

# X-FLOW PORTFÓLIO/CASES

AGOSTO 2016

EMERSON RODRIGUES *“FORMIGA”*

GERENTE DE VENDAS - BRASIL

OFFICE : +011 3378-5408

MOBILE: +011 99406-8074

[EMERSON.RODRIGUES@PENTAIR.COM](mailto:EMERSON.RODRIGUES@PENTAIR.COM)



Água, alimentos e energia estão todos interligados.

A água é fundamental para produzir alimentos e energia.

Encontrar soluções para esses desafios interligamos é o nosso maior desafio.

## Alguns casos:

---



A Pentair contribuiu para uma planta de dessalinização com membranas X- FLOW para uma das maiores usinas de osmose reversa de água salgada do mundo , que produz água potável para mais de 450.000 residentes na Cidade do Kuwait.



A Pentair possui tecnologia de separação por membranas para sistemas Anaeróbicos “Membrane Bio- Reaction” que purificam o efluente de forma mais eficiente em indústrias de alimentos e bebidas produzido uma água de reúso de altíssima qualidade permitindo a produção de gás metano para produção de energia.



# NOSSAS CAPACIDADES E RECURSOS GLOBAIS

30.000

FUNCIONÁRIOS

Todos

OS  
CONTINENTES

US\$ 6

FATURAMENTO  
ANUAL  
bilhões

+ de 100

INSTALAÇÕES  
DE PRODUÇÃO

+ de

1000

PRODUTOS

+ de 90

CENTROS DE  
SERVIÇO

# SOBRE A PENTAIR: 4 GBU'S – 18 PLATAFORMAS



2015 Vendas \$2.4B

## VALVES & CONTROLS

- Válvulas
- Acessórios
- Automação
- Controles
- Atuadores

**Nota:** Somente como distribuidores e representantes autorizados



2015 Vendas \$1.4B

## WATER QUALITY SYSTEMS

- Sistemas aquáticos
- Filtração & Separação
- Fluid Process
- Gestão



2015 Vendas \$1.6B

## FLOW & FILTRATION SOLUTIONS

- Bombas
- Válvulas
- Membranas\*
- Vasos de pressão\*
- Elementos filtrantes\*
- Hygienic Process

## ADVANCED FILTRATION



2015 Vendas \$1.6B

## TECHNICAL SOLUTIONS

- Gabinetes
- Produtos para proteções equipamentos eletrônicos
- Proteção térmica
- Rastreamento de calor
- Gerenciamento de calor



# PENTAIR ENTRE AS MAIORES

## MARKET DATA

### THE LIST

## The top 50 water businesses

The largest water businesses ranked by estimated revenue in 2015. Figures are rounded to the nearest \$100 million. Readers are invited to correct any errors and omissions.

1	<b>Veolia:</b> Global water operator and systems integrator	<b>\$12.5bn</b>	17	<b>Ebara:</b> Japanese pump manufacturer	<b>\$1.8bn</b>	33	<b>ACEA:</b> Italian multi-utility part owned by the City of Rome	<b>\$1.0bn</b>
2	<b>Suez:</b> Global water operator and systems integrator	<b>\$8.0bn</b>	18	<b>Anglian Water:</b> UK regulated utility	<b>\$1.8bn</b>	34	<b>Metawater:</b> Japanese systems integrator and membrane specialist	<b>\$900m</b>
3	<b>Ecolab:</b> Water treatment chemicals and related services	<b>\$7.1bn</b>	19	<b>Welsh Water:</b> UK regulated utility	<b>\$1.7bn</b>	35	<b>ABB:</b> Meters, automation & control systems	<b>\$900m</b>
4	<b>Pentair:</b> Pumps, valves, UF membranes, and pool equipment	<b>\$5.0bn</b>	20	<b>Remondis:</b> German water and wastewater operator	<b>\$1.7bn</b>	36	<b>Culligan:</b> Water softeners & packaged systems	<b>\$800m</b>
5	<b>Xylem:</b> Pumps, analytics, & wastewater technology supplier	<b>\$3.7bn</b>	21	<b>Tetra Tech:</b> US engineer	<b>\$1.7bn</b>	37	<b>Schneider Electric:</b> Automation and control systems	<b>\$800m</b>
6	<b>Grundfos:</b> Danish pump supplier with strength in residential	<b>\$3.7bn</b>	22	<b>BEWG:</b> Chinese water and wastewater project developer	<b>\$1.6bn</b>	38	<b>Rexnord:</b> Zurn and VAG valve brands	<b>\$800m</b>
						39	<b>Beijing Origin Water:</b> MBR systems supplier and project developer	<b>\$800m</b>
						40	<b>Aqua America:</b> US investor-owned utility & non-reg. services	<b>\$800m</b>

