



HEMOLAIF

MANUTENÇÃO EM EQUIP.
HOSPITALARES

BOMBA DE ALIMENTAÇÃO

- **FINALIDADE:**

- Fornecer para Osmose Reversa uma pressão ideal de funcionamento, mantendo assim, o sistema pressurizado.
- Ou quando umas das colunas do pré-tratamento entrar em processo de limpeza. (Retro-lavagem)

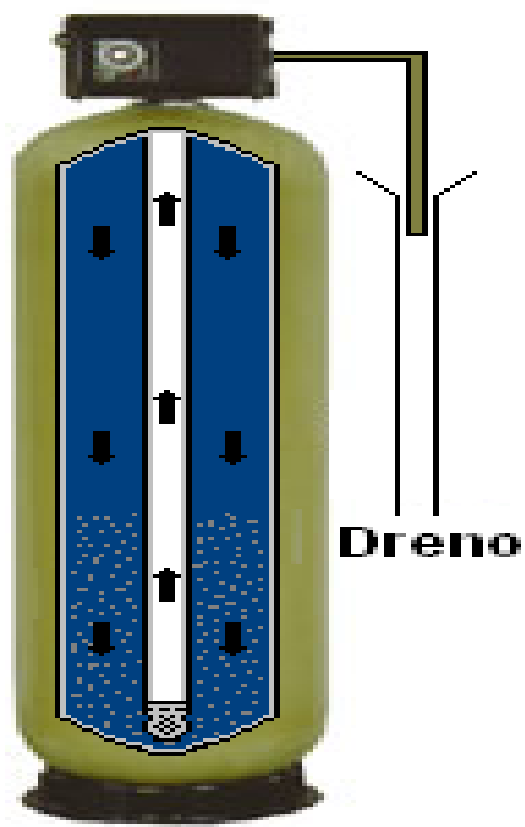
FILTRO MULTIMÍDIA

- Os filtros multimídia, são utilizados para remoção de resíduos sólidos suspensos da fonte de água de alimentação.
- Estes filtros são muito eficazes devido as camadas múltiplas de mídia , que estão organizadas de mídia fina e grossa.
- Como a água flui para baixo através do filtro, uma matéria particulada grande é retirada do topo do filtro e uma matéria particulada pequena é removida da parte inferior do filtro.

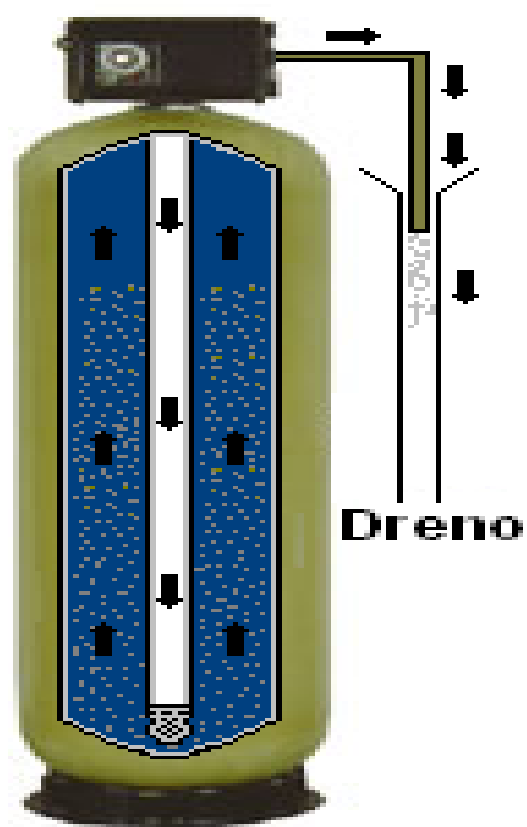
FILTRO MULTIMÍDIA

- O filtro multimídia consiste tipicamente de uma camada da parte inferior de pedregulho, seguida de uma camada de antracita e granitos de areia.
- Os Filtros multimídia são utilizados como pré-tratamento de abrandamento de água, filtros de Carvão e sistema de Osmose Reversa para prever o entupimento prematuro do sistema de sólidos suspensos.

