

Ecosystems

Prof. Dr. Francisco Soares Santos Filho
(UESPI)

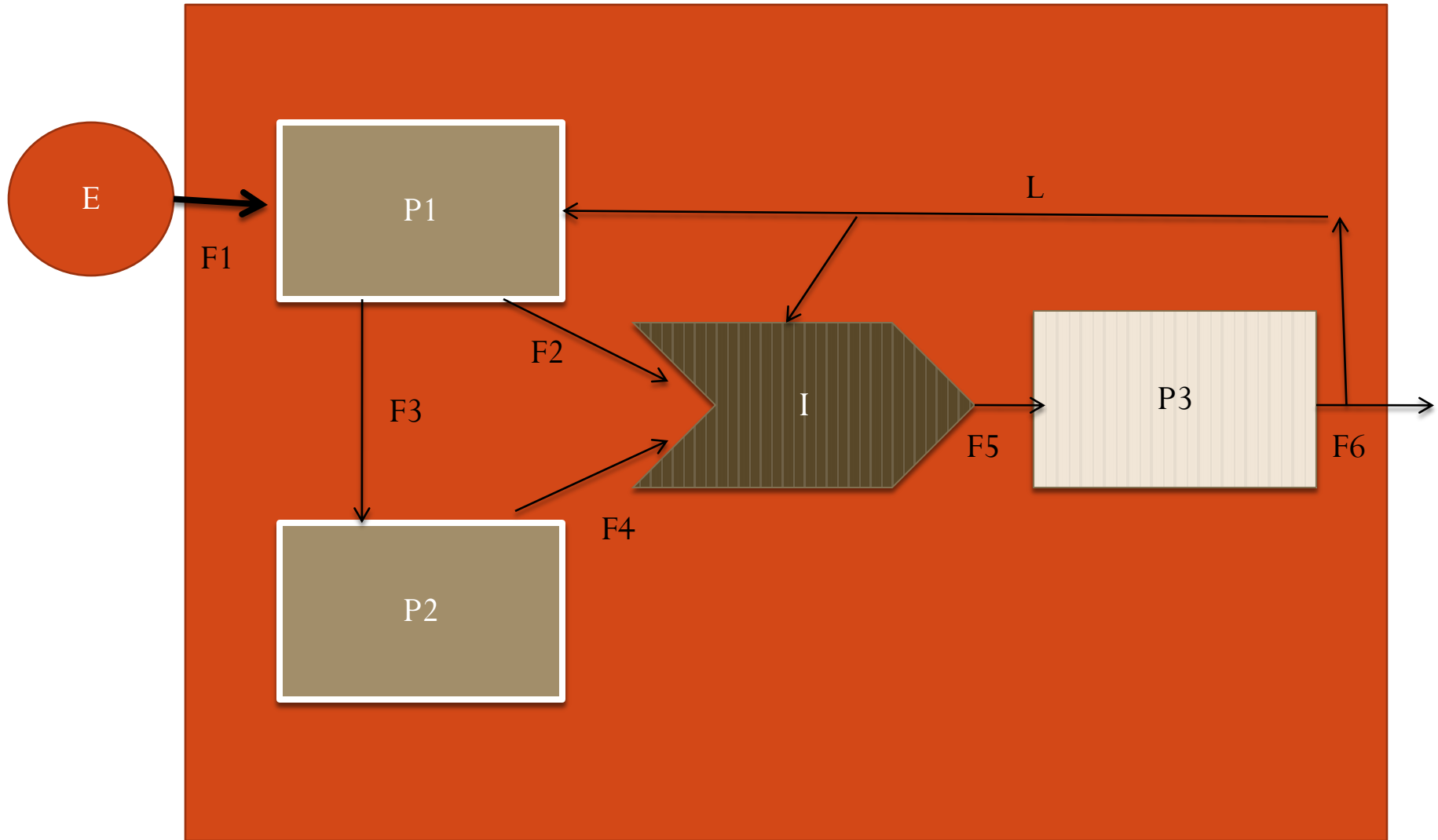
Conceitos preliminares

- **Sistema ecológico** ou **Ecossistema** – é qualquer unidade que inclui todos os organismos (comunidade biótica) em uma dada área interagindo com o ambiente físico de modo que um fluxo de energia leve a estruturas bióticas claramente definidas e à ciclagem de materiais entre componentes vivos e não-vivos.
- O termo foi proposto em 1935 pelo ecólogo britânico Arthur Tansley.