# PLATAFORMA ADVANCED FILTRATION



# ADVANCED FILTRATION & SEPARATION

**Pentair Oil & Gas Separation**  
Fornecemos tecnologia avançada para a separação de sólidos, líquidos e gases.

Manufacturing in Houston, TX, USA

## Pentair Advanced Filtration

Filtração por membrana é o nosso negócio com duas marcas de produtos reconhecidos mundialmente : X-Flow & Codeline

Manufacturing in Enschede, NL and Goa, IN

-  **Fabricação**
-  **Vendas & Serviços**
- 

# ADVANCED FILTRATION: MARCAS

Membrana é o nosso negócio. Nós ajudamos os fabricantes de equipamentos, engenharias e empreiteiros para superar as expectativas com membranas que fazem a diferença, mesmo nas piores e condições.

## Nossos produtos:



### X-FLOW

Capilar & membranas tubulares:  
MF, UF, NF  
Desde 1984  
Fabricação em Enschede, NL  
**>200.000 membranas em operação**



### CODELINE/AQUALINE

Vaso de pressão para:  
UF, NF & RO  
Desde 1976  
Fabricação em Goa, IN  
**>600.000 vasos em operação**

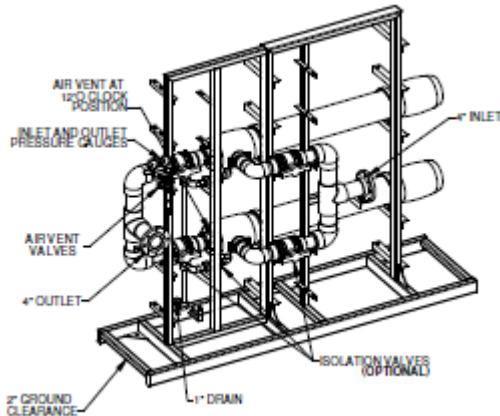




# TECNOLOGIA DE MICROFILTRAÇÃO AQUALINE



- Vazão de até 35 m<sup>3</sup>/h por cartucho.
- Vaso fabricado com os padrões Codeline.
- Cada vaso abriga um único cartucho de 60”.
- Cartuchos com grau de filtração nominal e absoluto de 0,6 micron até 100 micra.
- Filtração de fora para dentro.

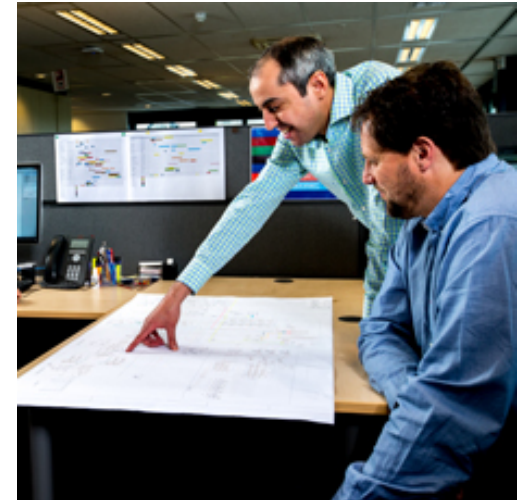


# X-FLOW MEMBRANAS<sup>+</sup>

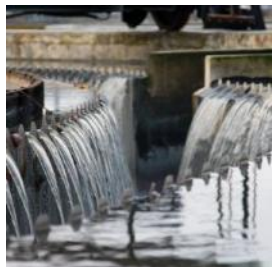
Nossos engenheiros contribuem para o das suas instalações. As nossas experiências fazem a diferença em termos de qualidade, segurança, eficiência e confiabilidade.

## Benefícios:

- Diminuição de riscos;
- Otimização de custos durante o projeto;
- Menor custo energético;
- Menor consumo de químicos;
- Estoque local (prazos menores);
- Suporte no comissionamento/start up/pós-operação;



# ESCOPO AMPLO DE APLICAÇÕES



## MUNICIPAL REÚSO

- Polimento de efluentes
- Tratamento de chorume



## INDUSTRIAL REÚSO

- Mina tratamento de drenagem
- Aeróbico Biológico WWT
- Anaeróbico Biological WWT
- Biogás recuperação
- Remoção Cor/Orgânicos Polimento de efluentes



