



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Degradação de microcontaminantes orgânicos mediante Processos Avançados de Oxidação (PAOs)
Autor	LEONARDO OLIVEIRA DOS SANTOS
Orientador	CARLA SIRTORI

Degradação de microcontaminantes orgânicos mediante Processos Avançados de Oxidação (PAOs)

Leonardo Oliveira dos Santos¹, Carla Sirtori¹

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

A geração extensiva de resíduos de diferentes naturezas, devido ao crescimento populacional e industrial tem motivado o desenvolvimento de diferentes técnicas/processos a fim de alcançar um tratamento eficiente para as diferentes matrizes aquosas. Neste contexto, os Processos Avançados de Oxidação (PAOs), e em especial o processo Fenton, representam uma opção que se revelou eficaz nos últimos anos para o tratamento de águas contaminadas com compostos orgânicos. Estes processos se caracterizam pela geração de radicais hidroxila ($\bullet\text{OH}$), espécie altamente oxidante, a pressão atmosférica e temperatura ambiente. É amplamente reconhecido o elevado potencial dos PAOs para o tratamento de águas contendo contaminantes persistentes, é também conhecido que os custos de operação dos PAOs para a oxidação completa de compostos orgânicos tóxicos são elevados, quando comparado aos sistemas de tratamento biológico utilizados convencionalmente. Assim, o objetivo desse estudo esteve centrado na otimização de metodologias analíticas para controlar parâmetros importantes do processo Fenton na degradação da dipirona. A dipirona é um medicamento amplamente utilizado como analgésico e antipirético, de forma isolada ou combinada a outros princípios ativos. Assim, a reação Fenton foi realizada em um béquer de 1L de borosilicato. Essa solução foi mantida em constante agitação durante todo o experimento e o sistema foi protegido da incidência de qualquer tipo de radiação. A solução de trabalho foi preparada diretamente com o reagente de dipirona sódica sólido. A solução inicial continha $10 \mu\text{g mL}^{-1}$ de dipirona e foi preparada com água filtrada. O pH inicial da solução era ajustado com H_2SO_4 (1:4) até o valor de 2,8. O procedimento empregado para determinação do catalisador Fe^{+2} durante o processo de tratamento foi o método de complexação com o-fenantrolina em presença de tampão ácido, adaptado da ISO 6332. Por sua vez, a metodologia empregada na determinação de H_2O_2 está baseada na complexação com metavanadato de amônio. Com o intuito de verificar o teor de mineralização proporcionado pela reação de Fenton a análise do Carbono Orgânico Total foi realizada empregando um equipamento Analytik JENA, modelo multi N/C® 2100/2100 S. A otimização das variáveis importantes do processo Fenton (concentração de Fe e concentração de peróxido de hidrogênio) foi realizada mediante a execução de um planejamento fatorial 2^2 . Como usualmente é adotado neste tipo de planejamento foram identificados os limites superior e inferior de concentração de cada uma das variáveis selecionadas. Assim, foram empregadas as concentrações de Fe(II) de: 1, 5 e 9 mg L^{-1} para os limites inferior, central e superior, respectivamente. Por sua vez, as concentrações de H_2O_2 avaliadas foram: 5, 25 e 45 mg L^{-1} para os limites inferior, central e superior, respectivamente. A resposta selecionada foi a mineralização proporcionada em cada sistema. Os resultados preliminares indicaram que o processo empregando uma concentração de Fe^{2+} de 5 mg L^{-1} e H_2O_2 em 25 mg L^{-1} obteve os melhores resultados proporcionando uma taxa de mineralização de 53% da dipirona inicialmente presente em solução. Também, foram calculados os efeitos de primeira e segunda ordem. Atualmente estudos para avaliar a ecotoxicidade proporcionada pelo sistema com os melhores resultados está sendo iniciado e será realizado para os organismos *Lactuca sativa* e *Artemia salina*.