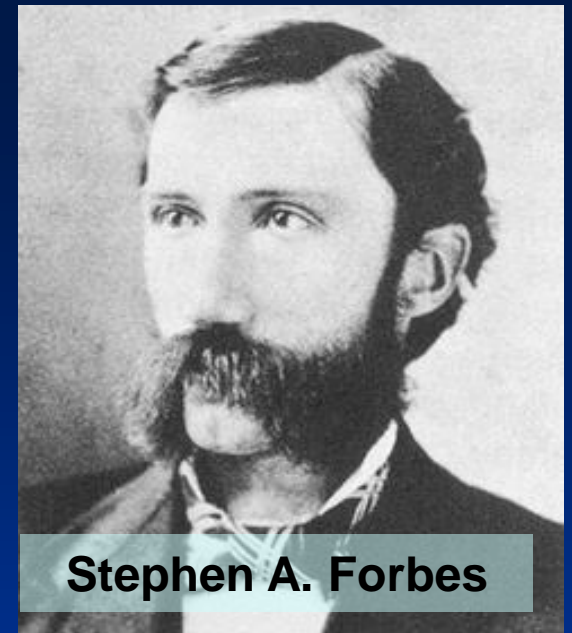


Sistemas Ecológicos

1887: o americano S. A. Forbes escreveu o ensaio clássico *The Lake as a microcosm*



“O lago aparece como um sistema orgânico, em equilíbrio entre a síntese e a decomposição, no qual a luta pela existência e a seleção natural tem produzido um equilíbrio, uma continuidade de interesses entre predador e presa”

- **1935: Ecossistema** foi proposto, pela 1ª vez, por **Tansley**



A. G. Tansley

“unidade com todos os organismos de uma área que interajam com o ambiente físico criando uma corrente de energia que conduza a estrutura trófica, a diversidade biótica e a ciclos de materiais claramente definidos dentro do sistema”

ECOSSISTEMA / SISTEMA ECOLÓGICO

UNIDADE FUNCIONAL BÁSICA

Característica Universal



Interação entre os componentes autotrófico e heterotrófico

– tanque

– reator

– lago

– aquário

– floresta

– áreas cultivadas

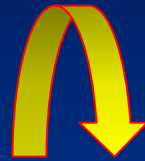
– cultura de laboratório

– charco temporário

– área alagada

Os componentes que fazem parte dos sistemas ecológicos são:

Componentes abióticos



Substâncias Inorgânicas (C; N; P; H₂O...); estão envolvidas nos ciclos de materiais.

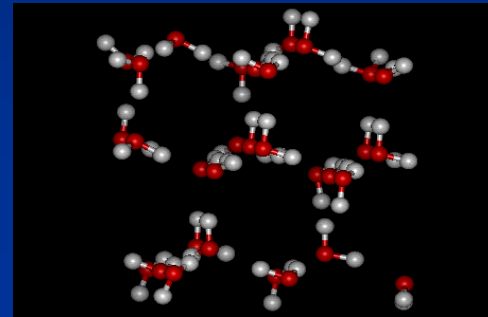
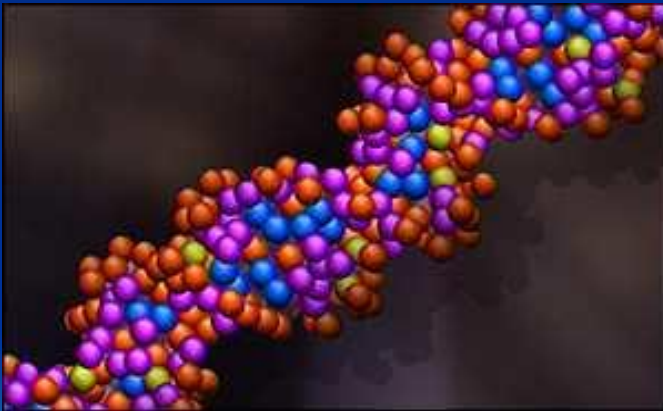
Regime Climático: temperatura; radiação solar; vento; precipitação ...



