

# Certificado

## Curso: Boas Práticas de Operação com Ênfase para Operadores de ETAs e ETEs



Instrutora ETAs:

**Marcia Martins**



Instrutora ETEs:

**Cristal Coser**



Nadja Lima Gorza



Daniel Adolpho Cerqueira

**Aula extra: Nova Portaria MS 888/21**

Certificamos que

**TÚLIO MARCOS DO NASCIMENTO ARAÚJO**

Participou do curso de Boas Práticas de Operação com Ênfase para Operadores de ETAs e ETEs realizado pela Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES, seção ES.

O módulo ETAs foi ministrado pela facilitadora Marcia Martins e ocorreu nos dias **14, 15, 20 e 21 de julho de 2021** com carga horária de 8 horas. O módulo ETEs foi ministrado pela facilitadora Cristal Coser e ocorreu nos dias **22, 27, 28 e 29 de julho de 2021** com carga horária de 8 horas. A aula extra **NOVA PORTARIA MS 888/21** ministrada pelos facilitadores **Nadja Lima Gorza** e o **Daniel Adolpho Cerqueira** ocorreu no dia **23 de julho de 2021** com carga horária de 3 horas.

**A CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO FOI DE 19H.**

### Módulo I - ETAs

- Gerenciamento do processo, produtos e reagentes;
- Produtos Químicos utilizados na ETA e Laboratório Operacional;
- Recebimento, armazenamento e controle de produtos químicos;
- Operação de equipamentos para preparo de solução e dosagem de produtos químicos;
- Aferição, calibração e operação de instrumentos analíticos aplicados a determinação de parâmetros necessários ao tratamento de água (pHmetro, turbidímetro, colorímetro, jar-test, etc);
- Operação de ETA (todas unidades operacionais desde a captação até distribuição);
- Conceituação dos principais problemas e dificuldades operacionais;
- Execução de tarefas relativas à limpeza, manutenção e higienização das unidades operacionais;
- Registros e interpretação dados gerados na operação de ETA
- Solução de problemas operacionais;
- Start-up e paradas.
- NOVA PORTARIA MS 888/21

### Módulo II - ETEs

- Parâmetros ambientais necessários ao controle do tratamento de esgoto;
- Instrumentos analíticos aplicados ao tratamento de esgotos;
- Processos de tratamento (aeróbio e anaeróbio);
- Etapas do tratamento (preliminar, primário, secundário, terciário);
- Tecnologias mais empregadas;
- Equipamentos (aeradores, decantadores, flotoadores);
- Controles operacionais e pontos de atenção;
- Conceituação dos principais problemas e dificuldades operacionais; Odores; Ocorrência das bactérias filamentosas relacionadas com a situação do processo e métodos de controle;
- Solução de problemas operacionais;
- Tratamento terciário
- Execução de tarefas relativas à limpeza e manutenção das unidades operacionais;
- Tratamento do lodo

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

