

Água tratada com pura tecnologia.



H₂LIFE®
BRASIL

Tecnologias para Filtração de Água

Leandro Pitarello

H2Life Brasil

Graduação: Engenharia Química (FEI)

Especialização: Gestão Integrada (SENAC)



Conhecendo a H2Life

A **H2Life Brasil** é uma empresa que atua no mercado investindo em pesquisas e tecnologias relacionadas à soluções em tratamento de água.

Fazemos parte do **Grupo Loeches**.



A Importância da Água

A água é a maior riqueza do nosso planeta.

Por isso, é importante adotar e incentivar políticas que valorizem seu correto uso e manejo. E isso está no DNA da **H2Life Brasil**.

Nossa missão é contribuir com inovações tecnológicas que vão tratar a água e melhorar a vida das pessoas, sempre visando a sustentabilidade.



CONTEXTUALIZAÇÃO

É de conhecimento público a crise pela qual o a população do estado de São Paulo está passando, essencialmente no que diz respeito à disponibilidade de água para consumo, seja para fins potáveis ou não.



CONTEXTUALIZAÇÃO

Para que as consequências da escassez seja minimizada, se faz necessário que as empresas e as comunidades, independentemente de tamanho, adotem iniciativas para o reaproveitamento das águas utilizadas em seus processos e atividades.



Nosso Campo de Atuação

Soluções em TRATAMENTO DE ÁGUAS

- Tratamento de água de rios, lagos, poços artesianos, entre outros, disponibilizando água tratada tanto em situações corriqueiras, quanto em situações emergenciais.
- Purificação de água em situações extremas, que requerem alto grau de pureza de água tratada;
- Reaproveitamento de águas de acordo com projetos específicos para utilização em indústrias, comunidades, residências e condomínios residenciais, shopping centers, hotéis, parques aquáticos, clubes, hospitais, escolas, entre outros;



Fontes de Água

Uso Direto – Água Bruta

Rios, lagos, poços, nascentes, lagoas, represas, geleiras, água de mar, e outras fontes de água sem “contaminantes artificiais” (Não Naturais).

Reuso – Água Contaminada

Efluentes domésticos, efluentes industriais, “água de chuva” e outras fontes de água com contaminantes artificiais.



Finalidades

Água Potável – Padrão portaria 2914 Ministério da Saúde

- **Consumo Humano:** Direto (ingestão) e Indireto (Contato)
- **Agricultura**
- **Agropecuária**



Finalidades

Água de Reuso – Sem a necessidade de alto grau de pureza

Exemplo: Limpeza de pátios ou áreas externas, jardinagem, descarga de vasos sanitários, umectação de vias.



Finalidades

Água Ultrapura – Fins Específicos

Exemplo: Processos Industriais, Hospitais, Laboratórios.



Tratamentos Convencionais



Tratamentos de Água



Tratamento de Água

- **Pré-cloração** – Primeiro, o cloro é adicionado assim que a água chega à estação. Isso facilita a retirada de matéria orgânica e metais.
- **Ajuste do pH** –A água recebe cal ou soda, que servem para ajustar o pH* aos valores exigidos nas fases seguintes do tratamento.

*Para o consumo humano, recomenda-se um pH entre 6,0 e 9,5.



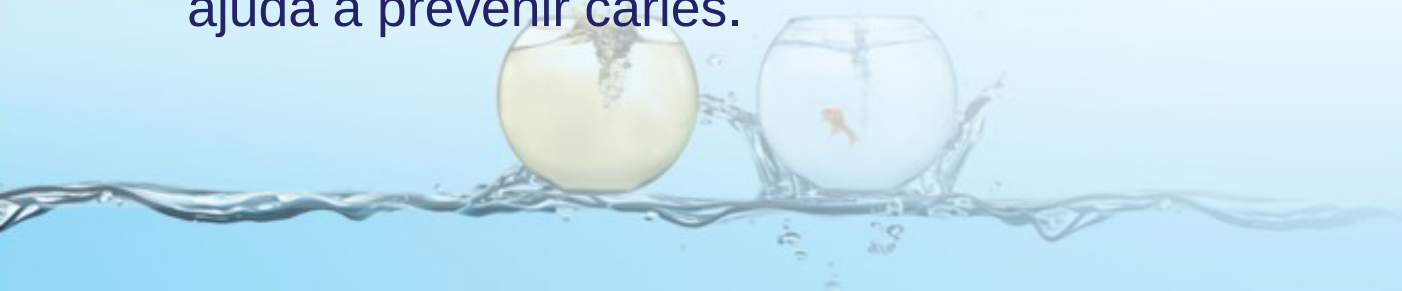
Tratamento de Água

- **Coagulação** – Nesta fase, é adicionado sulfato de alumínio, cloreto férrico ou outro coagulante, seguido de forte agitação. Assim, as partículas de sujeira ficam eletricamente desativadas e mais fáceis de agregar.
- **Floculação** – Após a coagulação, há uma mistura lenta da água, que serve para provocar a formação de flocos com as partículas.
- **Decantação** – Neste processo, a água passa por grandes tanques para separar os flocos de sujeira formados na etapa anterior.



