



## PROCESSO DE PEROXICOAGULAÇÃO APLICADO NO TRATAMENTO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO UTILIZANDO ELETRODO HÍBRIDO (Fe/Al)

Nadine Thiele (apresentador)<sup>1</sup>,  
Camila Justen da Costa<sup>2</sup>,  
Jonas Inticher<sup>3</sup>,  
Leandro Pellenz<sup>4</sup>,  
Fernando Henrique Borba<sup>5</sup>

Categoria: Pesquisa

**Resumo:** Processos físico-químicos como os processos eletro-oxidativos avançados (PEOAs) vêm sendo estudados devido à sua capacidade de tratar compostos complexos como os recalcitrantes, que são de difícil degradação por processos biológicos, presentes, por exemplo, no lixiviado de aterro sanitário (LAS). O processo de peroxicoagulação utiliza como princípio a adição de peróxido de hidrogênio e a geração *in situ* de radicais hidroxilas por meio de reações Fenton na superfície dos eletrodos, promovendo, assim, a dissociação de moléculas complexas em moléculas mais simples, através da mineralização a gás carbônico, água e íons inorgânicos. Desta forma, este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de aplicação da técnica de peroxicoagulação no tratamento de LAS por meio do estudo das variáveis de influência do processo e das condições ótimas determinadas através de uma metodologia de superfície de resposta (MSR) e de um delineamento composto central rotacional (DCCR), visando o desenvolvimento de uma metodologia eficiente na remoção de poluentes que seja economicamente viável de ser aplicada. Gerou-se a matriz experimental em um software estatístico, sendo os ensaios realizados no laboratório de águas e efluentes da UFFS *Campus Cerro Largo*. O reator de escala laboratorial constitui-se de um béquer de 1000 ml e um eletrodo híbrido composto por duas placas de ferro e duas placas de alumínio dispostas paralelamente e alimentadas por uma fonte de corrente contínua. O tempo de eletrólise foi de 120 minutos, com alíquotas retiradas em intervalos pré-determinados, procedendo-se com a inversão da polaridade dos eletrodos a cada 15

---

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFFS, Campus Cerro Largo, contato: nadithiele@hotmail.com

<sup>2</sup> Acadêmico do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFFS, Campus Cerro Largo, contato: camila\_justen@hotmail.com

<sup>3</sup> Acadêmico do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFFS, Campus Cerro Largo, contato: jonas.inticher@hotmail.com

<sup>4</sup> Acadêmico do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFFS, Campus Cerro Largo, contato: leandropellenz@hotmail.com

<sup>5</sup> Doutor em Engenharia Química pela UEM, professor da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Cerro Largo, orientador, contato: fernando.borba@uffs.edu.br



minutos para evitar a passivação dos mesmos. A centrifugação das amostras deu-se durante 2 minutos em 3200 rpm. As variáveis consideradas no processo foram a intensidade de corrente (A) e a concentração inicial de peróxido ( $\text{mgL}^{-1}$ ), sendo os parâmetros analisados aromáticos (254 nm), cor (455 nm),  $\text{H}_2\text{O}_2$  residual (450 nm) e turbidez, enquanto que o pH da solução foi mantido constante em 4 devido ao fato de que valores elevados de pH podem modificar o processo. Analisaram-se os resultados obtidos em um software estatístico a fim de determinar a significância das variáveis escolhidas para o processo, sendo considerada a confiança de 95%. Posteriormente geraram-se os gráficos no software para visualização dos resultados. Desta forma, devido a possibilidade de uso dos PEOAs no tratamento de compostos complexos muitas vezes não degradados em processos biológicos, incentivam-se as pesquisas voltadas para esta área, a fim de definir quais condições e variáveis tem influência significativa no processo, podendo-se assim otimizar o processo por meio da seleção da melhor interação entre as variáveis de influência.

**Palavras-chave:** Processos eletro-oxidativos avançados. Peroxicoagulação eletroquímica. Lixiviado.