

Prospecção de produtos naturais de interesse biotecnológico com base na análise genômica de *Streptomyces* sp. MAD 27

Kiandro de Oliveira Gomes Neves^{1,2}; **José Carlos Ipuchima da Silva**^{1,2}; **Claudia Afras Queiroz**^{2,5}; **Michel Eduardo Beleza Yamagishi**⁴; **Hector Henrique Koolen**³; **Gilvan Ferreira da Silva**²

¹Discente. Rede BIONORTE - Universidade do Estado do Amazonas. Av. Carvalho Leal, 1777 - Cachoeirinha, Manaus - AM; ²Pesquisador(a). Embrapa Amazônia Ocidental. Rodovia AM 010 Km 29 Estrada Manaus/Itacoatiara - AM; ³Docente. Universidade do Estado do Amazonas. Av. Carvalho Leal, 1777 - Cachoeirinha, Manaus - AM; ⁴Pesquisador. Embrapa Agricultura Digital. Av. Dr. André Tosello, 209 - Cidade Universitária, Campinas - SP; ⁵Bolsista. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Av. André Araújo, 2936 - Petrópolis, Manaus – Amazonas.

Resumo

O gênero *Streptomyces* são responsáveis pela biossíntese de aproximadamente 75% dos antibióticos existentes, bem como outras moléculas de interesse econômico. Recentemente o sequenciamento de nova geração (NGS) tem facilitado a descoberta de novos produtos naturais, por meio da exploração da capacidade biossintética dos organismos por meio da análise de genomas completos. A abordagem de mineração de genomas permite analisar o genoma completo e prever agrupamentos gênicos, conhecidos como BGC (*Biosynthetic gene cluster*), responsáveis pela produção de metabólitos secundários (MS). Desta forma, este estudo teve como objetivo realizar a mineração genômica de *Streptomyces* sp. MAD 27 visando a identificação de BGCs relacionados à produção de MS de interesse biotecnológico. Como resultado, foi possível identificar 45 BGCs, desses, 80% (36) apresentaram de moderada a nenhuma similaridade com cluster gênicos depositados na base de dados MIBiG (*Minimum Information about a Biosynthetic Gene cluster*). Entre os MS preditos há dois policetídeos (PK): *tetracenomycin C* e *flaviolin*, um peptídeo sintetizado por ribossomo e modificado pós-tradução (RIPP): thioholgamide A e B, e um terpeno que foi a *geosmin*. Estes MS possuem aplicação medicinal, associados a atividade antitumoral e de auto-oxidação, além de ambiental, como controle de contaminação hídrica. Dessa forma, os resultados obtidos demonstram o potencial biotecnológico de *Streptomyces* sp. MAD 27 e fornecem suporte para futuros estudos metabolômicos e de engenharia genética voltados à criação de protocolos para produção de bioinsumo e a caracterização de novos MS.

Palavras-Chave: Metabólitos; Genoma; Mineração.