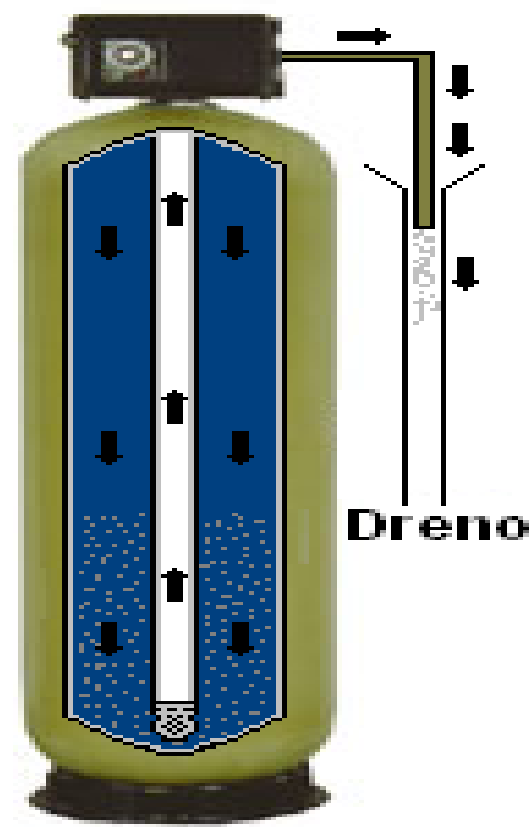
FILTRO MULTIMÍDIA



Serviço



Retro-lavagem



Rinsagem

ABRANDADOR

- O abrandamento remove a dureza da água de alimentação para evitar que a água dura forme escalas no revestimento das membranas. Com o tempo, a água dura irá degradar a capacidade da produção da Osmose Reversa.
- Este processo de abrandamento remove os Íons de Cálcio e Magnésio, a causa da dureza da água, e os substitui por Íons de Sódio.
- Os materiais utilizados no processo de abrandamento da água deverão ser dimensionados para regeneração da salmoura depois de 24 horas de operação.

