



Evento	Salão UFRGS 2024: SIC - XXXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2024
Local	Virtual
Título	Avaliação do processo foto-fenton com catalisador de resíduo de mineração contendo TiO ₂ anatase na degradação da cafeína
Autor	KATIANNA HUGUE
Orientador	LILIANA AMARAL FERIS

O processo de foto-Fenton é um processo oxidativo avançado (POA) que visa a degradação de compostos orgânicos, através da combinação de peróxido de hidrogênio (H_2O_2), íons Fe^{2+} e radiação ultravioleta para gerar radicais hidroxila altamente reativos. Para aumentar a eficácia do processo, catalisadores podem ser adicionados para promover a regeneração dos íons Fe^{3+} a Fe^{2+} , prolongando a atividade da reação. Neste estudo, o processo foto-Fenton foi utilizado para tratar uma solução contendo 10 mg/L de cafeína, um indicador de contaminação. O catalisador empregado foi derivado de um resíduo de mineração de caulim, que possui cerca de 9% de TiO_2 na forma de anatase. As reações foram realizadas em uma câmara de radiação UV com emissão a 274 nm e potência de 48 W. O pH da solução foi ajustado para 3, a concentração de H_2O_2 foi mantida em 250 mL/L, e a concentração de Fe^{2+} variou entre 0,8, 1,6, 3,2, 4 e 5 mg/L, com o caulim sendo utilizado na concentração de 500 mg/L. Os tempos de reação testados foram 5, 15 e 30 minutos. Os parâmetros avaliados foram a degradação da cafeína e o consumo de H_2O_2 . Os resultados indicaram uma cinética rápida, com todos os experimentos mostrando um consumo de peróxido superior a 80%. No experimento sem catalisador e com 5 mg/L de Fe^{2+} , a degradação da cafeína atingiu 95,6% em 5 minutos. Com 500 mg/L de catalisador, a degradação de cafeína alcançou 100% na maior concentração de Fe^{2+} . Portanto, o tratamento proposto revelou-se eficiente, com uma leve influência positiva do caulim no processo.