

ID TRABALHO: 204/3154-0

ÁREA DO TRABALHO: MICROBIOLOGIA DO SOLO

TÍTULO DO TRABALHO: Análise Metabarcoding Revela Composição E Diversidade De Fungos Em Solos De Campina Amazônicos

AUTORES: Anderson Nogueira Barbosa, Thiago Fernandes Sousa, Joelma Dos Santos Fernandes, Aretha Franklin Guimarães, William Ernest Magnusson, Gilvan Ferreira Da Silva

INSTITUIÇÃO: UFAM, EMBRAPA, INPA

RESUMO:

Fungos do solo desempenham funções críticas nos ecossistemas, como decomposição da matéria orgânica, reciclagem de nutrientes e formação de associações simbióticas. No entanto, a composição e diversidade dessas comunidades em ambientes edáficos restritivos, como as campinas amazônicas, ainda é amplamente desconhecida. Este estudo teve como objetivo caracterizar a composição taxonômica e diversidade de comunidades fúngicas associadas a solos de campina, por meio de análise metabarcoding das regiões ITS e LSU. Foram analisadas 12 amostras de solo coletadas sob condições assépticas de 04 pontos da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Rio Negro no Amazonas. O DNA ambiental total foi extraído e submetido à amplificação das regiões ITS e LSU. Os amplicons foram sequenciados por meio da plataforma Oxford Nanopore. As sequências obtidas foram submetidas ao controle de qualidade e alinhamento contra os bancos de dados (RefSeq) do National Center for Biotechnology Information (NCBI) específicos para regiões ITS e LSU utilizando a ferramenta BLASTn. As inferências de composição da comunidade fúngica e diversidade foram realizadas utilizando programa R versão 4.5.0. Os resultados revelam comunidades fúngicas distintas, porém convergentes em certos padrões de dominância taxonômica. Na região ITS, 94.903 reads foram classificadas em 06 filos, com predomínio de Basidiomycota (76,14%), seguido por Ascomycota (21,18%) e Mucoromycota (2,08%). Foram identificados 590 gêneros, destacando-se Scleroderma (25,90%), Lactifluus (13,21%), Russula (10,62%), Sebacina (10,10%) e Clavulina (5,03%). Para LSU foram obtidas 117.266 reads também correspondentes a 06 filos, com Basidiomycota (72,92%) e Ascomycota (22,83%) como majoritários, e Mucoromycota representando 2,88% das leituras. Dentre os 849 gêneros identificados, os mais abundantes foram Scleroderma (26,63%), Lactarius (8,87%), Sebacina (6,03%) e Sistotrema (3,61%). Gêneros como Umbelopsis (Mucoromycota) e Inocybe (Basidiomycota) estiveram consistentemente entre os 20 mais abundantes nas regiões ITS e LSU e foram detectados em todas as amostras, sugerindo ampla adaptabilidade a solos oligotróficos e potencial papel funcional recorrente em ambientes de campina amazônica. Os índices de diversidade revelam comunidades fúngicas relativamente complexas nos solos de campina amazônicos. A

região LSU apresentou valores superiores aos da região ITS, tanto para o índice de Shannon ($3,76 \pm 0,99$ vs. $2,95 \pm 0,70$) quanto para o índice de Simpson ($0,86 \pm 0,14$ vs. $0,84 \pm 0,11$), indicando maior heterogeneidade taxonômica. Essa diferença pode refletir a capacidade diferencial das regiões alvo em detectar grupos fúngicos distintos, sendo a LSU potencialmente mais abrangente na recuperação da diversidade presente nas amostras. A caracterização fúngica baseada em metabarcoding de regiões ITS e LSU revelou uma comunidade diversa, predominantemente composta pelos filos Basidiomycota e Ascomycota, e marcada pela recorrência dos gêneros *Umbelopsis* e *Inocybe* em todas as amostras. A presença consistente desses táxons sugere estratégias adaptativas eficazes às condições edáficas particulares da campina amazônica. Esses achados ampliam a compreensão da diversidade e estrutura de comunidades fúngicas em ambientes naturalmente pobres em nutrientes e pouco explorados.

Palavras-chave: Amazônia, Solo, Campina, Metabarcoding, ITS, LSU

Agradecimentos: Os autores agradecem a FAPEAM e CNPq pelo apoio financeiro.

Financiamento: 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).