



IV ENEPI

ENCONTRO NACIONAL DE
EPIDEMIOLOGIA VETERINÁRIA

NANOTECNOLOGIA VERDE COMO ALTERNATIVA AO USO DE ANTIMICROBIANOS CONTRA CEPAS DE *ESCHERICHIA COLI*

4º Encontro Nacional de Epidemiologia Veterinária, 4ª edição, de 19/07/2022 a 21/07/2022
ISBN dos Anais: 978-65-81152-81-9

MENCK-COSTA; Maísa Fabiana ¹, BAPTISTA; Ana Angelita Sampaio ², JUSTINO; Larissa ³, SOUZA; Marielen de ⁴, MEDEIROS; Lucas ⁵, CRUZ; Victor Delleveove ⁶, KANEKO; Vanessa Mittie ⁷, SCANDORIEIRO; Sara ⁸, NAKAZATO; Gerson ⁹, KOBAYASHI; Renata Katsuko Takayama ¹⁰

RESUMO

A resistência aos antibióticos é um fenômeno que gera prejuízos para a indústria avícola e consequências para a saúde humana. Microrganismos multirresistentes aos antimicrobianos (MDR) e que causem doença nas aves, como a *Escherichia coli* patogênica aviária (APEC) geram problemas de desempenho produtivo e consequentemente perdas econômicas ao setor. Assim, produtos alternativos aos antimicrobianos têm sido pesquisados, dentre eles está a nanopartícula de prata biogênica (BioAgNP), produzida com métodos ecologicamente sustentáveis e de baixo custo. O objetivo deste estudo foi o de avaliar a concentração inibitória mínima (CIM) e a concentração bactericida mínima (CBM) da BioAgNP contra cepas de *Escherichia coli* com genes de APEC multirresistente aos antimicrobianos (MDR). Foram selecionadas 20 cepas de *Escherichia coli* isoladas de campo (suabe cloacal, mecônio e cama de aviário) que apresentavam pelo menos três dos genes de virulência para APEC (*iss*, *iroN*, *iutA*, *ompT*, *hyf*) MDR e carregando o gene *bla*_{CTX-M-55}. A BioAgNP estava em uma concentração de 10mM (1,7mg/mL). A determinação da CIM foi realizada pelo método de microdiluição em caldo. As faixas de concentração testadas foram de 1% a 0,008%. A CIM foi definida como a menor concentração antimicrobiana que inibiu o crescimento visível em 24 h de tratamento a 37°C. A CBM foi determinada subcultivando 10µL da CIM e duas concentrações superiores, em ágar Müeller-Hinton (Acumedia). O CBM foi definido como a concentração mais baixa necessária para matar ≥99,9% das bactérias após 24h. Todos os ensaios foram realizados em triplicata. A cepa ATCC 25922 foi utilizada como controle do teste. Caldo Müeller-Hinton (MHB, Acumedia) e MHB contendo a BioAgNP foram testados como controles de esterilidade e as cepas de *Escherichia coli* foram inoculadas em MHB como controle positivo de crescimento. Foi observada atividade antimicrobiana da BioAgNP contra todas as cepas de *Escherichia coli* com genes de APEC avaliadas, sendo a média da CIM de 0,033% e a média da CBM de 0,075%. Conclui-se que a nanopartícula de prata biogênica apresenta atividade antimicrobiana e atividade bactericida contra todas as

¹ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, maisafabi@hotmail.com

² UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, anaangelitabaptista@gmail.com

³ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, larissajustino7@hotmail.com

⁴ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, marielen_desouza@hotmail.com

⁵ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, maisa.menckcosta@uel.br

⁶ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, victor_d.c@hotmail.com

⁷ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, vanessa.mitie@gmail.com

⁸ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, sara_scandorieiro@hotmail.com

⁹ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, gersonakazato@yahoo.com.br

¹⁰ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, kobayashirt@uel.br

cepas avaliadas, podendo ser uma alternativa ao uso de antimicrobianos contra cepas de *Escherichia coli* com genes de APEC MDR e carreando o gene *bla*_{CTX-M-55}.

PALAVRAS-CHAVE: APEC, MDR, Alternativa ao uso de antimicrobianos, BioAgNP

¹ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, maisafabi@hotmail.com
² UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, anaangelitabaptista@gmail.com
³ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, larissajustino7@hotmail.com
⁴ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, marielen_desouza@hotmail.com
⁵ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, maisa.menckcosta@uel.br
⁶ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, victor_d.c@hotmail.com
⁷ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, vanessa.mitieki@gmail.com
⁸ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, sara_scandorieiro@hotmail.com
⁹ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, gersonakazato@yahoo.com.br
¹⁰ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, kobayashirt@uel.br