



Soluções Para Tratamento de Água, Efluentes e Reúso

Outubro 2017

Carlos Lucchini

# Programa

- Fluence – a empresa
- Tecnologia de Membrana
- Dessalinização
- Nirobox
- Reúso



- Companhia de tecnologia inovadora
- Produtos altamente diferenciados e de alta margem
- Balanço patrimonial forte
- Tecnologia de tratamento patenteada
- 5 parceiros estratégicos na China para o desenvolvimento de operações no país
- Momento positivo dos clientes com um forte pipeline de vendas
- Robusta base acionista institucional e internacional

- Execução comprovada com 7.000 sistemas instalados em clientes em mais de 70 países
- Soluções padronizadas permitem um rápido desenvolvimento entre o pedido e a venda
- Gama integrada de serviços
- Forte plataforma internacional de vendas e logística
- Equipe de gestão altamente experiente e pessoal operacional com mais de 250 profissionais do ramo de água em todo o mundo

- Líder mundial em soluções descentralizadas para tratamento de águas e efluentes
- Capacidade de atender a todos os aspectos da cadeia de valor do mercado da água
- Oferta de produtos diferenciados com alta margem
- Negócio de receita recorrente oferecerá uma proposição de valor diferenciada
- Equipe de alta qualidade de diretoria e gerenciamento



# Nossa Visão

**Tornar-se o principal fornecedor mundial de soluções descentralizadas e compactas em tratamento de águas e efluentes para rápida implantação**



