

BIOPROSPECÇÃO E ISOLAMENTO DE FUNGOS DO CERRADO DECOMPOSITORES DE MADEIRA

Lauane Alves Oliveira¹, Rayana Cristina Sevilha¹, Olivia Pereira Lopes¹, André Luiz Firmino¹, Lorena Aparecida Rocha Xavier¹, Regina Maria Gomes¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, Minas Gerais
(lorena.xavier @ufu.br)

RESUMO: A madeira é amplamente utilizada por suas propriedades físicas e estéticas, mas é vulnerável à ação de fungos xilófagos, principais agentes de sua degradação biológica. Este trabalho teve como objetivo isolar fungos do cerrado com potencial para degradar madeira. As amostras foram coletadas no Parque da Matinha, em Monte Carmelo/MG, a partir de resíduos de madeira e serrapilheira. Foram obtidos 19 isolados fúngicos, dos quais apenas quatro apresentaram culturas puras após o processo de repicagem em meio BDA. Esses isolados foram utilizados em ensaios de apodrecimento acelerado para avaliar sua capacidade de deterioração da madeira. O estudo demonstra a importância de métodos adequados de isolamento e cultivo, além de destacar o potencial dos fungos nativos como agentes de biodegradação em pesquisas florestais.

Palavras-chave: biodegradação da madeira; fungos xilófagos; apodrecimento acelerado.

1 INTRODUÇÃO

A madeira se sobressai entre os materiais amplamente utilizados pela sociedade em razão de sua versatilidade de aplicações. Suas propriedades físicas, químicas e mecânicas, somadas ao seu potencial estético, justificam sua ampla utilização em projetos arquitetônicos e de engenharia e diversos outros artefatos (Barbosa, 2023).

Contudo, ao estar exposta em condições naturais, a madeira torna-se suscetível a processos de desgaste e degradação que podem ocorrer por mecanismos físicos, químicos ou biológicos. Entre esses, a deterioração causada por fungos é considerada a principal forma de degradação biológica, sendo a mais relevante quando se considera o volume de perdas econômicas e estruturais ocasionadas (Oliveira; Müller, 2024). Para que os fungos consigam se instalar e se desenvolver na madeira, utilizando seus componentes como fonte de energia, algumas condições básicas devem estar presentes, como a disponibilidade de nutrientes, o teor

de umidade da madeira, a temperatura, a presença de oxigênio livre e o pH do substrato (Moreschi, 2013). Diante disso, é importante avaliar como as diferentes propriedades da madeira podem ser alteradas quando expostas ao ataque de fungos decompositores, além de analisar a interação entre essas propriedades, a fim de obter uma caracterização mais precisa da sua resistência natural (Stangerlin *et al.*, 2013).

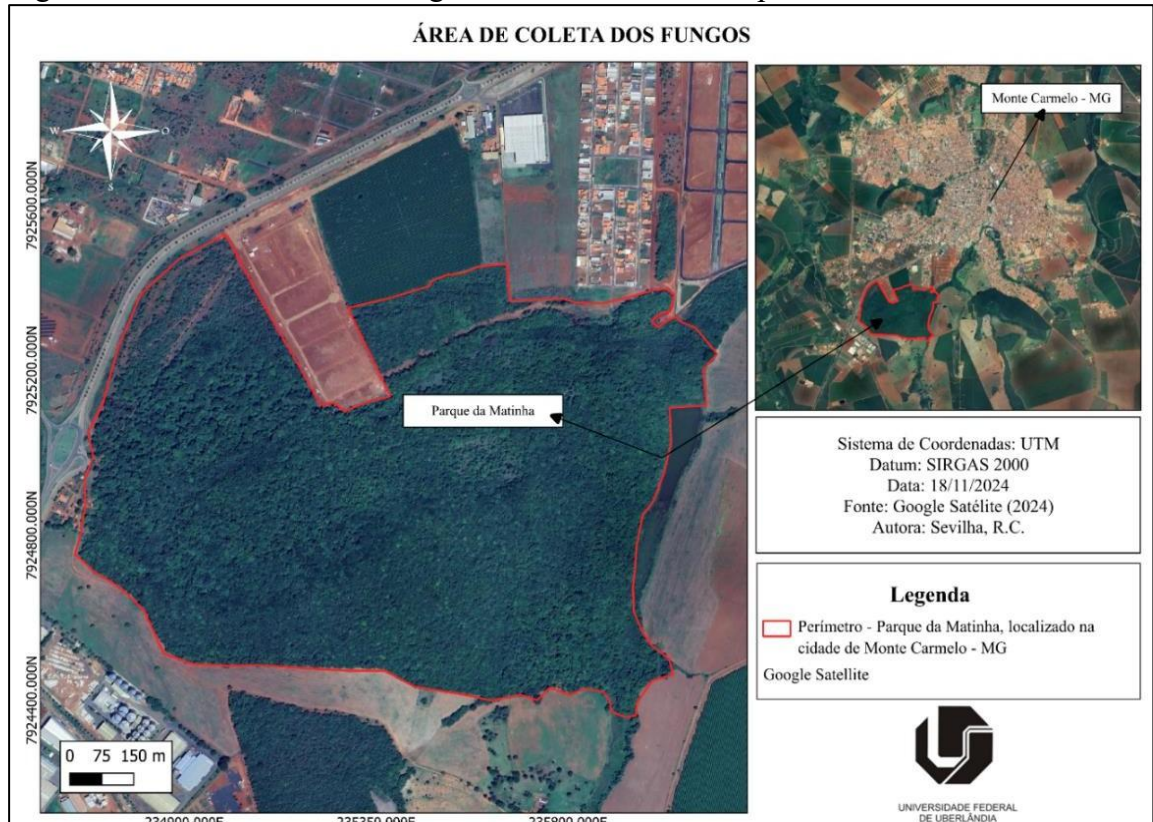
O isolamento de fungos fitopatogênicos envolve a obtenção desses microrganismos em cultura pura a partir de tecidos infectados do hospedeiro, do solo ou de outros substratos (Alfenas, 2005; apud Silva 2011).

