

SÍNTESE BIOLÓGICA DE NANOPARTÍCULAS DE PRATA MEDIADA POR *Aspergillus* ISOLADOS DE TARTARUGA-DA-AMAZÔNIA

SEIXAS, Walter Botelho¹; ANDRADE, Patrícia Fernanda²; DURÁN, Nelson³;
TEIXEIRA, Maria Francisca Simas⁴, SILVA, Taciana de Amorim⁵.

RESUMO

Introdução: Nanopartículas de prata (AgNPs) são moléculas que apresentam excelente atividade antimicrobiana em função do tamanho reduzido. Entretanto, a síntese química de AgNPs gera resíduos tóxicos, por isso métodos ambientalmente amigáveis são preferidos. **Objetivo:** Avaliar o potencial de *Aspergillus* para mediação da síntese extracelular de AgNPs com propriedades antimicrobianas. **Material e métodos:** Cinco linhagens de *Aspergillus* (1-T3SD2, 2-T6SD2, 3-T7SD2, 4-T8SD2 e 5-T10D1), isolados previamente de lesões na carapaça de tartaruga-da-amazônia, foram cultivadas em 200 mL de extrato de MGY, a 28 °C, sob agitação de 180 rpm, por 96 h utilizando como inóculo 10⁶ esp/mL de meio. Em seguida foi realizada a extração aquosa da biomassa por 72 h. O extrato aquoso foi utilizado para síntese de AgNPs e a reação ocorreu após adição de solução de AgNO₃ [1 mM]. A reação de síntese das AgNPs foi realizada na ausência de luz, a 25 °C, 180 rpm por 96 h. A caracterização das AgNPs foi realizada em espectrofotômetro de UV-vis e Nano ZS Zetasizer. A atividade antimicrobiana foi realizada contra *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e *Candida albicans*, utilizando a técnica de difusão em ágar. **Resultados:** O espectro de absorção das AgNPs apresentaram bandas de ressonância plasmônica de superfície com os seguintes picos de absorvância: 1) 453 nm, 2) 531 nm, 3) 421 nm, 4) 393 nm e 5) 401 nm. O tamanho hidrodinâmico, potencial zeta e índice de polidispersividade das suspensões de AgNPs foram respectivamente os seguintes: 1 (52,08 nm; 0,215 Pdi; -32,9 mv), 2 (105,8 nm; 0,161 Pdi; -11,8 mv), 3 (48,33 nm; 0,339 Pdi; -31,9), 4 (45,85 nm; 0,349 Pdi; -29,1 mv) e 5 (64,95 nm; 0,335 Pdi, -16,7 mv). Esses dados confirmam que houve formação de nanopartículas estáveis e monodispersas em todas as suspensões. Das cinco suspensões de AgNPs testadas, quatro (80%) foram capazes de inibir o crescimento de *S. aureus*, três (60%) inibiram o crescimento de *C. albicans* e duas (40%) inibiram o crescimento de *E. coli*. **Conclusão:** Os *Aspergillus* isolados da carapaça de tartaruga da Amazônia são promissores para utilização em processos de síntese biológica de AgNPs estáveis e com ação antagônica contra *S. aureus*.

Palavras-chave: antimicrobiano; biossíntese; fungos; nanopartículas de prata

¹ Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino do Amazonas, Manaus. wt.b.seixas@gmail.com

²Secretaria de Estado de Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe, Aracaju. pfandrade.azulo@gmail.com

³ Universidade Federal do ABC, Santo André, São Paulo. nelsonduran1942@gmail.com

⁴ Universidade Federal do Amazonas, Manaus. mteixeira@ufam.edu.br

⁵ Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. tacianadeamorim@gmail.com