# Presença Global



## Sede

Nova York, EUA



## Plantas de Produção

Mar del Plata, Argentina

Jundiaí, Brasil

Changzhou, Jiangsu, China

Cesaréia e Carmiel, Israel

Pádua, Itália

Minneapolis, EUA



## Escritórios Regionais

Melbourne, Austrália

Beijing, China

Xangai, China

Hong Kong

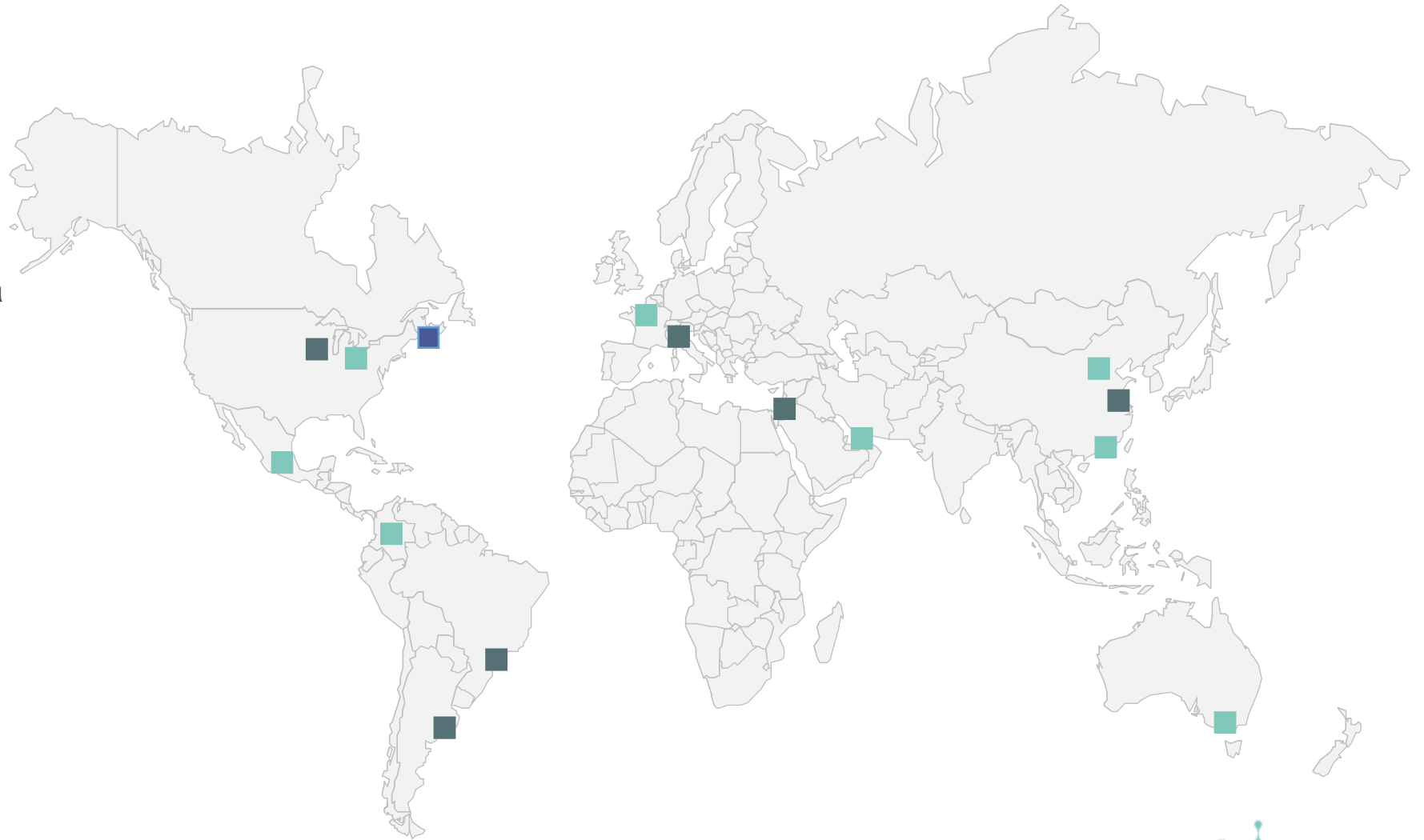
Bogotá, Colômbia

Ancenis, França

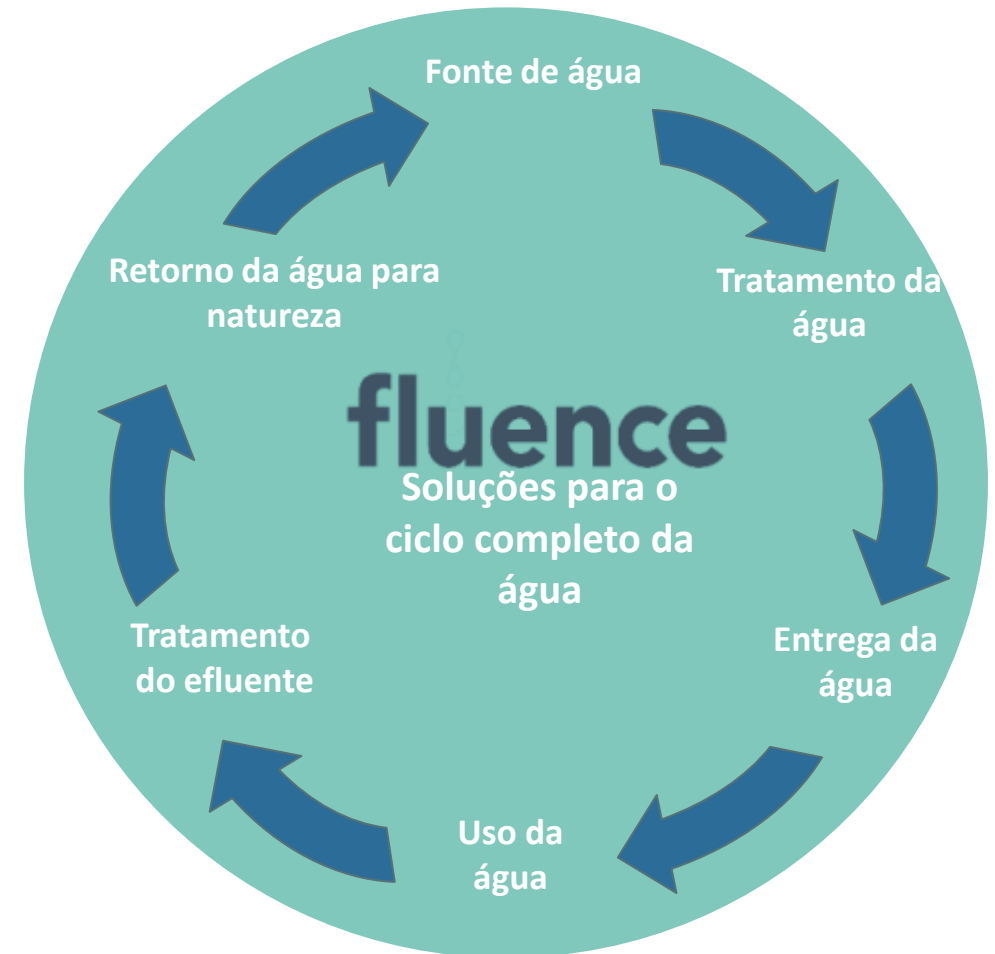
Cidade do México, México

Dubai, EAU

Batavia, EUA

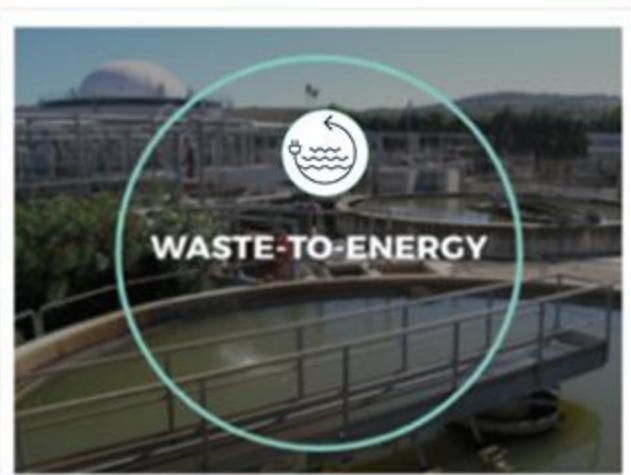


# Soluções

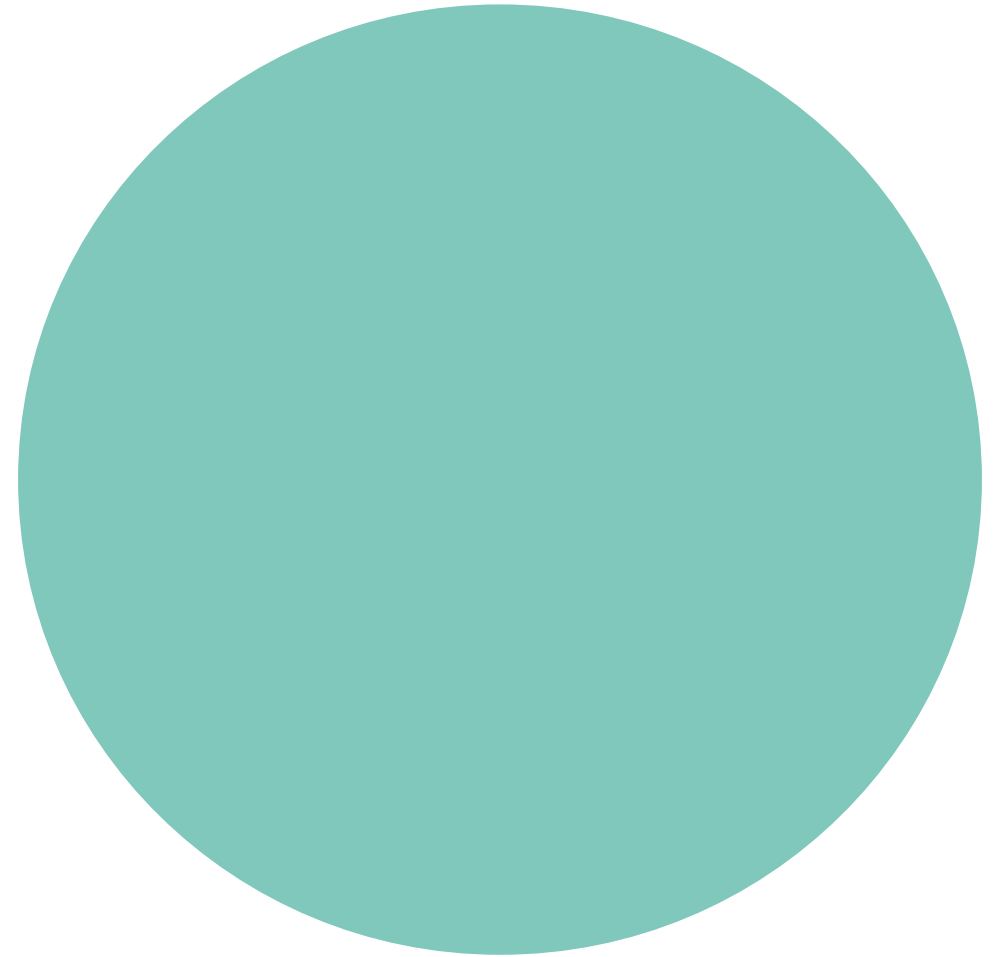




# Soluções Inovadoras



# Produtos Inovadores





# NIROBOX Sistemas em Contêineres Para Tratamento de Água e Efluentes

A crescente demanda por água potável devido às mudanças climáticas requer implantação rápida de soluções robustas e confiáveis de dessalinização de água



As grandes plantas de dessalinização sob medida requerem um longo tempo de desenvolvimento - meio ambiente, local, interconexão e financiamento



## NIROBOX™

- NIROBOX é uma solução comprovada em campo que aborda o mercado intermediário
- Tempo mais curto, a solução de fornecimento de água ideal para áreas atingidas pela seca
- CAPEX inicial inferior
- Abordagem modular e ampliável que pode atender a todos os requisitos do site, permitindo a entrega, integração, comissionamento e operação rápidas