## PRODUÇÃO DE ÁGUA ESPECÍFICA S

- Remoção Cor/Orgânicos
- Produção de água de injeção
- Água de caldeira Production
- Remoção de sólidos
- Pré-tratamento (SW)RO/Desal
- Água ultrapura



## PRODUÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL

- Algea Bloom Guarding (algas)
- Remoção de Cor/Orgânico Removal
- Fornecimento de água de emergência
- Controle de infecção
- Remoção de sólidos suspensos Pré-tratamento (SW)RO/Desal



## PRODUÇÃO DE ÁGUA DE IRRIGAÇÃO

- Pré-tratamento (SW)RO/Desal
- Algas



## ALIMENTOS E BEBIDAS TRATAMENTO O

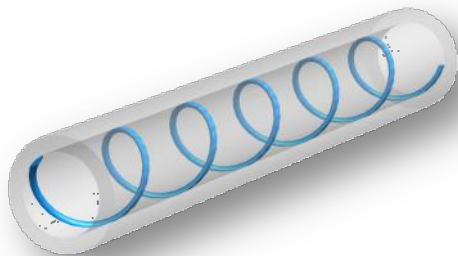
- Filtração de vinhos
- Filtração de sucos

## PRODUTOS DIVERSIFICADOS



# NOVAS TECNOLOGIAS X-FLOW

## Helix



A **TECNOLOGIA HELIX**, UMA CAMADA HELICOIDAL NA PAREDE DA MEMBRANA ATUA COMO POTENCIADOR DE TURBULÊNCIA. COM ESSA TECNOLOGIA ALCANÇAMOS AS SEGUINTE VANTAGENS;

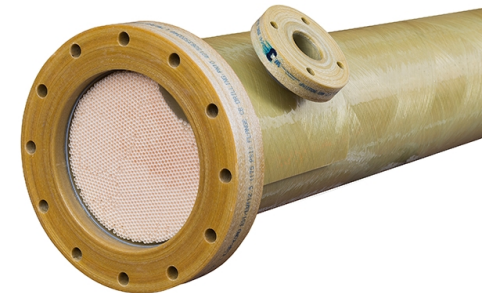
- REDUÇÃO DE CUSTO ENERGÉTICO
- REDUÇÃO DE POTENCIA INSTALADA BOMBA CROSS FLOW. (+/-50%)

## X-Line



**X -LINE** É A REVOLUÇÃO NA CONSTRUÇÃO DE SKID DE PARA MEMBRANAS CAPILARES. A PRÉ-ENGENHARIA X-LINE ELIMINA ENGENHARIA E GERENCIAMENTO DE PROJETOS, ENQUANTO É DESIGN INTELIGENTE E PATENTEADAS OPTIFLOW © CABEÇOTES OTIMIZAM A PRODUÇÃO. ECONOMIA DE ATÉ 30% NAS INSTALAÇÕES.

