

## BIOPROSPECÇÃO DE LINHAGENS BACTERIANAS ISOLADAS DO SOLO DA MATA ATLÂNTICA PRODUTORAS DE COMPOSTOS ANTIMICROBIANOS COM AÇÃO FRENTE À BACTÉRIAS MULTIRRESISTENTES

Evely Bertulino de Oliveira<sup>1,2</sup>; Nayara Campos de Deus<sup>1</sup>; Aline Marconi Silva<sup>1</sup>;  
Erica Miranda Damásio Vieira<sup>1</sup>; Cátia Aparecida Chaia de Miranda<sup>1</sup>; Juliana Nunes  
Ramos<sup>1</sup>; Verônica Viana Vieira<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Fundação Oswaldo Cruz. Instituto Oswaldo Cruz. Laboratório Interdisciplinar de Pesquisas Médicas. Coleção de Bactérias do Ambiente e Saúde (CBAS). <sup>2</sup>Fundação Oswaldo Cruz. Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS). Pós-graduação em Vigilância Sanitária. \*vieira@ioc.fiocruz.br.

Os antibióticos têm sido empregados para contribuir com a saúde humana desde a Idade Antiga, sendo a sua descoberta responsável por revolucionar a medicina. No entanto, ao longo dos anos vários fatores contribuíram para a disseminação da resistência aos antimicrobianos (RAM), que foi acompanhada por uma diminuição significativa no desenvolvimento de novas opções de tratamento pelas indústrias farmacêuticas no mundo. Assim, a necessidade na disposição de novos antibióticos estimulou pesquisas voltadas para triagem de compostos com efeito antimicrobiano isoladas de microrganismos. Gêneros bacterianos como *Streptomyces* e *Burkholderia* historicamente foram importantes fontes de antimicrobianos disponíveis comercialmente, e estudos apontam que o potencial metabólico destas ainda não foi totalmente explorado. Assim, o presente trabalho visa a avaliação da atividade antimicrobiana de 55 linhagens de *Burkholderia* e 3 de *Paraburkholderia*, assim como, 30 linhagens de *Streptomyces* e 4 de *Kitasatospora*, isoladas do solo da Mata Atlântica da Coleção de Bactérias do Ambiente e da Saúde (CBAS), frente a linhagens bacterianas multirresistentes provenientes de casos de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS). A atividade antimicrobiana foi avaliada utilizando os métodos do traço cruzado e de difusão em disco. Linhagens produtoras de substâncias antimicrobianas foram selecionadas e submetidas ao sequenciamento do genoma completo (SGC) e análises de bioinformática para a avaliação do metabolismo secundário destas e a relação dos resultados de bioprospecção. Os genomas estão sendo avaliados quanto a presença de grupos de genes que codificam peptídeos, outras moléculas com atividade antimicrobianas e vias biossintéticas utilizando várias ferramentas como: *antiSMASH*, MIBiG 3.0 (Minimal Information about Biosynthetic Gene Cluster) e PRISM3 (Prediction Informatics for Secondary Metabolomes). Os ensaios da avaliação da atividade antimicrobiana mostraram que 21 linhagens de *Burkholderia*, 11 de *Streptomyces* e 2 de *Kitasatospora* foram capazes de inibir espécies relacionadas às IRAS. Algumas linhagens inibiram o crescimento de *Enterococcus* resistente à vancomicina e *Staphylococcus aureus* resistente a metilicilina (MRSA), outras a *Klebsiella pneumoniae* e *Acinetobacter baumannii* multirresistentes, além de linhagens que inibiram o crescimento de *K. pneumoniae* resistente à polimixina. A atividade antimicrobiana encontrada nas linhagens avaliadas, demonstram o grande potencial para produção de biomoléculas de importância econômica nas espécies em estudo.

**Palavras-chave:** Antimicrobianos; *Streptomyces*; *Burkholderia*

**Agradecimentos:** Faperj E-26/210.2851/2021; Inova Sequenciamento de Genomas/Fiocruz; e Plataforma de Sequenciamento de Nova geração da Fiocruz