### Tecnologia avançada:

- Alta disponibilidade
- Custos inferiores do OPEX
- Monitoramento on-line para melhorar e aprimorar a eficiência



fluence™

# Família NIROBOX - Soluções em Contêineres em Tratamento de Água

Família NIROBOX - soluções em tratamento de água pré-projetadas, montadas em um contêiner padrão de 40 pés, prontas para implantação e operação rápidas



## NIROBOX SW

- Dessalinização RO de água do mar
- Aplicações municipais e industriais
- Planta pronta para usar em um único contêiner

- 3 modelos padrão:
- 500 m<sup>3</sup>/d
- 1.000 m<sup>3</sup>/d
- 1.500 m<sup>3</sup>/d
- Sistema modular para acomodar qualquer capacidade requerida



## NIROBOX BW

- Dessalinização de água salobra
- Aplicações municipais e industriais
- Planta pronta para usar em um único contêiner

- 4 Modelos padrão:
- Baixa salinidade: 1.000 e 2.000 m<sup>3</sup>/d
- Alta salinidade: 1.000 e 1.500 m<sup>3</sup>/d
- Sistema modular para acomodar qualquer capacidade requerida

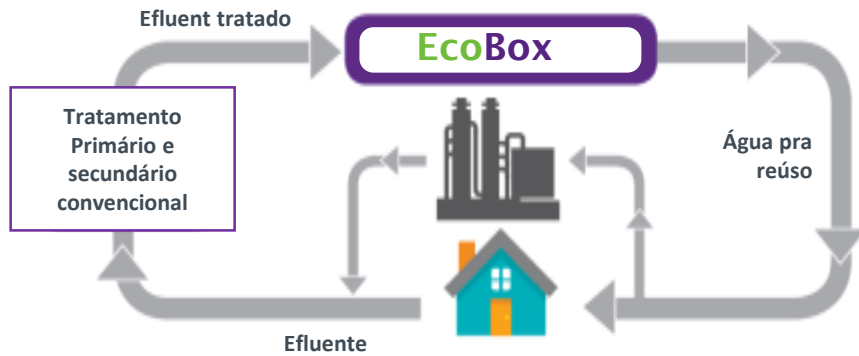


## NIROBOX FW

- Tratamento de água doce para aplicações municipais e industriais

- Modelo padrão: 5.000 m<sup>3</sup>/d
- Sistema modular para acomodar qualquer capacidade requerida

