

# 8º CDMICRO | Evento Presencial



## CONGRESSO SOBRE DIVERSIDADE MICROBIANA DA AMAZÔNIA

DIVERSIDADE MICROBIANA:  
DESAFIOS E OPORTUNIDADES

# ANAIS 2023

24 a 27 de abril de 2023 | UFAM - MANAUS - AM

### Organização



UEA  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DO  
AMAZONAS



Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz  
Instituto Leônidas e Maria Orlan



### Apoio



Secretaria de  
Desenvolvimento  
Econômico, Ciência,  
Tecnologia e Inovação



# A importância da identificação de cluster gênicos biossintéticos em *Streptomyces* sp. da Amazônia

**Rafael Pinto e Souza**<sup>1</sup>; **Claudia Afras Queiroz**<sup>2</sup>; **Eraldo Ferreira Lopes**<sup>3</sup>; **Gilvan Ferreira da Silva**<sup>2</sup>

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

## Resumo

As bactérias do gênero *Streptomyces* são conhecidas por sintetizarem biomoléculas de interesse biotecnológico e através das análises *in silico* de genomas completos destes microrganismos pela ferramenta de bioinformática *antiSMASH*, é possível predizer e prospectar uma ampla quantidade de produtos naturais e descobrir novas vias para produção de moléculas conhecidas como "*biosynthetic gene clusters* (BGCs)", as quais são produzidas por uma lógica biossintética, onde as enzimas desse processo estão codificadas em genes espacialmente próximos nos genomas. Neste contexto, o estudo teve como objetivo destacar a importância da identificação de cluster gênicos biossintéticos em *Streptomyces* sp. isoladas de sedimentos do rio Purus, Amazonas. As identificações dos BGCs foram realizadas com base no genoma completo e com auxílio da ferramenta *antiSMASH*. Os *clusters* que apresentaram 100% de similaridade com BGCs com funções já determinadas e disponíveis em bancos de dados, são responsáveis pela biossíntese de albaflavenona, (atividade antimicrobiano e citotóxica), desferrioxamina B (usado no tratamento da sobrecarga de ferro em humanos), antimicina (atividade piscicida, contra insetos, ácaros, nematóides, e fitopatógenos), ectoína (atua na proteção das enzimas, membranas e células inteiras contra estresses hiperosmótico causados por exposição ao sal, aquecimento, congelamento e dessecação, além inibir o rápido e irregular crescimento das células em câncer do pulmão), rizomida do tipo A, B e C (atividade antitumoral, antifúngico contra o mofo de pepino e antibiótica contra *Staphylococcus aureus* e *Bacillus subtilis*), naringenina (composto antioxidante que atua como agente anti-inflamatório, quimioprotetor e antitumoral). Portanto, através das análises *in silico* dos *Streptomyces* sp. por meio da plataforma *antiSMASH* identificouse biomoléculas com ampla atividade, as quais possuem um diverso e inexplorado arsenal metabólico de interesse biotecnológico.

**Palavras chave:** Genoma; Bioinformática; Biotecnologia