

**BACTÉRIAS ENDOFÍTICAS COM POTENCIAL ATIVIDADE
ANTIMICROBIANA ISOLADAS DE *Theobroma cacao* NA AMAZÔNIA
BRASILEIRA**

Lívia Freitas da Silva Pinto¹, Taynara Cristina Santos Tavares², Oscar Victor Cardenas-Alegria³, Elaine Maria Silva Guedes Lobato⁴, Cristina Paiva de Sousa^{1,*}, Marcelo Fabiano Gomes Boriollo¹ & Adriana Ribeiro Carneiro Nunes²

¹ Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Programa de Pós-graduação em Biotecnologia (PPGBiotec), São Carlos, SP.

² Universidade Federal do Pará (UFPA), Centro de Valorização de Compostos Bioativos da Amazônia, Belém, PA.

³ Universidade Federal do Pará (UFPA), Instituto de Ciências Biológicas, Belém, PA.

⁴ Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Paragominas, PA.

* prokarya@ufscar.br

Introdução: As actinobactérias representam um dos maiores filos bacterianos e são classificadas como Gram-positivas. Amplamente distribuídas em ambientes aquáticos e terrestres, destacam-se pela capacidade de produzir uma grande diversidade de metabólitos secundários. Dentre esses compostos, os de natureza bioativa, especialmente com potencial antimicrobiano, têm recebido atenção crescente devido à sua relevância para a prospecção de novas moléculas de interesse biotecnológico e farmacêutico. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo a bioprospecção e caracterização de actinobactérias endofíticas associadas a *Theobroma cacao* cultivado na região de Paragominas, Pará, Brasil. As cepas isoladas foram avaliadas quanto ao seu potencial biotecnológico, com ênfase na capacidade de produzir compostos com atividade antimicrobiana. **Métodos:** Folhas e caules de *Theobroma cacao* de plantios a pleno sol e sombreado, provenientes de Paragominas (PA, Brasil), foram coletados de plantas saudáveis. Os tecidos foram desinfetados, macerados e diluídos para isolamento de actinobactérias em ágar ISP-2 e BHI com nistatina, incubadas a 28°C por 25 dias. Colônias foram caracterizadas morfo-fenotipicamente e por testes bioquímicos clássicos. O DNA genômico foi extraído diretamente das colônias puras de actinobactérias cultivadas em meio líquido ISP-2, e a região 16S rRNA amplificada via PCR. As sequências dos *amplicons* foram analisadas por BLAST e a árvore filogenética construída pelo método *Maximum Likelihood*. A cinética de crescimento foi avaliada por contagem de UFC, enquanto a atividade antimicrobiana foi testada contra *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* pelo método de difusão em ágar. **Resultados:** Foram obtidos 11 isolados endofíticos distintos a partir do processo de isolamento. A caracterização, realizada por análises fenotípicas e moleculares, revelou que quatro deles pertenciam ao filo Actinobacteria, sendo identificados nos gêneros *Microbacterium* (três cepas) e *Curtobacterium* (uma cepa). Os demais foram classificados como *Pseudomonas* (duas cepas), *Bacillus* (uma cepa), *Ralstonia* (uma cepa) e *Methilobacterium* (três cepas). As quatro actinobactérias selecionadas foram avaliadas quanto à atividade antimicrobiana, apresentando inibição significativa de *Staphylococcus aureus*, com halos variando entre 2,3 e 3,0 cm de diâmetro. Entretanto, não demonstraram efeito inibitório frente a *Escherichia coli*. **Conclusão:** As actinobactérias endofíticas isoladas de *Theobroma cacao* demonstraram potencial biotecnológico relevante, apresentando atividade seletiva contra a bactéria Gram-positiva *Staphylococcus aureus*. Esses resultados indicam que os isolados do filo Actinobacteria podem representar uma fonte promissora para a descoberta de novos compostos antimicrobianos, embora não tenham apresentado efeito contra a bactéria Gram-negativa *Escherichia coli*.



V Semana Nacional do Cerrado

“Povos, saberes e natureza do Cerrado: resistência à crise climática”

08 a 13 de setembro de 2025

Palavras-chave: Actinobactérias endofíticas. Atividade antimicrobiana. bioprospecção microbiana. sequenciamento 16S rRNA. *Theobroma cacao*.