# Soluções em Contêineres Para Reúso de Efluentes



Tratamento inclui

- DAF
- UF
- UV
- RO
- AOP

Tratamento terciário para

- Efluente doméstico
- Efluente industrial
- Água Cinza

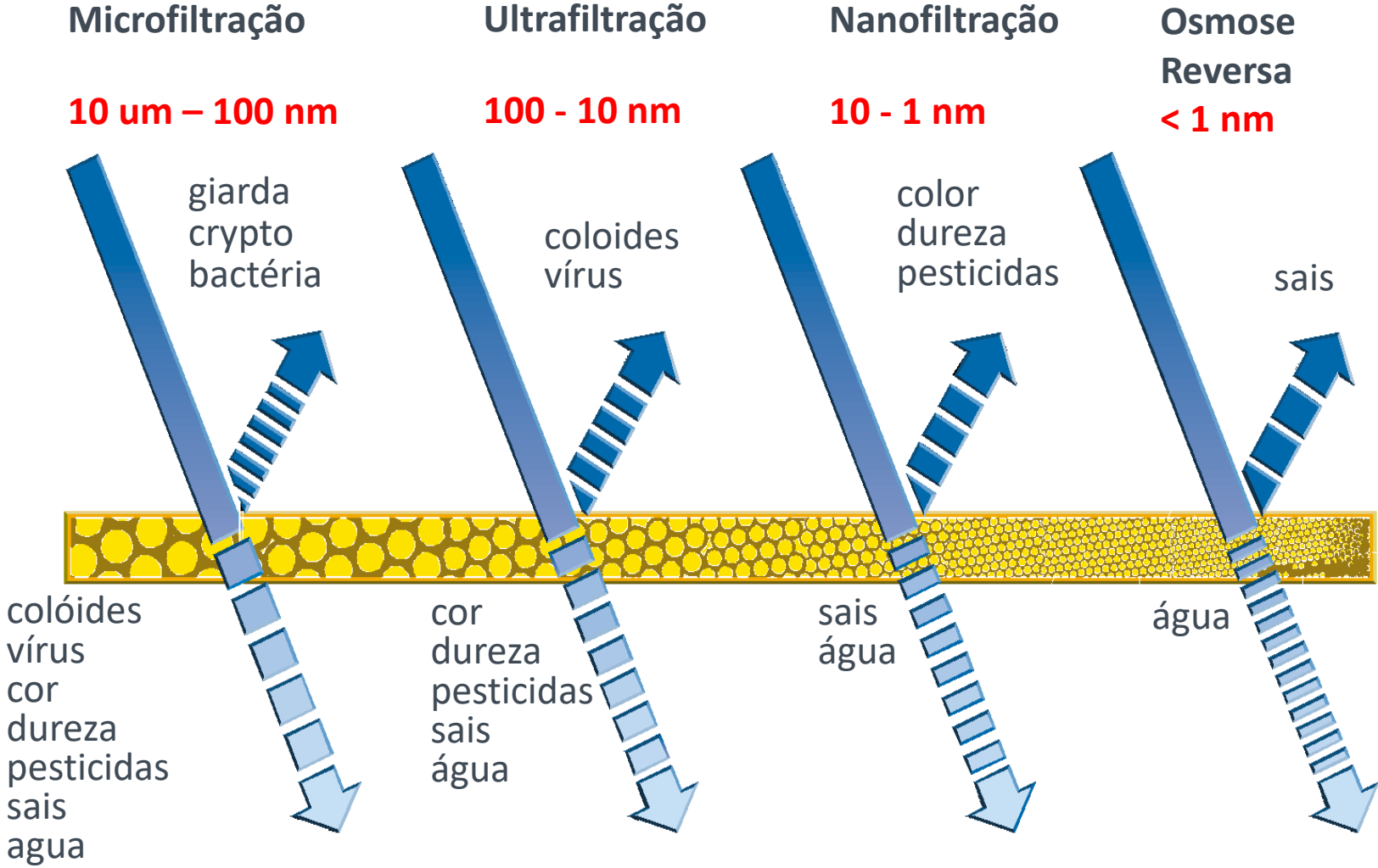
Reúso para

- Uso Industrial
- Reúso potável indireto
- Irrigação

Fatores operacionais

- Capacidade de 120 m<sup>3</sup>/d a 360 m<sup>3</sup>/d
- contêineres de 20' ou 40' (podem ser combinados)
- Plug & Play

