

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO ÍON METÁLICO ALUMÍNIO (III) NA RESISTÊNCIA DE *ESCHERICHIA COLI* A MEROPENEM E COLISTINA

FARIA M. C.^{1*}; SIMÃO C. E. P.¹; PAIVA M. C.; HERRERA K. M. S.¹; CASTRO A. P.¹; ANDRADE F. P.²; CHEQUER F. M. D.³

¹Laboratório de Microscopia, Diagnóstico Laboratorial e Microbiologia Clínica - Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Divinópolis-MG.

²Laboratório de Química Fundamental - Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Divinópolis-MG.

³Laboratório de Análises Toxicológicas - Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Divinópolis-MG.

*E-mail: mariclarinda@gmail.com

A resistência antimicrobiana (RAM) é de grande preocupação global para a saúde humana e animal. Dentre os fatores que impulsionam o seu aumento destacam-se o uso incorreto de antimicrobianos na medicina humana e veterinária e o aporte de micropoluentes no ambiente aquático. Alguns metais pesados são considerados micropoluentes ambientais e podem impactar na RAM por exercer pressão seletiva sobre as comunidades bacterianas. O objetivo deste estudo foi investigar *in vitro* o potencial de indução da resistência a meropenem (MEM) e colistina (COL) em *Escherichia coli* exposta a alumínio (Al^{3+}) o qual tem sido detectado em rios da Bacia do Rio Paraopeba-MG. Para tanto, *Escherichia coli* ATCC 25922 foi exposta por 21 dias consecutivos ao Al^{3+} (0,35 $\mu g/mL$) e, posteriormente, foi determinada a concentração inibitória mínima (CIM) de MEM e COL, utilizando o método de microdiluição em caldo (0,00195 – 4 $\mu g/mL$), para as bactérias não exposta (controle) e expostas por 1, 7, 14 e 21 dias. Um aumento de pelo menos duas vezes na CIM dos antimicrobianos após exposição ao metal foi considerado como indução positiva da RAM. Foi observado que as CIMs para MEM e COL variaram, mas não excederam o preconizado, sugerindo ausência da indução a esses antimicrobianos no período estudado. Vale ressaltar que este dado se correlaciona apenas com o impacto da concentração média de Al^{3+} (0,35 $\mu g/mL$) detectada nas águas do rio Paraopeba de acordo com o IGAM (2023). Portanto, mais estudos devem ser conduzidos para esclarecimento do real impacto deste íon na RAM. Ainda assim, a contaminação ambiental por metais pesados é preocupante, uma vez que representa não só um risco toxicológico direto, mas também é possível que tenha o potencial de selecionar e induzir a RAM, favorecendo a sobrevivência de bactérias potencialmente patogênicas para humanos e animais.

Palavras-chave: *Escherichia coli*; Poluentes ambientais; Farmacorresistência microbiana.

Agradecimentos: Os autores agradecem a Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu (UFSJ/CCO) pelo apoio e suporte. Este trabalho foi realizado com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG, proposta APQ-01220-22).