

Núcleo de Avaliação: Núcleo I

Área temática: Ciências Biológicas

Área do Conhecimento: Microbiologia

Atividade enzimática de fungos endofíticos isolados de sementes de Catingueira-verdadeira (*Poincianella pyramidalis* Tul. L.P. Queiroz) encontradas na Caatinga

Ludmilla Fernandes Cavalcante, Jeorgia Milena Alves Tavares, Lucas Vinícius Matias Silva, Yasmin Kawanny da Silva Carneiro e Lívio Carvalho de Figueirêdo

O bioma Caatinga abriga espécies que desempenham um papel significativo na ecologia local, com aplicações que vão desde a indústria madeireira até a medicina popular, como a planta endêmica *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P. Queiroz (catingueira). Existe uma interação simbiótica entre microrganismos e plantas, na qual os fungos endofíticos vêm ganhando relevância nas pesquisas científicas. Eles se destacam pela capacidade de produzir metabólitos secundários com potencial biotecnológico, como enzimas amplamente utilizadas na indústria, a exemplo da celulase, protease, amilase e lipase (Mussi-Dias et al., Revista Brasileira de Plantas Medicinais, 14:261-266, 2012). Elas possuem aplicações na produção de biocombustíveis, alimentos e detergentes, além de serem relevantes para processos de degradação de biomassa e tratamento de efluentes. Portanto, o presente estudo teve como objetivo isolar e identificar fungos endofíticos de *P. pyramidalis*, avaliando seu potencial enzimático tendo em vista às suas aplicações biotecnológicas. A coleta dos frutos foi realizada no Parque Nacional da Furna Feia, localizados a 5° 4' 14,88" S; 37° 32' 1,51" O e, em seguida, processados no Laboratório de Conservação Florestal da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Na sequência, as sementes foram encaminhadas ao Laboratório de Biotecnologia de Fungos (LabFungi), onde passaram por desinfecção superficial que utiliza hipoclorito de sódio a 2-2,5%, álcool a 70% e água destilada autoclavada. Posteriormente, foram inoculadas em placas de Petri contendo meio Batata Dextrose Ágar (BDA) suplementado com cloranfenicol (50 mg/L) para inibir o crescimento bacteriano. Após o período de incubação a 28 °C por até 28 dias, foram isolados cinco fungos, denominados CTGT1, CTGT2, CTGT3, CTGT4 e CTGT5, os quais foram avaliados para atividades celulolítica, proteolítica, lipolítica e amilolítica, utilizando substratos específicos e identificando halos de degradação com os reveladores adequados. Os índices enzimáticos (IE) foram determinados utilizando a fórmula: $IE = \frac{\text{diâmetro da colônia} + \text{diâmetro do halo de degradação}}{\text{diâmetro da colônia}}$. Onde os resultados evidenciaram que os fungos CTGT1, CTGT4 e CTGT5 apresentaram atividade celulolítica significativa, com índices enzimáticos de 3,632, 5,417 e 4,857, respectivamente, indicando um potencial para a produção de celulases, enzimas essenciais para aplicações na indústria de biocombustíveis (Bhat et al., Biotechnology advances, 18:355-383, 2000). No teste de

atividade proteolítica, identificou-se produção em CTGT2 e CTGT3, com IE de 1,171 e 2,467, respectivamente, destacando CTGT3 como promissor para a produção de proteases, relevantes para a indústria de detergentes e alimentos (Rao et al., *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 62:579-635, 1998). Os fungos CTGT1, CTGT4 e CTGT5 também apresentaram índices enzimáticos para atividade amilolítica, com IE de 2,564, 5,783 e 2,086, demonstrando um possível potencial para uso em indústrias de alimentos e têxtil. Para a atividade lipolítica, apenas o fungo CTGT3 apresentou produção, com IE de 1,736, enzima aplicada no tratamento de efluentes (Hasan et al., *Enzyme and Microbial Technology*, 39:235-251, 2006). Os resultados destacam a relevância da biodiversidade da Caatinga, ressaltando o potencial dos fungos endofíticos no desenvolvimento de tecnologias industriais sustentáveis.

Palavras-chave: Espécie florestal, potencial biotecnológico, índice enzimático, metabólitos secundários.

Agência financiadora: PIVIC

Campus: Mossoró
