



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



PREPARAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO DE FILMES FINOS DE PAH/PAA COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA NO TRATAMENTO MICROBIOLÓGICO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS PARA REUSO

Amanda Klamer de Almeida (PIBIC-CNPq), Janaina da Silva Crespo (Orientadora(a))

A nanotecnologia oferece a perspectiva de grandes avanços que permitam melhorar a qualidade de vida e ajudar a preservar o meio ambiente, através da produção de econanomateriais que podem ser usados para o tratamento de água. O objetivo principal deste estudo é testar a eficiência bactericida de nanopartículas de prata (AgNPs) incorporadas em filmes finos de polieletrólitos, utilizando um reticulante natural e um sintético, visando o desenvolvimento de novos materiais que possam ser utilizados como agentes bactericidas na desinfecção de efluentes industriais para águas de reuso. Para a preparação dos filmes, substratos de vidros foram imersos em soluções aquosas de PAH (hidrocloro de polialilamina) e PAA (poliácido acrílico), por 15 minutos em cada uma, num processo repetido por 21 vezes. Na sequência, foram imersos em solução de AgNO_3 por 4 horas e em seguida, foram irradiados com o auxílio de uma lâmpada de UV ($\lambda = 254 \text{ nm}$) durante 24 horas. Para o processo de reticulação, os filmes foram imersos em dois reticulantes diferentes, o glutaraldeído e enzima transglutaminase, por 30 minutos e depois de secos foram analisados em um espectrofotômetro. Os filmes então foram testados com o efluente em tempos de 5, 120 e 360 minutos. Os resultados preliminares da espectroscopia UV-Vis mostraram que, os filmes contendo AgNPs e reticulados separadamente com os dois reticulantes, apresentaram uma única banda situada próxima a 400 nm, o que evidencia a presença de nanopartículas de prata nesse material. Os resultados para o tratamento de efluente foram positivos em relação a *E. coli* para todos os filmes, apresentado uma eficiência crescente com o aumento do tempo para o glutaraldeído e uma eficiência máxima no tempo de 2 horas para o filme reticulado com a enzima. Considerando a ação inibidora satisfatória para a *E. coli*, os filmes apresentaram um grande potencial para serem utilizados como auxiliares no tratamento microbiológico de efluente industrial.

Palavras-chave: Filmes finos, Nanopartículas, Efluente industrial

Apoio: UCS, UCS, CNPq