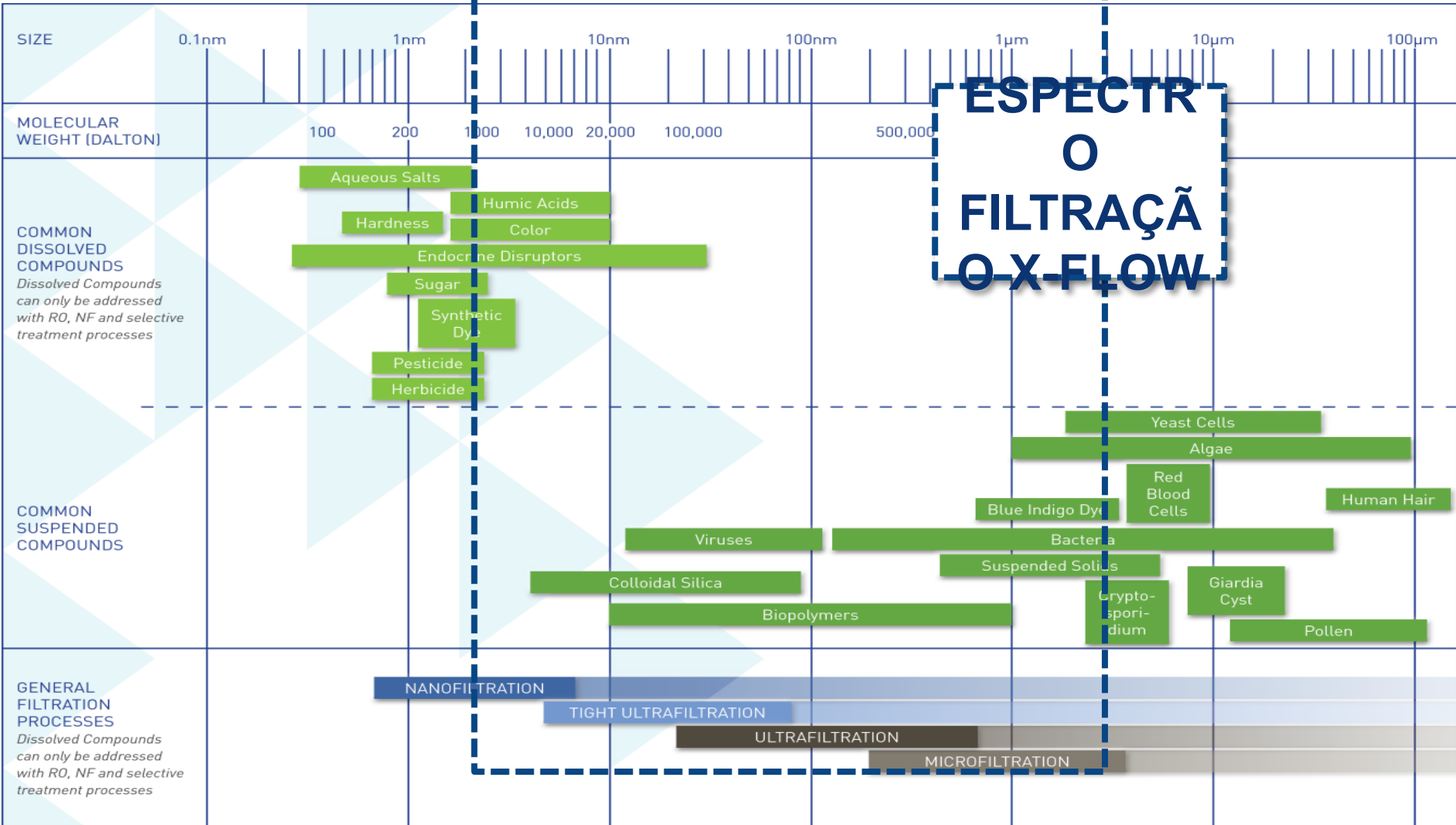
## Compact 75G



O **MÓDULO HELIX 75G** É O NOVO MÓDULO DE TRABALHO DA FAMÍLIA **COMPACT**. FABRICADO EM FIBRA DE VIDRO REFORÇADA 12" PARA DESAFIOS EXTREMOS, COMO TRATAMENTO DE ÁGUA. ATRAVÉS DE SEU DESIGN ÚNICO A 75G TENDE A LIMITAR CUSTOS DE CONSTRUÇÃO E MAXIMIZAR A SUA PRODUÇÃO ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DA **TECNOLOGIA HELIX SUAS VANTAGENS, ALTA TEMPERATURA; MONTAGEM EM CONTAINERS.**