Componentes bióticos



Compostos orgânicos (proteínas; hidratos de carbono; lipídeos; substâncias húmicas...) que ligam o **biótico ao abiótico**.



**Fluxo de
Energia**

Biomassa

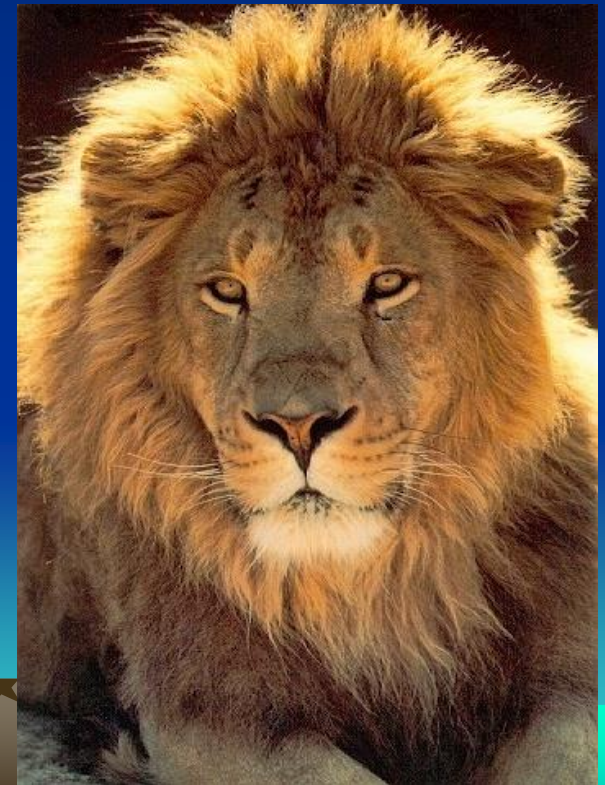


Produtores: organismos **autotróficos**, capazes de elaborar alimentos a partir de substâncias inorgânicas simples

Macro-consumidores



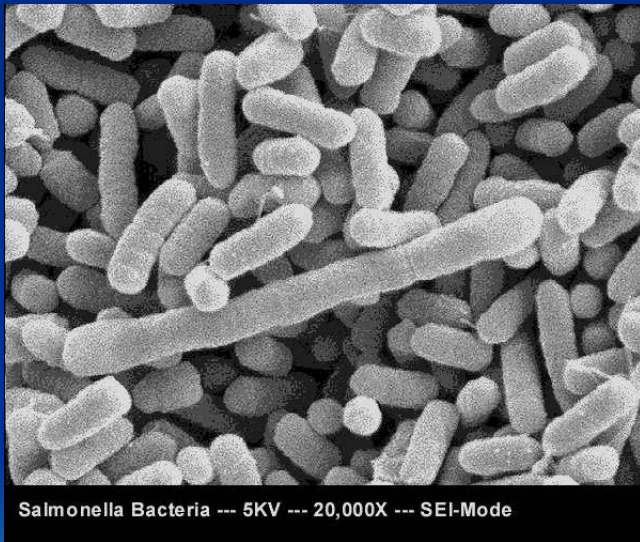
organismos **heterotróficos** (principalmente animais), que ingerem outros organismos ou matéria orgânica particulada.