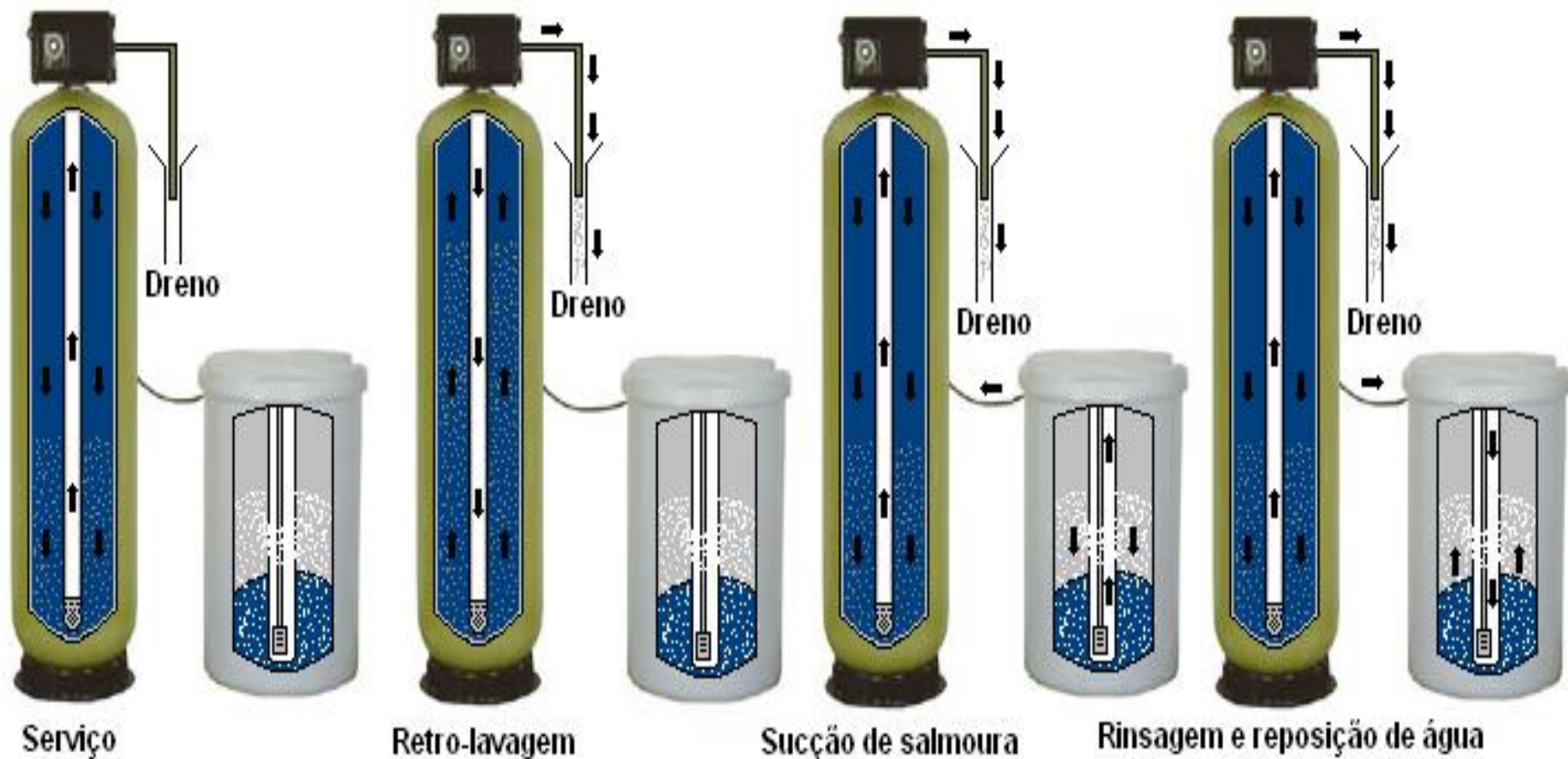
ABRANDADOR

➤ O processo de regeneração envolve enxaguar a resina catiônica do abrandador, com uma solução de salmoura, desta maneira os Íons de Sódio concentrados empurram os Íons de Cálcio e Magnésio da resina para a drenagem, iniciando o processo de amaciamento novamente.



HEMOLAIF
MANUTENÇÃO EM EQUIP.
HOSPITALARES

ABRANDADOR



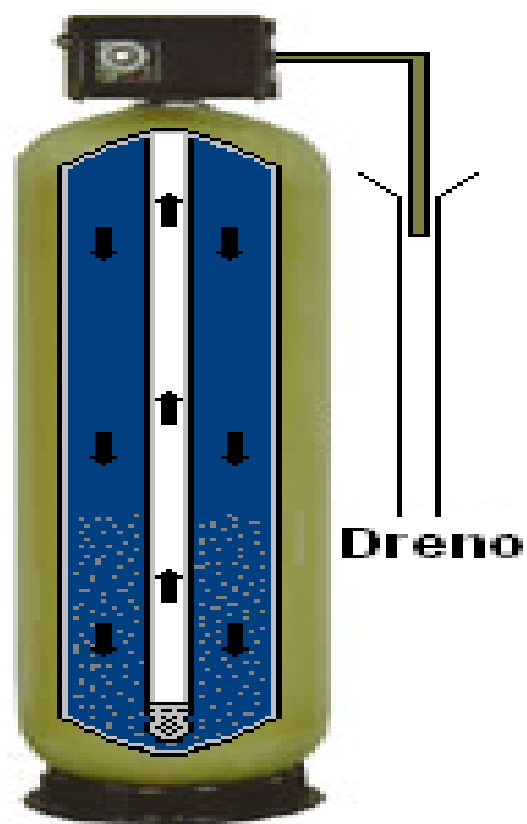
FILTRO DE CARVÃO

- O Carvão absorve resíduos orgânicos e o Cloro, portanto é utilizado para filtrar tais elementos da água de alimentação.
- O Cloro deve ser removido da água de alimentação para uso em Osmose Reversa, pois ele ataca e oxida as membranas e o aço inoxidável.
- As várias classes de Carvão, incluindo o Carvão regular, classe Iódica e casca do coco também ajudam a remover Cloraminas, um composto que inclui Cloro e Amônia. Outras classes de Carvão, podem ser ao filtro para necessidades específicas do pré-