# ESPECTRO



**ESPECTRO  
O  
FILTRAÇÃO  
O X-FLOW**

**LINHA DO TEMPO X-FL**

2015

1984



# TECNOLOGIA DE MEMBRANA X-FLOW

---

## PORTFÓLIO DE MEMBRANAS

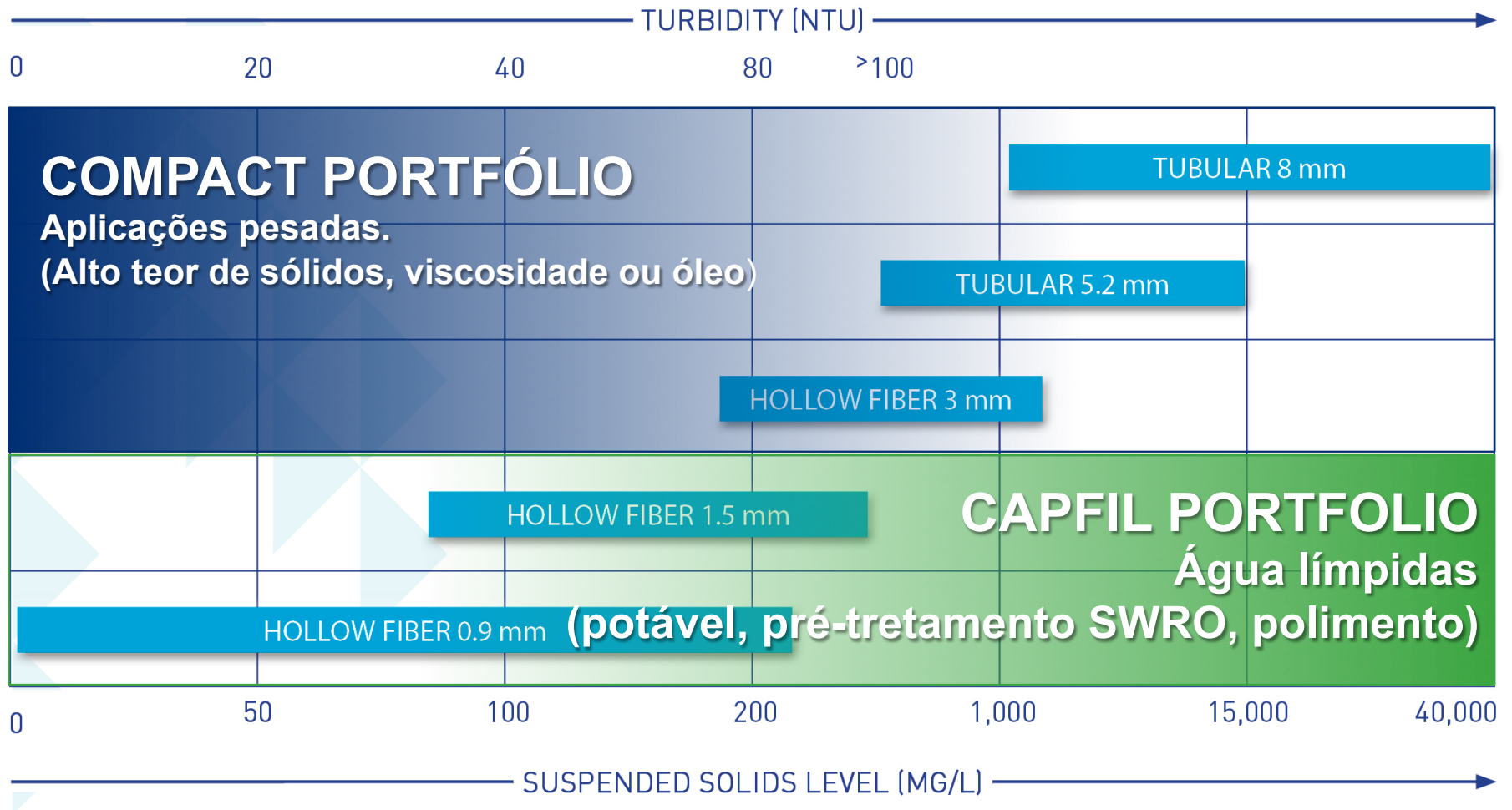
- Membranas e elementos de microfiltração;
- Membranas de ultrafiltração;
- Tight (menor poro) ultrafiltração;
- Nanofiltração aberta.

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Alta qualidade de permeado;
- Preços mais competitivos e menor Capex/Opex;
- Economias substanciais nos custos , espaço e energia;
- Adequado para construir sistemas escaláveis(modulares);
- Fácil de integrar com outros processos;
- Alta performance & Integridade absoluta.



# ULTRAFILTRAÇÃO MEMBRANAS X-FLOW



## Membranas tubulares e capilar



# CASES





# AQUALINE – MICROFILTRAÇÃO - EFLUENTE

---



**Projeto: AQUAPOLO**

Vazão: 500 m<sup>3</sup>/h

Grau de filtração: 5,0 µM

Aplicação: Proteção de OR  
operacionais em até 70%

Ano de instalação: 2013

Integrador: Veolia

**Observação: Redução de  
custos operacionais em  
70%**

---

## AQUALINE (MICROFILTRAÇÃO)



# AQUALINE – MICROFILTRAÇÃO - EFLUENTE



## **Projeto: AMBEV**

Vazão: 150 m<sup>3</sup>/h

3 etapas de filtração(20/5/1)

Grau de filtração: 1,0 µM

Aplicação: Proteção de OR

Ano de instalação: 2015

Integrador: BRWS

**Observação: Menor Capex**

## **AQUALINE (MICROFILTRAÇÃO)**



# AQUALINE – MICROFILTRAÇÃO - POÇO



**Projeto: CASA DI CONTI**

Vazão: 100 m<sup>3</sup>/h

2 etapas de filtração(5/1)

Grau de filtração: 1,0 µM

Aplicação: Fabricação de  
bebidas

Ano de instalação: 2012

Integrador: Pentair

**Observação: 1,8 anos sem  
troca**

## AQUALINE(MICROFILTRAÇÃO)



# X-FLOW (XIGA - MEMBRANAS NA HORIZONTAL)

---



**Projeto: COCA-COLA**  
Vazão: 200 m<sup>3</sup>/h  
Fonte: Poço  
Grau de filtração: 20 nm  
Aplicação: Bebidas  
Ano de instalação: 2010  
Integrador: Unitek  
**Observação: Nunca trocou membranas**