Micro-consumidores:

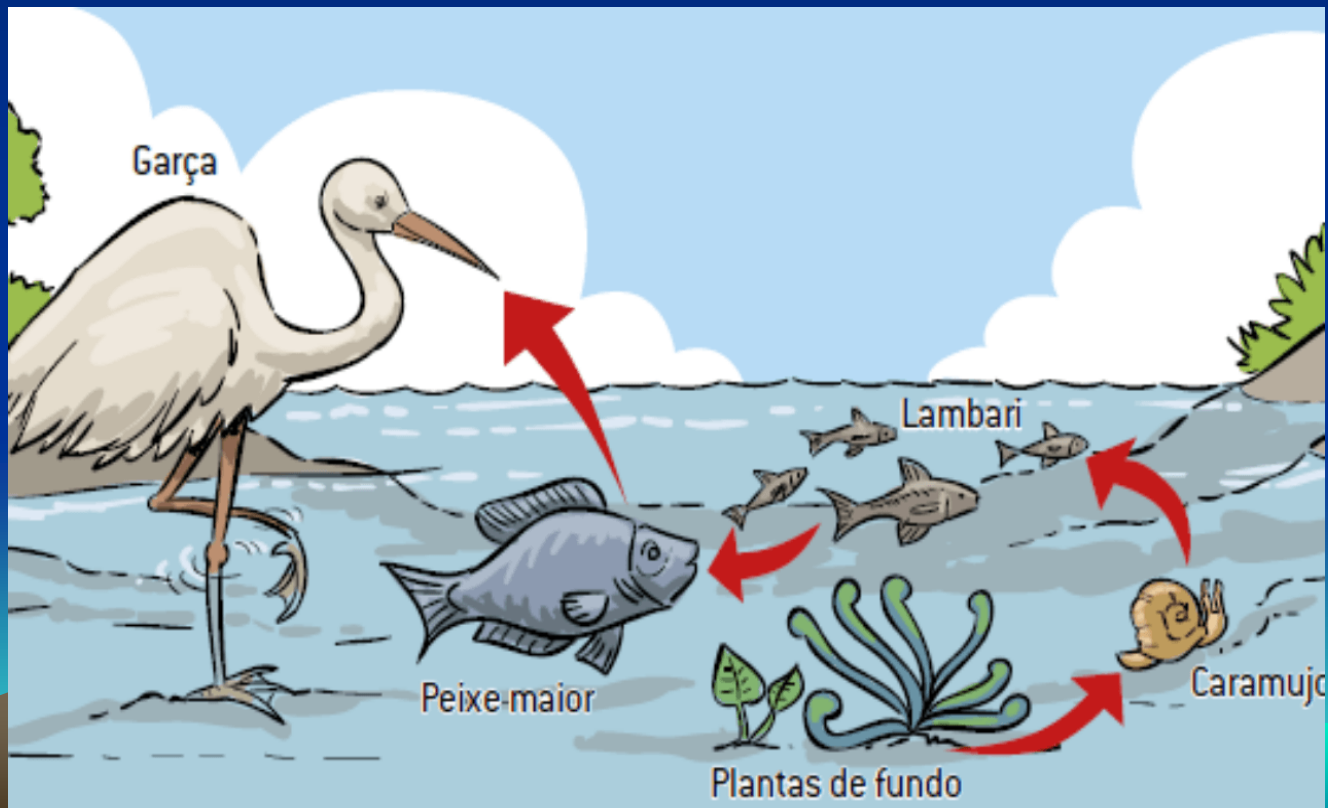


organismos **heterotróficos** (principalmente **bactérias e fungos**), que fazem a decomposição.



O sistema pode ser visto sob dois pontos:

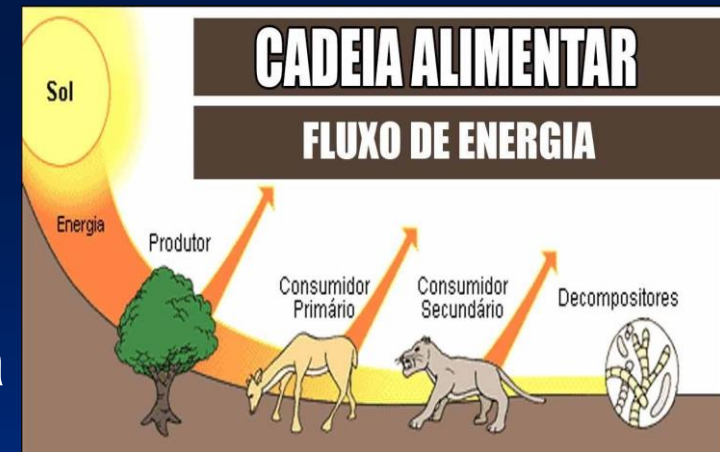
- Trófico
- Funcional



TRÓFICO (2 componentes)

