



## Utilização de Ultra-Filtração para Águas Residuais

### Ultra-filtração permite obter água pura

- Redução de ocupação de espaço
- Garantia de produção contínua
- Garantia de cumprimento Valores Descarga
- Retorno de Investimento inferior a 1 ano

#### Desafio

O nosso cliente evidenciou a necessidade de redução dos custos operacionais da estação de tratamento de águas residuais com o objetivo de reutilizar a água final, reduzindo os seus custos de operação industrial.

Os tratamentos terciários convencionais, não permitem garantir uma qualidade de água constante, e em quantidade.

Por outro lado, o cliente apresentou três pontos de atenção, derivados da utilização do sistema de terciário implementado na sua ETAR:

- ✓ Qualidade não constante com o tempo
- ✓ Oscilações de acordo com a qualidade inicial
- ✓ Custos de descarga elevados
- ✓ Impossibilidade de reutilização

O caudal pretendido é de 20 m<sup>3</sup>/h, num total diário estimado de 500 m<sup>3</sup>.

O custo atual de descarga é de 0,95€/m<sup>3</sup>.

Esta situação promove a procura de soluções inovadoras para redução de custos.

Anualmente o cliente paga cerca de 150.000€ em descarga de efluentes.

A sua reutilização permitirá reduzir o consumo, captando menos água dos furos e reduzir os custos da unidade fabril, potencialmente com descarga zero.

#### Solução Adoptada

A AquaExpert efectuou um ensaio com uma unidade piloto constituída por membranas de ultra-filtração do tipo capilar. Esta é uma unidade de testas que o grupo a que pertence a AquaExpert W&PS dispõe para testes em clientes.

**AquaExpert W&PS Lda**  
Rua do Zinco, Lote 104  
2950-007 Palmela, Portugal  
Tel: +351 212 360 629  
Fax: +351 212 385 363  
[geral@aquexpert.pt](mailto:geral@aquexpert.pt)  
[www.aquexpert.pt](http://www.aquexpert.pt)

**AquaExpert CV Lda**  
Rua 5 de Julho  
Achada de São Filipe  
Santiago, Praia, Cabo Verde  
Tel: +238 356 12 50  
[info@aquexpertcv.com](mailto:info@aquexpertcv.com)  
[www.aquexpertcv.com](http://www.aquexpertcv.com)

**AquaExpert AO Lda**  
Cond Horizonte Sul  
Talatona  
Luanda, Angola  
[info@aquexpert-ao.com](mailto:info@aquexpert-ao.com)  
[www.aquexpert-ao.com](http://www.aquexpert-ao.com)

Durante o ensaio o cliente recolheu amostras de água na saída da sua ETAR, final do tratamento secundário, e na saída da unidade de Ultra-Filtração, que enviou para análise em laboratório acredita.

O efluente foi recolhido no tanque de descarga do secundário para ser tratado pela unidade de ultra-filtração.

#### Resultados Obtidos:

PARAMETRO	UN	ENTRADA UF	SAIDA UF	VLE
CQO	mg/l	2100	5	150
CBO <sub>5</sub>	mg/l	350	1	40
SOLIDOS SUSPENSOS TOTAIS	mg/l	1500	5	60
AZOTO TOTAL	mg/l	130	6	15
FOSFORO TOTAL	mg/l	25	2	10

O processo de Ultra-filtração permitiu comprovar que os parâmetros de um efluente podem ser praticamente reduzidos a zero, permitindo reutilizar esta água em diferentes processos industriais.

De notar que as membranas de Ultra-Filtração removem 99% dos vírus e bactérias presentes na água.

A AquaExpert implementou igualmente um equipamento de ultra-filtração, permitindo que parte da água tratada seja admitida aos condensadores evaporativos, parte para alimentar uma osmose inversa que produz água para uma caldeira de vapor e o restante é utilizado para dar de beber ao gado e limpezas industriais.

#### Benefício

Várias análises sucessivas ao longo de 6 meses, permitiram comprovar que a qualidade se mantinha na água produzida. Não foi detetado qualquer incidente pela utilização dada a esta água reciclada.

O cliente poupou nos primeiros 12 meses cerca de utilização do equipamento 250.000,00€.

O retorno do investimento, ROI, foi conseguido ao 4 mês de produção.

**AquaExpert W&PS, um Grupo de Empresas sempre a inovar ambientalmente.**