# X-FLOW (XIGA - MEMBRANAS NA HORIZONTAL)



**Projeto: BRASIL KIRIN**

Vazão: 300 m<sup>3</sup>/h

Fonte: Poço

Grau de filtração: 20 nm

Aplicação: Bebidas

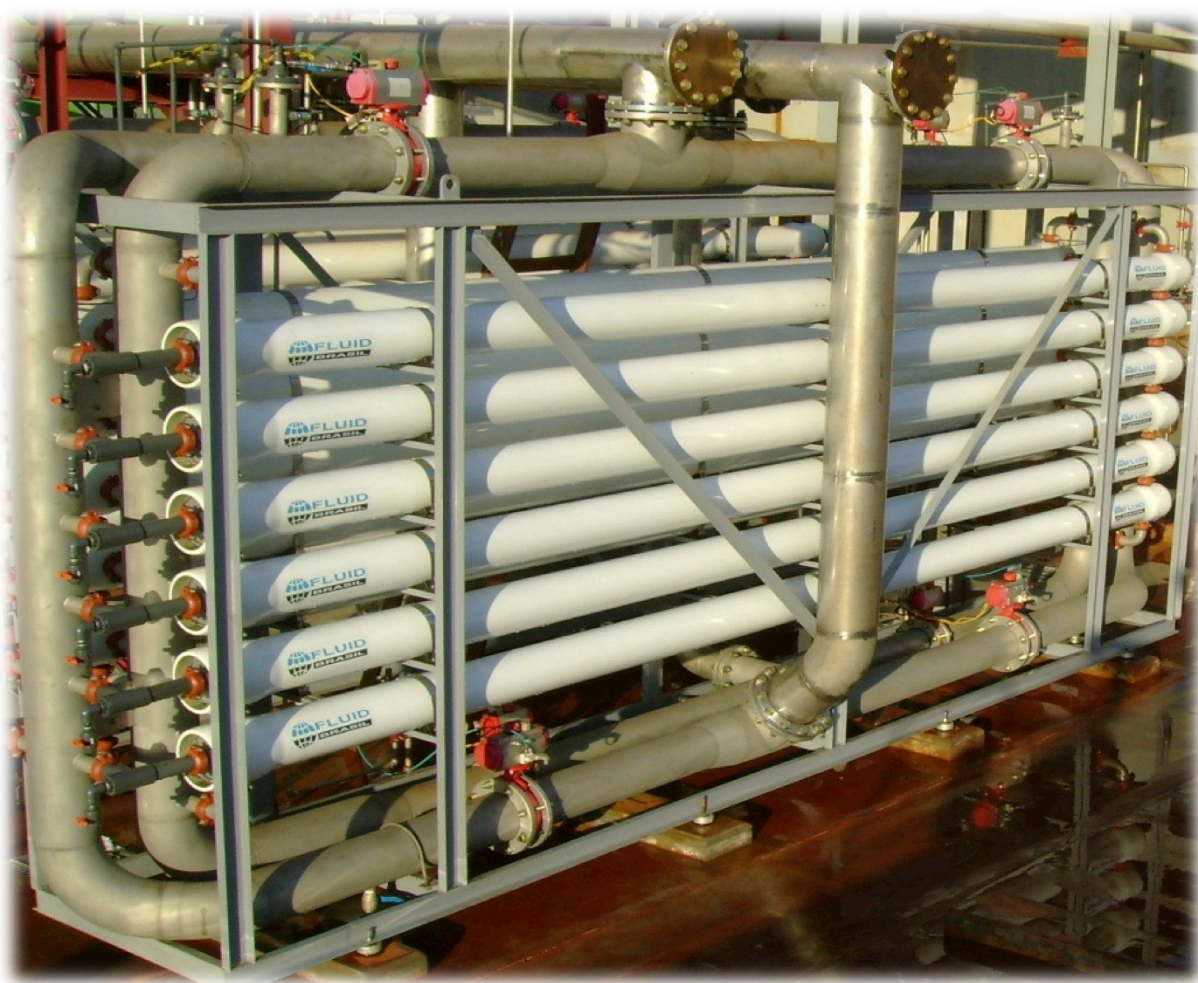
Ano de instalação: 2010

Integrador: Fluid Brasil

**Observação: Vai trocar este ano**



# X-FLOW (XIGA - MEMBRANAS NA HORIZONTAL)



**Projeto: USINA  
INTERLAGOS**

Vazão: 200 m<sup>3</sup>/h

Fonte: Poço

Grau de filtração: 20 nm

Ano de instalação: 2009

Integrador: Fluid Brasil



# X-FLOW (AQUAFLEX - MEMBRANAS NA VERTICAL)



**Projeto: SHOPPING  
SULACAP**

Vazão: 8,0 m<sup>3</sup>/h

Fonte: ETE

Grau de filtração: 20 nm

Ano de instalação: 2015

Integrador: Alfamec

**Observação: Cliente  
satisfeito**



# SHOPPING - ÁGUA DE REÚSO DE ALTA QUALIDADE

---



---

## SHOPPING SULACAP



# X-FLOW (AQUAFLEX - MEMBRANAS NA VERTICAL)



**Projeto: J&J**

Vazão: 160 m<sup>3</sup>/h

Fonte: Poço

Grau de filtração: 20 nm

Aplicação: Potável/Fábrica

Ano de instalação: 2011

Integrador: Unitek/Nalco

**Observação: Planta muito linda**

## ULTRAFILTRAÇÃO (CAPFIL)



# X-FLOW (AQUAFLEX - MEMBRANAS NA VERTICAL)



**Projeto: BUSSINESS PARK**

Vazão: 10 m<sup>3</sup>/h

Fonte: Mina

Grau de filtração: 20 nm

Ano de instalação: 2014