# Espectro da Filtração por Membranas



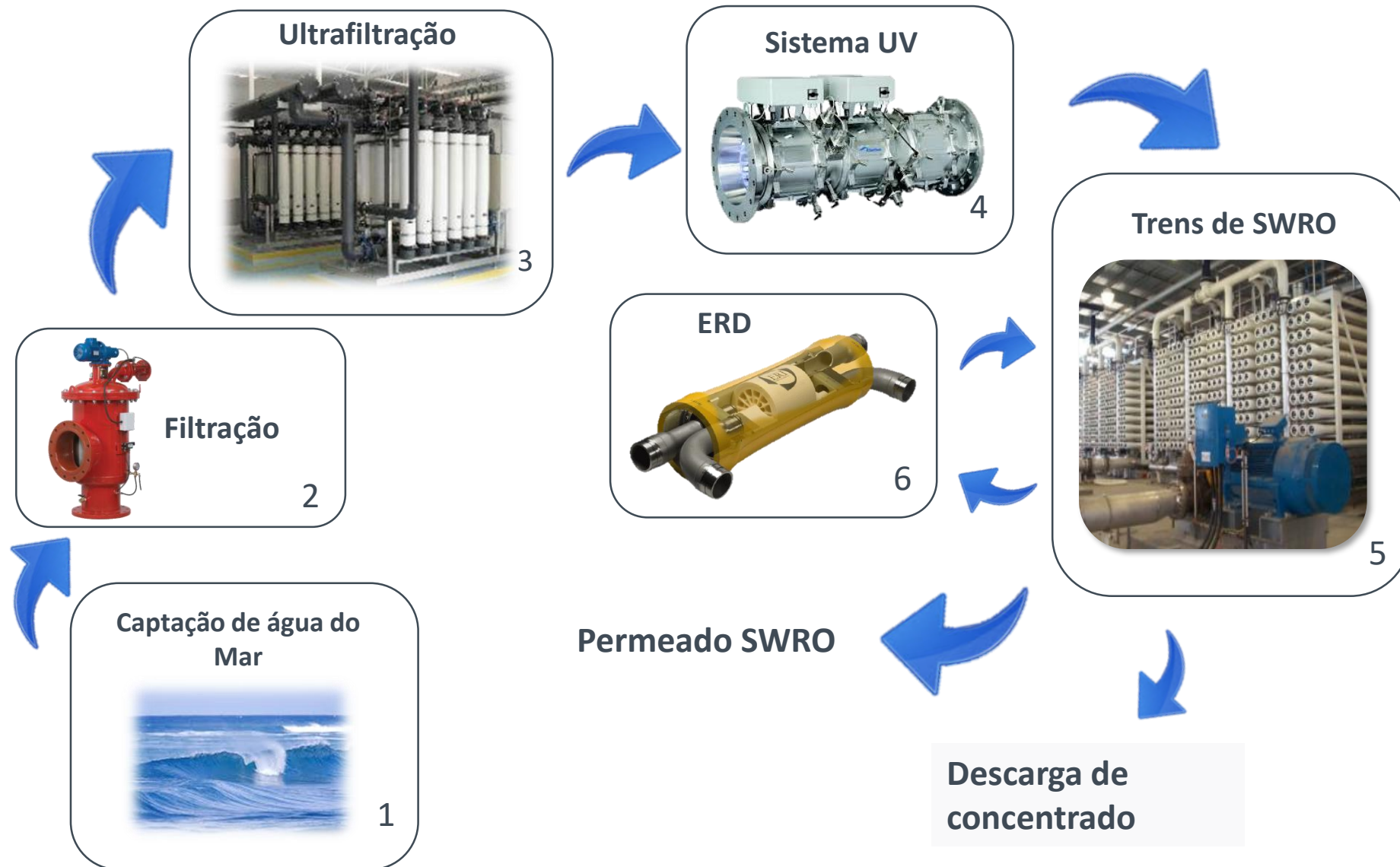
# Pré-tratamento

## Parâmetros Para Alimentação das Membranas de Osmose Reversa

- Turbidez < 0,5 NTU (preferivelmente < 0,1 NTU)
- SDI < 3
- Eliminar a presença de oxidantes
- Reduzir a concentração de metais (Fe; Al)
- TOC < 3 mg/l
- Reduzir a concentração de material particulado
- Reduzir a concentração de óleos e graxas
- Reduzir a concentração de componentes que favoreçam biofilme

