferas, temperadas de folhas caducas, tropicais;
- campos; e
- desertos.

FIGURA 3.6

*Os grandes ecossistemas da Terra.*



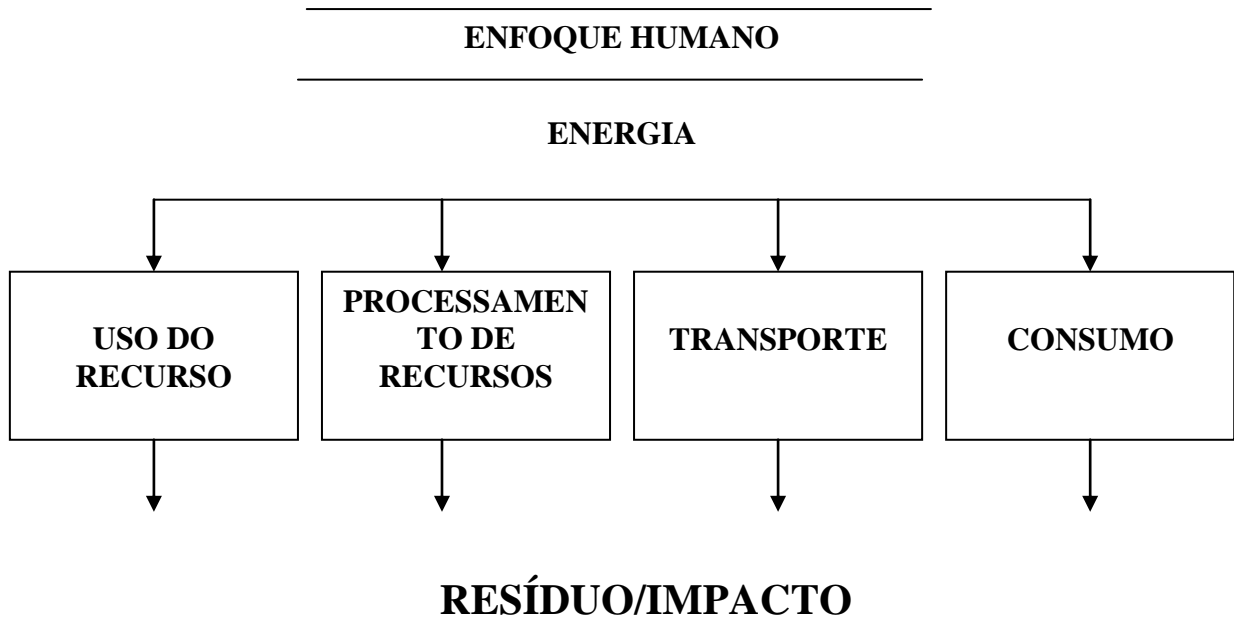
## ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE

- Responsável pela maior oferta de alimentos, pelo crescimento do nível de conforto e saúde e pelo aumento da longevidade do homem; e
- Caminho para se minimizar ou controlar a poluição e a degradação ambiental.

### MODELO DE DESENVOLVIMENTO ATUAL

#### CARACTERÍSTICAS:

- Suprimento inesgotável de energia
- Suprimento inesgotável de matéria
- Capacidade infinita do meio de reciclar matéria e absorver resíduo



**MODELO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

**CARACTERÍSTICAS:**

- Dependência do suprimento externo de energia
- Uso racional de energia e da matéria com ênfase na conservação (X desperdício)
- Promoção da reciclagem e do reuso dos materiais
- Controle da poluição, gerando menos resíduo para serem absorvidos pelo ambiente
- Controle do crescimento populacional em níveis aceitáveis (> estabilização da população)

