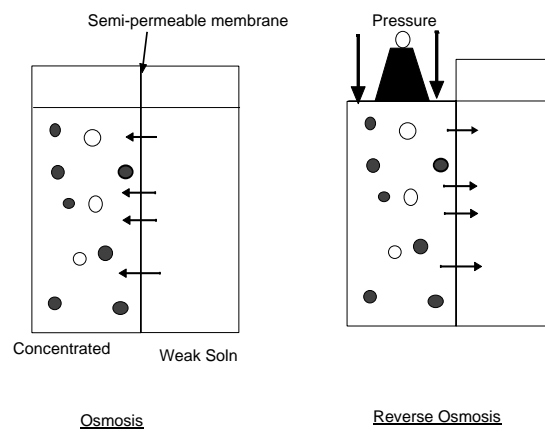


VOLUME II

APROVEITAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA

Capítulos	Título
17	Osmose reversa
18	Grades, telas, peneiras e filtros
19	<i>First flush</i>
20	Automatização
21	Noções de hidrologia
22	Métodos de avaliação de custos
23	Biodisco para águas cinzas claras
24	Leis municipais
25	Retrossifonagem
26	Filtro de piscina
27	Pesquisa sobre <i>first flush</i> Sartor e Boyd
28	Bibliografia e livros recomendados

Capítulo 17 Osmose reversa



Capítulo 17-Osmose reversa

17.1 Introdução

A osmose é um processo natural conhecido há 200anos. Através de uma membrana semipermeável a água contida onde existe menor concentração passa para o de maior concentração.

O inverso pode ser feito aplicando-se uma pressão fazendo que a água do local onde tem mais concentração passe para o que tem menos e é por isso que se chama osmose reversa, conforme Figura (17.2) e (17.6).

As membranas são de acetato de celulose ou de poliâmidas, sendo que as primeiras possuem o problema de crescimento de microorganismos enquanto que a segunda não.

As membranas de poliâmida usadas na osmose reversa são afetadas pelo cloro, e portanto, deve ser retirado todo o cloro da água a ser submetido a osmose reversa.

A água pelo qual se quer passar nas membranas de osmose reversa são bombeadas a alta pressão em até 700mca sendo que para converter água do mar em água potável somente é aproveitado 10% da água que entra.

Tabela 17.1- Classificação da água de acordo com os sólidos totais dissolvidos (m/L)

Classificação da água	TDS (mg/L)
Água doce	< 1.000
Água salobra	Entre 1000 e 5000
Água altamente salobra	Entre 5000 e 15000
Água salina	Entre 15000 e 30000
Água do mar	Entre 30000 e 40000

Fonte: WQA, 1995.

Tabela 17.2 – Porcentagem típica aproveitada usando osmose reversa

Aplicação	Porcentagem de água aproveitada
Água do mar para converter em água doce.	<10%
Uso em laboratórios, e uso doméstico em pequenas unidades	< 50%
Uso comercial e industrial	Até 75%
Tratamento de esgotos sanitários	Até 90%

Fonte: WQA, 1995.

Os módulos de osmose reversa para pressão de até 80mca podem ser de plásticos e acima de 320mca são de aço inoxidável, bronze ou outro material.