Tratamento de Água

- **Filtração** – Logo depois, a água passa por leitos de pedras, areia e carvão antracito. Eles são responsáveis por reter a sujeira que restou da fase de decantação.
- **Correção do pH** – Em seguida, é feita a correção final do pH da água, para evitar a corrosão ou incrustação das tubulações.
- **Desinfecção** – É feita uma última adição de cloro no líquido antes de sua saída da Estação de Tratamento. Ela garante que a água fornecida chegue isenta de bactérias e vírus até a casa do consumidor.
- **Fluoretação** – O flúor também é adicionado à água. A substância ajuda a prevenir cáries.



Tratamento de Efluentes



Tratamento de Efluentes

- **Sistemas Anaeróbios**
- **Lagoas de Estabilização**
- **Reatores Aeróbios**



Tratamento de Efluentes

Sistemas Anaeróbios

O tratamento anaeróbio é efetuado por bactérias que não necessitam de oxigênio para sua respiração. Há três tipos bastante comuns, o tanque séptico, o filtro anaeróbio e o reator UASB.



Tratamento de Efluentes

Lagoas de Estabilização

As lagoas de estabilização são sistemas de tratamento biológico em que a estabilização da matéria orgânica é realizada pela oxidação bacteriológica (oxidação aeróbia ou fermentação anaeróbia) e/ou redução fotossintética das algas. De acordo com a forma predominante pela qual se dá a estabilização da matéria orgânica, as lagoas costumam ser classificadas em: facultativas, anaeróbias, aeradas e de maturação.



Tratamento de Efluentes

Reatores Aeróbios com Biofilmes

A matéria orgânica é estabilizada por bactérias que crescem aderidas a um meio suporte (usualmente pedras ou material plástico). Há sistemas nos quais a aplicação de esgotos se dá na superfície, sendo o fluxo de esgoto descendente e havendo a necessidade de decantação secundária; há também sistemas submersos com introdução de oxigênio, com fluxo de ar ascendente, e fluxo de esgoto ascendente ou descendente.



Tratamentos Alternativos - Alto Desempenho



Dimensionamento do processo

Após a caracterização físico-química e biológica e escolha da atividade na qual a água tratada deverá ser empregada, pode-se determinar o tipo de tecnologia a ser empregada.



Dimensionamento do processo

As etapas de um tratamento de águas básico consiste nas seguintes etapas:

- Pré-Tratamento ou Pré-Filtro
- Filtração
- Pós-Tratamento ou Pós-Filtro
- Desinfecção (essa etapa pode estar dentro do pós-tratamento)



Tipos de Tecnologia

Processos por Membranas

- MF (Microfiltração)
- UF (Ultrafiltração)
- MBR (Membrane Bio Reactor)
- NF (Nanofiltração)
- OR (Osmose Reversa)



Microfiltração

É um processo de separação por membranas cross-flow de baixa pressão de partículas coloidais e em suspensão na faixa entre 0.05 - 10 micrometros. Ele é utilizado para remover sólidos em suspensão e também bactérias de água a ser tratada.



Ultrafiltração/ MBR

É um processo de fracionamento seletivo utilizando pressões acima de 145 psi (10 bar).

Este sistema concentra sólidos suspensos e solutos de peso molecular maior do que 1.000. O permeado possui solutos orgânicos e sais de baixo peso molecular. É a barreira mais eficiente para a remoção de sólidos em suspensão, bactérias, vírus e outros patogênicos.



Nanofiltração

O mecanismo de transferência de massa é a difusão que permite que certas soluções iônicas (tais como: sódio e cloretos), predominantemente íons monovalentes, bem como água, se propaguem.