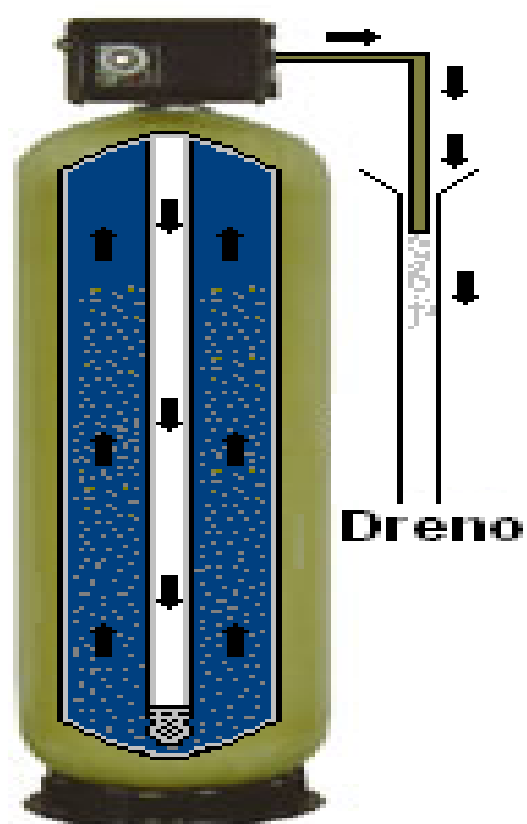
FILTRO DE CARVÃO

- Os filtro de Carvão, geralmente é feito uma retro-lavagem a cada 24 horas, garantindo que o Carvão não fique compactado e assim permita que água de alimentação se canalize por igual através do carvão.
- OBS: LEMBRANDO;
 - O cloro livre na entrada da Osmose Reversa, deve ser de 0,0 ppm.

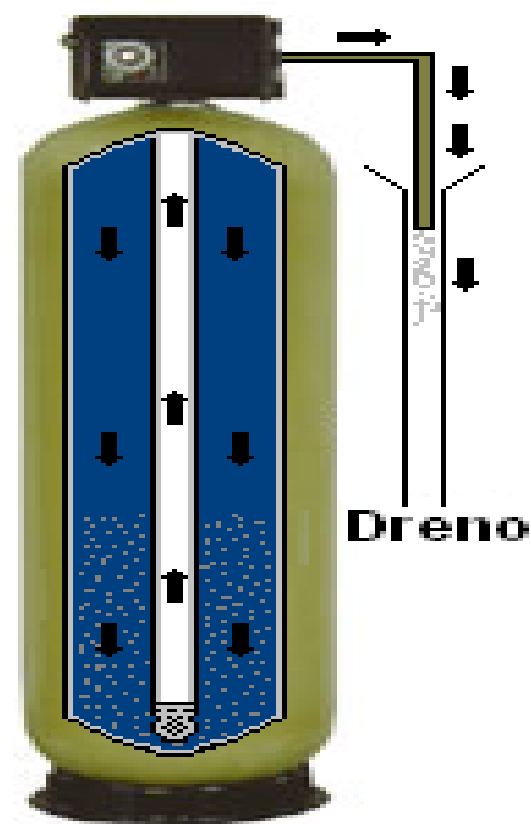
FILTRO DE CARVÃO



Serviço



Retro-lavagem



Rinsagem

BOMBA DOSADORA

✓ Hidróxido de Sódio:

➤ Para entendermos este processo, se regulamos a dosagem de hidróxido de sódio na entrada da Osmose Reversa, para que a condutividade trabalhe baixa do valor especificando, desta maneira, estamos fazendo um processo chamado de CARBONATAÇÃO.

