



XXV ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES  
VII MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

De 17 a 19 de outubro de 2017  
Campus-Sede da UCS • Caxias do Sul



## **EXTRAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E UTILIZAÇÃO DA LIGNINA DE *PINUS ELLIOTTII* NA REMOÇÃO DE ÍONS $Zn^{2+}$**

Jordana Bortoluz (PIBIC-CNPq), Marcelo Giovanela (Orientador(a))

Um dos principais problemas enfrentados pelas indústrias galvânica e moveleira consiste no tratamento e descarte dos resíduos gerados em seus processos produtivos. Nesse sentido, a utilização da lignina proveniente de serragem como bioissorvente para a remediação de efluentes galvânicos, constitui-se em uma alternativa sustentável, uma vez que contribui simultaneamente para a minimização de dois problemas ambientais. A lignina tem se tornado objeto de grande interesse por vários pesquisadores, uma vez que sua superfície apresenta vários grupos funcionais que influenciam a reatividade e as propriedades de adsorção desse material. Sendo assim, esse trabalho teve por objetivo extrair a lignina presente na serragem de *Pinus elliottii*, visando sua posterior aplicação na remoção de íons  $Zn^{2+}$  de soluções aquosas por meio da técnica de adsorção. Inicialmente, fez-se a extração do bioissorvente pelo método Klason. O material obtido foi então caracterizado por meios das técnicas de espectroscopia de infravermelho com Transformada de Fourier (FT-IR), termogravimetria (TG), microscopia eletrônica de varredura com emissão de campo (MEV-FEG), determinação do pH no ponto de carga zero ( $pH_{PCZ}$ ) e ressonância magnética nuclear de  $^{13}C$  no estado sólido (RMN  $^{13}C$ ). Os ensaios de adsorção, por sua vez, foram realizados em uma mesa orbital a 25°C durante 4 h. A influência de parâmetros experimentais no processo de adsorção, como a quantidade de massa de lignina, velocidade de agitação do sistema e pH do meio, foram igualmente avaliados. Em relação ao equilíbrio do processo de adsorção, constatou-se que o modelo de Freundlich foi o que melhor se ajustou ao conjunto de dados experimentais ( $R^2 = 0,9624$ ), apresentando valores para a constante de Freundlich ( $K_F$ ) e para a capacidade máxima de adsorção ( $q_m$ ) de  $0,249 \text{ mg g}^{-1} (\text{mg L}^{-1})^{-1/n}$  e  $18,05 \text{ mg g}^{-1}$ , respectivamente. No que se refere à cinética, o modelo de pseudossegunda ordem foi o que melhor descreveu o processo. Por fim, a lignina de *Pinus elliottii* mostrou ser um bioissorvente eficaz na remoção de íons  $Zn^{2+}$  com potencial aplicação para a remoção de metais de efluentes da indústria galvânica.

Palavras-chave: Lignina, Adsorção, Zinco

Apoio: UCS, CNPq