Componente Autotrófico

- Fixação da energia luminosa



- Utilização de substâncias inorgânicas simples e a elaboração das substâncias complexas

Componente Heterotrófico

- Uso e Nova Preparação de materiais complexos
- Decomposição

Do ponto de vista **FUNCIONAL**

O sistema pode ser analisado através:

- **Fluxo de Energia**
- **Diversidade de Padrões no Espaço e Tempo**
- **Ciclos Biogeoquímicos**



ENERGIA

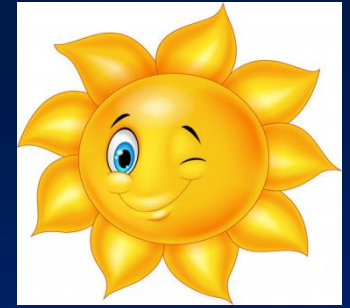
**Fluxo
Unidirecional**

**Capacidade de Realizar
Trabalho**

Leis da Termodinâmica



Lei da Conservação da Energia → a não pode ser criada nem destruída
(1ª Lei)



Segunda Lei → a transformação da Energia se dá a partir de uma **forma mais concentrada para outra mais dispersa** (desorganizada)

Define o fluxo de energia nos sistemas



Radiação Solar

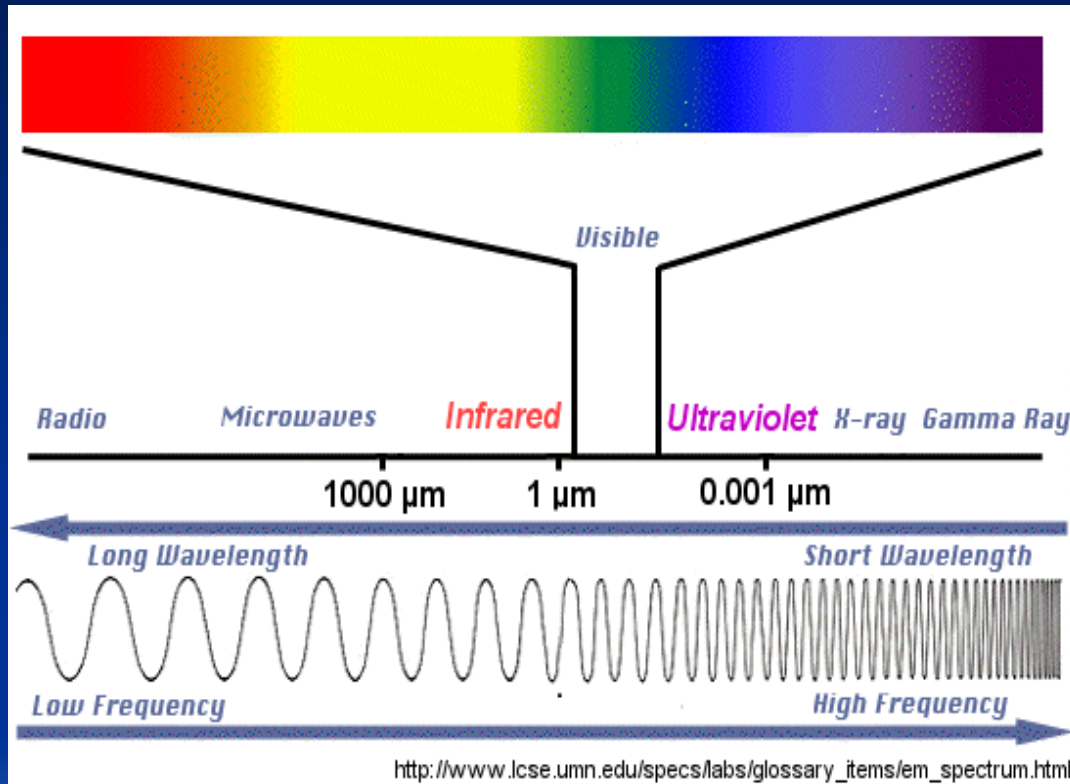


Pode ser subdividida em vários componentes:

- luz visível
- radiação ultravioleta
- radiação infravermelho

Radiação Total = 10% UV + 45% IV + 45% luz visível

Radiação Solar



Cor	Comprimento de onda
vermelho	~ 625-740 nm
laranja	~ 590-625 nm
amarelo	~ 565-590 nm
verde	~ 500-565 nm
ciano	~ 485-500 nm
azul	~ 440-485 nm
violeta	~ 380-440 nm

Radiação Solar

A radiação solar que chega na Terra depende de:

- Hora do dia
- Estação do ano
- Latitude
- Altitude
- Ângulo de Inclinação do sol
- Condições meteorológicas

Da radiação solar que chega a superfície da Terra:

- Refletida
 - Absorvida
 - Dispersa
- 

Radiação Solar

COMO A ENTRADA DE ENERGIA MOVE OS SISTEMAS BIOLÓGICOS?????



