



## ESTUDO DAS PROPRIEDADES BIOLÓGICAS DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE ZINCO OBTIDO POR REAÇÃO DE PRECIPITAÇÃO QUÍMICA ACELERADA PELA SONOQUÍMICA

Juliana Ketlin Moro Da Silva (julianakms99@gmail.com)  
Graziele Weirich Akucevicius (grazieleweirich@gmail.com)  
Gleyce Hellen De Almeida De Souza (gleycehas@gmail.com)  
Simone Simionatto (simonesimionatto@ufgd.edu.br)  
Luiz Fernando Gorup (lfgorup@gmail.com)  
Thiago Sequinel (thiagosequinel@ufgd.edu.br)

O óxido de Zinco (ZnO) é um material cerâmico que vem recebendo grande destaque devido a sua versatilidade em aplicações tecnológicas e biológicas, atribuídas principalmente a variedade em relação ao seu tamanho e morfologia. A literatura aborda diferentes rotas de síntese para obtenção de óxidos metálicos, no entanto, a maioria apresentam alguns fatores desfavoráveis, como um tempo de síntese elevado, uso de altas temperaturas na etapa de calcinação ou uso de materiais de alto custo. O presente trabalho buscou sintetizar o ZnO através do método de sonoquímica associado a agitação mecânica, de modo que, tal óxido seja obtido de forma simples, rápida e de baixo custo, para posteriormente avaliar sua atividade antimicrobiana. Utilizou-se o nitrato de zinco para o preparo da solução de 0,1 mol/L de íons de zinco. Posteriormente, a solução foi submetida a rota de síntese através de agitação mecânica e sonoquímica. Nesta etapa, a solução foi exposta ao banho ultrassônico, seguida pela adição de solução de hidróxido de sódio 0,1 mol/L, elevando o pH da solução para 12, onde foi possível visualizar a formação de precipitado de coloração branca. O precipitado foi então lavado repetidas vezes com álcool isopropílico e água, e secado em estufa a 60 °C por 12 horas. Após os pós serem obtidos, os mesmos foram caracterizados através de DRX e MEV, onde confirmou-se a obtenção das nanopartículas de ZnO na fase pura com a morfologia do tipo estrelas, distribuídas de maneira uniforme. Posteriormente, foram realizados os testes de determinação da CIMs, na qual as amostras bacterianas foram, inicialmente, semeadas em ágar-Mueller Hinton, por 18-24h, a 37 °C. O crescimento microbiano foi então dissolvido em solução salina 0,9% para obtenção do padrão de turvação 0,5 da escala de McFarland (~1,5.10<sup>8</sup> UFC mL<sup>-1</sup>) seguida, pela etapa de diluição em solução salina 0,9%, até chegar à concentração de 5,0.10<sup>6</sup> UFC mL<sup>-1</sup>. As concentrações testadas das nanopartículas de ZnO variaram de 4300 a 33,5937 µg mL<sup>-1</sup>. As leituras do teste foram determinadas pelo ensaio colorimétrico com resazurina, na qual as menores CIMs observadas foram de 268,75 µg mL contra *Acinetobacter baumannii* produtora de OXA-143 e *Klebsiella pneumonia* produtora de OXA-48. Desse modo, conclui-se que o método utilizado de síntese apresenta resultados satisfatórios, pois foi possível obter as nanopartículas de ZnO de forma simples, rápida, e com um ótimo custo/benefício com uma possível aplicação biológica.