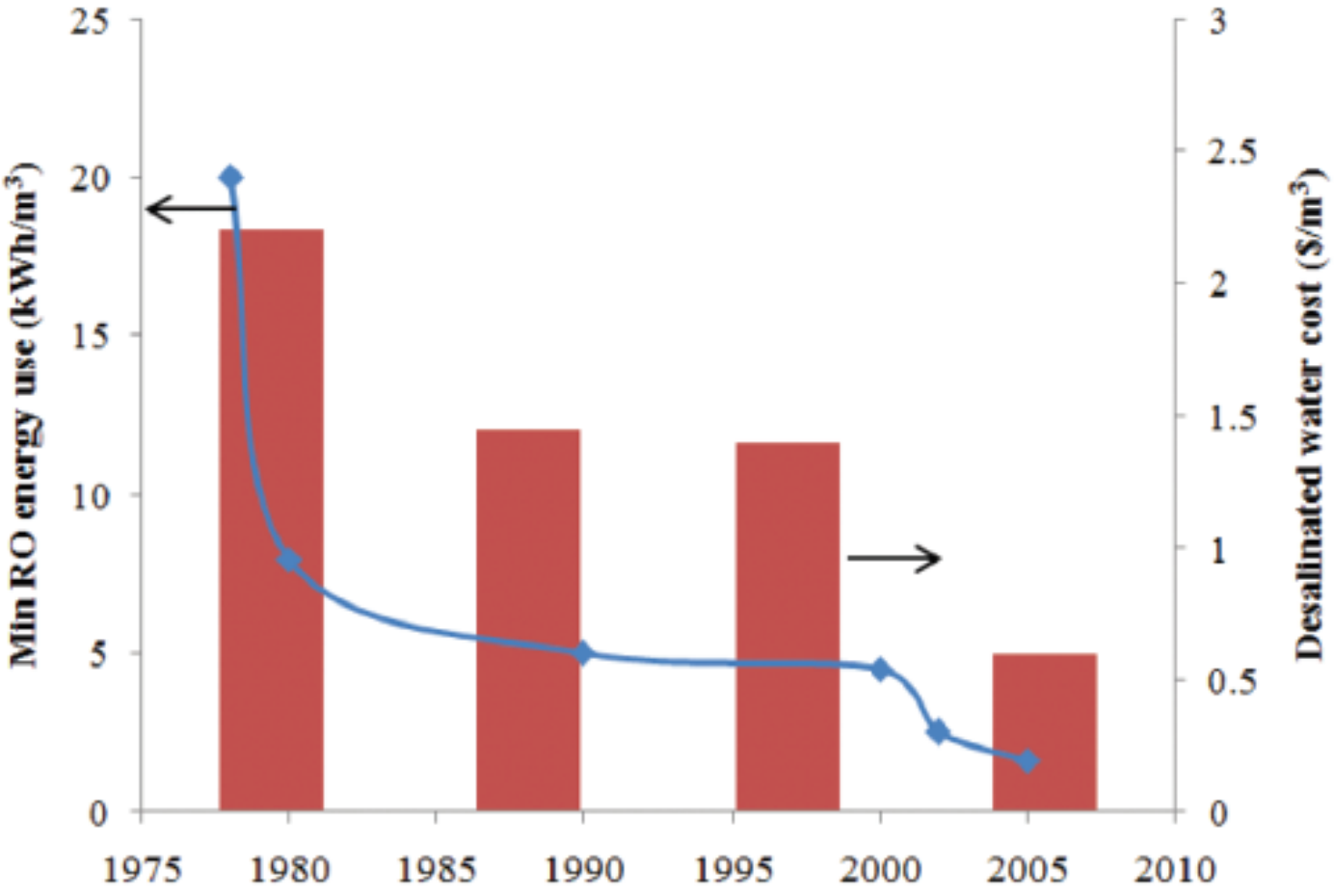


# Processo de Dessalinização de Água de Mar

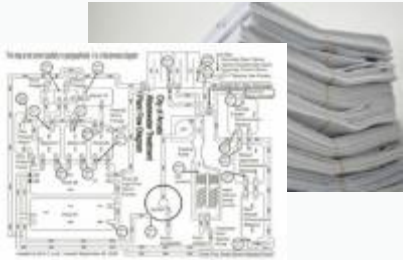




# Consumo de Energia – Ponto Chave do Processo



# Plantas Customizadas x Plantas Compactas Autônomas



Complexo, longo prazo de planejamento e de elaboração de proposta: 6-9 meses



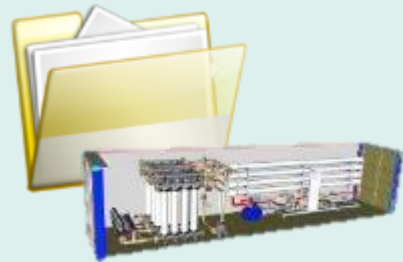
Trabalhos civis intensos: >30% do custo do projeto, 6-9 meses



Instalação e comissionamento longos: 6-9 meses

## Planta Personalizada: ❌

- 18-27 meses do início ao final
- Longo prazo = Alto CAPEX, localização fixa
- Custos elevados de engenharia por planta
- Captura menos receitas do projeto
- Requer pessoal no local