Produtividade Primária

Produtividade Primária

matéria orgânica produzida por organismos autótrofos, a partir de substâncias inorgânicas, durante um tempo, em determinada área ou volume.

Produtividade Primária

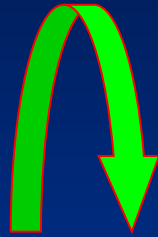
No **processo produtivo** temos 3 etapas:

1. **Produtividade Primária Bruta** = é a **capacidade total de fotossíntese do sistema**
2. **Produtividade Primária Líquida** = é a **taxa de armazenamento de matéria orgânica nos tecidos vegetais** → **alimento disponível para os consumidores**
3. **Produtividade Secundária** = é a **quantidade de matéria orgânica acumulada por organismos heterótrofos, durante tempo, em uma dada área ou volume.**





Respiração



é o processo heterotrófico que equilibra o metabolismo autotrófico.



Pode ser:



➤ **Respiração aeróbia:** o oxigênio gasoso (molecular) é o receptor de hidrogênio (oxidante) – inverso da fotossíntese.

➤ **Respiração anaeróbia:** o oxidante é um composto distinto do oxigênio (S)

➤ **Fermentação:** também anaeróbia, onde o oxidante é um composto orgânico.



Bacia Hidrográfica

Mosaicos de vegetação com limites físicos e interdependentes banhados por **um rio principal e seus tributários** (origem de processos geomorfológicos)

Terras drenadas por um rio e seus afluentes.
Constituída por um conjunto de componentes naturais e construídos.

Unidade que possibilita a análise e o entendimento dos problemas ambientais.

O rio tem a sua origem na **nascente**.

Um **tributário** é um pequeno rio.