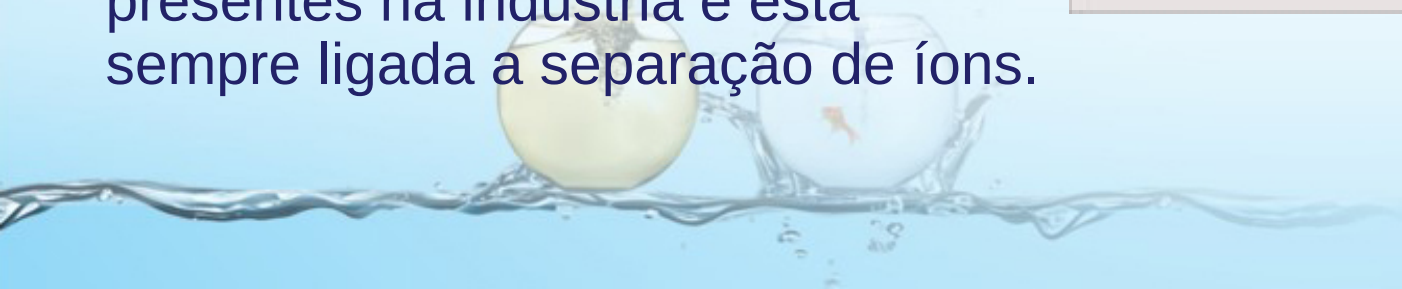
Espécies iônicas maiores, incluindo íons bivalentes e multivalentes, e moléculas mais complexas são amplamente retidas



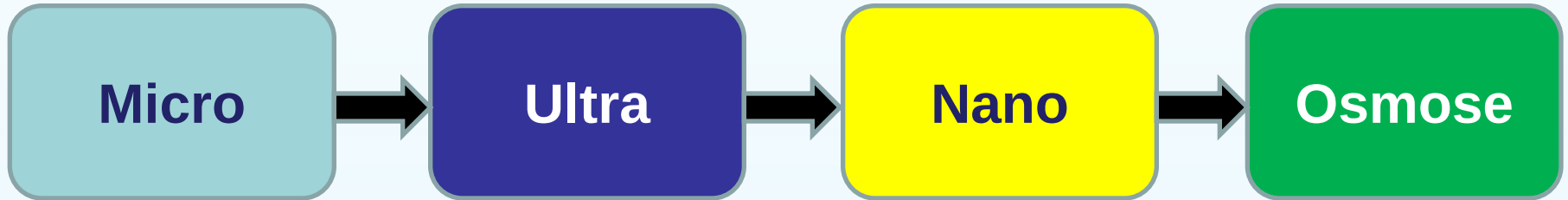
Osmose Reversa

Também conhecida como Osmose Inversa, este procedimento ocorre através de uma membrana semipermeável que retém o sal e componentes nocivos à saúde, permitindo apenas a passagem da água purificada.

O sistema remove até 99% de cloreto de sódio, além de possuir quase a mesma eficácia para outros minerais presentes na água. Sua utilização serve os mais diversos tipos de situações presentes na indústria e está sempre ligada a separação de íons.



Resumo



Vantagens em relação à sistemas convencionais

- Menor área de instalação
- Maior facilidade de operação
- Eliminação ou diminuição da dosagem de químicos
- Menor necessidade de manutenção
- **Maior eficiência processual**
- Baixo consumo energético
- Facilidade logística/ transporte
- **Segurança na tratabilidade**



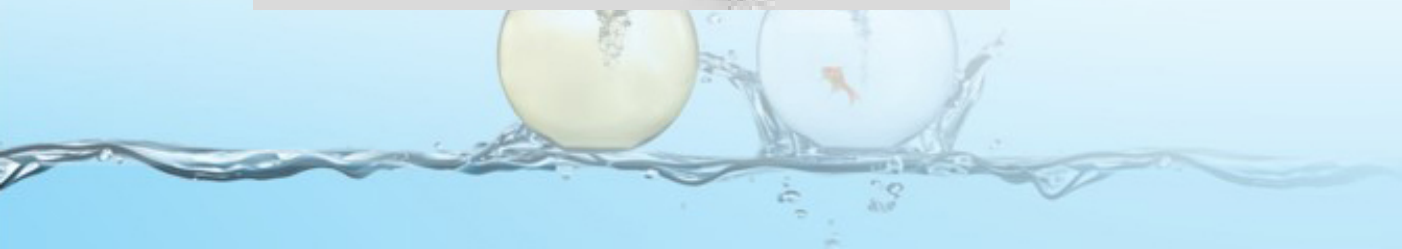
Soluções H2life Brasil

Projetos de Engenharia – Áreas de Aplicação

- Potabilização
- Reuso/Reaproveitamento
- Dessalinização
- Abrandamento
- Desmineralização
- ETA (Estação de Tratamento de Água)
- ETE (Estação de Tratamento de Efluentes)
- Água de Caldeiras
- Torres de Resfriamento
- Torres de Ar-Condicionado