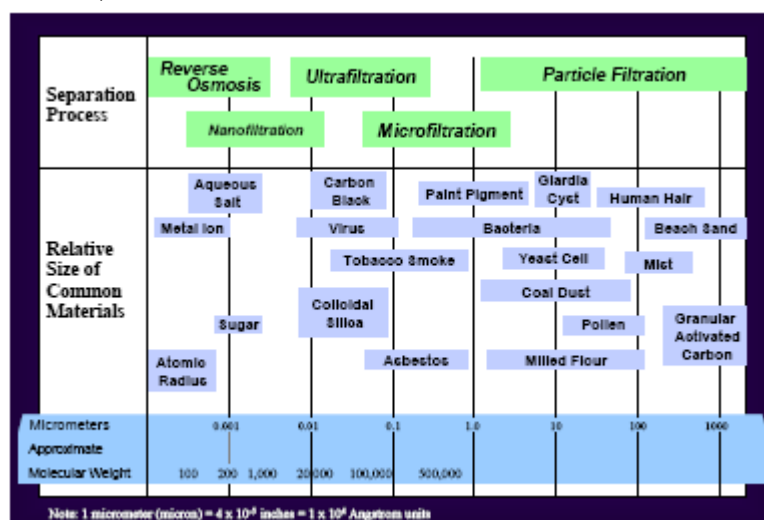


Figura 17.1- Processos de separação: microfiltração, ultra

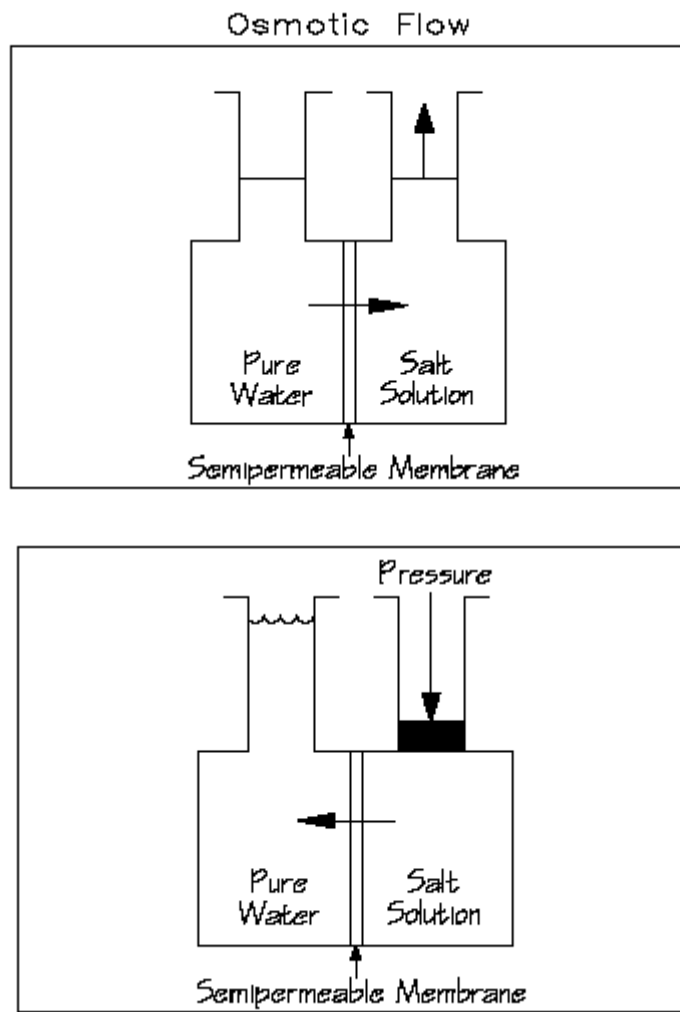


Figura 17.2- Princípio da osmose reversa

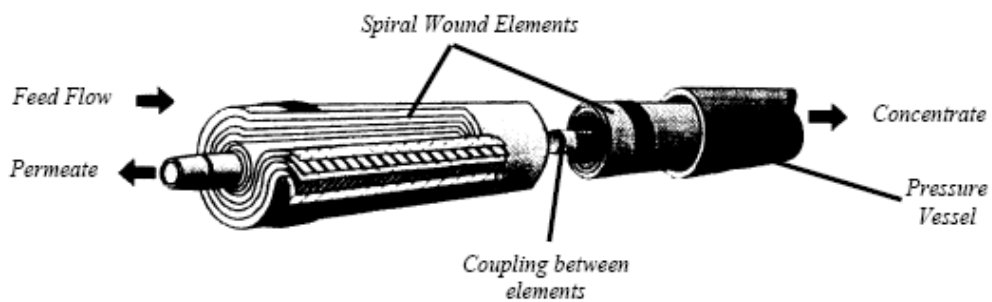


Figura 17.3- Filtro usado na osmose reversa



Figura 17.4- Exemplo de aplicação de osmose reversa



Figura 17.5- Exemplo de aplicação em grande escala de osmose reversa