BOMBA DOSADORA

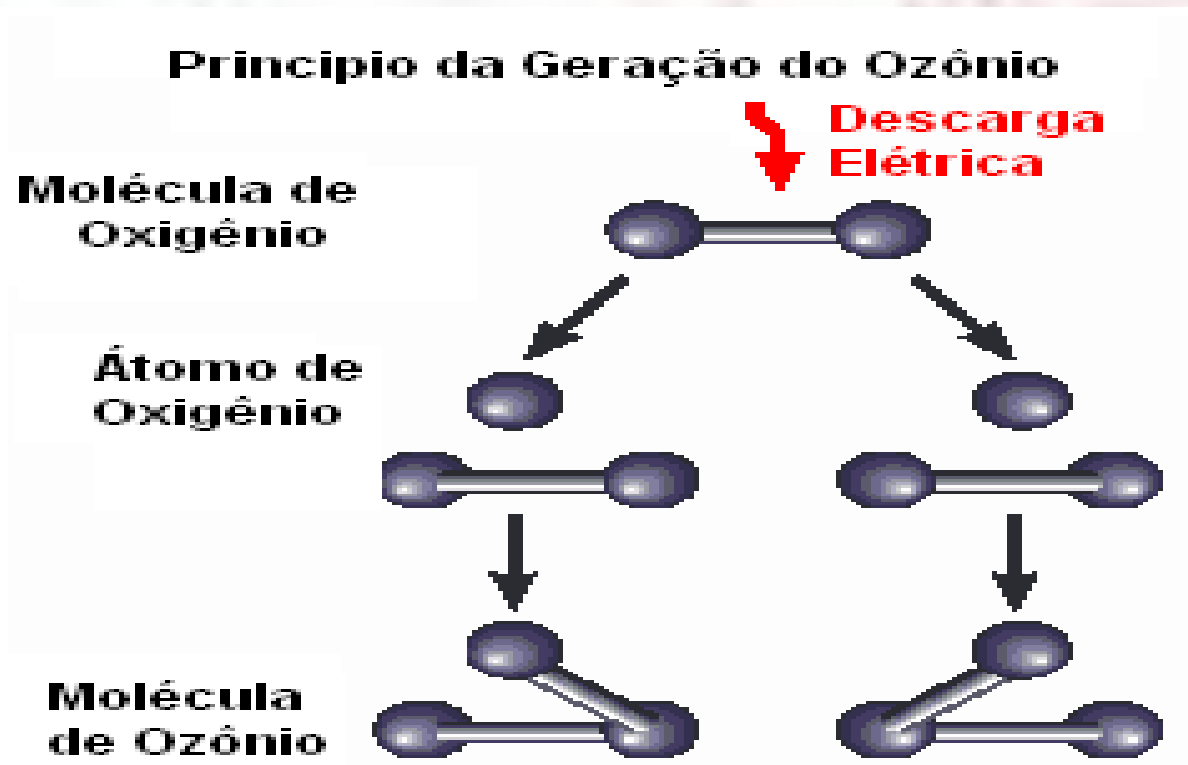
✓ Hidróxido de Sódio:

- A molécula de NaOH se mistura na da água junto com o gás carbônico (CO_2), e quando isto acontece o NaOH com o CO_2 , é transformado em carbonato ou bicarbonato de sódio.
- Desta maneira a Osmose Reversa consegue rejeitar o NaHCO_3 , diminuindo a condução elétrica da água, mantendo a condutividade dentro dos valores estabelecidos.

OZÔNIO

- ✓ **OZÔNIO - Propriedades Físico - químicas:**
 - Forma tri atômica do oxigênio
 - Gás instável, incolor nas condições atmosféricas, com odor característico mesmo a baixas concentrações.
 - Fórmula química: O_3

OZÔNIO



OZÔNIO

✓ **CARACTERÍSTICAS**

- O ozônio é o mais poderoso oxidante utilizável (1,5 vezes mais forte do que o cloro).
- O ozônio é 3.125 vezes mais rápido do que o cloro na inativação de bactérias.
- O ozônio não produz toxinas na água.
- O ozônio é gerado no local de utilização.
- Quando não consumido, decompõe-se naturalmente em oxigênio.
- O transporte, manuseio e estoque não são necessários.

