



| | |
|-------------------|---|
| Evento | Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2020 |
| Local | Virtual |
| Título | Eletrogeração de persulfato sobre eletrodo DDB e sua aplicação na remoção de contaminantes de preocupação emergente |
| Autor | BÁRBARA CRISTINA DE FREITAS DE MELLO |
| Orientador | ANDREA MOURA BERNARDES |

Autora: Bárbara Cristina de Freitas de Mello
Orientadora: Andrea Moura Bernardes

Eletrogeração de persulfato sobre eletrodo DDB e sua aplicação na remoção de contaminantes de preocupação emergente

A ocorrência repentina de compostos que não eram detectados no passado, mas passaram a ser encontrados repentinamente em mananciais hídricos, têm provocado emergente preocupação. Estas substâncias são denominadas contaminantes de preocupação emergente (CPE), moléculas majoritariamente orgânicas. Entre os CPE, destacam-se os fármacos, principalmente pelos efeitos ambientais adversos. Os sistemas convencionais de tratamento de água e esgoto não são capazes de remover eficientemente os CPE. Sendo assim, é importante estudar processos de degradação e mineralização eficazes para estas substâncias, como os baseados em espécies ativas de sulfato (EAS). Os radicais e íons baseados em sulfato possuem um alto potencial padrão de oxidação, os quais podem interagir e destruir as moléculas orgânicas alvo. A geração e ativação de EAS dependem de parâmetros operacionais do processo. O eletrodo de diamante dopado com boro (DDB) é um excelente material para viabilizar a geração de EAS, por atingir um alto potencial eletroquímico de oxidação. Os objetivos deste estudo são avaliar a geração de EAS, catalisadas sobre eletrodo DDB, por meio da interação com CPE. O estudo foi iniciado pela revisão bibliográfica de teses, dissertações e artigos científicos. Com base nos documentos lidos, constatou-se que as características do DDB influenciam na geração de EAS, especialmente a relação diamante sp^3 / sp^2 impurezas [1]. Quanto maior a porção sp^2 , maior a capacidade adsorvente do eletrodo e maior a possibilidade de adsorção do íon sulfato (em solução), o que aumenta a interação eletroquímica, favorecendo a geração de radical sulfato, que, ao reagir em pares, pode originar o íon persulfato. Além disso, o sistema eletroquímico proposto conta com um cátodo (Ti/TiO_2RuO_2), sendo assim, o íon persulfato pode ser ativado pelo material do cátodo, reduzindo-o a radical sulfato, o qual apresenta um potencial de oxidação maior que o íon, implementando a oxidação [2].

- [1] J. Davis, J. C. Baygents, and J. Farrell, "Understanding persulfate production at boron doped diamond film anodes," *Electrochim. Acta*, vol. 150, pp. 68–74, 2014.
- [2] H. V Lutze, K. Grübel, V. V. T. Padil, Č. Miroslav, and D. D. Dionysiou, "Chemistry of persulfates in water and wastewater treatment : A review," vol. 330, no. July, pp. 44–62, 2017.