

PROCESSOS COM MEMBRANAS

DEFINIÇÃO

- ❑ É a barreira mecânica que separa duas fases; restringe total ou parcialmente a passagem de uma ou mais espécies presentes nas fases.
- ❑ OBJETIVO: Concentrar, Purificar ou Fracionar.



FORÇA MOTRIZ: DIFERENÇA DE PRESSÃO APLICADA À MEMBRANA

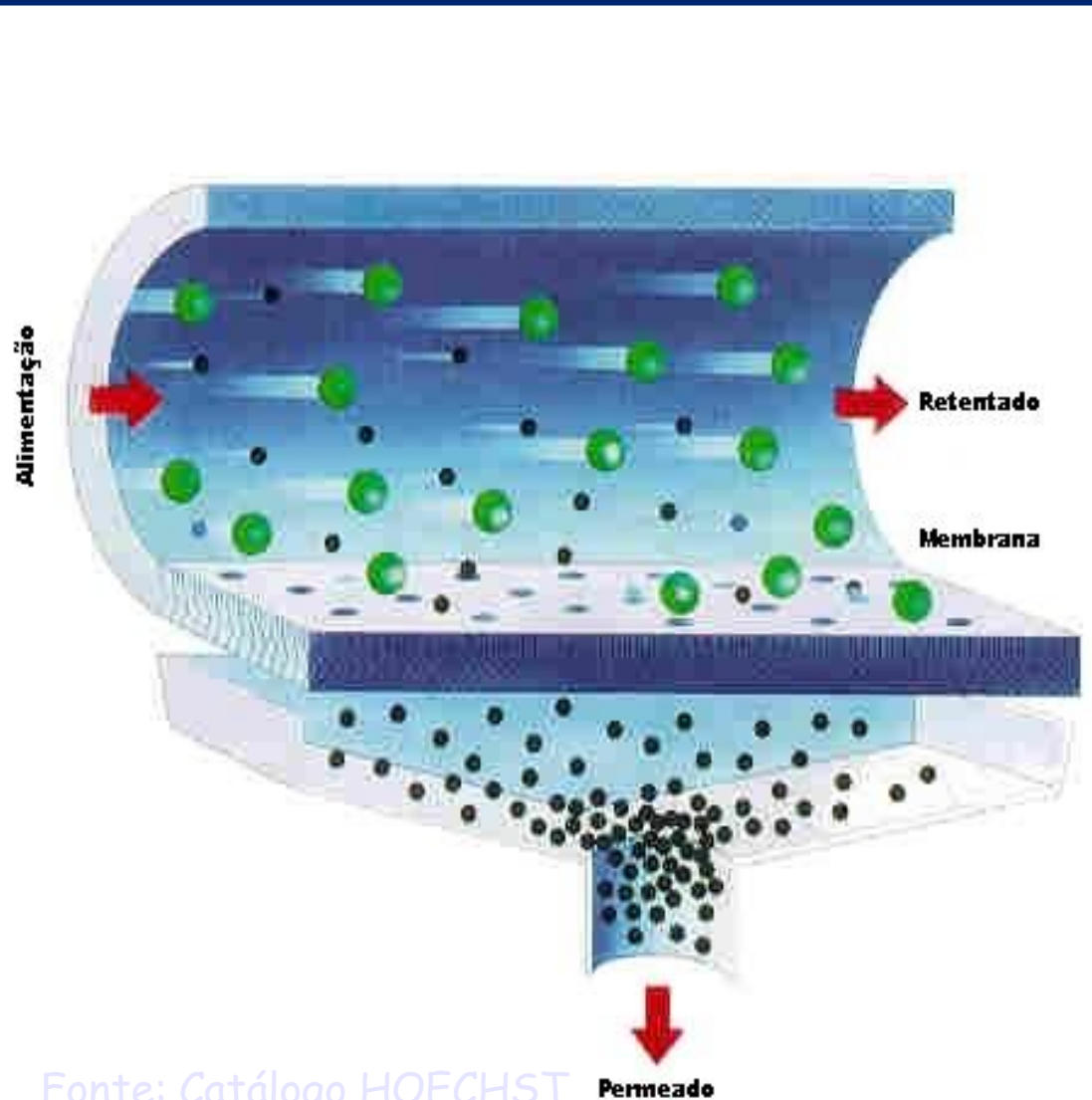
- ☆ Microfiltração
- ☆ Ultrafiltração
- ☆ Nanofiltração
- ☆ Osmose Inversa



SUCOS DE FRUTAS



Fluxo tangencial



MICROFILTRAÇÃO / ULTRAFILTRAÇÃO / NANOFILTRAÇÃO

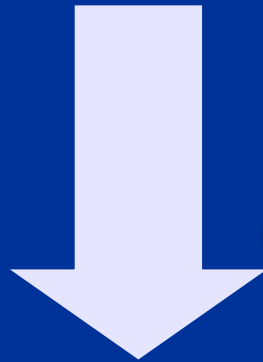
☆**Mecanismo:** baseado na diferença de tamanho entre os poros da membrana e do soluto ou partículas.

☆**Força Motriz:** diferença de pressão aplicada.

☆**Membrana:** porosa.