Soluções H2life Brasil



Soluções H2life Brasil



Soluções H2life Brasil



H2LIFE
BRASIL

Soluções H2life Brasil



Soluções H2life Brasil



Soluções H2life Brasil



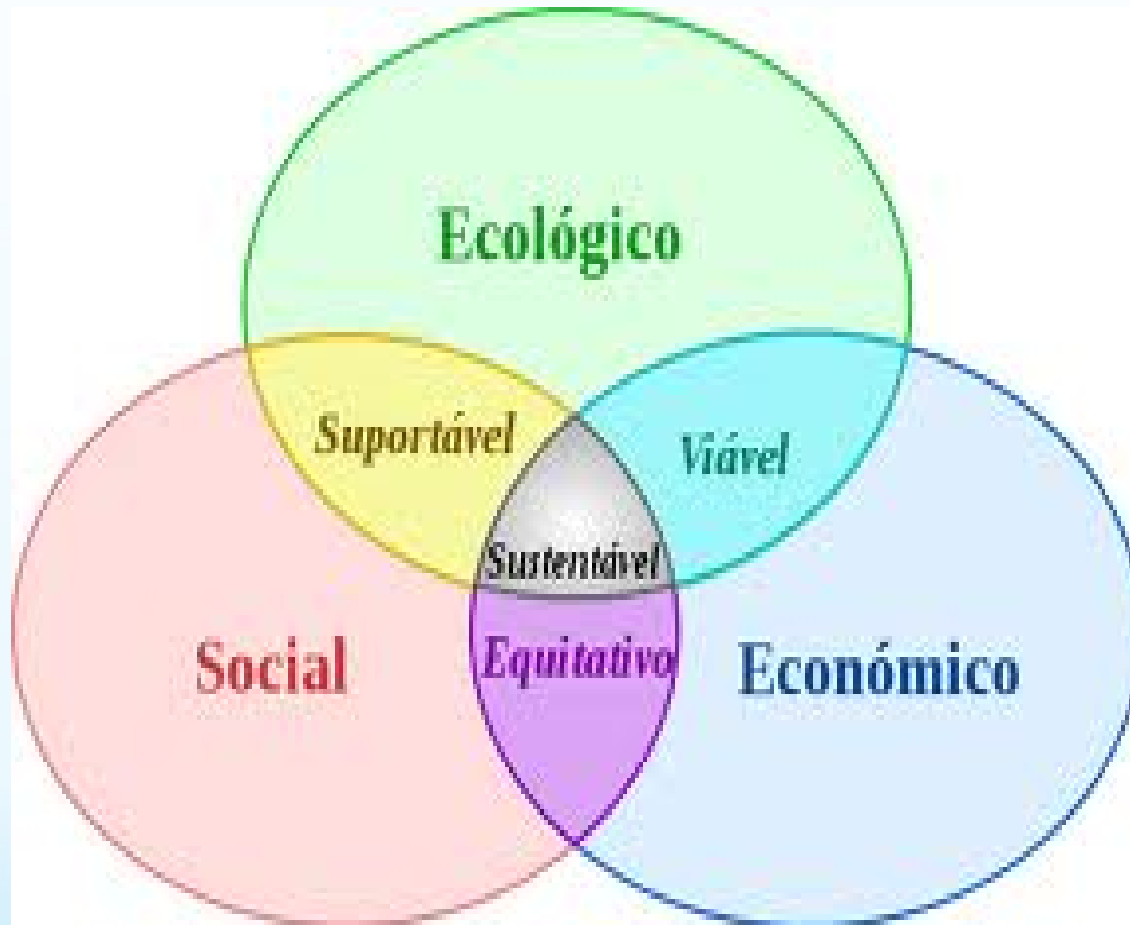
Soluções H2life Brasil

Atuamos atendendo as necessidades do cliente, independentemente do local ou dificuldades de instalação do projeto.

Nosso lema é solucionar problemas, seja ele qual for, na área de tratamento de águas.



Sustentabilidade



OBRIGADO PELA ATENÇÃO !



H₂LIFE®
BRASIL

H2life Brasil

Água tratada com pura Tecnologia

Leandro Pitarello

leandro.pitarello@h2life.com.br

leandro_pitarello@hotmail.com

