VII EAITI 2017 ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA | 09 e 10 de novembro de 2017

DESENVOLVIMENTO E ANALISE DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE FORMULAÇÃO CONTENDO NANOPARTÍCULA DE PRATA E ÓLEO ESSENCIAL

Angela Hitomi Kimura (Fundação Araucária/UEL), Claudia Yuri Akagi, Gerson Nakazato, Audrey Alessandra Stinghen Garcia Lonni, Renata Katsuko Takayama Kobayashi, e-mail: kobayashirkt@uel.br
Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Microbiologia/CCB.

Área e subárea do conhecimento: Microbiologia/Microbiologia Aplicada.

Palavras Chave: *Nanoparticulas de prata, antibacteriano, óleo essencial.*

Resumo

No mercado atual, há diferentes princípios ativos presentes em produtos com ação antimicrobiana. Uma formulação contendo a combinação de óleo essencial e nanopartículas de prata teve sua atividade antibacteriana testada para diferentes cepas de *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, gerando curvas de sobrevivência e morte bacteriana. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antimicrobiana da formulação acrescida de óleo essencial e nanopartículas de prata, como uma nova alternativa aos produtos convencionais presente no mercado.

Introdução

Os óleos essenciais apresentam ação antimicrobiana devido à diversidade de componentes químicos presentes nas plantas (LAMBERT et al., 2001; BAYDAR et al., 2004). Nanopartículas de prata possuem atividade bactericida contra bactérias Gram negativas e positivas, incluindo linhagens multirresistentes (HERMAN, HERMAN; 2014). O objetivo deste trabalho é avaliar a atividade antimicrobiana da formulação acrescida da associação de óleo essencial e nanopartículas de prata, como uma nova alternativa aos produtos convencionais presente no mercado.

Material e Métodos

Foi desenvolvido formulações contendo óleo essencial e nanopartículas de prata. As amostras utilizadas foram: *Escherichia coli* produtora de ESBL (n=4), proveniente de isolados clínicos do Hospital Universitário de Londrina (HU-UEL); *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina N315, *Escherichia coli* (ATCC 25922) e *Staphylococcus aureus* sensível à meticilina (ATCC 25923). As cepas bacterianas foram cultivadas em caldo Müller-Hinton (*overnight*) e plaqueadas em Agar Nutriente a 37ºC por 24 horas, e posteriormente diluídas até o tubo 0,5 da escala MacFarland, o que equivale a aproximadamente 10^8 células/mL. As amostras foram testadas em diferentes tempos de contato com a formulação desenvolvida e uma alíquota foi cultivada em Agar Nutriente, para determinar o UFC/ml (Unidades Formadoras de colônias/ml).

Resultados Obtidos

A curva de sobrevivência e morte em diferentes tempos demonstra a eficácia dos ativos (óleo essencial e nanopartícula de prata), frente a todas as cepas analisadas.

Conclusão

A formulação contendo nanopartícula de prata e óleo essencial demostrou atividade antimicrobiana, inclusive contra bactérias multirresistentes, sendo uma ótima alternativa, visto que comprovamos sua eficácia como antimicrobiano.

Agradecimentos

Ao Departamento de Microbiologia por disponibilizar a infraestrutura necessária para execução do projeto e a Fundação Araucária pelo apoio financeiro.

---

[1] BAYDAR, Hasan et al. Antibacterial activity and composition of essential oils from *Origanum, Thymbra* and *Satureja* species with commercial importance in Turkey. **Food Control,** [s.l.], v. 15, n. 3, p.169-172, abr. 2004. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/s0956-7135(03)00028-8.

[2] HERMAN, A.; HERMAN, A. P. Nanoparticles as antimicrobial agents: their toxicity and mechanisms of action. **Journal of Nanoscience and Nanotechnology,** v. 14, n. 1, p. 946-957, jan. 2014.

[3] LAMBERT, R.j.w. et al. A study of the minimum inhibitory concentration and mode of action of oregano essential oil, thymol and carvacrol. **Journal Of Applied Microbiology,** [s.l.], v. 91, n. 3, p.453-462, 12 set. 2001. Wiley-Blackwell. http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2672.2001.01428.x.