

OXIDAÇÃO ELETROQUÍMICA AVANÇADA EMPREGANDO ELETRODO DE DIAMANTE DOPADO COM BORO PARA A DEGRADAÇÃO DE MULTICONTAMINANTES DE PREOCUPAÇÃO EMERGENTE

Anne Caroline Silva Freire – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

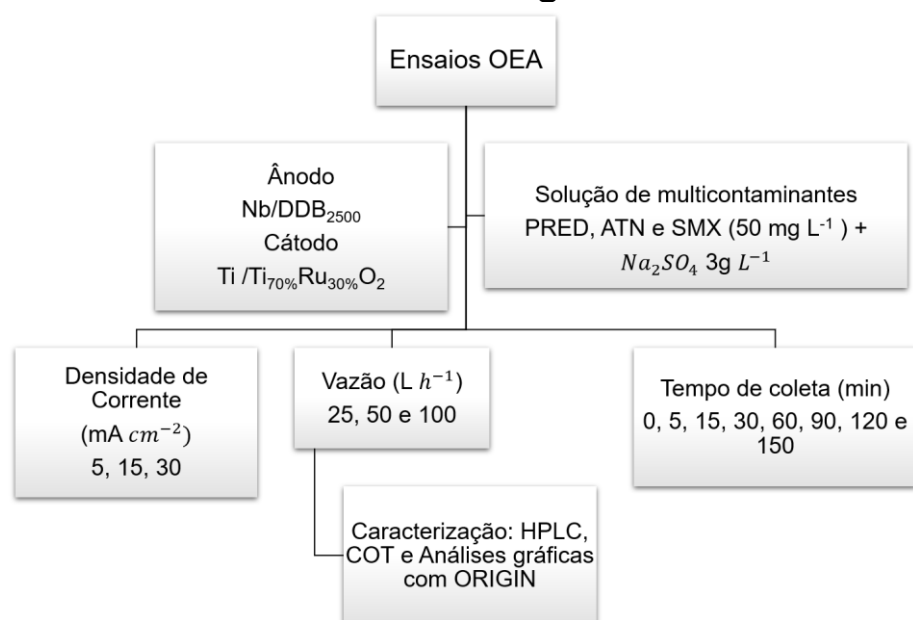
Alan Nelson Arenhart Heberle – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Andréa Moura Bernardes – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Introdução

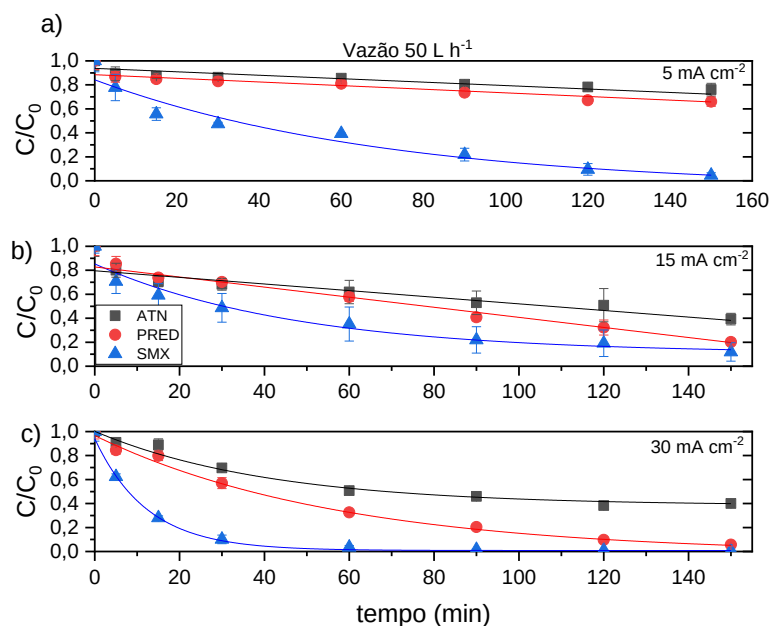
Os contaminantes de preocupação emergente (CPE) são produtos utilizados nas mais diversas atividades. Dentre os CPE, os fármacos se destacam pelo alto consumo e uso generalizado tanto por seres humanos como por animais. Essas substâncias resistem aos métodos convencionais de tratamento de água e esgoto, levando à necessidade de abordagens mais avançadas para o tratamento de efluentes. o presente trabalho teve como objetivo investigar o processo de OEA, utilizando como ânodo o Nb/DDB na oxidação de multicontaminantes (ATN+PRED+SMX), presentes em uma única solução.

