



## RESUMO

# TRATAMENTO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO PELA TÉCNICA DE ELETRÓLISE

**AUTOR PRINCIPAL:**

Renato Fortunati

**E-MAIL:**

renatofortunaty@hotmail.com

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

Não

**CO-AUTORES:**

**ORIENTADOR:**

Marcelo Hemkemeier

**ÁREA:**

Ciências Exatas, da terra e engenharias

**ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:**

3.07.02.05-4 Estudos e Caracterização de Efluentes Industriais

**UNIVERSIDADE:**

Universidade de Passo Fundo

**INTRODUÇÃO:**

O aumento acelerado da população nas últimas décadas trouxe várias consequências entre elas à geração exagerada de resíduos sólidos, influenciados pelas novas tecnologias e pelo consumismo, causando impactos ao meio ambiente.

Os resíduos sólidos quando levados para sistemas de disposição geram chorume, sendo este um dos maiores poluentes orgânicos já conhecidos.

Segundo Gomes (2009), é extrema importância conhecer técnicas eficientes para o tratamento do lixiviado, pois o mesmo é um efluente de alto grau poluidor, capaz de contaminar solos, águas superficiais e subterrâneas, podendo também trazer riscos e doenças ao ser humano.

Dessa forma é relevante o desenvolvimento de técnicas de tratamento eficientes, minimizando ou cessando os impactos causados pelo lixiviado.

Dentro deste contexto o presente trabalho teve como objetivo, estudar e avaliar a aplicação processo eletroquímico através da eletrólise para tratamento do lixiviado, visando remover, DQO, nitrogênio e fósforo.

## METODOLOGIA:

A amostra foi submetida à caracterização de parâmetros físico-químicos, com o propósito de obter o comportamento e a variação das características do efluente no sistema de tratamento a que estava submetido, sendo efetuada as análises no chorume bruto e no tratado para fins de comprovação de eficiência do teste piloto.

Os parâmetros analisados foram: DQO, NTK, PT, turbidez, pH, cor, condutividade, conforme os procedimentos estabelecidos por APHA, 2005:

Para realização dos experimentos foi utilizado um reator em batelada, com capacidade para 2 litros e geometria circular.

A fonte de corrente contínua utilizada foi o modelo FCC-5002D da New Dawer, utilizado eletrodos horizontais de aço carbono com dimensões de 8 cm de aresta, espessura de 2 mm, afastamento de 1 cm.

Foram realizados testes, aplicando uma densidade de corrente de 230 e 460 A/m<sup>2</sup>, coletando amostras do efluente tratado nos tempos de 15, 30, 60, 120, 180 e 300 minutos e analisando a remoção de DQO, N e P.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES:

O pH aumentou com o tempo para o mesmo valor de corrente elétrica. Esse fato pode ser explicado pela retirada de íons H<sup>+</sup> durante o processo eletrolítico, bem como pela geração de íons OH<sup>-</sup>, gerados pela hidrólise da água no cátodo.

A eletroflotação é um processo eletroquímico que permite gerar micro-bolhas de oxigênio e de hidrogênio, que têm tendência a subir em direção à superfície, levando consigo a matéria orgânica em suspensão presente, provocando, assim uma clarificação do líquido tratado.

Verificou-se uma diminuição nos valores de condutividade com o tempo de tratamento. Isso ocorreu porque a floculação provocada pela dissolução do eletrodo durante o processo eletrolítico fez com que os íons presentes na solução fossem retirados da mesma.

Ocorreu também um aumento elevado da turbidez, pelo motivo de ter ocorrido desgaste dos eletrodos. Esse desgaste resulta na liberação de material para o meio, gerando assim maior concentração de material para o meio na forma de sólidos dissolvidos ou em suspensão.

A remoção de DQO ocorreu em função das duas variáveis (tempo e densidade de corrente), tendo resultados mais significativos em função da variável tempo, em relação à densidade de corrente houve uma variação menor.

Em testes feitos por Giordano (2011), conseguiu uma eficiência de 45% de remoção para tratamento de chorume.

