



Evento	Salão UFRGS 2024: SIC - XXXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2024
Local	Virtual
Título	Síntese verde de H ₂ O ₂ e sua aplicação em sistemas UV para o tratamento de água
Autor	ISABELA RIBEIRO LOUREIRO
Orientador	SALATIEL WOHLMUTH DA SILVA

Aluna: Isabela Ribeiro Loureiro
Orientador: Salatiel Wohlmuth da Silva
Instituição de origem: Instituto de Pesquisas Hidráulicas - UFRGS

Síntese verde de H₂O₂ e sua aplicação em sistemas UV para o tratamento de água

O peróxido de hidrogênio (H₂O₂) é utilizado em diversas áreas como um agente oxidante, onde atualmente os métodos utilizados para a produção de H₂O₂ apresentam desvantagens ambientais. O objetivo deste trabalho é avaliar a síntese de H₂O₂ por meio de processos considerados verdes e conciliar sua aplicação em sistemas UV para a degradação de uma mistura de fármacos presentes na água potável. Na solução utilizada no trabalho, foram escolhidos três compostos farmacêuticos frequentemente encontrados em matrizes ambientais - Atenolol, Prednisona e Sulfametoxazol - que foram diluídos em água deionizada até uma concentração de 5 mg/L. O reator eletroquímico foi montado em escala de bancada para realizar o processo verde de geração de H₂O₂, seu diferencial é a utilização de um eletrodo de difusão de gás como cátodo e um eletrólito sólido para fornecer condutividade elétrica à solução, visando reduzir a utilização de produtos químicos. Foram avaliadas diferentes densidades de corrente para obter as melhores condições experimentais de eletrogeração de H₂O₂. Assim, foi observada que a maior geração de H₂O₂, ocorre quando aplicada uma densidade de corrente de 30 mA/cm², obtendo uma concentração máxima de 27,07 mg L⁻¹ de H₂O₂ eletro-gerado *in situ* em 120 minutos. Além disso, por meio dos ensaios de adsorção, realizados durante 24h em pH básico, foi possível verificar que a utilização de um eletrólito sólido para condução de prótons deve ser utilizada com cuidado, pois pode influenciar no sistema eletroquímico dependendo do pH da solução. Ademais, foi realizada a avaliação da degradação e mineralização dos fármacos pelo processo UV + H₂O₂ eletro-gerado *in situ*, indicando que o sistema possui uma alta degradação dos três fármacos, possivelmente por meio da geração do radical hidroxila (HO•) gerado pela fotólise do H₂O₂. Deste modo, o processo apresentou potencial para aplicação no tratamento de água contendo multicontaminantes.