Fácil planejamento e elaboração proposta: 1-2 meses



Obras civis mínimas: Metade do custo de planta personalizada: 1-2 meses

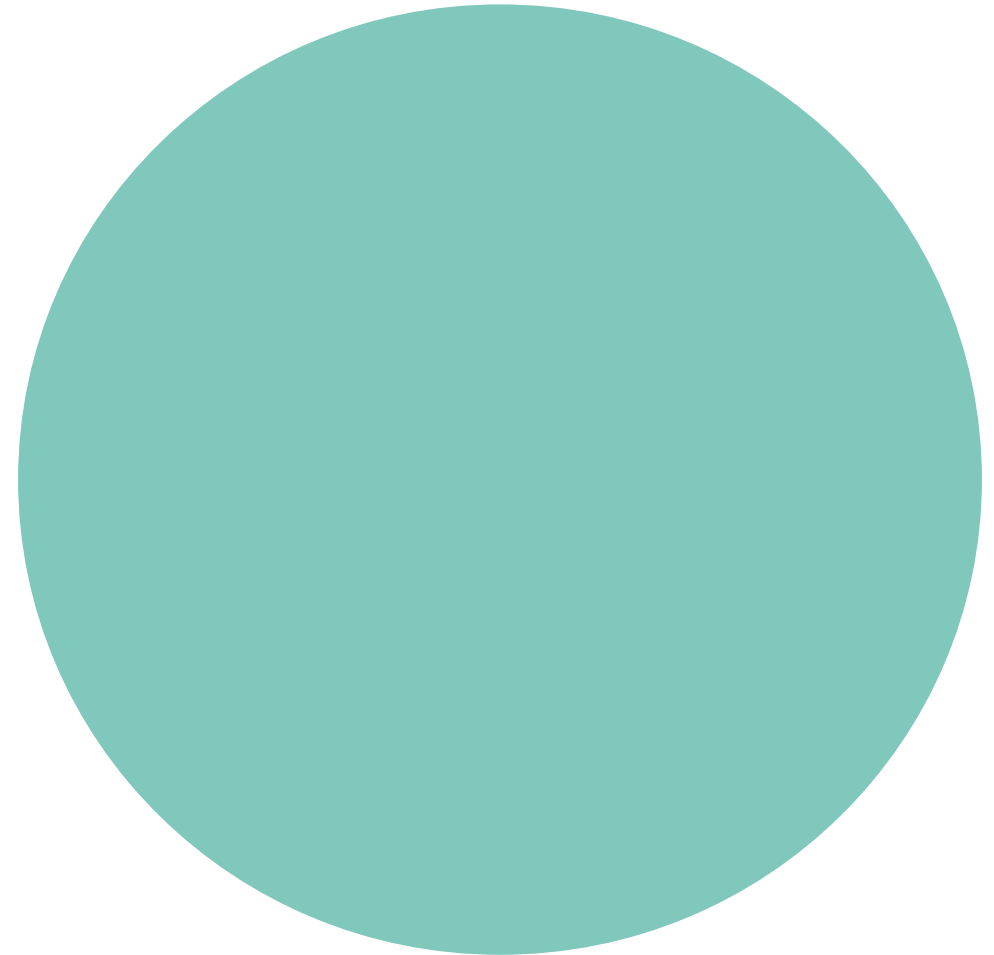


Rápido comissionamento e instalação: 1-2 meses

## Plantas Compactas Autônomas: ✅

- 6-9 meses do início ao final
- Na hora certa = CAPEX, planta móvel
- CAPEX aproximadamente 35% inferior, OPEX 30% menor
- Minimiza custos de engenharia por planta
- Captura mais receitas do projeto
- Operação remota

# Estudios de Caso



# Dessalinização de Água de Mar (SWRO) Para Agua Potável Connority, África do Sul

<b>Cliente</b>	Connority
<b>Tecnologia</b>	<b>NIROBOX™:</b> Ultrafiltração, Osmose Reversa de Água do Mar, Recuperação de Energia, Pós-tratamento com Remineralização
<b>Capacidade</b>	10.000 m <sup>3</sup> /d (2,6 MGD)
<b>Visão Geral do Projeto</b>	<p>Uma planta de dessalinização de alto rendimento foi necessária com urgência para resolver uma escassez aguda de água potável na costa sudeste da África.</p> <p>Apenas 10 unidades NIROBOX, de alto fluxo de 1.000 em cada unidade - planta compacta com baixo impacto ambiental</p> <p>Projeto com processo de patente pendente - redução de uso de energia e químicos, taxa de recuperação de até 50%</p> <p>Custos menores de O&amp;M - pré-projeto com alimentação centralizada, pós-tratamento e monitoramento remoto</p> <p>Uma planta de 10.000 m<sup>3</sup>/d foi encomendada e entregue em apenas 6 meses</p>
<b>Comissionamento</b>	2016



NIROBOX™

fluence™



# Dessalinização de Água do Mar Para Processo Industrial

## Salina Cruz, México

<b>Cliente</b>	Química Apollo for PEMEX Salina Cruz Refinery
<b>Tecnologia</b>	<b>B2 x NIROBOX™ SW-XL (cada unidade: até 1.000 m<sup>3</sup>/d):</b> Ultrafiltração, Osmose Reversa de Água do Mar, Recuperação de Energia
<b>Capacidade</b>	2.000 m <sup>3</sup> /d (0,5 MGD)
<b>Visão Geral do Projeto</b>	Água necessária para o processo na refinaria PEMEX Salina Cruz no sudoeste do México. Anteriormente, a água era bombeada de um rio próximo, mas devido às condições atuais de seca, a refinaria enfrenta uma escassez de água que prejudica o funcionamento da refinaria
<b>Comissionamento</b>	A PEMEX escolheu a solução de água do mar NIROBOX devido ao seu curto prazo de entrega, curto tempo para produção de água e a capacidade de mover as unidades para outros locais da PEMEX conforme necessário. <ul style="list-style-type: none"><li>• Fonte de água: água do mar é fornecida a partir de um poço de praia existente, depois misturada com água do rio, resultando em uma DST de 20.000 ppm</li><li>• PEMEX alugará as unidades da Química Apollo</li></ul>
<b>Cliente</b>	Programado para 2017