Integrador: H2Life

**Observação: Membranas de 4"**

## ULTRAFILTRAÇÃO (CAPFIL)



# X-FLOW (CROSSFLOW) - EFLUENTE FABRICA TODA



**Projeto: BAUDUCCO**

Vazão: 10 m<sup>3</sup>/h

Fonte: Efluente

Grau de filtração: 30 nm

Ano de instalação: 2011

Integrador: White Martins

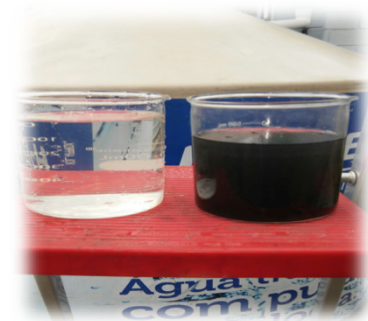
**Observação: 3.500  
funcionários utilizando  
banheiros todos os dias  
com água de reúso**



# X-FLOW (CROSSFLOW) - CHORUME



**Projeto: ESTRE**  
Vazão: 20 m<sup>3</sup>/h  
Fonte: Chorume  
Grau de filtração: 30 nm  
Ano de instalação: 2016  
Integrador: Biotecs  
**Observação: 0,16 NTU...dá  
um trabalho...mas funciona  
bem**



# X-FLOW (CROSSFLOW) - CABINE DE PINTURA

---



**Projeto: FIAT**  
Vazão: 500 m<sup>3</sup>/h  
Fonte: Efluente  
Grau de filtração: 30 nm  
Ano de instalação: 2014  
(Ampliação)  
Integrador: AKVO  
**Observação: Protegendo OR**



# X-FLOW (AIR LIFT) - EFLUENTE

---



**Projeto: COCA-COLA**  
Vazão: 20 m<sup>3</sup>/h  
Fonte: Efluente  
Grau de filtração: 30 nm  
Ano de instalação: 2014  
Integrador: RWL  
**Observação: Referência de planta**



# PARA FECHAR (CASO DE REÚSO DIRETO - AFRICA)

Typical permeate quality produced by the ultrafiltration membrane plant:

