

Identificação de cluster gênicos biossintéticos nas linhagens de *Streptomyces* MPUR-28.3 e MPUR-51.7

Rafael Pinto e Souza¹; **Claudia Afras Queiroz**²; **Eraldo Ferreira Lopes**³; **Michel Eduardo Beleza Yamagishi**²; **Gilvan Ferreira da Silva**²

¹ Discente. Universidade Federal do Amazonas - Programa de Pós Graduação em Biotecnologia. Estrada do Aeroporto, 305 - Urucu, Coari - AM, 69460-000;²Pesquisador (a). Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Rodovia AM-010, Km 29, (Estrada Manaus/Itacoatiara), Caixa Postal 319, CEP: 69010-970;³Docente. Universidade Federal do Amazonas. Estrada do Aeroporto, 305 - Urucu, Coari - AM, 69460-00

Resumo

Em virtude da resistência dos patógenos aos fármacos e as inúmeras doenças sem tratamentos, têm-se buscado novas moléculas, sendo os microrganismos uma importante fonte. Os *Streptomyces* sp. são responsáveis por cerca de 70% das moléculas com atividade biológica diversa, tais como, antitumorais, antiparasitários, antifúngicos e antimicrobianos. As análises *in silico* de genomas completos por ferramentas de bioinformática tem facilitado a prospecção de produtos naturais pela descoberta de novas vias para produção de moléculas conhecidas como "*biosynthetic gene clusters* (BGCs)". O objetivo deste trabalho foi identificar BGCs em dois isolados de *Streptomyces* sp. obtidos de sedimentos do rio Purus. Foram selecionadas as linhagens MPUR-28.3 e MPUR-51.7 e a identificação dos BGCs foi realizada com auxílio da ferramenta *antiSMASH*. Desta forma, foram identificados para MPUR-28.3 39 BGCs, sendo majoritariamente 14 *clusters* para "non-ribosomal peptide synthase" (NRPS), 6 "polyketide synthases" (PKS) (sendo 4 do tipo 1, 1 do tipo 2 e 1 do tipo 3). Para MPUR-51.7 foram identificados 45 BGCs, destes, 13 *clusters* para NRPS, 9 PKS (sendo 7 PKS tipo 1, 1 tipo 2 e 1 do tipo 3). Foram identificados *clusters* que apresentaram 100% de similaridade com vias de biossíntese já caracterizadas e funções conhecidas, estes são responsáveis pela biosíntese de *antimicin*, *albaflavone*, *desferrioxamin B*, *ectoine*, *geosmin*, *SGR polycyclic tetramate macrolactams (PTMs)* e *naringenin*. Portanto, por meio da mineração genômica foi possível identificar em ambos os isolados biomoléculas com ampla atividade biológica, destacando-se as anticancerígenas, antifúngicas, antibacterianas, antioxidantes, as quais são de importância industrial, agrícola, ambiental, médica, veterinária e de alimentos. Além disso, os dados indicam que mais de 80% dos BGCs estão relacionados a vias de biossíntese ainda não reportadas na literatura, indicando que estas linhagens podem produzir novas moléculas.

Palavras-Chave: Bioinformática; Biomoléculas; Biotecnologia