



## PROJETO DE UM SISTEMA DE ELETROCOAGULAÇÃO PARA TRATAMENTO DE EFLUENTES

André Luis Pires de Oliveira<sup>1</sup> (andre.pires@ufv.br), Heverton Augusto Pereira<sup>1</sup> (heverton.pereira@ufv.br)

1 - Departamento de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Viçosa

Projeto de Pesquisa - Ciências Exatas e Tecnológicas - Engenharia Elétrica

### Introdução

- O tratamento de águas residuais de processos industriais antes de retorno ao leito dos rios é exigido por norma;
- O tratamento usando eletrocoagulação (EC) vêm se destacando por permitir uma maior automatização e melhor custo;
- A empresa Tropical Indústria de Alimentos S.A. (TIAL) possui uma estação de tratamento de esgoto (ETE) baseado no método convencional que não é capaz de obter os requisitos necessários de tratamento.

### Objetivos

- Dimensionar a estrutura mecânica e a alimentação elétrica de um sistema de EC para a empresa TIAL;
- Implementar e testar o sistema projetado.

### Material e Métodos

- Dimensionamento da estrutura mecânica: medições e escolha do local, escolha dos materiais e construção;
- Dimensionamento da alimentação: baseia-se no número de placas, distância entre as placas e condutividade do efluente.



a)



b)

Figura 1: a) Estrutura mecânica construída; b) Fonte de alimentação utilizada no projeto.

### Apoio Financeiro

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Tropical Indústria de Alimentos S.A. (TIAL)

### Resultados e Discussão



Figura 2: Imagens do sistema implementado na ETE da empresa TIAL.

- 1ª Etapa de Testes: 11 placas e duas máquinas de solda;
- 2ª Etapa de Testes: Configuração Back-to-back;
- 3ª Etapa de Testes: 10 placas e alimentação intercalada.

Tabela 1: Resultados de remoção média de DBO e SST

Var. \ Etapas	1ª etapa	2ª etapa	3ª etapa
Remoção DBO	33%	12%	40%
Remoção SST	31%	0%	12%

### Conclusões

- Apesar de notar-se a redução das variáveis DBO e SST, o valor final ainda ficou acima do exigido por norma;
- Para melhorias do sistema de EC futuramente pode-se aumentar a espessura das placas, diminuir a distância entre elas e definir uma estratégia de remoção de SST.

### Bibliografia

- CHEN, G. Electrochemical technologies in wastewater treatment. Separation Purification Technology, v. 38, p. 11 - 41, 2004.
- COMBATT, M. M. (2018). Clarificação de águas por eletrocoagulação alimentada por sistema fotovoltaico. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa: Tese de Doutorado.
- M. YOUSUF A. MOLLAH, R. S. (2001). Electrocoagulation (EC) — science and applications. Journal of Hazardous Materials.

### Agradecimentos

CNPq, TIAL, UFV, DEL e membros da Gerência de Especialistas em Sistemas Elétricos de Potência (GESEP).