



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Estudo do processo de adsorção de atenolol utilizando carvão ativado como sólido adsorvente
<b>Autor</b>	PAOLA DEL VECCHIO
<b>Orientador</b>	LILIANA AMARAL FERIS

## **Estudo do processo de adsorção de atenolol utilizando carvão ativado como sólido adsorvente**

**Paola Del Vecchio, Liliana Amaral Féris**  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Poluentes emergentes são substâncias que estão disseminadas no meio ambiente e no abastecimento de água potável, cujos efeitos a longo prazo ainda são desconhecidos. Englobam-se nesta categoria fármacos, hormônios, esteroides, pesticidas e alguns resíduos industriais, entre outros. Os fármacos merecem grande atenção enquanto contaminantes, visto que processos convencionais de tratamento de efluentes não conseguem removê-los com eficiência, e seu efeito cumulativo pode ser danoso a organismos vivos e ao ecossistema. Entre as técnicas que surgem como alternativas em potencial para a remoção destes poluentes encontra-se a adsorção. O objetivo deste trabalho foi estudar a remoção do fármaco atenolol da água, através da adsorção com o carvão ativado comercial, que é um bom sólido adsorvente devido à sua grande área superficial. O atenolol é um  $\beta$ -bloqueador utilizado no trato de doenças cardiovasculares, sendo que cerca de 50% da quantidade ingerida pelo ser humano é excretada sem alterações e, como consequência, este fármaco tem sido encontrado em altas concentrações em efluentes hospitalares, visto que é um medicamento amplamente utilizado no mundo. Os experimentos, em batelada, consistiram no estudo da influência dos seguintes parâmetros: pH, tempo de adsorção e massa de sólido adsorvente, com o objetivo de se encontrar as condições ótimas de trabalho. Uma isoterma de adsorção foi construída variando-se a concentração inicial do fármaco em solução, a fim de se estudar a capacidade de remoção dele pelo carvão. Os resultados foram quantificados com análise em espectro de UV. A diferença entre a concentração inicial e a final (antes e após a adsorção) apontou a eficiência de cada ensaio. Primeiramente, foi realizada a variação do pH, a partir de uma solução padrão de atenolol, com concentração de carvão e tempo de sorção previamente estipulados em um agitador tipo Wagner. Em sequência, o pH de melhor resultado foi utilizado nos ensaios de tempo (utilizando-se as mesmas concentrações iniciais de medicamento e carvão), que foi variado até o tempo de equilíbrio. Este tempo de equilíbrio, por sua vez, foi determinado quando a concentração final de solução não variou mais com o tempo. Nos ensaios de variação de massa de sólido adsorvente utilizaram-se os parâmetros então estabelecidos (pH e tempo), e foram testadas diferentes concentrações de carvão. Os ensaios para construção da isoterma foram realizados variando-se a concentração inicial de solução de atenolol sob temperatura constante. Para as melhores condições determinadas, foi possível obter uma remoção superior a 80%. O modelo de isoterma que melhor se ajustou aos dados experimentais foi o de Freundlich. Com estes resultados concluiu-se que o processo de adsorção com carvão ativado é eficiente na remoção do atenolol de soluções aquosas e que a técnica pode ser estudada como uma interessante opção para o tratamento de efluentes contaminados com fármacos.