



## TRATAMENTO DE ÁGUA RESIDUÁRIA DE PISCICULTURA UTILIZANDO A TECNOLOGIA DE ELETROCOAGULAÇÃO

Kiane C. L. Visconcin\*, Ariovaldo J. da Silva.

### Resumo

Sabe-se da grande importância da piscicultura para inúmeros países do mundo, por isso há a necessidade de solucionar os principais desafios com o seu manejo, tais como, a contaminação e poluição das águas dos tanques, causada principalmente pela carga orgânica e por fosfatos. Um método alternativo de tratamento de efluentes é a tecnologia de eletrocoagulação. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar se a tecnologia de eletrocoagulação é eficiente no tratamento de água residuária de piscicultura. A tecnologia de eletrocoagulação se mostrou eficiente na remoção de fósforo total da residuária de piscicultura.

### Palavras-chave:

Eletrólise, Tratamento eletroquímico, Limpeza da água.

### Introdução

O manejo de animais aquáticos confinados em tanques gera diversos materiais com elevada carga orgânica, que podem causar a eutrofização da água (MARCEDO; SIPAÚBA-TAVARES, 2010).

Sendo assim, é indispensável a utilização de tecnologias de tratamento para a remoção desses poluentes que degradam e alteram as características do meio aquático, evitando a sua eutrofização.

São utilizadas inúmeras técnicas para o tratamento de efluentes, todavia elas necessitam de grande investimento, mão de obra, tempo, maior espaço e não garantem total eficiência na eliminação dos contaminantes.

Um método alternativo para o tratamento de efluentes é a tecnologia de eletrocoagulação (HEIDMANN; CALMANO, 2007). Essa tecnologia utiliza energia elétrica para flocular as partículas solúveis presentes na água fazendo com que elas flutuam e, por conseguinte possam ser retiradas (GALVÃO; PAGANINI, 2009).

Portanto o objetivo do presente trabalho foi avaliar se a tecnologia de eletrocoagulação foi eficiente no tratamento de efluente de tanques de piscicultura

### Resultados e Discussão

Tabela 1 – Resultados das análises da água residuária de piscicultura sem tratamento.

pH	NO <sub>2</sub> (mg/L)	Turb. (NTU)	Cor (Pt/Co)	P total (mg/L)	DQO (mg/L)
6,70	0,45	8,75	131	1,84	29,99

Ao analisar se a água residuária sem tratamento atende os limites máximos permitidos pela resolução do CONAMA 357, observa-se um desacordo com a norma, portanto necessitando de um tratamento (MANCUSO, 2013). Portanto, aplicou-se a eletrocoagulação na água residuária de piscicultura e verificou-se sua eficiência de remoção dos poluentes. Na Tabela 2 encontram-se os resultados do ensaio após o tratamento eletroquímico.

Tabela 2 - Resultados das análises físico-químicas dos ensaios após o tratamento eletroquímico, usando a tensão de 30 voltz, tempo de 60 minutos e distância de 7 cm.

pH	NO <sub>2</sub> (mg/L)	Turb. (NTU)	Cor (Pt/Co)	PTotal (mg/L)	DQO (mg/L)
7,09	0,088	2,86	3	0	0

Na Tabela 3 estão os resultados da porcentagem de remoção dos elementos analisados na amostra após o tratamento eletroquímico.

Tabela 3 - Resultados da porcentagem de remoção dos elementos após o tratamento eletroquímico, usando a tensão de 30 voltz, tempo de 60 minutos e distância de 7 cm.

%Rem NO <sub>2</sub>	%Rem Turb	%Rem Cor	%Rem PTotal	%Rem DQO
80,44	67,32	97,71	100	100

Todos os elementos demonstraram grande remoção após a aplicação da eletrocoagulação, principalmente os elementos fósforo e DQO que chegaram a 100% de remoção.

### Conclusões

A tecnologia de eletrocoagulação é eficiente para o tratamento de água residuária de piscicultura, no entanto, ainda se busca as condições ótimas para o seu funcionamento.

### Agradecimentos

FEAGRI – UNICAMP  
PIBITI CNPq

GALVÃO JUNIOR, A.C.; PAGANINI, W.S. Aspectos conceituais da regulação dos serviços de água e esgoto no Brasil. *Revista Engenharia Sanitária Ambiental*. Fortaleza, Ceará, v.14, n.1, p.79-88, jan./mar., 2009.

HEIDMANN, I.; CALMANO, W. Removal of Zn(II), Cu(II), Ni(II), Ag(I) and Cr(VI) present in aqueous solutions by aluminium electrocoagulation. *Journal of Hazardous Materials*, v. 84, n.1, p. 83-94, 2007.

KOPARAL A. S.; OUTVEREN, U. B. Removal of nitrate from water by electroreduction and electrocoagulation. *Journal of Hazardous Materials*, v. 89 n. 1, p. 83-94, 2002. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304389401003016>>. Acesso em: 22 set. 2018.

MACEDO, C. F.; SIPAÚBA-TAVARES, H. L. Eutrofização e qualidade da água na piscicultura: consequências e recomendações. *Boletim de instituto de pesca*, São Paulo, v.36, n. 2, p.149-163, 2010.

MANCUSO, P. C. S.; SANTOS, F. dos S. *Reuso de água*. Barueri, São Paulo: Manole, 2003. 1 Ed. p. 579.

OLIVEIRA JUNIOR, R. P. de; MARTINS, D. E. A.; OLIVEIRA, M. A. S. de. Produção eletroquímica de cloro ativo, uma alternativa viável para processos de desinfecção. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PÓS-GRADUAÇÃO DO ITA, 12., 2006, São José dos Campos, Sp. *Anais...* São José dos Campos: Instituto Tecnológico de Aeronáutica, 2006. p. 1 - 7.

Disponível em: <<http://www.bibl.ita.br/xiencita/FUND%2009.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2018.