



SÍNTESE VERDE, CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DO POTENCIAL TOXICOLÓGICO E ANTIBACTERIANO DE NANOPARTÍCULAS DE OURO CONJUGADAS COM EXTRATO AQUOSO DE FOLHAS DE *Moringa oleifera* L.

Luziane da Conceição Monteiro Gomes (luzianemont@gmail.com)

Ricardo Pires dos Santos (rpsantos2007@gmail.com) - ORIENTADOR

INTRODUÇÃO: A nanotecnologia compreende a produção e manipulação de materiais em escala nanométrica, sendo que um material é classificado como nanoparticulado quando apresenta dimensões estão entre 0,1 e 100 nanômetros ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$). As nanopartículas de ouro (AuNP) destacam-se por sua eficácia antimicrobiana de amplo espectro, apresentando tanto propriedades bactericidas quanto bacteriostáticas. Seu potencial antimicrobiano pode ser aumentado por meio da conjugação com moléculas biologicamente ativas.

OBJETIVO: O objetivo principal deste projeto é produzir e caracterizar nanopartículas de ouro conjugadas com extrato aquoso das folhas de *Moringa oleifera* (AuNP-MO), por meio de síntese verde, avaliando sua eficácia contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. A síntese verde é um processo de produção de nanopartículas conjugadas com biomoléculas com custo mais baixo, quando comparado com os processos tradicionais.

MATERIAIS E MÉTODOS: Para a síntese verde das nanopartículas de ouro conjugadas (AuNP-MO), será utilizado o extrato aquoso das folhas de *Moringa oleifera*, planta escolhida devido às suas propriedades medicinais notáveis tais como atividades antimicrobiana, anti-inflamatória, antioxidante e anti-trypanosoma. As AuNP-MO serão caracterizadas por espectroscopias no ultravioleta/visível (UV/VIS) e no infravermelho por transformada de Fourier (FT-IR), bem como por microscopia de força atômica (MFA) para a determinação de suas propriedades físico-químicas (espectro característico de absorção no visível; espectro FT-IR mostrando a conjugação com o extrato; e morfologia/distribuição de tamanho das AuNP-MO). Serão realizados também bioensaios toxicológicos com *Artemia salina*. Os testes antimicrobianos serão realizados por meio de ensaios de concentração inibitória mínima (CIM) e concentração bactericida mínima (CBM), frente a bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. O efeito das AuNP-M sobre as células bacterianas também serão estudados por microscopia MFA.

RESULTADOS ESPERADOS: Espera-se produzir nanopartículas de ouro conjugadas com o extrato aquoso de folhas de *Moringa oleifera*, por meio de síntese verde (que é um processo de

custo mais baixo, quando comparado com os processos tradicionais de produção de nanopartículas), que tenham baixa toxicidade e elevado potencial de ação antimicrobiana.

CONCLUSÃO: O êxito deste projeto poderá representar o desenvolvimento de terapias antimicrobianas mais eficientes e de baixa toxicidade já que, em geral, a conjugação de biomoléculas com nanopartículas faz com que sua ação biológica seja potencializada com consequente redução em sua toxicidade. Além disto, AuNP já são utilizadas em produtos farmacêuticos e em diversos processos terapêuticos.

Palavras-chave: Antimicrobiano; síntese verde; extratos vegetais; nanopartículas de ouro; *Moringa oleífera*.