

# Eletrofloculação no Tratamento de Água Residuária da Suinocultura submetida à Pré-digestão Anaeróbia

Rúbia Mores (PG)<sup>1</sup>, Rogério Marcos Dallago (PQ)<sup>1</sup>, Juliana Steffens (PQ)<sup>1</sup>, Toni Luis Benazzi (PG)<sup>1,3</sup>, Jociane Krebs (IC)<sup>1</sup> e Mariele Samuel do Nascimento (IC)<sup>1</sup>, Airtton Kunz (PQ)<sup>2</sup>. rubiamores@yahoo.com.br

<sup>1</sup> PPG-Engenharia de Alimentos - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Erechim- RS.

<sup>2</sup> Embrapa Suínos e Aves, Concórdia –SC

<sup>3</sup> IFRS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus de Erechim.

Palavras Chave: Eletrofloculação, Tratamento de efluentes, Suinocultura.

## Introdução

A atividade suinícola vem se destacando pela sua qualidade técnica e elevados índices de produtividade. No entanto, a atividade também é responsável por um grande passivo ambiental, sendo considerada pelos órgãos de controle ambiental de alto potencial poluente.

O efluente gerado na atividade tem como característica principal um elevado teor de matéria orgânica, sólidos, nutrientes, metais pesados e ainda resíduos de medicamentos, usados na produção animal<sup>2</sup>.

Dentre os métodos físico-químicos disponíveis para o tratamento deste tipo de efluente, tem-se o eletroquímico (EC) que ressurge como uma técnica promissora, pois agrega alta eficiência de remoção de poluentes orgânicos, em reatores compactos, com simplicidade e facilidade de controle na operação do processo.

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência da eletrofloculação no tratamento de efluentes da suinocultura, etapa posterior à digestão anaeróbia. Como parâmetros de eficiência do processo avaliou-se a remoção da cor, turbidez e carbono orgânico total (COT).

## Resultados e Discussão

O efluente utilizado para o tratamento eletroquímico foi coletado na saída de um biodigestor localizado na Embrapa Suínos e Aves em Concórdia – SC. Os ensaios foram conduzidos em batelada num reator cilíndrico de vidro, com volume útil operacional de 4,5 litros de efluente, submetido à agitação constante, com eletrodos de alumínio, pH 7 e temperatura ambiente. Foram avaliados os efeitos da distância entre os eletrodos (2 e 4 cm) e voltagem (4 e 6 V). As respostas analisadas em percentual de remoção foram: cor, turbidez e COT em função do tempo operacional.

As duas condições avaliadas (Figura 1), apresentaram uma mesma tendência em eficiência de remoção de cor, turbidez e COT para todas as respostas analisadas, com um aumento progressivo de remoção até 80 minutos reacionais. Após este tempo o sistema entrou em equilíbrio de remoção dos parâmetros analisados até os 120 minutos operacionais.

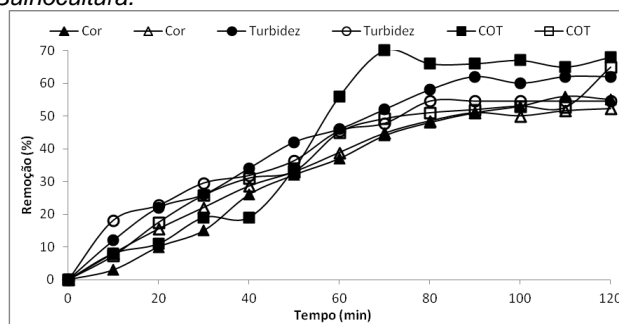


Figura 1. Remoção de cor, turbidez e COT em função do tempo reacional. Condições: (●) 2,0 cm e 4V (○) 4,0 cm e 6V.

A Tabela 1 apresenta os resultados referentes à caracterização do efluente bruto e após 80 minutos de tratamento.

Tabela 1. Parâmetros físico-químicos do efluente da suinocultura antes e após o tratamento.

Parâmetros	Efluente Bruto	Efluente Tratado	
		2,0 cm e 4V	4,0 cm e 6V
Cor (mg <sub>PtCo</sub> /L)	15900	8200	8300
Turbidez (UNT)	2350	1050	1000
COT (mg/L)	1202,5	540,5	411,55
pH	7,0	7,9	8,1
Condutividade (µS)	4440	5360	5870

Observou-se através dos resultados uma similaridade para ambas as condições avaliadas, com remoções significativas (cor, turbidez e COT) para as duas variáveis estudadas (voltagem, distância entre eletrodos). Obteve-se um aumento do pH e da condutividade para ambas as condições.

## Conclusões

A eficiência média de remoção para COT, turbidez e cor foi de 66%, 58% e 54% respectivamente. Sendo consideradas satisfatórias devido as suas concentrações iniciais. Assim, o processo de eletrofloculação apresenta-se como uma alternativa promissora para novas pesquisas no tratamento de efluentes da suinocultura.

## Agradecimentos

URI –Erechim, CAPES, FAPERGS e Embrapa Suínos e Aves

<sup>2</sup> Kunz, Airtton; Steinmetz, Ricardo L. R. ; Bortoli, Marcelo. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental (Online), v. 14, p. 1220-1225, 2010.