



UFRRJ



PROPPG
Pro-Reitoria de Pesquisa
e Inovação
UFRRJ



RAIC 21/22
IX Reunião Anual de
Iniciação Científica

RAIDTEC 21/22
III Reunião Anual de Iniciação em
Desenvolvimento Tecnológico
e Inovação

Nossas Cientistas:

mulheres e ciência no Brasil,
ontem e hoje



1. Carolina Maria de Jesus
2. Bertha Lutz
3. Maria Conceição
4. Lella Gonzales
5. Mayana Zatz
6. Sonia Guimarães

PESQUISA GENÉTICA DA PRODUÇÃO DE BETALACTAMASES DE AMPLO ESPECTRO EM ESCHERICHIA COLI ASSOCIADAS ÀS INFECÇÕES URINÁRIAS DE HUMANOS

IX Reunião Anual de Iniciação Científica da UFRRJ (RAIC 2021/2022) e III Reunião Anual de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (RAIDTEC 2021/2022) - UFRRJ, 0ª edição, de 15/05/2023 a 19/05/2023
ISBN dos Anais: 978-65-5465-041-0

ARAÚJO; Carolina Conceição de ¹, SOUZA; Hosana Dau Ferreira de ², SOUZA; Miliane Moreira Soares de ³, COELHO; Shana de Matos de Oliveira ⁴

RESUMO

O patógeno Gram negativo, *Escherichia coli*, é responsável por cerca de 75% dos casos das comuns infecções do trato urinário (ITUs) de humanos. Para tratamento de tais infecções geralmente são utilizados medicamentos antimicrobianos, contudo, nas últimas décadas a utilização destes medicamentos nem sempre é eficaz no tratamento mencionado. Tal fato está relacionado ao recorrente uso indiscriminado de medicamentos antimicrobianos - nas medicina humana e veterinária e nas práticas agropecuárias, que contribui para o desenvolvimento e disseminação de mecanismos de resistência à antimicrobianos pelos patógenos. Assim, um dos mecanismos de resistência mais importantes expressos por bactérias Gram negativas, como a *E. coli*, se dá pela produção de enzimas betalactamases, sendo uma delas a enzima CTX-M, uma enzima codificada em plasmídeos pelo gene de resistência *bla*_{CTX-M}, capaz de disseminar tal resistência horizontalmente. O presente estudo enfoca mecanismos de resistência através do gene *bla*_{CTX-M} de isolados de *E. coli* provenientes de amostras de urina humana em quadros de ITUs confirmados, visando analisar seu comportamento geral e caracterização genotípica, para levantamento de dados relevantes ao conceito de Saúde Única, devido a crescente dificuldade de tratamento de infecções decorrente da aparição de cepas bacterianas multirresistentes. As amostras de urina humana utilizadas foram obtidas no Laboratório de Análises Clínicas LabGelson localizado em Mendes - RJ, durante segundo semestre de 2019, contando com uroculturas positivas de pacientes acima de 18 anos, cuja anuência foi realizada através de assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sob aprovação da Comissão de Ética na Pesquisa (COMEP) da UFRRJ número 006830. Os isolados de *E. coli* advindos das amostras de urina humana foram previamente identificados por métodos bioquímicos, e tiveram suas características coloniais confirmadas em Ágar Mac Conkey, posteriormente foram

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), carolina.conc.ara@gmail.com

² Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), dfs.hosana@gmail.com

³ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), milianemss@gmail.com

⁴ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), shana_mattos@hotmail.com

submetidos à técnica de Análise Proteômica por Tempo de Voo de Ionização/Dessorção por Laser Assistida por Matriz (MALDI-TOF) em parceria com o Laboratório de Investigação em Microbiologia Médica (LIMM), Instituto de Microbiologia Paulo Góes da UFRJ para a identificação das espécies. Em seguida, as cepas de *E. coli* isoladas foram submetidas a testes de triagem por difusão em disco combinado e sinergismos em disco em Ágar Muller Hinton efetuado segundo metodologia recomendada pelo Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI, 2019; 2018) e BrCast (2018), utilizando antimicrobianos da classe dos betalactâmicos para gerar suspeita da produção de ESBL. Foi realizada a extração do DNA bacteriano dos re-isolados por meio de lise térmica, seguido da amplificação do *bla*_{CTX-M} por técnica de Polymerase Chain Reaction (PCR) e eletroforese em gel de agarose. Foram aferidas, no total, 86 re-isolados de *E. coli*, dos quais 10,46% (9/86) obtiveram resultado positivo para obtenção do gene *bla*_{CTX-M}. Os resultados obtidos são suficientes para respaldar a problemática do descontrole atual da disseminação de resistência bacteriana. A situação de disseminação de genes de resistência em patógenos comuns à saúde humana apresentada elucida a importância da vigilância em relação ao comportamento de patógenos resistentes, ajudando a compreendê-los e a estabelecer estratégias que evitem a disseminação de resistência para humanos, animais e ambientes, compreendendo o amplo conceito da Saúde Única.

PALAVRAS-CHAVE: *Escherichia coli*, antimicrobianos betalactâmicos, resistência bacteriana, ITU

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), carolina.conc.ara@gmail.com

² Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), dfs.hosana@gmail.com

³ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), milianemss@gmail.com

⁴ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), shana_mattos@hotmail.com