OSMOSE REVERSA

➤ A FIM DE DESCREVER A OSMOSE REVERSA, PRIMEIRAMENTE É NECESSÁRIO EXPLICAR O FENÔMENO OSMOSE.

✓ OSMOSE PODE SER DESCRITA COMO UM MOVIMENTO FÍSICO DE UM SOLVENTE ATRAVÉS DE UMA MEMBRANA SEMI-PERMEÁVEL, BASEADA NA DIFERENÇA DO POTENCIAL QUÍMICO ENTRE DUAS SOLUÇÕES SEPARADAS POR ESSA MEMBRANA.

OSMOSE

- ✓ Agora adicionaremos um pouco de sal de cozinha (NaCl) à solução de um lado da membrana (Fig. 2). A solução de água salgada tem um maior potencial químico, do que a solução de água do outro lado da membrana. Num esforço para equilibrar a diferença no potencial químico, a água começa a difundir pela membrana, de um lado através da água, e de outro lado para a água salgada. Este movimento é a Osmose. A pressão exercida por esta transferência de massa é conhecida pela pressão osmótica.

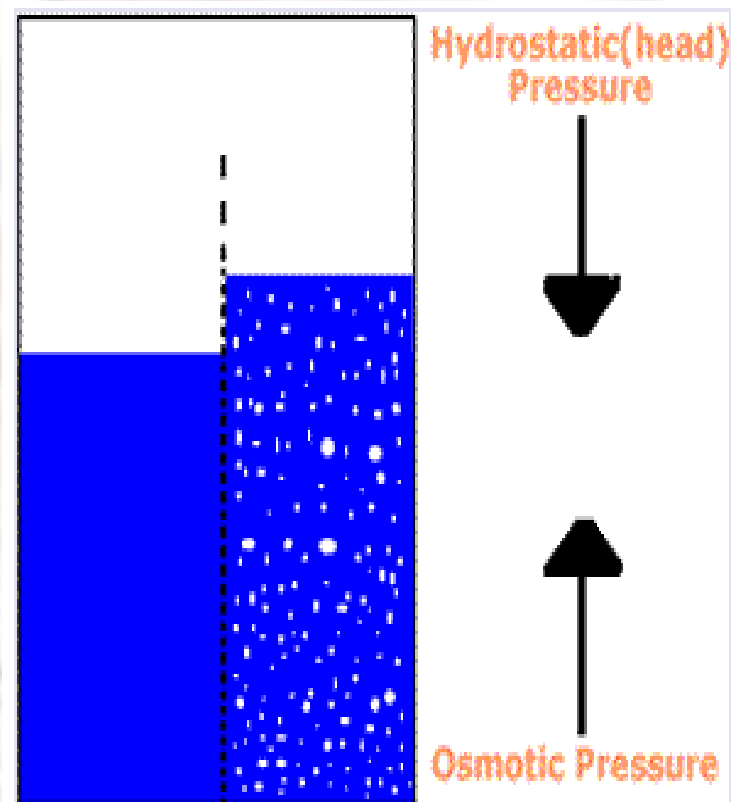
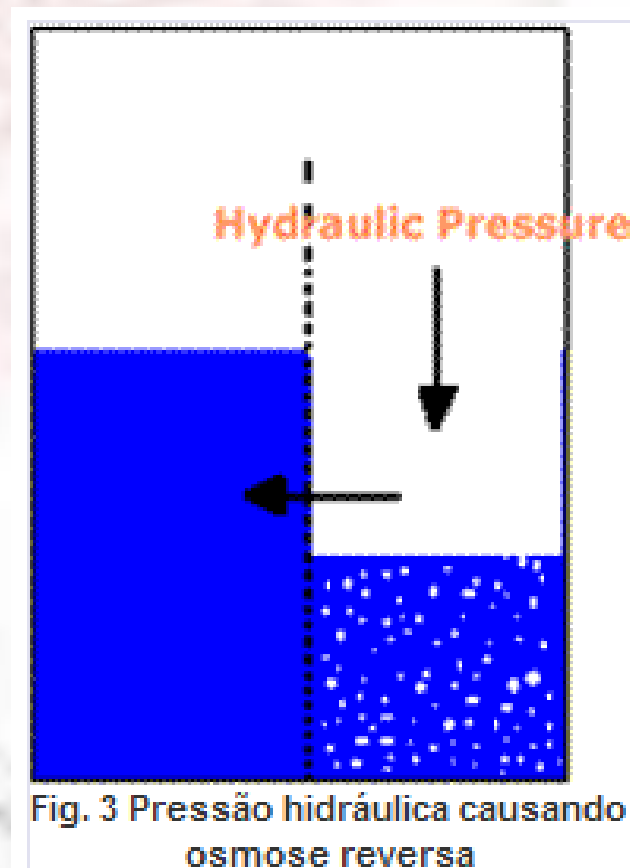