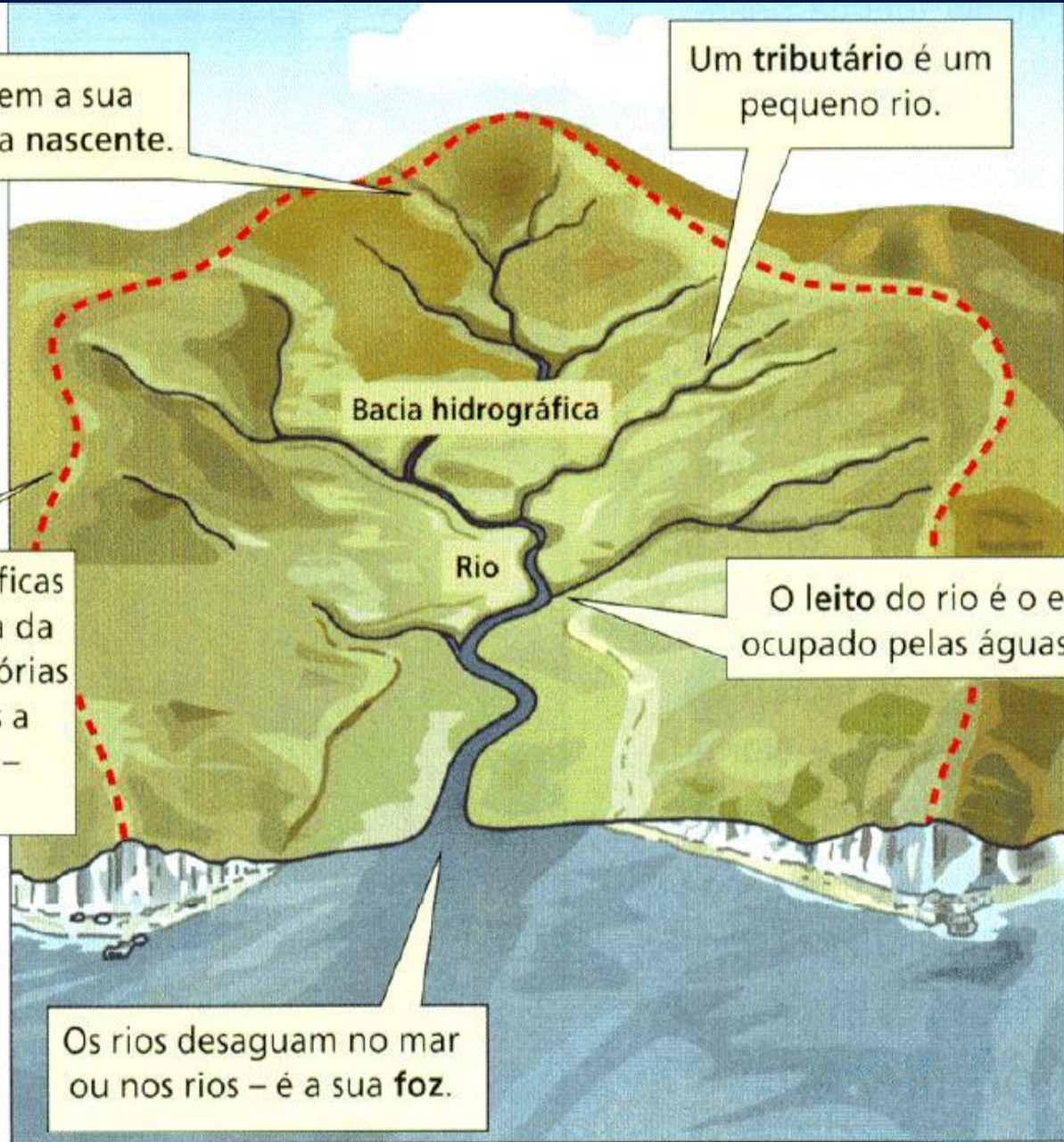
Bacia hidrográfica

Rio


Duas bacias hidrográficas estão separadas uma da outra por linhas divisórias das águas, situadas a altitudes elevadas – os **interflúvios**.

