

# Certificado

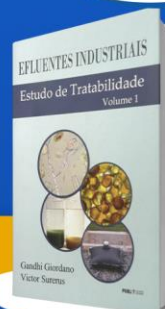
CURSO

»»ONLINE

**ESTUDO DE TRATABILIDADE  
DE EFLUENTES LÍQUIDOS**



Facilitador  
**Prof. Gandhi Giordano**



**Certificamos que  
GUSTAVO RIBEIRO LEAL**

Participou do **Curso Online: Curso Online: Estudo de Tratabilidade de Efluentes Líquidos**, ministrado pelo facilitador Prof. Gandhi Giordano, realizado pela Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES, seção ES. O curso ocorreu nos dias 03, 04, 05, 10, 11, 12, 24, 25, 26 de agosto e 14, 15, 21, 22, 23, 24, 28 e 30 de setembro de **2021**, com carga horária de **42h 30min.**

## PROGRAMAÇÃO

**CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO** Vantagens da utilização de dados obtidos em estudos de tratabilidade para o projeto e a operação de sistemas de tratamento de efluentes líquidos.

**CAPÍTULO 2 – APLICAÇÃO DOS ENSAIOS DE TRATABILIDADE EM CADA ETAPA DE TRATAMENTO** Aplicação dos ensaios de tratabilidade de forma combinada em cada etapa dos processos de tratamento.

**CAPÍTULO 3 – CARACTERIZAÇÃO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS** Caracterização dos efluentes industriais com a definição dos parâmetros sanitários conforme a tipologia industrial e os processos adotados.

**CAPÍTULO 4 – PROCESSOS FÍSICOS** Serão estudados os seguintes processos e operações unitárias: O peneiramento, a separação água e óleo livre, a sedimentação de lodos originados em processos físico-químicos e biológicos, a flotação a ar dissolvido, a filtração, a adsorção em carvão em pó, as membranas filtrantes e o teste de SDI.

**CAPÍTULO 5 – PROCESSOS QUÍMICOS E FÍSICO-QUÍMICOS** Serão estudados os processos químicos e físico-químicos relativos ao ajuste de pH, a coagulação, a floculação e a precipitação química de metais, não metais e da matéria orgânica.

**CAPÍTULO 6 – PROCESSOS BIOLÓGICOS** Serão estudados os processos biológicos de lodos ativados e anaeróbios.

**CAPÍTULO 7 – TRATAMENTO DE LODO** Serão estudados os processos de condicionamento do lodo para o desaguamento e a secagem natural ou mecanizada.

**AULA EXTRA: LODOS E ODORES**

**Livro texto – EFLUENTES INDUSTRIAIS: Estudo de Tratabilidade (Vol.1)** – Gandhi Giordano (cada participante recebeu um exemplar)



---

Presidente da ABES-ES  
**Nadja Lima Gorza**