O objetivo deste trabalho foi prospectar fungos do cerrado com potencial de degradar madeira.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do presente estudo foi necessária a obtenção de colônias fúngicas puras. Assim sendo, a bioprospecção dos fungos foi realizada em resíduos de madeira em decomposição e/ou serrapilheira, coletados em uma área de preservação ambiental, em área de cerrado, o “Parque da Matinha”, localizado no município de Monte Carmelo, Minas Gerais (18°45’0.02” S e 47°30’27.00” O). Foram coletados 19 fungos, que foram isolados e repicados, com o objetivo de evitar contaminação e garantir a obtenção de culturas puras, no Laboratório de Microbiologia e Fitopatologia - LAMIF da Universidade Federal de Uberlândia. O material foi repicado em meios de cultura Ágar Batata Dextrose - BDA. Posteriormente, aguardou-se aproximadamente duas semanas para que o micélio cobrisse completamente o meio, antes de serem utilizados para a realização do ensaio de apodrecimento acelerado em laboratório.

Figura 1 - Área de coleta dos fungos, localizado no município de Monte Carmelo/MG



Nota: os dados foram coletados durante o 2º semestre de 2023.
Fonte: Sevilha, R.C.; UTM 23S.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na realização do presente estudo foram coletados dezenove fungos, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 1 - Fungos coletados no Parque da Matinha

