



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Desenvolvimento de metodologias analíticas para o monitoramento de contaminantes orgânicos em amostras de relevância ambiental e para o controle analítico dos Processos Avançados de Oxidação
Autor	VANESSA FAGUNDES CORREIA
Orientador	CARLA SIRTORI

Desenvolvimento de metodologias analíticas para o monitoramento de contaminantes orgânicos em amostras de relevância ambiental e para o controle analítico dos Processos Avançados de Oxidação

Vanessa Fagundes Correia¹, Carla Sirtori¹

¹IQ-UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 9500. Porto Alegre - RS – Brasil.

A presença de contaminantes orgânicos emergentes tais como fármacos e agrotóxicos em águas superficiais e efluentes domésticos e industriais, mesmo após estes serem submetidos aos processos convencionais de tratamento, evidencia a necessidade de monitorar estes poluentes que em geral se encontram no meio ambiente aquático. Por outro lado, também é essencial empregar diferentes metodologias para controlar e avaliar o emprego de novas tecnologias de tratamento, como é o caso dos Processos Avançados de Oxidação (PAOs). Neste contexto, este trabalho teve por objetivos principais: i) implementar metodologias analíticas de controle das concentrações dos principais reagentes utilizados na execução dos PAOs, em especial dos processos Fenton e foto-Fenton, como são a concentração de Fe e o peróxido de hidrogênio disponível no meio reacional para o prosseguimento destas reações; ii) estabelecer uma metodologia de fácil execução e com custo reduzido para controlar a degradação do composto modelo selecionado para estudo; e iii) implementar um fotoreator de bancada que permita trabalhar com o sistema foto-Fenton mediado pela luz solar. Assim, um fotoreator solar de bancada foi construído com insumos facilmente encontrados no comércio e permite o tratamento de volumes entre 0,3 e 1L de diferentes matrizes aquosas. Adicionalmente, uma metodologia de determinação de Fe em solução foi adaptada do protocolo ISO 6332 [1]. Esse método está baseado na reação de complexação do Fe com *o*-fenantrona, a qual gera um complexo avermelhado que é detectado em $\lambda=510\text{nm}$. Por sua vez, o método de peróxido de hidrogênio presente no meio reacional foi adaptado da metodologia desenvolvida por Nogueira *et al.* [2]. Este método está baseado na reação do H_2O_2 com o metavanadato de amônio em meio ácido, que leva à formação de um complexo de coloração vermelho alaranjado, detectado em $\lambda=450\text{nm}$. Finalmente, a dipirona, que é um antiinflamatório e antitérmico amplamente utilizado principalmente porque na sua comercialização não é requerida prescrição médica, foi avaliada pela adaptação do método descrito por Sakiara *et al.* [3]. Esse método está baseado na oxidação seletiva da dipirona em meio ácido e em presença de ácido cromotrópico. O composto formado, de coloração violeta avermelhada, é detectado em $\lambda=575\text{nm}$. Todas as metodologias implementadas no laboratório foram descritas com detalhes em diferentes Procedimentos Operacionais Padrão (POPs). As faixas lineares e curvas de calibração de cada método foram determinadas para concentrações compatíveis com as que serão utilizadas nos estudos de degradação que atualmente estão sendo realizados.

Referências Bibliográficas

- [1] ISO 6332:1988, Water quality - Determination of iron - Spectrometric method using 1,10-phenanthroline.
- [2] Nogueira R.F.P., Oliveira M.C., Paterlini W.C. Simple and fast spectrophotometric determination of H_2O_2 in photo-Fenton reactions using metavanadate. *Talanta*, 66 (2005) 86–91.
- [3] Sakiara K.A., Pezza L., Melios C.B., Pezza H.R., Moraes M. Spectrophotometric determination of dipyrone in pharmaceutical preparations by using chromotropic acid. *II Farmaco*, 54 (1999) 629-635.