NIROBOX™

fluence™

# Dessalinização de Água Salobra Produzida Para Reúso, Colômbia

<b>Cliente</b>	Pacific Rubiales Energy Corp.
<b>Tecnologia</b>	Projeto, construção, O&M de estações de tratamento de efluentes totalmente automatizadas. Pré-tratamento: filtração, filtros micronicos automáticos, BWRO
<b>Capacidade</b>	80.000 m <sup>3</sup> /d (21,1 MGPD)
<b>Visão Geral do Projeto</b>	<p>Tratamento da água produzida, um subproduto da extração de petróleo - substituindo um processo de eliminação existente por injeção de poço profundo com tratamento de osmose reversa de água salobra totalmente automatizada (BWRO), tratando efetivamente a água salobra que permanece do processo de perfuração para maximizar a reutilização de água enquanto elimina a disposição de salmoura</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estação de tratamento para 500 mil barris/d, executada em 18 meses</li><li>• Solução de menor custo para tratamento de efluentes</li><li>• No tratamento de efluente do óleo terrestre a água de alimentação salobra contém óleos residuais, hidrocarbonetos, sólidos e outros contaminantes difíceis de tratar</li></ul>





# Tratamento de Efluente e Reúso

## Coca-Cola FEMSA, Planta Alcorta, Argentina

<b>Desafio</b>	A unidade precisava aumentar a capacidade de tratamento de efluentes com pouco espaço disponível
<b>Solução</b>	Foi oferecido um MBR com a possibilidade de reutilização de água de serviço no futuro para reduzir o índice de consumo
<b>Tecnologia</b>	MBR externa (proteção por biofilme) e osmose reversa para o estágio de reúso
<b>Capacidade</b>	960 m <sup>3</sup> /d (254.000 GPD)
<b>Serviço</b>	Em 6 meses a planta ficou operacional



# Dessalinização

## Departamento de Desenvolvimento de Água, Chipre

<b>Desafio</b>	A cidade sofreu uma escassez de água muito grave
<b>Solução</b>	Dessalinização de água do mar
<b>Tecnologia</b>	Ultrafiltração e osmose reversa
<b>Capacidade</b>	22.000 m <sup>3</sup> /dia (5,8 MGD)
<b>Serviço</b>	O cliente recebeu uma solução completa de dessalinização com entrega em 8 meses a partir da compra



# Tratamento de Água

## Mina de Cobre Collahuasi, Chile

<b>Desafio</b>	O cliente estava procurando um sistema de tratamento que permitisse a reutilização de efluente
<b>Solução</b>	Tratamento de água
<b>Tecnologia</b>	Instalação de sistema de tratamento de água de multi-estágios com descarga de líquido zero
<b>Capacidade</b>	5.184 m <sup>3</sup> /d (1,4 MGD)
<b>Serviço</b>	O cliente recebeu uma solução completa de tratamento de água em 11 meses a partir do pedido





# Dessalinização (SWRO) Para Produção de Água Potável Conchal, Costa Rica

<b>Cliente</b>	Reserva Conchal Hotel & Resort
<b>Tecnologia</b>	<b>NIROBOX™:</b> 3 unidades de 500 m <sup>3</sup> /d - Ultrafiltração, Osmose Reversa para Água do Mar, Recuperação de Energia, Pós-tratamento com Remineralização
<b>Capacidade</b>	1.500 m <sup>3</sup> /d (400.000 GPD)
<b>Visão Geral do Projeto</b>	<p>Reserva Conchal está localizado em Guanacaste, uma província que sofreu secas desde 2014. A falta de água representou uma séria ameaça para o resort e eles buscaram a Fluence para uma solução imediata para água potável que não prejudicaria o meio ambiente ou pesaria na rede de água.</p> <p>Solução ambiental: alta recuperação, menor uso de produtos químicos, menor consumo de energia (40%)</p> <p>Apenas 8 meses entre o pedido de compra e o comissionamento</p> <p>Expansão gradual: permitindo a expansão escalonada para suportar aumento de capacidade</p> <p>Sistema totalmente automatizado para operação e manutenção fácil e econômica</p>
<b>Comissionamento</b>	2016



NIROBOX™

fluence™

# Dessalinização (SWRO) Para Produção de Água Potável

## Caleta Olivia, Argentina

Cliente	Caleta Olivia
Tecnologia	500 m <sup>3</sup> /h - Ultrafiltração, Osmose Reversa para água do mar, Recuperação de energia, Pós-tratamento com remineralização
Capacidade	500 m <sup>3</sup> /h
Visão geral do Projeto	A cidade de Caleta Olivia com mais de 80.000 habitantes apresenta uma escassez de água muito grande. O governo decidiu instalar uma planta de dessalinização de água de mar para evitar interrupção no suprimento. Em fevereiro de 2014 a cidade ficou sem água por 20 dias. Sistema totalmente automatizado para operação e manutenção fácil e econômica
Comissionamento	2015



**fluence**



Visite nosso novo site: [www.fluencecorp.com](http://www.fluencecorp.com)

[Carlos Lucchini M.Sc.](mailto:clucchini@fluencecorp.com)

[clucchini@fluencecorp.com](mailto:clucchini@fluencecorp.com)

Cel: +55 11 9 9475-7467

A vertical graphic element consisting of four teal-colored shapes: a top circle, a middle teardrop shape, a smaller circle, and a bottom teardrop shape, all aligned vertically.

fluence™