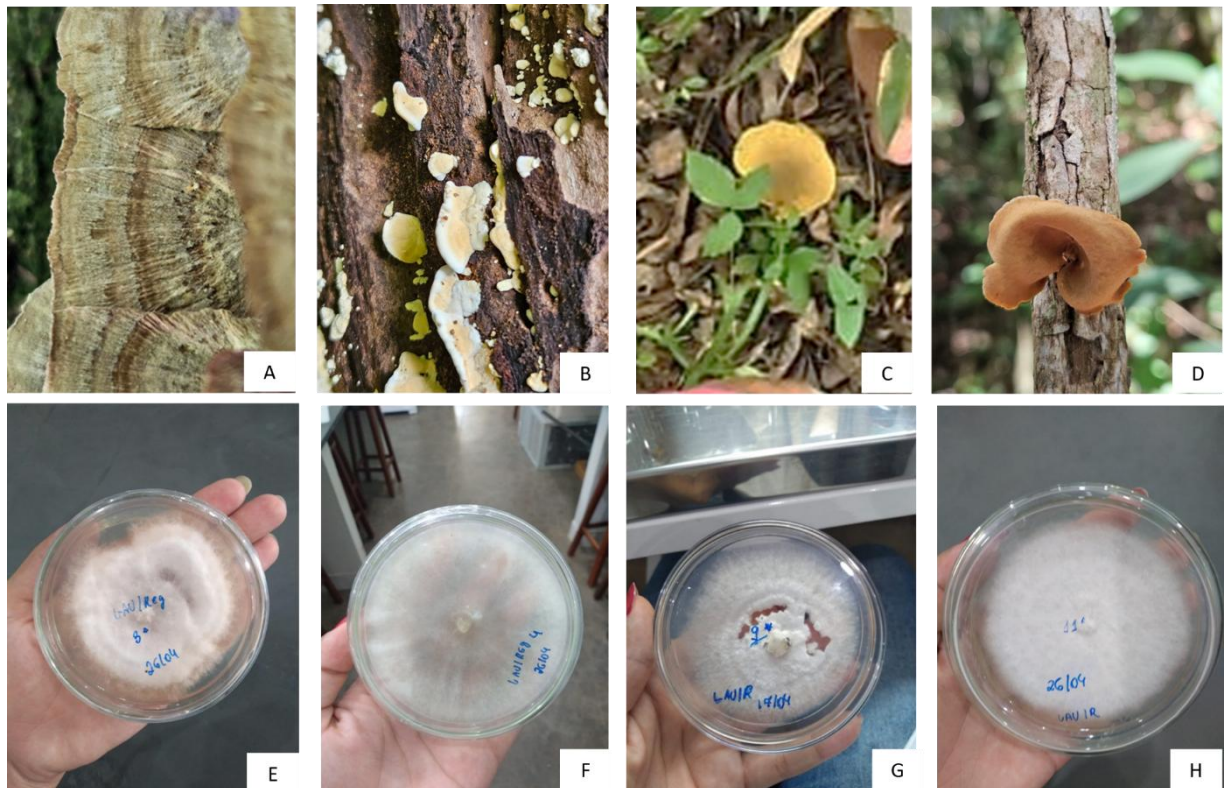


Fonte: Oliveira, L.A.; Sevilha, R.C.

Quinze dos dezenove fungos coletados apresentaram contaminação, não sendo possível a obtenção de culturas puras e foram descartados. Carollo *et al.* (2016) relata que uma das vantagens do isolamento direto é conseguir ter um organismo puro, sem contaminação por outros microrganismos presentes no tecido infectado.

Assim sendo, ao final do isolamento foram obtidas somente quatro culturas puras, que são apresentadas na Figura 3, onde pode-se observar as estruturas macroscópicas dos fungos em campo e os isolados fúngicos utilizados no ensaio de apodrecimento acelerado.

Figura 3 – Estrutura macroscópica do fungo na madeira: Trat. 1 (A), Trat. 2 (B), Trat. 3 (C) e Trat. 4 (D); Isolados fúngicos em meio de cultura: Trat. 1 (E), Trat. 2 (F), Trat. 3 (G) e Trat. 4 (H).



Nota: os dados foram coletados durante o 1º semestre de 2024.

Fonte: elaborado pela própria autora.

A obtenção de cultura pura do patógeno é indispensável em ensaios de patogenicidade, avaliação da resistência genética de plantas e testes de sensibilidade a fungicidas (Alfenas, 2005; apud Silva 2011). Diante do exposto, tais culturas poderão ser empregadas em futuros trabalhos de apodrecimento acelerado de madeira em laboratório, bem como para futuras determinações de atividade enzimática.

4 CONCLUSÕES

O estudo permitiu isolar fungos do cerrado com capacidade de degradar madeira. A obtenção de culturas puras, embora desafiadora, é essencial para a condução de ensaios confiáveis e para o avanço de pesquisas voltadas à resistência natural da madeira e ao uso biotecnológico de fungos decompositores. Esses microrganismos apresentam potencial significativo para aplicações futuras.

AGRADECIMENTOS Os autores agradecem a FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado Minas Gerais) pelo apoio financeiro concedido em forma de bolsa.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, P. C. M. **Aplicações arquitetônicas de um sistema modular pré-fabricado de madeira**. 2023. Dissertação (Mestrado em Construção e Reabilitação Sustentáveis) – Universidade do Minho, Braga, 2023. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/86693>. Acesso em: 30 abr. 2025.

CAROLLO, E. M. et al. **Manual básico de técnicas fitopatológicas: laboratório de fitopatologia**. Embrapa Mandioca e Fruticultura. 2016.

MORESCHI, J. C. **Biodegradação e preservação da madeira: Biodegradação da madeira**. Departamento de Engenharia e Tecnologia Florestal, v. 1, n. 4, abr., 2013.

OLIVEIRA, L. S.; MÜLLER, M. T. **Agentes de biodeterioração da madeira**. Universidade Federal de Pelotas, 2024. E-book. Disponível em: <http://guaiaca.ufpel.edu.br/xmlui/handle/prefix/14267>. Acesso em: 30 abr. 2025.

SILVA, L.F. **Capacidade de deterioração de cepas de *Eucalyptus* spp. por fungos xilófagos**. 2011. 77 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias, Jerônimo Monteiro, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufes.br/server/api/core/bitstreams/d9a6fbff-761a-45e9-9b05-bff1d11e5f50/content>. Acesso em: 29 abr. 2025.

STANGERLIN, D. M.; COSTA, A. F.; PASTORE, T. C. M.; DEL M., C. H. S.; MELO, R. R.; GARLET, A. Molhabilidade da madeira de três espécies amazônicas submetidas a ensaios de apodrecimento acelerado. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v. 8, n. 2, p. 266–272, 2013. DOI: 10.5039/agraria.v8i2a2296. Disponível em: <https://www.agraria.pro.br/ojs32/index.php/RBCA/article/view/v8i2a2296>. Acesso em: 1 maio 2025.