

ID TRABALHO: 204/3085-0

ÁREA DO TRABALHO: MICROBIOLOGIA DO SOLO

TÍTULO DO TRABALHO: Isolamento E Bioatividades De Trichoderma Spp. Contra Agroathelia Rolfsii

AUTORES: Rafael De Souza Rodrigues, Emerson Freires Viana, Ester Barroncas De Souza Teixeira, Anderson Nogueira Barbosa, Maria De Fatima Oliveira Almeida, Gilvan Ferreira Da Silva

INSTITUIÇÃO: Embrapa Amazônia Ocidental

RESUMO:

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Negro (RDS-RN) é uma unidade de conservação que alia preservação ambiental ao uso sustentável dos recursos naturais por populações tradicionais no Estado do Amazonas. Nessas áreas, solos e ecossistemas a microbiota ainda é pouco explorada, como bactérias e fungos com potencial para bioprospecção de: antibióticos, anticâncer, produção de enzimas, biorremediação, promoção de crescimento vegetal e biocontrole. Este trabalho teve como objetivo isolar e identificar molecularmente linhagens de Trichoderma spp. provenientes de solos da RDS-RN e avaliar seu potencial antagonista contra o fitopatógeno Agroathelia rolfsii, agente causal da murcha-de-esclerócio, por meio da produção de metabólitos difusíveis e compostos voláteis. Foram coletadas 40 amostras de solo, a partir das quais as linhagens de Trichoderma spp. foram isoladas em meio de cultura BDA (batata-dextrose-ágar). A identificação molecular foi realizada por meio de sequenciamento parcial do gene *tef1*-945; (Translation Elongation Factor 1-Alpha). Os amplicons sequenciados foram comparados com sequências de espécies-tipo disponíveis no banco de dados NCBI. A identificação taxonômica foi baseada no critério de identidade 97% para *tef1*-945;, conforme diretrizes estabelecidas para o gênero Trichoderma, sendo que isolados com similaridade inferior a este valor foram considerados como potenciais espécies novas. O antagonismo foi avaliado por duas metodologias: (1) metabólitos difusíveis - linhagens cultivadas sobre membranas de celofane em meio BDA por cinco dias a $28 \pm 1^\circ\text{C}$, seguido da remoção das membranas e inoculação de A. rolfsii INPA 2941; (2) compostos voláteis - arranjo duplo de placas de Petri justapostas e seladas, com Trichoderma na base inferior e A. rolfsii na superior. A eficiência inibitória foi calculada pela fórmula: $\text{PIC} = [(\text{controle} - \text{tratamento}) / \text{controle}] \times 100$, com três repetições por condição. Das 40 amostras de solo foram isoladas 44 linhagens de Trichoderma, das quais 36 foram identificadas por abordagem molecular. Dentre estas, 22 apresentaram identidade inferior a 97% indicando potenciais espécies novas conforme critérios estabelecidos para o gênero. Às 14 linhagens restantes foram identificadas como: cinco da espécie T. spirale e T. strigosum etc. Todas as linhagens testadas demonstraram atividade antagonista contra Agroathelia rolfsii INPA 2941 por meio do ensaio com membrana de celofane, com percentagem de inibição variando entre 21% e 100%. No entanto, apenas 24

linhagens exibiram atividade inibitória por compostos voláteis, com percentuais de inibição entre 9,4% e 25%. Os resultados evidenciam maior eficácia dos metabólitos difusíveis em relação aos compostos voláteis, sugerindo mecanismo de ação predominantemente associado a compostos não voláteis. Este estudo representa a primeira caracterização sistemática da abundância de *Trichoderma* na RDS-RN, estabelecendo base científica para futuros programas de seleção de agentes de biocontrole e contribuindo para a valorização da biodiversidade microbiana amazônica em aplicações biotecnológicas sustentáveis.

Palavras-chave: RDS-RN, *Trichoderma* spp., antibiose, compostos voláteis, *Agroathelia rolfsii* 2941.

Agradecimentos: Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM nº 464/2025-CD/FAPEAM) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro (Processo nº: 445406/2024-0 e Processo nº: 445388/2024-2).