



## RESUMO

### Tratamento eletrolítico de um efluente de retífica de motores

**AUTOR PRINCIPAL:**

Matheus da Silva Freitas

**E-MAIL:**

msfreitas06@gmail.com

**TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::**

Não

**CO-AUTORES:**

Fabio Seibel

**ORIENTADOR:**

Marcelo Hemkemeier

**ÁREA:**

Ciências Exatas, da terra e engenharias

**ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:**

30702054

**UNIVERSIDADE:**

Universidad de Passo Fundo

**INTRODUÇÃO:**

O crescimento da população vem sendo cada vez mais intenso, o que, conseqüentemente, aumenta o consumo de água. Seu uso vem sendo cada dia mais questionado e, cada vez mais, surgem iniciativas a fim de protegê-la contra o uso irracional. Neste sentido, o reúso da água pode ser visto como uma ferramenta para tal idéia. Efluentes de lavagens de carro, por exemplo, podem ser perigosos ao meio ambiente se lançados de forma incorreta, já que contém óleos, graxas, material da estrada e metais pesados (M. PANIZZA, G. CERISOLA, 2009). O tratamento eletrolítico é um processo que vem sendo bastante estudado para a viabilização do reúso de água no processo de origem. A eletrofloculação e eletroflotação vem sendo utilizada para efluentes específicos desde o século 19, em que, cátions gerados pela dissolução de ânodos de sacrifício induzem a floculação de poluentes pela redução do potencial zeta (CALVO et al., 2003)

**METODOLOGIA:**

Coletou-se o efluente bruto que passou por uma caixa separadora água-óleo, proveniente de uma empresa responsável pela retífica de bombas e motores. Foram feitos testes preliminares para a definição dos níveis das variáveis agitação, densidade de corrente e tipo de eletrodo. Com esses dados em mãos, utilizou-se amostras de 1 litro no tratamento eletrolítico do efluente, com eletrodos de aço inox, de 8X8cm (realizando uma área de 64cm<sup>2</sup>), promovendo a eletroflotação. Nelas aplicou-se densidades de corrente de 150 e 300A/m<sup>2</sup>, com um tempo de 120 minutos de aplicação, sendo coletadas amostras somente no final da análise. Tanto no efluente bruto, como no tratado, analisou-se a demanda química de oxigênio (DQO), Fósforo total, pH e turbidez, de acordo com APHA (2005). Com os resultados obtidos, analisou-se os níveis de cada parâmetro, comparando-os com os parâmetros estabelecidos pela resolução 128/2006 da CONSEMA e também avaliando o percentual de remoção de cada parâmetro.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES:

A caracterização do efluente bruto, assim como os resultados dos experimentos com eletrólise estão apresentados na tabela 1 (em anexo). As características avaliadas no efluente coletado mostraram que o mesmo não atende os padrões exigidos na CONSEMA 128/06. Cabe salientar que este efluente foi coletado após a passagem por um sistema de caixas separadoras água-óleo, recomendado para o tratamento deste tipo de efluente. No experimento realizado com 150A/m<sup>2</sup>, observou-se remoção de DQO, baixando os níveis de 2306,30mg/L para 849,26mg/L, o que representou uma redução de 63% deste parâmetro. Já no experimento realizado com 300A/m<sup>2</sup>, a DQO foi reduzida para 432,43mg/L, representando um percentual de remoção de 81%, não atendendo os limites estabelecidos pela CONSEMA 128/06. Para o parâmetro fósforo total, a menor densidade de corrente apresentou uma remoção de 73%, sendo que o efluente bruto encontrava-se com uma concentração de 4,93mg/L e foi reduzido para 1,32mg/L. O aumento da densidade de corrente para 300A/m<sup>2</sup> reduziu a concentração de fósforo a 1,13mg/L, realizando uma eficiência de 77% de remoção, assim atendendo os parâmetro tanto de eficiência, como o limite máximo de concentração estabelecido pela CONSEMA 128/06. O pH aumentou durante a realização dos experimentos. Isto é esperado, devido ao consumo dos íons H<sup>+</sup> no catodo. A Turbidez também foi removida em ambas as densidades de corrente, indicando o tratamento através da densidade de corrente.

## CONCLUSÃO:

O tratamento eletrolítico mostrou-se eficiente para o tratamento de efluente de retífica de motores. O aumento da densidade de corrente aumentou a remoção dos parâmetros avaliados. Sendo que, para DQO, ainda são necessários novos testes para o atendimento aos limites da resolução CONSEMA 128/06.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- CALVO, L. Sanchez et al., An Electrocoagulation Unit for the Purification of Soluble Oil Wastes of High COD. Environmental Progress, V01.22, No.1. 2003.  
PANIZZA M., CERISOLA G., Applicability Of Electrochemical Methods To Carwash Wastewaters For Reuse. Part 2: Electrocoagulation And Anodic Oxidation Integrated Process, Journal of Electroanalytical Chemistry 638, 2010.

INSIRA ARQUIVO.IMAGEM - SE HOVER:

<u>Parâmetros</u>	<u>Densidade de corrente (A/m<sup>2</sup>)</u>	
	<u>150</u>	<u>300</u>
<u>DQO (mg/L)</u>	849,25	432,43
<u>Eficiência de remoção DQO</u>	63%	81%
<u>Fósforo (mg/L)</u>	1,32	1,13
<u>Eficiência de remoção de fósforo</u>	73%	77%

Tabela 1: Avaliação dos parâmetros após tratamento e eficiência de remoção.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do aluno

\_\_\_\_\_  
Assinatura do orientador