Conceitos preliminares

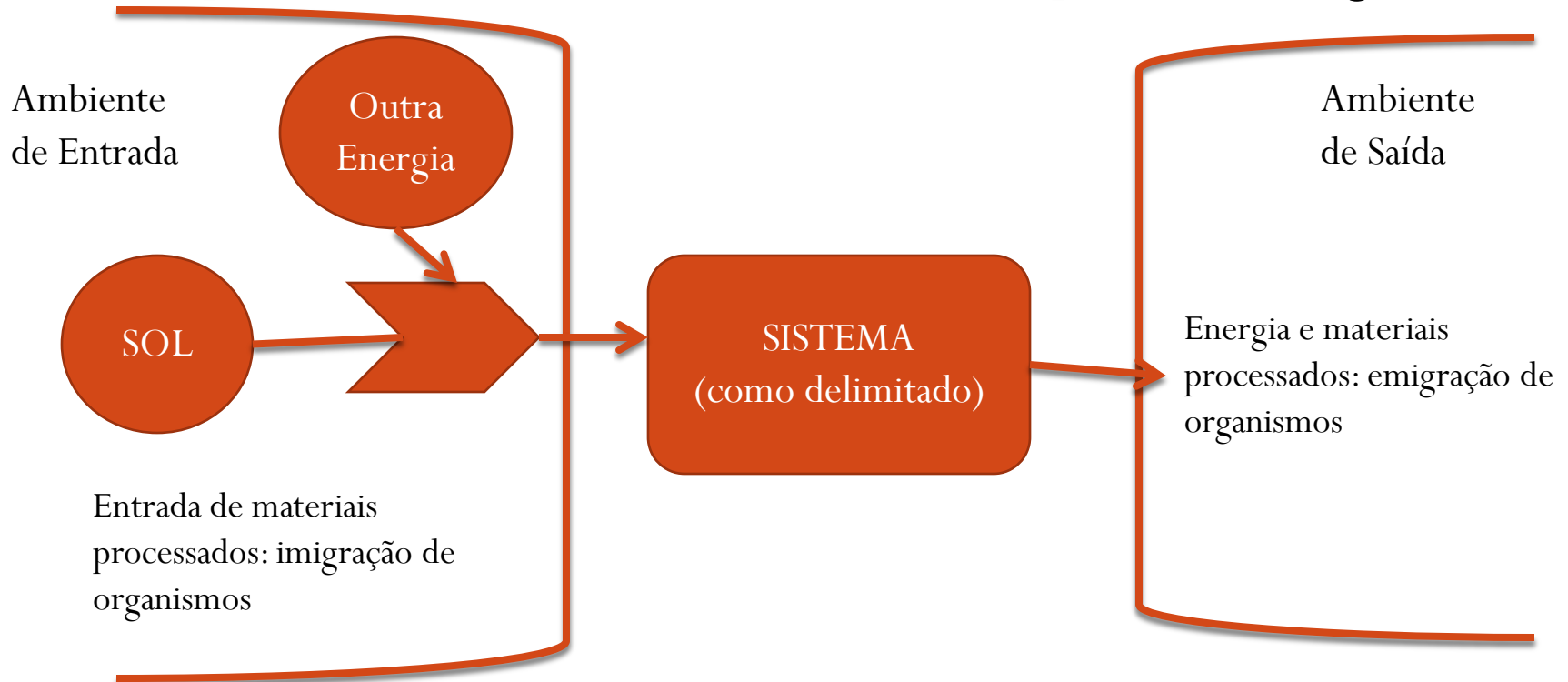
- Em 1925 o físico-químico A. J. Lotka escreveu que “o mundo orgânico e inorgânico não ocorrem de modo dissociado”.
- Em 1930 o trabalho de ecólogos norte-americanos gerou um conceito mais holístico, envolvendo outras vertentes como indicadores sociais (surgiu o “ecossistema humano”).
- Em meados do século XX surgiu a ecologia de ecossistemas.

Esquema geral do ecossistema



Estrutura do ecossistema

- O esquema que representa o ecossistema é formado por um ambiente de entrada e outro ambiente de saída. Neste esquema relacionam-se tanto a matéria quanto a energia.



Estrutura do ecossistema

- No ecossistema ocorrem três componentes em interação:
- 1) comunidade
- 2) fluxo de energia
- 3) ciclagem de materiais
- O sol é energia necessária e essencial para o ecossistema, mas não é a única fonte de energia: vento, chuva, fluxo de água, combustíveis fósseis.
- A energia é transformada no sistema vivo (se transforma em energia das ligações químicas dos alimentos, resíduos, poluentes).
- O fluxo de energia é unidirecional.

Estrutura do ecossistema

- A energia pode seguir três caminhos:
 1. Transformada ou melhorada (na forma de energia química);
 2. Armazenada (que serve à retroalimentação);
 3. Perdida (na forma de calor).

Estrutura do ecossistema

- Os elementos que formam a matéria podem ser utilizados várias vezes.
- A eficiência da reciclagem e a magnitude de importação e exportação de matéria variam conforme o tipo e tamanho do ecossistema.
- O ecossistema então pode ser definido pela equação:

$$\text{Ecossistema} = \text{IE} + \text{S} + \text{OE}$$

Onde:

IE – Ambiente de entrada

S – Sistema

OE – Ambiente de saída

Limites para o ecossistema

- É importante lembrar que o ecossistema não é algo impenetrável. O ecossistema realiza um sem fim de importações e exportações com ecossistemas vizinhos, o que garante seu equilíbrio.
- A extensão dos ambientes de entrada e saída é variada e depende de outras variáveis como:
 1. Tamanho do sistema (quanto maior menos dependente é do meio exterior);
 2. Intensidade metabólica (quanto maior a taxa, maior é a entrada e a saída);
 3. Equilíbrio autotrófico-heterotrófico (quanto maior o desequilíbrio, maior é a dependência do exterior para equilibrar).
 4. Estágio de desenvolvimento (sistemas jovens são diferentes de sistemas maduros)

fsoaresfilho@gmail.com



Oficina de Educação

Científica

www.oficinacientifica.com.br