

digitrol



Reinvente o futuro.

Nossas instalações

digitrol
Reinvente o futuro.



Nossos lançamentos



Medidor ultrassônico
de volume de água



Analizador de flúor



Medidor de manta
de lodo

Venha ao nosso estande

Será uma satisfação tê-lo em nosso estande que estará na rua D05.



digitrol



Reinvente o futuro.

**Medição de Flúor em Estações de Tratamento de Água (ETA)
FENASAN**

Eng. Sérgio Rudiger

13/09/22



JUMO - Sensores e Automação Industrial

A JUMO é um fornecedor líder global de componentes e sistemas para soluções individuais de sensores e automação.

A empresa foi fundada em 1948, e tem sua sede principal na cidade de Fulda na Alemanha.



2.428 Colaboradores
(~900 em diversos países)
60 Países
25 Subsidiárias

A Digitrol é representante exclusiva dos produtos JUMO no Brasil.



 **Digitrol**

Linha JUMO Analítica



Aplicações típicas para flúor



Aplicações típicas para flúor

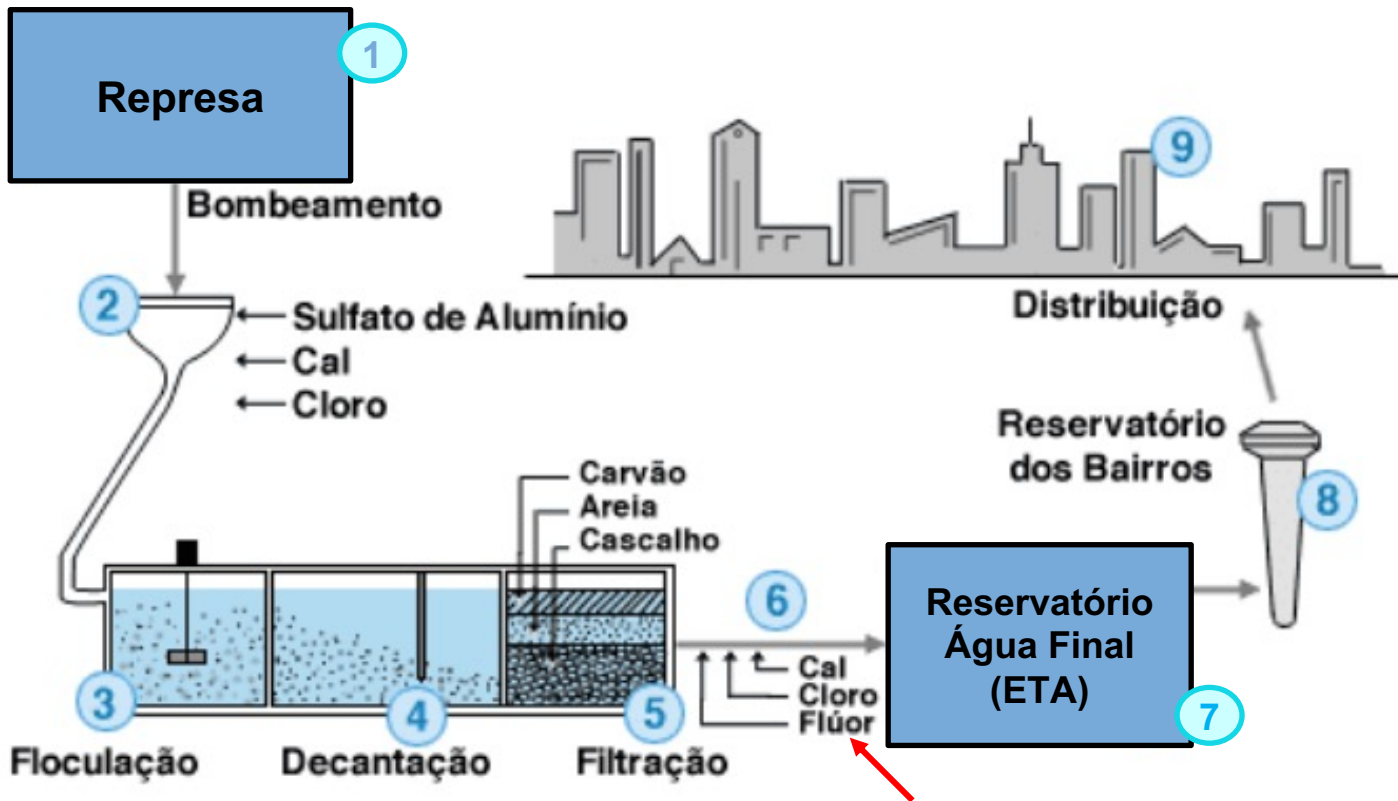
Substâncias contendo flúor são utilizados em vários segmentos na indústria:

- Produção/enriquecimento de urânio
- Indústria do aço
- Fabricação de plásticos resistentes ao calor como o teflon
- Fabricação de borrachas de silicone
- Formulação de vários tipos de vedantes e diafragmas, especialmente para as indústrias petrolífera, aeronáutica e espacial.....etc



Aplicações típicas para flúor

E também claro na **fluoretação da água**, dentro do estágio final em estações de tratamento (ETA).



Por que utilizar flúor na água ?

Historicamente sabe-se que a Organização Mundial de Saúde (OMS) desenvolveu um programa para a promoção da fluoretação de água de abastecimento de comunidades, apresentado na 25ª Assembleia Mundial de Saúde, em 1975, que enfatizou a importância de se utilizar o flúor nas concentrações adequadas na água de abastecimento.

O programa obteve aprovação por unanimidade dos 148 países-membros, incluindo os países que adotam outros métodos sistêmicos como Suécia, Holanda, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Itália, Suíça, dentre outros. (Viegas et al., 1987).



Quem adota a fluoretação das águas

Exemplo de países que adotam fluoretação da água: Estados Unidos, Reino Unido, Irlanda, Canadá, Austrália e Brasil (segunda nação com maior cobertura de flúor na água, depois dos Estados Unidos).

Pararam de adicionar flúor em suas águas: Áustria, Finlândia, Bélgica, Noruega, França, entre outros.

Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), a fluoretação é uma forma eficaz de prevenir a cárie dentária principalmente em comunidades pobres:

“Em alguns países desenvolvidos, os benefícios econômicos e de saúde da fluoretação podem ser pequenos, mas é particularmente importante em áreas desfavorecidas, onde a fluoretação da água pode ser um fator chave na redução das desigualdades na saúde dentária.”



Regulamentação no Brasil

A adição de flúor pelas empresas de saneamento é regulada pela Portaria 2.914 do Ministério da Saúde. No documento, o valor máximo permitido é de 1,5 mg/l (o mesmo da OMS).

Para o Estado de São Paulo temos a resolução estadual SS-250, que estabelece um valor de flúor variável, em função da temperatura ambiente que pode estar entre 0,6 a 0,8 mg/l.



Métodos para medição de flúor

Entre os métodos possíveis para medição de flúor em processos industriais, e em tratamento de água em particular, podemos destacar o potenciométrico.

Essa metodologia para medir fluoreto produz resultados que são muito exatos e precisos.

O método potenciométrico envolve a medição direta da amostra usando um eletrodo de íon seletivo (ISE) em conjunto com um analisador (transmissor/controlador).



Termômetro

Sensor de referência

Sensor Íon seletivo para flúor



JUMO AQUIS 500 Flúor

Medição e automação em tempo real

É especialmente importante destacar que o processo de dosagem de flúor segue rígidos padrões de controle final, buscando manter os valores entre 0,6 a 0,8 ppm (referência São Paulo - Brasil). Para tanto se faz necessário que a medição seja feita em tempo real (on-line), e caso seja observada alguma anormalidade na medição final se faça a devida correção na bomba de dosagem, ou seja verificado, de imediato, o que pode estar causando o problema, e neste caso alarmes pré-ajustados no controlador podem tornar automática a ação de verificação do problema.

A verificação dos valores em laboratório deve e precisa existir, mas se for utilizado apenas este controle por amostragem a resposta a uma anomalia poderá ser tardia, e comprometer todo o controle do processo.



Pré-lançamento analisador de flúor JUMO **digitrol**

Reinvente o futuro.

Características e aplicação:

Eletrodo seletivo de íons para medição on-line contínua de flúor total solubilizado de acordo com os requisitos da EPA* (Método de teste 9214) e ASTM* D 1179:2016.

- Princípio de medição potenciométrico preciso.
- Sensor altamente seletivo com cristal único LaF3 dopado com EuF2.