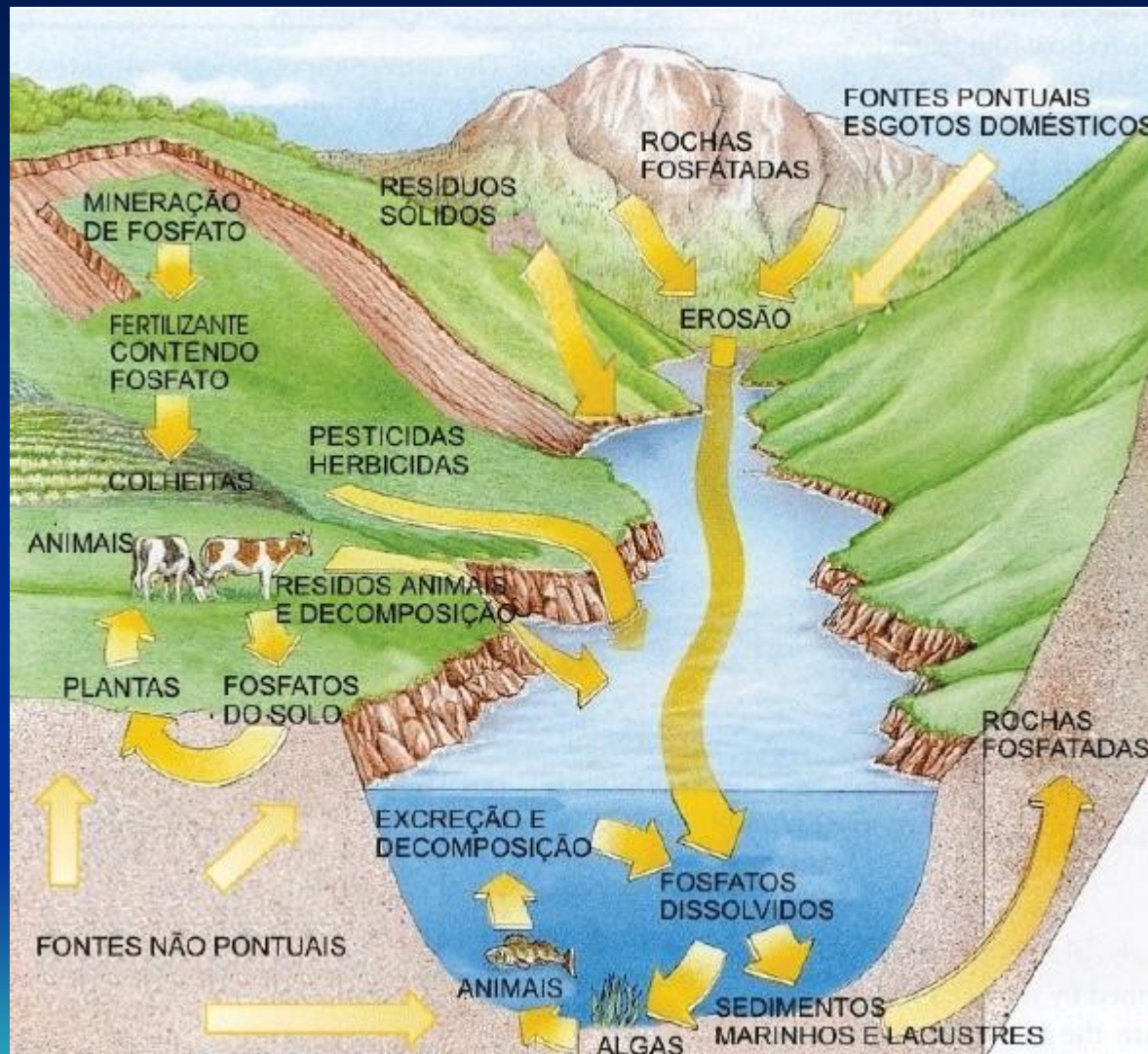
O **leito** do rio é o espaço ocupado pelas águas do rio.

Os rios desaguam no mar ou nos rios – é a sua **foz**.



A B.H. é formada por:

- **Componentes abióticos**
 - **Clima e Condições Meteorológicas**
 - **Geologia**
 - **Geomorfologia**
 - **Pedologia**
 - **Componentes bióticos**
 - **Animais**
 - **Vegetais**
 - **Homem**
- 



Sistemas Aquáticos

Sistemas Continentais

Sistemas Marinhos