Metodologia



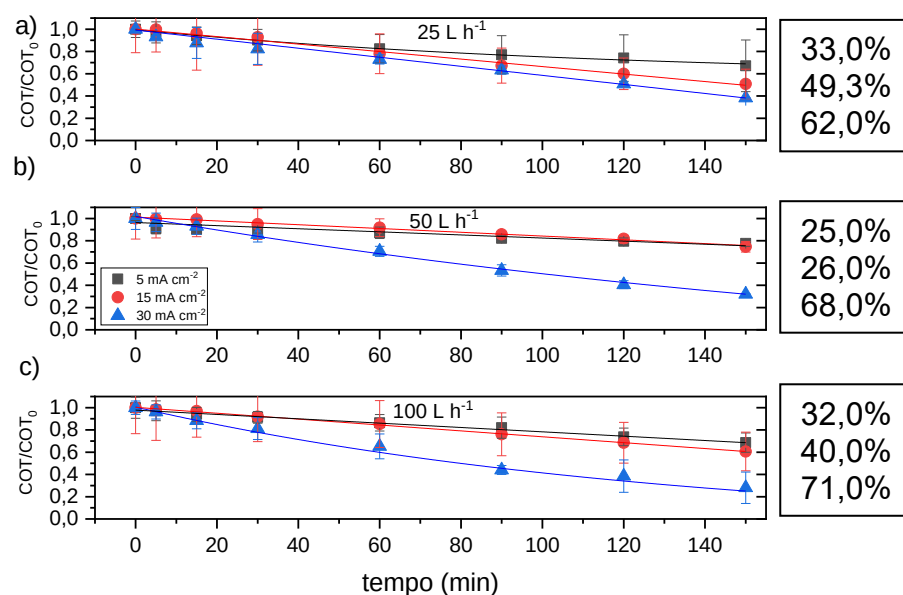
Resultados

Na vazão de 25 L h⁻¹ o ATN teve um decréscimo linear para j de 5 e 15 mA cm⁻², enquanto para 30 mA cm⁻², o decréscimo assume uma tendência exponencial. No caso da PRED, por outro lado, foi identificado um ajuste exponencial em todas as j . Quanto ao SMX, observou-se também um ajuste exponencial em todas as j .



Resultados

ATN	5 mA cm ⁻²	15 mA cm ⁻²	30 mA cm ⁻²
25 L h ⁻¹	25,6%	51,0%	47,9%
50 L h ⁻¹	24,0%	61,0%	60,0%
100 L h ⁻¹	43,0%	59,0%	57,0%
PRED	5 mA cm ⁻²	15 mA cm ⁻²	30 mA cm ⁻²
25 L h ⁻¹	64,7%	79,0%	91,6%
50 L h ⁻¹	34,0%	80,0%	94,3%
100 L h ⁻¹	55,0%	76,0%	100%
SMX	5 mA cm ⁻²	15 mA cm ⁻²	30 mA cm ⁻²
25 L h ⁻¹	96,4%	93,0%	98,8%
50 L h ⁻¹	95,5%	89,0%	99,2%
100 L h ⁻¹	67,0%	100%	100%



Conclusões

Os melhores resultados, em termos de degradação e mineralização, foram alcançados em 150 min, 100 L h⁻¹ e 30 mA cm⁻², no qual ATN foi degradado 57,0%, PRED 100,0%, SMX 100,0% e obtido um COT de 71,0%. Os resultados destacam a influência do pH na degradação dos multicontaminantes devido ao tipo molecular específico. O SMX é atraído para o ânodo, devido à sua forma aniônica em pH neutro. Já a PRED, sendo neutra, é menos influenciada pela carga do ânodo, enquanto o ATN, devido à sua carga catiônica, enfrenta uma repulsão do ânodo.

Referências

- BRILLAS, E. Recent development of electrochemical advanced oxidation of herbicides. A review on its application to wastewater treatment and soil remediation. **Journal of Cleaner Production**, v. 290, p. 125841, 2021.
- PEÑA-ÁLVAREZ, A.; CASTILLO-ALANÍS, A. Identificación y Cuantificación de Contaminantes Emergentes en Aguas Residuales por Microextracción en fase sólida-cromatografía de gases-espectrometría de masas (MEFS-CG-EM). **Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas**, v. 18, n. 1, p. 29–42, 6 de maio de 2015.