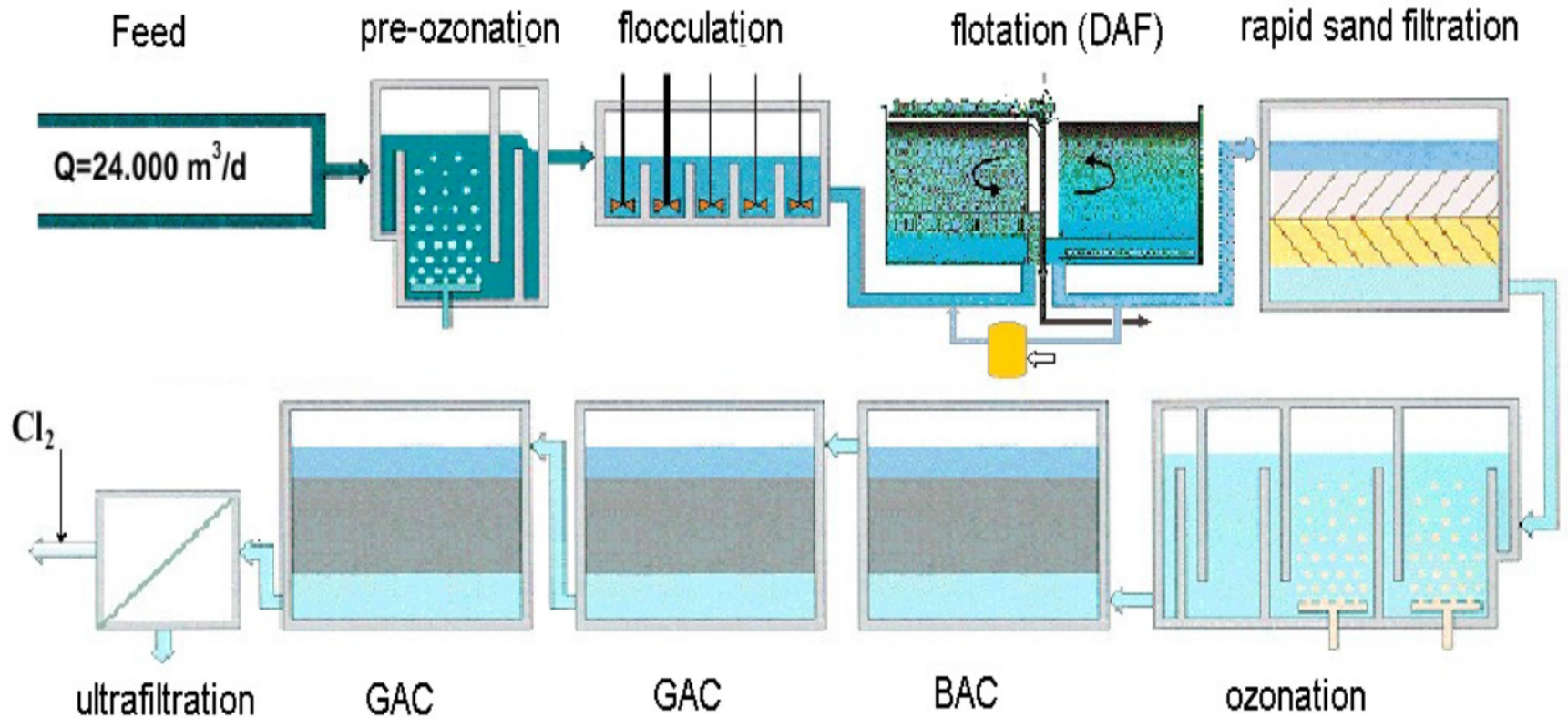
Turbidity:	0.08	NTU
Total Coliforms:	0	100 ml <sup>-1</sup>
<i>E Coli</i> :	0	100 ml <sup>-1</sup>
Feecal coli:	0	100 ml <sup>-1</sup>
Heterotrophic Plate Count:	1	1 ml <sup>-1</sup>
Feecal Streptococci:	0	100 ml <sup>-1</sup>
Coliphage:	0	100 ml <sup>-1</sup>
Enteric viruses:	0	10 l <sup>-1</sup>
Giardia:	ND	100 l <sup>-1</sup>
Cryptosporidium:	ND	100 l <sup>-1</sup>

ND: Not detected



Desde 2008 operando e garantindo água para a população

# DIAGRAMA DE MASSA



(DAF: dissolved air flotation, BAC: biological activated carbon-filter, GAC: granular activated carbon-filter)

## DESDE 2008 EM OPERAÇÃO



# DIAGRAMA DE MASSA

---

## SYSTEM DESIGN

The NGWRP comprises the following treatment processes:

- (1) Raw Water blending and Powder Activated Carbon addition
- (2) Pre-Ozonation and Coagulation
- (3) Flocculation
- (4) Dissolved Air Flotation
- (5) Rapid Gravity Dual Media Filtration
- (6) Ozonation
- (7) Biological Activated Carbon filtration
- (8) Granular Activated Carbon adsorption
- (9) Membrane Ultrafiltration

The membrane plant layout comprises 5 membrane racks and provision has been made for future extensions. To protect the membranes each rack has been fitted with a 100 µm screen on the feed side to remove large particles.

# OBRIGADO

Contato Brasil:  
**Emerson Rodrigues “Formiga”**  
Gerente de Vendas  
Office: 11 3378-5408  
Mobile: +11 99406-8074  
E-mail: [emerson.rodriques@Pentair.com](mailto:emerson.rodriques@Pentair.com)