



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2015
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	Tratamento de efluentes contendo Amoxicilina por processos oxidativos avançados.
<b>Autor</b>	GIORDANO MAGGI JUSTO RAMELLA
<b>Orientador</b>	ANDREA MOURA BERNARDES

Tratamento de efluentes contendo Amoxicilina por processos oxidativos avançados (POA). Nome: Giordano Maggi Justo Ramella.

Local de Trabalho: LACOR – Laboratório de Corrosão, Proteção e Reciclagem de Materiais. Orientador: Prof<sup>ª</sup>.:Dr<sup>ª</sup>. Andréa Moura Bernardes

Neste trabalho o processo oxidativo avançado (POA) resultante da combinação da oxidação eletroquímica e da fotocatalise heterogênea, fotoeletrooxidação (FEO), foi utilizado para a degradação do contaminante emergente (CE) Amoxicilina, pertencente a classe dos compostos farmacêuticos ativos, subclasse antibióticos. Este antibiótico, utilizado por humanos e animais, não é completamente metabolizado, sendo liberado pela urina. Processos convencionais de tratamento não são suficientes para removê-los, pois os antibióticos travam o sistema biológico e/ou podem tornar os microrganismos super-resistentes, levando assim à ocorrência de amoxicilina em águas superficiais. Uma solução estoque foi preparada diluindo o produto comercial Amoxicilina em água destilada e deionizada até uma concentração de  $100\text{mg.L}^{-1}$ . A partir desta solução, a solução de trabalho foi preparada pela diluição da solução estoque até uma concentração de  $200\mu\text{g.L}^{-1}$  de Amoxicilina, adicionando-se  $2\text{g.L}^{-1}$  de Sulfato de Sódio ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ). O processo de FEO foi realizado utilizando reator de vidro borossilicato, anelar, com capacidade de 2L, acoplado a um ultratermostato para controle de temperatura, operando em sistema de batelada com recirculação. O ânodo é composto de  $\text{Ti/TiO}_{2(0,7)}\text{RuO}_{2(0,3)}$  e o cátodo de  $\text{Ti/TiO}_2$ , colocados de forma concêntrica em torno da lâmpada permanecendo sob a incidência de radiação UV da lâmpada, de vapor de mercúrio de 250W. Os ensaios foram realizados em triplicata e as amostras foram coletadas a cada hora até um tempo final de tratamento de 6 horas. A mineralização da Amoxicilina foi acompanhada por análise de carbono orgânico total (TOC) (TOC-L Shimadzu). O fluxo de luz que chega a superfície do ânodo foi medido (*Instrutherm MRUR-203 UV light meter*) quando o reator continha solução de trabalho e quando continha água destilada e deionizada. A solução estoque foi caracterizada por espectroscopia de UV/Visível. Os resultados do COT mostram uma redução de 74,6% no tempo de tratamento de 6h. As análises de UV/Visível exibem picos de absorção nos comprimentos de onda de 280-275nm e em 235nm. Isso significa que a Amoxicilina poderá sofrer degradação por radiação UV-C e UV-B, desde que a fonte de radiação UV emita nestes comprimentos de onda. As medidas do fluxo de radiação que chega à superfície do ânodo, quando o reator está cheio de água destilada e deionizada, foi  $9,47\text{ mW.cm}^{-2}$ . Já quando este está completo com a solução de trabalho a medida foi de  $6,88\text{ mW.cm}^{-2}$ , ou seja, a Amoxicilina absorve parte da radiação ( $2,59\text{ mW.cm}^{-2}$ ). Isso significa que possivelmente ocorra Fotólise Direta. O processo de Fotocatalise Heterogênea parece ser favorecido. Tendo em vista que a mineralização da Amoxicilina foi de 74,62%, pode-se concluir que a fotoeletrooxidação é um processo viável para a degradação da Amoxicilina presente em águas residuais. No entanto, estudos envolvendo a análise dos produtos de degradação e ensaios de toxicidade deverão ser realizados.