Foram obtidos altos valores de remoção de fósforo para os dois tratamentos, ocorrendo melhor precipitação em meios com pH alcalinos, sendo o caso deste tratamento que ao fim do processo apresentava pH superior a 9.

O principal fator de remoção do nitrogênio é a aeração e a produção de gases na eletrólise, no caso deste experimento foi feito agitação com uma velocidade de 20 rpm.

Giordano (2011) apresentou uma eficiência de remoção de NTK para chorume de aterro sanitário de 7%, sendo uma eficiência muito baixa, para esse experimento encontrou-se eficiências melhores.

## CONCLUSÃO:

Observou-se uma eficiência de remoção de DQO e NTK baixa, tendo uma eficiência máxima de 36% para DQO e 31% para NTK. Já para Fósforo, a eficiência máxima foi de 54% para o tratado com 460 A/m<sup>2</sup>.

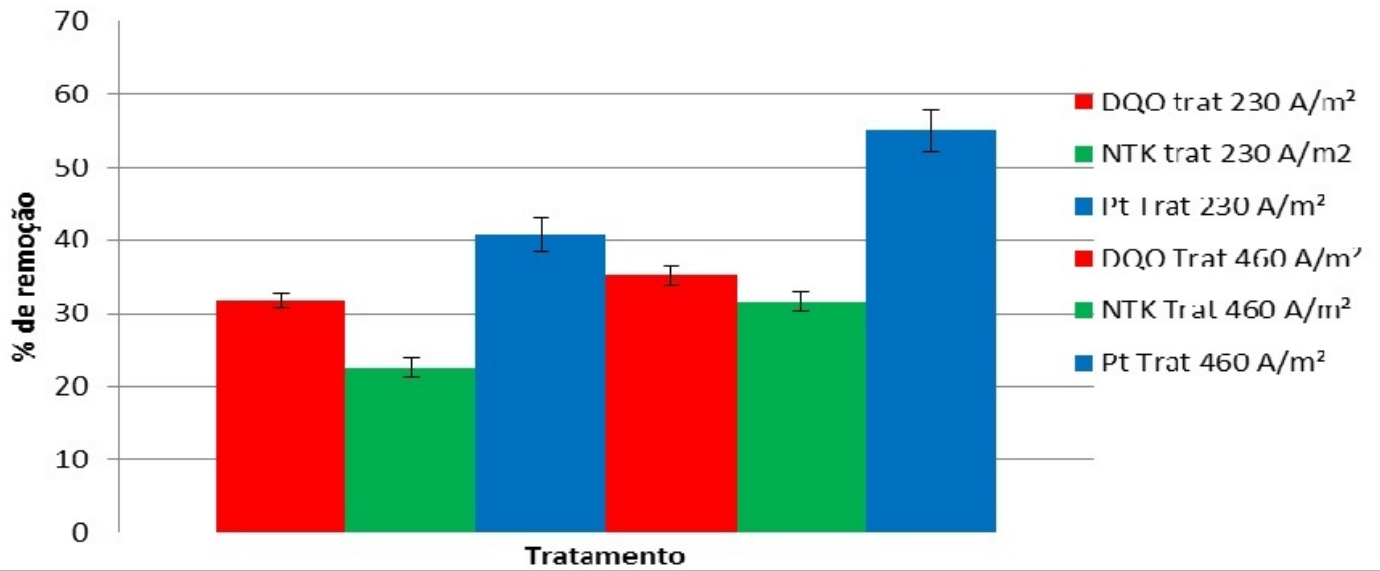
## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

EATON, Andrew D. (Coord.) Standard methods for the examination of water & wastewater. 21st ed. Washington: American Public Health Association, 2005. ca. 1260 p.

GIORDANO, G. et al. Processos Físico-químicos para Tratamento de Chorume de Aterros de Resíduos Sólidos Urbanos, , vol.4, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2011.

GOMES, L. P. et al, Estudos de Caracterização e Tratabilidade de Lixiviados de Aterros Sanitários para as Condições Brasileiras, PROSAB, Rio de Janeiro, ABES, 2009.

## Eficiência de Remoção de DQO , NTP e Pt



Eficiência de remoção de DQO, NTK e Pt

Assinatura do aluno

Assinatura do orientador