



Avaliação antimicrobiana de nanopartículas de prata por síntese verde

Augusto Cezar Dotta Filho, discente do PPG Bioquímica, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiiana

Francieli Guedes Pintos, discente do PPG Ciências Fisiológicas, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiiana

Aline Castro Caurio, discente do PPG Bioquímica, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiiana

Cheila Denise Ottonelli Stopiglia, docente do PPG Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Pampa

Rafael Roehrs, docente do PPG Bioquímica, Universidade Federal do Pampa

Elton Luis Gasparotto Denardin, docente do PPG Bioquímica, Universidade Federal do Pampa

augustodotta.aluno@unipampa.edu.br

As propriedades antimicrobianas de nanopartículas metálicas já eram conhecidas por culturas milenares, tais como, egípcios, romanos e gregos. Nas últimas décadas, a nanociência tem-se consolidado como um área promissora na busca de materiais com características otimizadas em relação a suas contrapartes em escala macroscópica. Nesta empreitada, empregam-se catalisadores diversos, como luz, calor, pressão e som. Para atender a demanda de mitigar a geração de subprodutos e resíduos tóxicos ao meio ambiente, usa-se, por exemplo, extratos vegetais na rota chamada de síntese verde. No presente trabalho, usamos extrato das brácteas da *Bougainvillea glabra* Choisy e nitrato de prata 1mM (1:4 v/v) e como catalisador Diodos Emissores de Luz (LED), emitindo as cores violeta e vermelho, para avaliarmos o efeitos destas cores (comprimentos de onda) do LED nas propriedades físico-químicas e bioquímicas das nanopartículas de prata (AgNPs) sintetizadas. Como controle empregou-se como catalisador a luz ambiente, e averiguamos a atividade antimicrobiana (*screening*) destas AgNPs frente a quatro isolados clínicos, *E. coli* (ATCC 25922), *S. aureus* (ATCC 29213), *Klebsiella pneumoniae Carbapenemase* (ATCC 706603), *Acinetobacter* spp (ATCC BAA – 747) segundo protocolo M7-A7 da CLSI (Clinical & Laboratory Standards Institute). Os resultados evidenciaram as AgNPs/LED violeta com tamanho menor e maior atividade antimicrobiana (10,8 µg/mL com todos os microrganismos testados) em relação as demais AgNPs. Contudo, as AgNPs/LED vermelho (43,2 µg/mL com *E. coli*, e 21,6 µg/mL com os demais microrganismos) e AgNPs/Luz ambiente (21,6 µg/mL com *E. coli*, e 43,6 µg/mL com os demais microrganismos) apresentaram boa atividade antimicrobiana. Nossos resultados preliminares são promissores, as AgNPs

mostraram diferentes características, o que demonstra a influência do comprimento de onda da luz nas suas propriedades físico-químicas (tamanho) e bioquímicas (atividade antimicrobiana). Os Diodos Emissores de Luz foram catalisadores eficientes, além de oportunizarem ao pesquisador, selecionar o comprimento de onda para otimizar e vetorizar as características desejadas das nanopartículas produzidas sendo um dispositivo barato e de fácil aquisição.

Agradecimentos: CAPES, CNPq, FAPERGS, UNIPAMPA.

Palavras-chave: nanopartículas; catalisador; LED; microrganismo