

ID TRABALHO: 204/1200-0

ÁREA DO TRABALHO: MICROBIOLOGIA DO SOLO

TÍTULO DO TRABALHO: Isolamento E Avaliação De Leveduras Solubilizadoras De Fosfato Da Rds Rio Negro No Amazonas

AUTORES: Thaísa Gonçalves Ferreira, Kamila Tomoko Yuyama, Samuel Correa Bandeira, Thaissa Lorena Fernandes Soares, Gilvan Ferreira Da Silva

INSTITUIÇÃO: EMBRAPA da Amazônia Ocidental (1), (2), (3), (4), (5)

RESUMO:

O fósforo é um nutriente essencial para o desenvolvimento vegetal, mas sua disponibilidade no solo é limitada pela fixação com íons metálicos como ferro, alumínio e cálcio. Nos solos da Amazônia Brasileira, pobres em fósforo, leveduras solubilizadoras de fosfato podem atuar aliviando esta deficiência ao aumentar a disponibilidade deste nutriente para as plantas. Leveduras de solos da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Rio Negro, adaptadas a ambientes arenosos, ácidos e pobres em nutrientes, podem atuar na solubilização de fosfatos insolúveis, especialmente os ligados a alumínio e ferro, comuns em solos tropicais. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi isolar, identificar molecularmente (região LSU) e avaliar o potencial de solubilização de fosfato de leveduras provenientes de diferentes tipos de ambientes (campinas e campinaranas) na RDS do Rio Negro, módulo 50. O isolamento das leveduras foi realizado a partir da coleta de solo de sete parcelas (uma de terra firme e seis ripárias) do módulo Km 50 do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio). Para cada amostra, 1g de solo foi suspenso em 10mL de solução salina a 0,85%, seguida de diluições seriadas. A diluição 10⁻⁵ foi utilizada para plaqueamento, aplicando-se 100µL por espalhamento em meio Martin (Peptona (5 g), D-glicose (10 g), fosfato de potássio (1 g), sulfato de magnésio (0,5 g), rosa bengala (0,03 g), ágar (15 g) e cloranfenicol (0,1 g), dissolvidos em 1 litro de água destilada). As placas foram incubadas a 28°C para o isolamento de culturas puras. Para o teste de solubilização de fosfatos, os isolados foram cultivados em triplicata em meio Pikovskaya contendo FePO₄, AlPO₄ ou Ca₃(PO₄)₂, com adição de azul de bromocresol para visualização dos halos de solubilização. As placas foram incubadas a 30°C e o índice de solubilização foi calculado pela razão entre o diâmetro do halo e o da colônia. Para identificação molecular foi realizada extração de DNA via método Bustin's Grab, com amplificação das regiões NL1/NL4 (D1/D2 da LSU rRNA) e sequenciamento Sanger. Foram caracterizadas 11 leveduras, sendo uma isolada de terra-firme (TS1500) pertencentes ao gênero *Papiliotrema* e 10 de Ripária sendo três *Papiliotrema* (TN2650 e TN150) quatro *Sugiyamaella* (TN4600, TN4250, TO500) e uma *Vanrija* (TO500), *Saitozyma* (TN0700) e

Apiotrichum (TN4250). Em relação à solubilização de fosfato, destacaram-se *Sugiyamaella* (IS = 4,66, TN4600: ripária) e *Papiliotrema* (IS = 5, TN150: Ripária) na solubilização de fosfato de ferro (IS > 4). Para fosfato de alumínio, todos os 11 isolados demonstraram atividade significativa (IS > 3), com desempenho notável de *Papiliotrema* (IS = 8,33, TN150: ripária) e *Vanrija* (IS = 8,33, TO500: Ripária). Nenhum isolado solubilizou fosfato de cálcio. As análises da região LSU mostraram baixa identidade com sequências depositadas no GenBank (93,14% a 96,67%) para diversos isolados, incluindo os melhores solubilizadores. Esta reduzida similaridade em uma região altamente conservada sugere fortemente a presença de potenciais novas espécies, hipótese que será confirmada nas próximas etapas através de análises filogenéticas e abordagem multilocus. Estes resultados indicam que as leveduras do módulo 50 da RDS do Rio Negro, além de apresentarem capacidade significativa de solubilização de fosfatos inorgânicos, podem representar táxons ainda não descritos com potencial para aplicação como promotores de crescimento vegetal.

Palavras-Chaves: Solubilização de fosfatos; solos amazônicos; leveduras; Biotecnologia ambiental.

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