

Nanopartículas de prata obtidas a partir de síntese verde aplicada como antimicrobiano contra *Listeria monocytogenes*

Camila Ferronato¹, Luiza Pieta¹, Marcelli Powzun Amorim¹, Wagner Luiz Priamo^{1*}
*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -
Campus Erechim. Erechim, RS

Uma das principais preocupações da indústria de alimentos está relacionada à segurança alimentar dos produtos. O desenvolvimento e estudo de materiais nanoestruturados têm sido foco de constante investigação, uma vez que as suas propriedades químicas e físicas apresentam importantes aplicações em diversos segmentos industriais. A atividade antimicrobiana é uma propriedade bem conhecida das nanopartículas de prata, ocasionando vários tipos de danos celular em microrganismos. Em paralelo, extratos naturais oriundos de vegetais podem ser empregados como agentes redutores no preparo de nanopartículas. Assim, pode-se considerar que estas informações são altamente relevantes para aplicação de nanopartículas de prata (AgNPs) como antimicrobiano em substituição aos sintéticos. O principal objetivo deste trabalho foi preparar e aplicar AgNPs obtidas a partir de síntese verde usando extrato natural de araçá-vermelho como agente redutor contra *Listeria monocytogenes*. Para realizar a síntese, utilizou-se nitrato de prata (AgNO₃) e extrato de araçá-vermelho (*Psidium cattleianum*, concentrações de 0,1g/mL a 0,001g/mL). O extrato natural foi gotejado sobre a solução de AgNO₃ sob agitação constante a 25 °C ± 1 °C e o pH ajustado para 6 a 7,5. Após 1 hora de reação, uma alíquota foi coletada e a formação de partículas analisada em um espectrofotômetro UV-Vis a 400-420nm. A atividade antimicrobiana das AgNPs contra *Listeria monocytogenes* foi avaliada seguindo a Metodologia dos Testes de Sensibilidade por Diluição para bactéria de crescimento aeróbico, pela inoculação da cepa em Tryptic Soy Broth (TSB media) a 1:30 h/35°C, resultando em uma concentração final de 10⁵ UFC/mL. Posteriormente, as AgNPs foram adicionadas aos tubos à 1,0, 0,5, 0,1 e 0,05 mg/mL e incubados. Hipoclorito de sódio 1% foi usado como controle positivo e um tubo sem tratamento antimicrobiano foi usado como controle negativo. A concentração bactericida mínima (CBM) foi determinada em 0, 24 e 48 h de incubação, em duplicata, através da contagem superficial da placa e caracterizada como ausência de crescimento após 48 horas de incubação na diluição 10⁻¹. As AgNPs apresentaram efeito contra a atividade bacteriana de *Listeria monocytogenes* quando se utilizaram concentrações de 0,5 mg/mL e 1,0 mg/mL observando assim nenhum crescimento bacteriano ao longo das 48 horas, indicando satisfatória eficiência das nanopartículas quando comparadas ao controle. Os resultados indicaram a viabilidade das nanopartículas de prata sintetizadas a partir de compostos naturais para reduzir a carga bacteriana de *Listeria monocytogenes*. Assim, cria-se uma rota tecnológica interessante utilizando a síntese verde para aplicação em produtos/superfície com alta probabilidade de ataque microbiano.

Palavras-chave: Nanopartículas. Prata. *Psidium cattleianum*. Síntese verde.