

OSMOSE INVERSA

MAS, AFINAL, O QUE É OSMOSE INVERSA?

A **Osmose** (fig. 1) é um fenómeno **natural** físico-químico.

Quando duas soluções, com diferentes concentrações salinas, são colocadas num mesmo recipiente e separadas por uma membrana semi-permeável, ocorre naturalmente a passagem do solvente (água) da solução mais diluída (menor salinidade) para a solução mais concentrada (maior salinidade), até que esta atinja um equilíbrio. Neste ponto, a coluna de solução do lado da solução mais concentrada estará acima da coluna do lado da solução mais diluída. A esta diferença entre as duas colunas de solução denomina-se **Pressão Osmótica**.

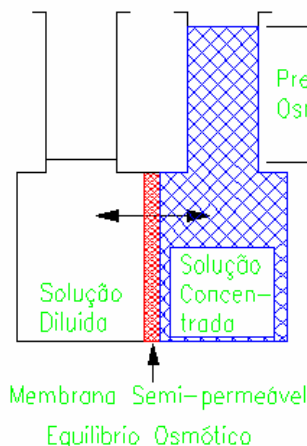


figura 1

A **Osmose Inversa** (fig. 2) é obtida através da aplicação mecânica de uma pressão superior à Pressão Osmótica do lado da solução mais concentrada. Assim, o fluxo de água no sistema é invertido: a água mais salina é pressurizada além da pressão Osmótica natural e bombeada através da membrana semipermeável. A membrana comporta-se como uma peneira molecular, rejeitando selectivamente quase todas as moléculas dissolvidas e permitindo somente a passagem de **água pura**.

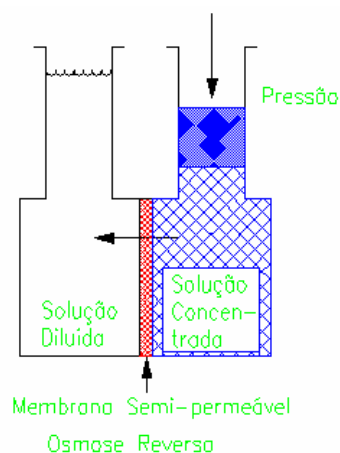


figura 2

QUAL É A EFICIÊNCIA DE UM SISTEMA DE OSMOSE INVERSA?

A **Osmose Inversa** é um método extremamente eficiente na remoção de contaminantes da água tais como: sólidos dissolvidos, colóides, sólidos suspensos, bactérias, vírus e matéria orgânica (fig. 3).

Pela tabela ao lado (fig. 4) pode-se observar a rejeição típica de alguns dos principais sais contaminantes através do sistema de Osmose Inversa.

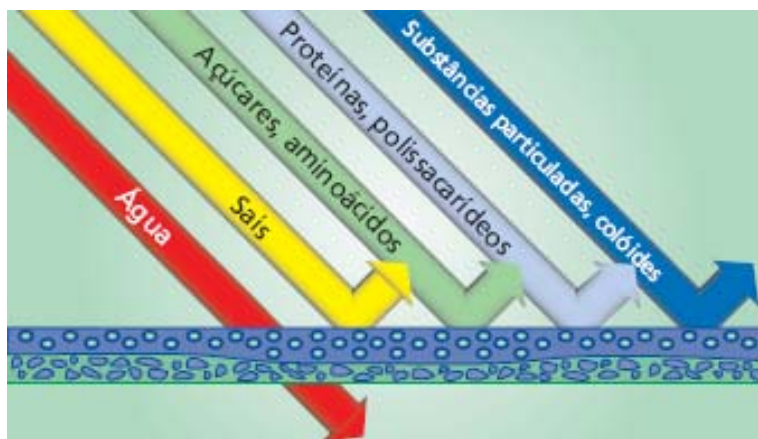


figura 3

Contaminante	% de Rejeição
Sódio	90 - 95 %
Cálcio	93 - 95 %
Magnésio	93 - 98 %
Alumínio	93 - 98 %
Cobre	93 - 98 %
Níquel	93 - 98 %
Zinco	93 - 98 %
Prata	93 - 98 %
Mercúrio	93 - 98 %
Bário	93 - 98 %
Carbonatos	93 - 98 %
Cloro	90 - 95 %
Bicarbonato	90 - 95 %
Nitratos	70 - 85 %
Fosfatos	93 - 98 %
Flúor	90 - 95 %
Cianeto	90 - 95 %
Sulfato	93 - 98 %
Boro	55 - 60 %
Arsénio	93 - 98 %
Rádium	93 - 98 %

figura 4

Sistemas de Osmose Inversa têm vindo, desde há 30 anos, a ser usados no tratamento de água a nível:

- **Doméstico:** água para consumo humano;
- **Industrial:** indústria farmacêutica, água de alimentação de caldeiras, recuperação de águas residuais, etc.;
- **Hospitalar:** hemodiálise, água pura para laboratórios, etc.;
- **Municipal:** sistema de abastecimento público de água, ETAR's, etc.



Dúvidas Frequentes:

1) Consumir água pouco salina faz mal à saúde?

Em verdade, nem todos os sais minerais dissolvidos na água fazem mal (p. ex. Cálcio, Ferro, etc.).

No entanto, a água não é o principal meio de absorção desses sais mas sim a nossa alimentação sólida. Portanto o consumo de água Osmotizada não deverá apresentar riscos à nossa saúde desde que tenhamos uma alimentação equilibrada e sadia.

2) Qual a produção diária de um sistema de Osmose Doméstico?

Sistemas domésticos geralmente produzem entre 120 a 400 litros de água tratada/dia. No entanto, novas gerações de sistemas domésticos de Osmose, linha **MERLIN** (fig. 5) conseguem uma produção muito superior, chegando a 2.500 litros/dia.



figura 5: nova linha Merlin

3) O que é a recuperação de um sistema de Osmose?

Chama-se de recuperação de um sistema de Osmose Inversa à percentagem de caudal tratado (permeado) em relação ao caudal de entrada ou admissão ao sistema.

Sistemas domésticos comuns têm uma recuperação típica na ordem dos 15%, ou seja, a cada 10 litros de água que entram numa Osmose, 1,5 litros permeiam a Osmose (permeado, água tratada). Os restantes 8,5 litros são encaminhados para esgoto (concentrado). Na nova geração de sistemas domésticos de Osmose - **MERLIN** (fig. 5) consegue-se um nível de recuperação em torno de 30%

Sistemas comerciais/industriais apresentam-se recuperações entre os 50% a 75%.

Cientes *

* Alguns exemplos retirados do nosso Portfólio



Hikma Farmacêutica - Lisboa



Electrocloro Lisboa



AQUAQUÍMICA - ESPECIALISTAS EM TRATAMENTO DE ÁGUA

Parque Industrial de Laúndos, Lote A12 - 4570-311 Póvoa de Varzim
Tel.: 252 600 190 • Fax: 252 600 199 • comercial@aquaquimica.pt