Fig. 2 Processo de osmose em andamento

OSMOSE REVERSA

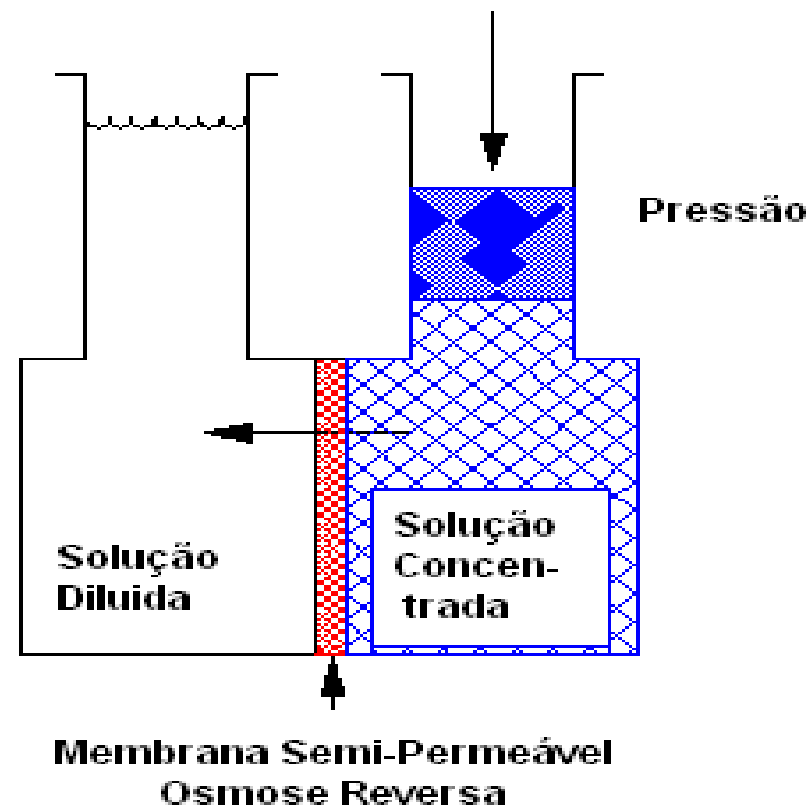
- ✓ Exercendo uma pressão hidráulica maior do que a soma da diferença de pressão osmótica e a perda de pressão da difusão pela membrana, podemos utilizar a água para difundir na posição contrária (Fig. 3), na solução de maior concentração. Isto é a osmose reversa. Quanto maior for a pressão aplicada, mais rápida é a difusão. Utilizando a osmose reversa, estamos aptos a concentrar diversos solutos, tanto dissolvidos como dispersos em uma solução.



OSMOSE REVERSA

➤ RESUMINDO O QUE VIMOS:

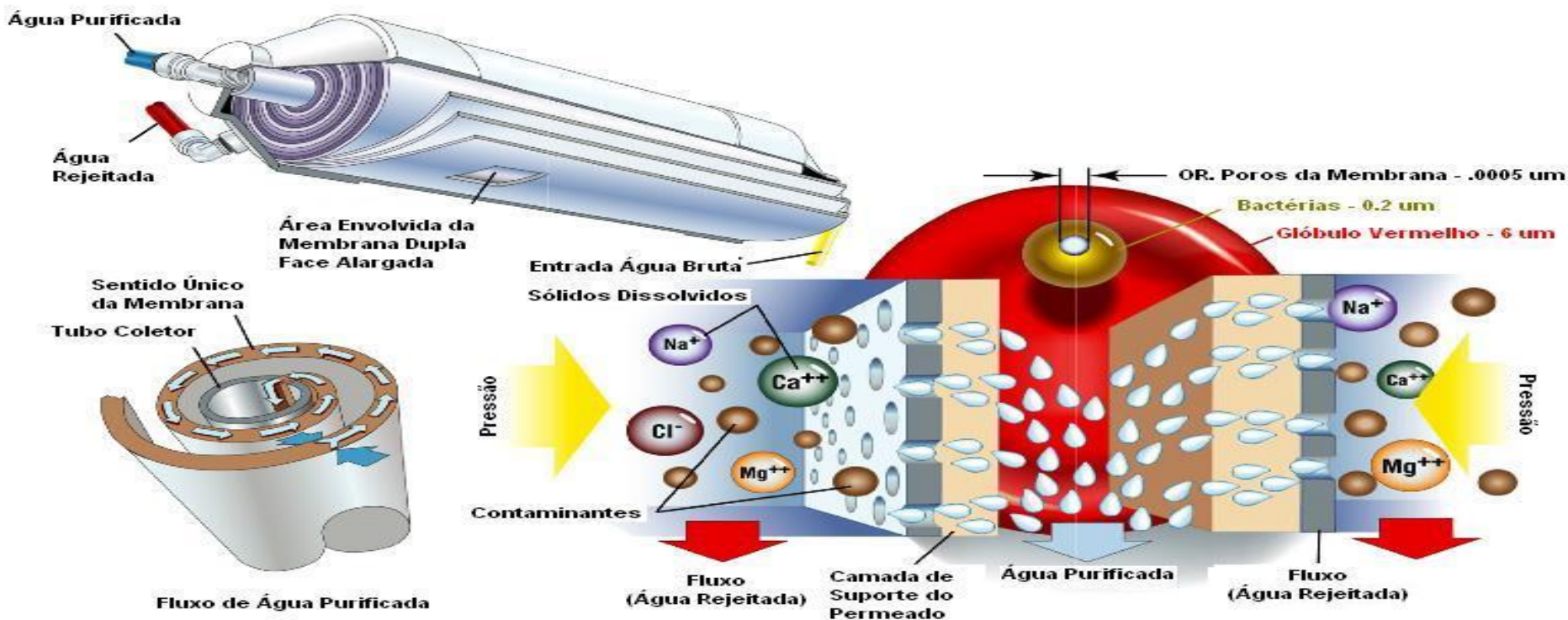
• A OSMOSE REVERSA É OBTIDA ATRAVÉS DA APLICAÇÃO MECÂNICA DE UMA PRESSÃO SUPERIOR À PRESSÃO OSMÓTICA DO LADO DA SOLUÇÃO MAIS CONCENTRADA.





HEMOLAIF
MANUTENÇÃO EM EQUIP.
HOSPITALARES

OSMOSE REVERSA



CONDUTIVIDADE

➤ Condutividade elétrica é a habilidade que uma solução ou um material possui de conduzir corrente elétrica e pode ser definida como sendo o inverso da resistência.

CONDUTIVIDADE

A água conduz eletricidade?

- A água pura é má condutora de eletricidade, embora não seja um isolante perfeito.
- É difícil de se obter uma água absolutamente pura, já que a água é um bom solvente. Mesmo a água Osmotizada de altíssima qualidade tem algumas substâncias químicas dissolvidas nela, freqüentemente um sal.

CONDUTIVIDADE

- Essas impurezas, mesmo em concentrações bastante baixas, permitem à água conduzir eletricidade muito melhor, já que impurezas como sal se separam em íons livres na água, através dos quais uma corrente elétrica pode fluir.
- A condutividade (o inverso da resistividade) é comumente usada para medir a quantidade de sal na água - um importante indicador da qualidade da água.

CONDUTIVIMETRO

➤ A finalidade do condutivímetro é verificar a qualidade da água, medindo a condução elétrica através dos sais diluído na solução(água).



FIM!!

ANDERSON SILVA

Presidente - Hemolaif