

COMPROMISSO SUSTENTÁVEL: PRODUÇÃO LIMPA DE PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO (H₂O₂) *IN SITU* E SUA APLICAÇÃO EM ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Raíssa Engroff Guimarães – e-mail: raissa_guimaraes02@hotmail.com

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH), Programa de Pós-graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (PPG-IPH), Núcleo de Estudos em Saneamento Ambiental (NESA)

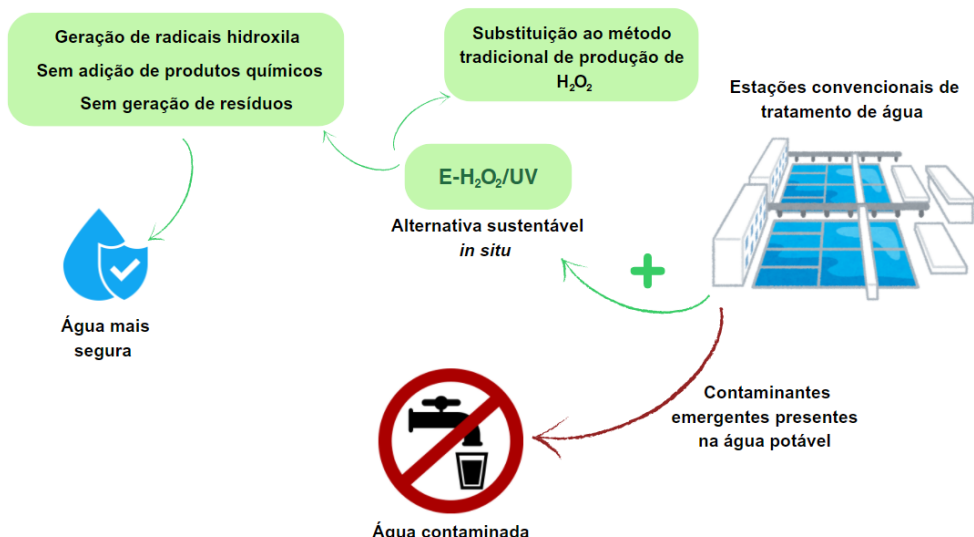
Fabiana Luft Bavaresco – UFRGS, IPH, NESA

Louidi Lauer Alborno – UFRGS, IPH, NESA

Fernando Henrique Borba – Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Cerro Largo

Salatiel Wohlmuth da Silva – UFRGS, IPH, PPG-IPH, NESA

INTRODUÇÃO



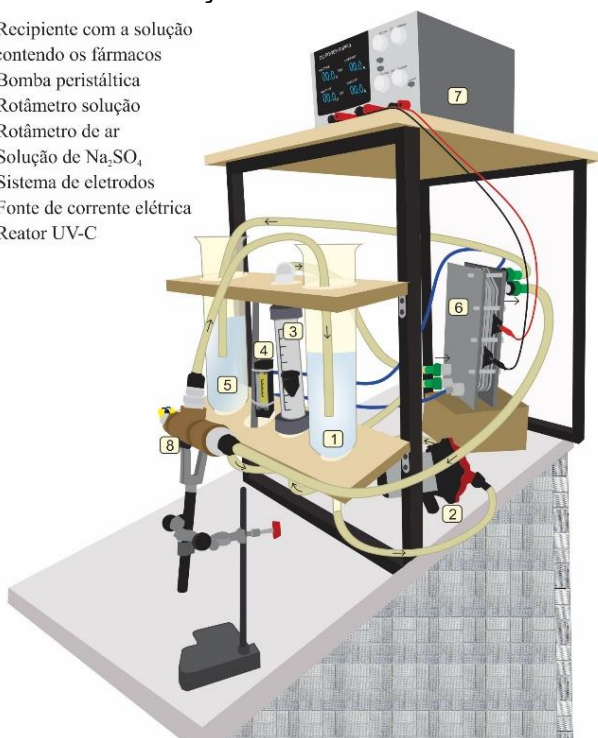
OBJETIVO

Esse trabalho buscou avaliar a melhor condição de intensidade de corrente elétrica para eletro-geração *in situ* de H₂O₂ e, após, avaliar a capacidade do processo combinado E-H₂O₂/UV-C em degradar multicontaminantes.

MATERIAIS E MÉTODOS

Figura 1. Ilustração do sistema eletroquímico com geração de H₂O₂ combinado a irradiação UV-C.

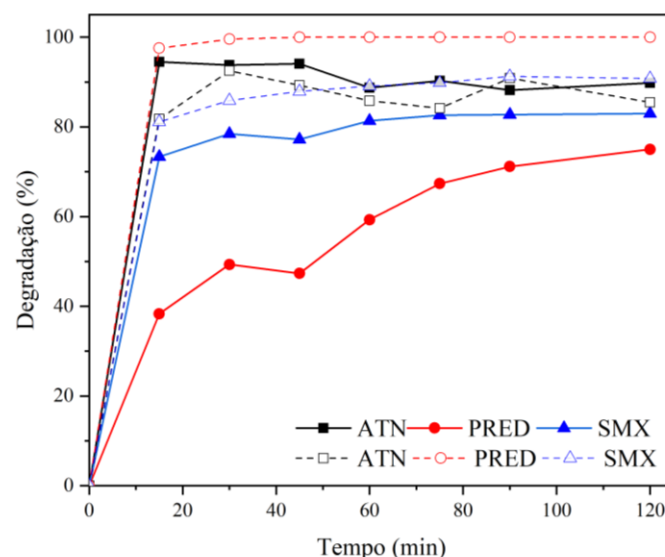
- 1 - Recipiente com a solução contendo os fármacos
- 2 - Bomba peristáltica
- 3 - Rotâmetro solução
- 4 - Rotâmetro de ar
- 5 - Solução de Na₂SO₄
- 6 - Sistema de eletrodos
- 7 - Fonte de corrente elétrica
- 8 - Reator UV-C



RESULTADOS

Os resultados demonstraram que foi possível acumular 75,6 mg L⁻¹ de H₂O₂ em 120 min utilizando uma corrente de 3 A, vazão de água de 50 L h⁻¹ e de ar igual a 5 L min⁻¹ em reator eletroquímico. Foi verificado que os multicontaminantes atenolol, prednisona e sulfametoxazol são passíveis de oxidação diretamente pelo H₂O₂ eletrogerado *in situ*, no entanto, a combinação do sistema com radiação UV-C demonstrou uma maior degradação dos contaminantes em menor tempo de reação (Figura 2), em comparação com o processo isolado.

Figura 2. Degradação dos fármacos pelo sistema de H₂O₂ eletro-gerado *in situ* (linhas sólidas) e pelo processo combinado H₂O₂ eletro-gerado *in situ* e UV-C (linhas tracejadas).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema proposto destaca-se como uma alternativa sustentável para aplicação em águas contaminadas por múltiplos contaminantes, alinhando-se com os princípios ESG pois proporciona a economia circular dos insumos utilizados durante o processo.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio do CNPq, CAPES, FAPERGS e FINEP.