

Núcleo de Avaliação: Núcleo I

Área temática: Ciências biológicas

Área do Conhecimento: Biotecnologia

Atividade enzimática de fungos endofíticos isolados de sementes de Sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.) encontradas na Caatinga.

Tamires de Freitas Moura, Lívio Carvalho de Figueirêdo, Jeorgia Milena Alves Tavares, Ruth Vitória Freire de Oliveira, Ane Cristine Fortes da Silva

A Caatinga apresenta um clima semiárido e vegetação adaptada à seca, incluindo a espécie *Mimosa caesalpinifolia* Benth. Sabiá, com capacidade de fixar nitrogênio no solo e relevante no processo de recuperação de áreas degradadas. Por sua vez, as plantas podem abrigar fungos endofíticos, que são microrganismos que vivem nos tecidos da planta sem causar danos, e possuem potencial biotecnológico, especialmente na produção de enzimas, que desempenham papéis importantes em diversas áreas, principalmente em aplicações industriais. Entre essas enzimas estão a lipase, a protease, a amilase e a celulase, enzimas amplamente utilizadas nas indústrias alimentícia, têxtil e farmacêutica. Dessa forma, esse estudo teve como objetivo avaliar a atividade enzimática de fungos endofíticos isolados de sementes de *Mimosa caesalpinifolia* Benth. A coleta das sementes de sabiá foi realizada no Parque Nacional da Fuma Feia (ICMBio: 87330-1), no Rio Grande do Norte. Em seguida, foram transportadas até o Laboratório de Conservação da Caatinga, UFRSA-Mossoró, onde foram beneficiadas e conduzidas para o Laboratório de Biotecnologia de Fungos, UFRSA-Mossoró, onde passaram por um processo de desinfecção superficial. Após a desinfecção, foram inoculadas 4 sementes por placa de Petri (10 placas) com meio Batata Dextrose Ágar (BDA) suplementado com cloranfenicol (50 mg/L) e incubadas a 28 °C por até 28 dias. Foram isolados 2 fungos, denominados SABT1 e SABT2, que foram cultivados em meio BDA por 7 dias a 28 °C, depois, discos de micélio de cada isolado foram inoculados em meios específicos para análise da atividade enzimática das enzimas lipase, amilase, celulase e protease, incubando novamente a 28 °C por 7 dias. Para avaliar a atividade lipolítica, utilizou-se um meio com 1% de Tween 20, 20 g de ágar, 10 g de peptona, 5 g de NaCl e 0,1 g de CaCl₂, ajustado para pH 6,0 e esterilizado a 120° por 15 minutos; a formação de cristais de sal de cálcio indicou atividade. Já a atividade amilolítica foi avaliada em meio ágar amido, revelando um halo translúcido após aplicação de iodo sublimado. A atividade celulolítica foi realizada em meio contendo 1 g de carboximetilcelulose, pH ajustado para 5,0; a formação de um halo claro foi observada após o uso de corante vermelho congo. Para a atividade proteolítica, preparou-se um meio com gelatina e leite, observando-se um halo translúcido após a incubação. Os diâmetros dos halos e das colônias foram medidos para determinar os índices enzimáticos ($IE = \frac{\text{diâmetro da colônia}}{\text{diâmetro da colônia mais o diâmetro do halo de degradação}}$). O isolado SABT 1 demonstrou atividade enzimática significativa, apresentando índices enzimáticos superiores a 2,0 para celulase ($IE = 3,176$) e protease ($IE = 2,875$), além de bons

resultados para lipase (IE = 1,468) e amilase (IE = 1,696). Em contraste, o SABT 2 não mostrou atividade enzimática relevante. Portanto, o isolado SABT 1 se destaca pela produção significativa de celulase e protease. O estudo reforça a importância da pesquisa sobre fungos endofíticos, que podem oferecer novas oportunidades para aplicações biotecnológicas e contribuir para o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Índice enzimático; potencial biotecnológico; enzimas.

Agência financiadora: PIVIC

Campus: Mossoró