Controlador JUMO AQUIS 500

- PID incorporado com saídas analógicas e a relé para controle
- LogBook de calibração: registro de últimas calibrações
- Timer de calibração: gerencia a necessidade da próxima calibração
- Valores mínimos e máximos em memória: gerencia a vida útil do sensor

Aplicações em águas potáveis, águas naturais de superfície, águas subterrâneas, águas residuais domésticas e industriais.

* *Environmental Protection Agency*

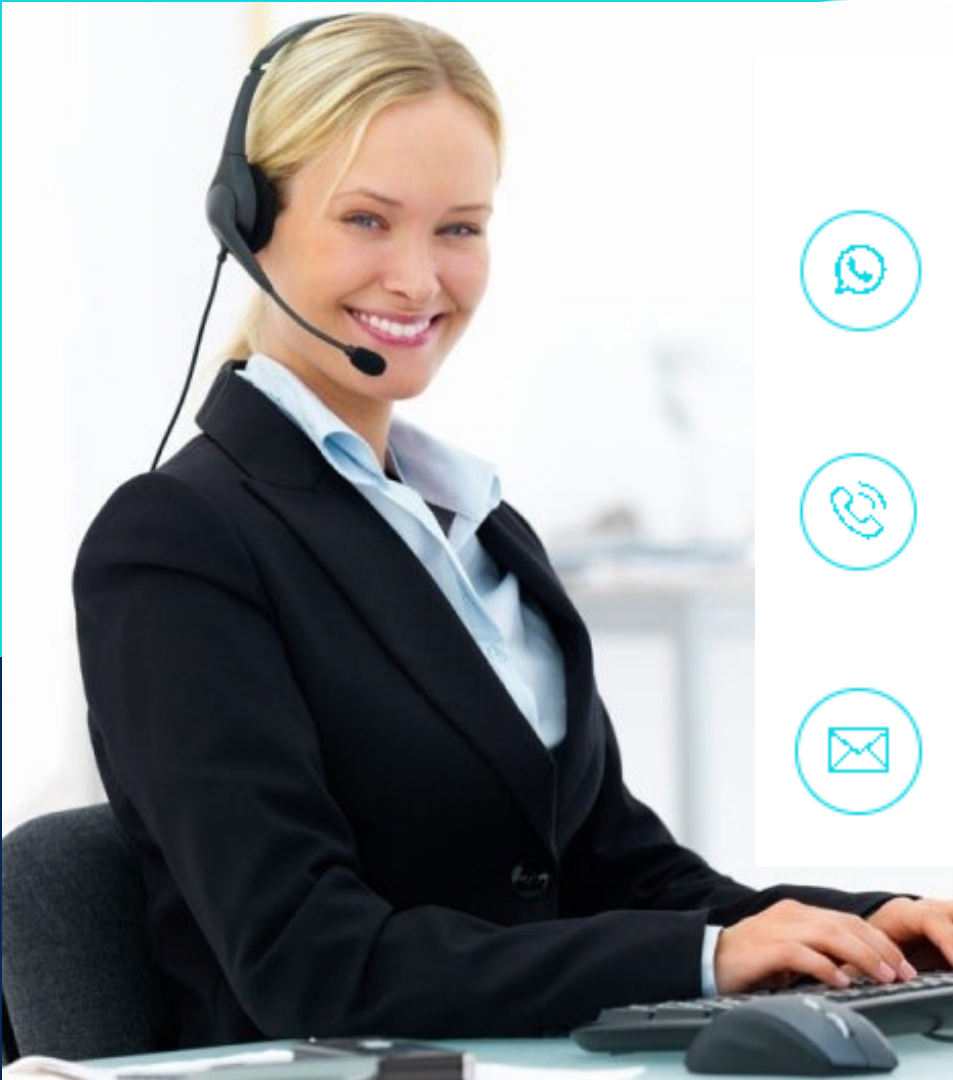
* *American Society for Testing and Materials*



Venha ao nosso estande

Será uma satisfação tê-lo em nosso estande que estará na rua D05.





Nossos canais de comunicação com o cliente

Atendimento em tempo real
55 (11) 98745 - 0811

55 (11) 3511 - 2626
55 (11) 5542 - 3755
Seg. a Sex. 08:00h as 17:00h

faleconosco@digitrol.com.br



digitrol
Reinvente o futuro.

**Obrigado por sua
atenção !**

Sérgio Rudiger
Gestor de Produtos Analítica
sergio.rudiger@digitrol.com.br
(11) 3511-2674
(11) 97483-8901

digitrol



Reinvente o futuro.