



XXXIV ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES,
XVI MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA e
I MOSTRA DE EXTENSÃO: CONEXÕES ENTRE
UNIVERSIDADE E COMUNIDADE.



PREPARAÇÃO DE HÍBRIDOS DE QUITOSANA E AGNPS VERDES PARA A DESINFECÇÃO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS

Davi Crespo Giovanela (PIBIC-CNPq-Ensino Médio), Marcelo Giovanela (Orientador(a))

A combinação entre biopolímeros renováveis e nanopartículas metálicas obtidas por síntese verde representa uma estratégia promissora para o desenvolvimento de materiais antimicrobianos aplicados à área ambiental. Nesse contexto, o presente estudo investigou a preparação de híbridos de quitosana e nanopartículas de prata (AgNPs), visando à sua aplicação na desinfecção de efluentes industriais. Para tanto, flores de bougainville (*Bougainvillea spectabilis*) foram inicialmente coletadas e processadas para a preparação de um extrato aquoso que foi posteriormente empregado na síntese verde das AgNPs. A síntese dessas nanopartículas foi conduzida a 70 °C mediante a adição de 6,0 mL do extrato floral a 40,0 mL de uma solução de nitrato de prata 0,01 mol/L, seguida de ajuste do pH para 12,0 e agitação magnética por 30 min. A formação das AgNPs foi evidenciada pela alteração da coloração da solução (de rosa para marrom), sendo posteriormente confirmada por espectroscopia de absorção na região do ultravioleta e visível (UV-Vis), a partir da observação de uma banda característica em torno de 410 nm. Na sequência, as AgNPs foram incorporadas a uma matriz de quitosana previamente solubilizada em ácido acético 0,75 mol/L. À mistura obtida foram adicionados 100 µL de glutaraldeído, sendo esta posteriormente gotejada em solução de NaOH 1,5 mol/L, o que resultou na formação de pellets esféricos com aproximadamente 3,0 mm de diâmetro. Por fim, a eficiência antimicrobiana dos híbridos foi avaliada frente a um efluente industrial coletado em uma empresa do setor metal-mecânico, localizada na região nordeste do estado do Rio Grande do Sul. O tratamento foi realizado utilizando 100 mL de efluente e 100 pellets, sob agitação em mesa orbital a 150 rpm e temperatura de 25 °C, com tempos de contato entre 15 e 360 min, promovendo a eliminação de 99,99% dos coliformes totais ao final do ensaio. Considerando os resultados obtidos, pode-se constatar que os híbridos produzidos neste trabalho se mostraram promissores para aplicação em processos de desinfecção de efluentes industriais. Entretanto, estudos complementares ainda são necessários, especialmente no que se refere à quantificação da prata eventualmente lixiviada para o meio aquoso durante o tratamento, visando avaliar de maneira mais aprofundada a segurança do processo e a viabilidade de aplicação desses híbridos em escala ampliada.

Palavras-chave: híbridos, quitosana e AgNPs verdes, desinfecção de efluentes industriais

Apoio: UCS, CNPq