

ABI - Engenharias

## **Estudo da Viabilidade do Uso do Pó de Aciaria Elétrica em Reações Fotocatalíticas**

Gabrielle Gonçalves de Moura - 5º módulo de Engenharia Química, UFLA

Stéfany Gonçalves de Moura - Coorientadora, Doutoranda em Agroquímica, UFLA

Fabiano Magalhães - Orientador, DQI, UFLA - Orientador(a)

### **Resumo**

O aço é um recurso extremamente utilizado pelo ser humano em inúmeras aplicações. Contudo, sua produção gera resíduos de composições complexas e em altos volumes. Um deles, conhecido como pó de aciaria elétrica (PAE), pode conter semicondutores em grandes quantidades, como o ZnO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> e Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, dependendo do processo de fabricação. O ZnO é um excelente fotocatalisador e por este motivo o resíduo PAE que possui alto teor deste semicondutor pode apresentar atividade fotocatalítica para degradação de compostos orgânicos presentes em meio aquoso. Desta forma o objetivo deste trabalho foi caracterizar e avaliar a eficiência fotocatalítica do PAE para degradação do corante Rodamina B (RhB) presente em solução aquosa. Inicialmente o PAE foi peneirado e separado em granulometria de 60 e 200 mesh e as frações separadas foram nomeadas de FE e FF, respectivamente. As reações foram realizadas utilizando 60 mg da amostra e 200 mL de RhB 5 mgL<sup>-1</sup> irradiados com luz UV (Lâmpada de Hg de 51W). Resultados de caracterização por DRX e fluorescência de Raios-X, mostraram que o PAE possui cerca de 46, 41 e 6% de ZnO, MgO e Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, respectivamente. Os resultados das reações realizadas para descoloração da RhB mostraram que o corante perde 18% de sua coloração em 180 min de exposição à radiação UV. Por outro lado, quando as amostras PAE, FF e FE foram utilizadas como fotocatalisadores obteve-se 89, 95 e 97% de descoloração, respectivamente. Estes resultados mostram que o PAE e as frações FF e FE possuem alta eficiência fotocatalítica e nota-se alto potencial deste resíduo ser utilizado neste tipo de reação para remediação ambiental. Ressalta-se que os resultados obtidos nesta pesquisa são parciais, pois a mesma foi interrompida devido a pandemia do COVID-19.

Palavras-Chave: Fotocatálise, Pó de Aciaria Elétrica, Corante.

Instituição de Fomento: UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/fuLzj9YeUh4>