MICROFILTRAÇÃO / ULTRAFILTRAÇÃO / NANOFILTRAÇÃO

Membrana porosa + Diferença de Pressão



Transporte através dos poros
Escoamento convectivo

OSMOSE INVERSA

- ☆ **Mecanismo:** afinidade entre os componentes e o material da membrana
- ☆ **Força Motriz:** diferença de pressão aplicada
- ☆ **Membrana:** densa

OSMOSE INVERSA

Membrana densa + Diferença de Pressão



Escoamento difusivo

INDÚSTRIAS DE ALIMENTOS E BEBIDAS

Microfiltração / Ultrafiltração

- ☆ esterilização a frio de suco de frutas
- ☆ clarificação de suco de frutas
- ☆ remoção de microrganismos de bebidas (vinhos e cervejas) e de água
- ☆ concentração de leite para fabricação de queijo
- ☆ concentração de proteínas (clara de ovo, gelatina)
- ☆ recuperação e concentração de proteínas de hidrolisado de soja
- ☆ fracionamento de proteínas do soro de leite

Osmose Inversa

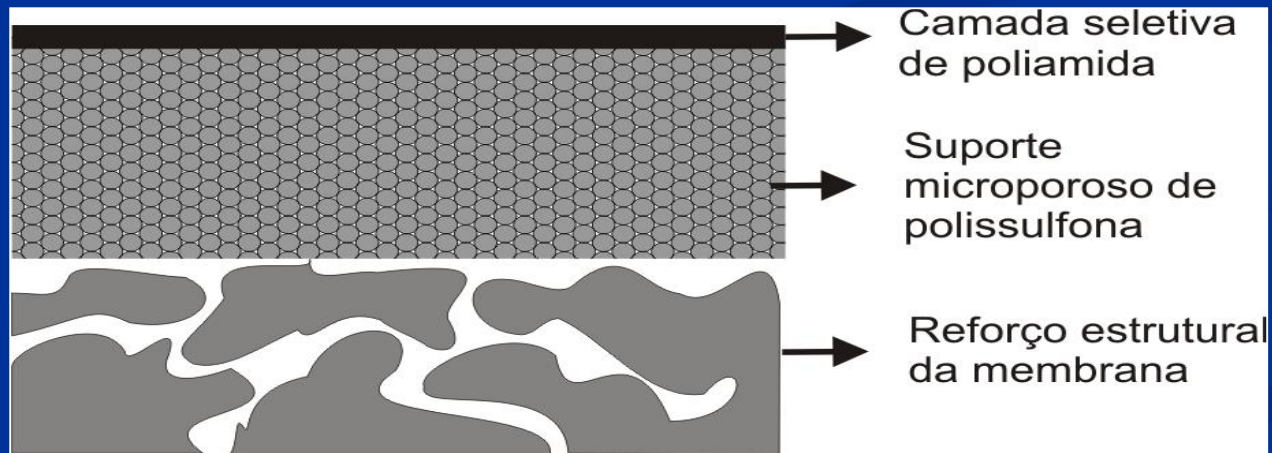
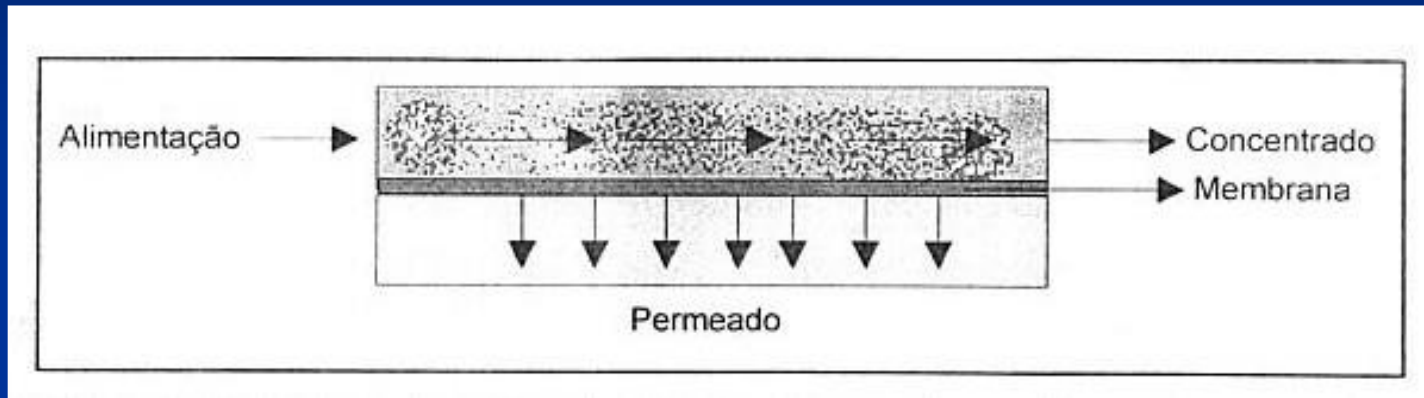


OSMOSE INVERSA

- Remoção de solutos de baixa massa molecular;
- Inversão do fenômeno natural da osmose;
- Membranas densas e altas pressões;



OSMOSE INVERSA



OSMOSE INVERSA



OSMOSE INVERSA



OSMOSE INVERSA



OSMOSE INVERSA



Aplicações

- Concentração de sucos;
- Dessalinização;
- Água para caldeiras.