



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ
Campus de Cornélio Procópio



NAIRANA CORCINO

**INFLUÊNCIA DA SAZONALIDADE NA OCORRÊNCIA DE POLYPORALES
(BASIDIOMYCOTA) NO PARQUE ESTADUAL MATA SÃO FRANCISCO**

Cornélio Procópio
2025



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ
Campus de Cornélio Procópio



NAIRANA CORCINO

**INFLUÊNCIA DA SAZONALIDADE NA OCORRÊNCIA DE POLYPORALES
(BASIDIOMYCOTA) NO PARQUE ESTADUAL MATA SÃO FRANCISCO**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Ciências Biológicas da
Universidade Estadual do Norte do Paraná –
Campus de Cornélio Procópio, como requisito
para a conclusão do curso.

Orientador: Prof. Dr. Matheus Ganiko Dutra

Cornélio Procópio
2025



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO4

2 OBJETIVOS4

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA4

 3.1 Fungos Polyporales nos ecossistemas florestais5

 3.2 Mata Atlântica.....5

 3.2.1 CARACTERIZAÇÃO DA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NO BIOMA MATA ATLÂNTICA5

 3.2.2 ESTADO DE AMEAÇA DO BIOMA6

 3.2.3 IMPORTÂNCIA DOS ESTUDOS MICOLÓGICOS EM REMANESCENTES6

4 METODOLOGIA.....6

 4.1 Área de estudo6

 4.2. Coleta de dados7

 4.3 Identificação taxonômica.....8

 4.4 Armazenamento do material8

5 CRONOGRAMA.....9

5 REFERÊNCIAS.....9

1 INTRODUÇÃO

Os fungos desempenham um papel fundamental no funcionamento dos ecossistemas florestais, exercendo diversas funções ecológicas importantes, como a decomposição da matéria orgânica e contribuição na formação de chuvas. Entre os fungos pertencentes ao filo Basidiomycota, cujas características consistem na formação de micélio e na ocorrência do basídio como célula reprodutiva, encontram-se aqueles da ordem Polyporales, popularmente chamados por “orelhas-de-pau”, conhecidos por sua alta capacidade de decompor lignina e celulose, contribuindo para a degradação da madeira e, por consequência, na regeneração dos recursos do solo (Hibbett *et al.*, 2007).

Esses organismos exibem relação complexa com o ambiente, participando ativamente na decomposição de substratos lenhosos e influenciando diretamente a estrutura e o equilíbrio das florestas tropicais e subtropicais. Pesquisas realizadas em florestas do Brasil mostram a diversidade de espécies de Polyporales, demonstrando sua importância ecológica e o potencial biotecnológico de suas enzimas lignocelulolíticas, que são fundamentais para o solo (Vásquez, 2013).

No que diz respeito ao Norte Pioneiro do Paraná, o Parque Estadual Mata São Francisco, localizado entre os municípios de Cornélio Procópio (PR) e Santa Mariana (PR), é o maior remanescente florestal da região em um raio de 100 km, apesar do alto grau de degradação (Tomé *et al.*, 1999). Trata-se de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, caracterizado por marcante sazonalidade, com alternância de clima durante o ano, e condições que afetam diretamente a disponibilidade de umidade do ambiente e substratos lenhosos que são fatores essenciais para o crescimento das espécies do grupo de interesse. Nesta perspectiva, a influência da sazonalidade representa um cenário de interesse para estudos da diversidade fúngica. Dada a falta de levantamentos micológicos na região e a relevância ecológica dos fungos na manutenção ecológica, estudos voltados à caracterização e à diversidade desses organismos tornam-se de extrema importância.

2 OBJETIVOS

Avaliar a influência da sazonalidade na ocorrência de macrofungos da ordem Polyporales no Parque Estadual Mata São Francisco, Cornélio Procópio – PR.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Fungos Polyporales nos ecossistemas florestais

Os fungos da ordem Polyporales pertencentes à classe Agaricomycetes (Filo Basidiomycota), estão presentes em todos os ambientes, porém, na maioria das vezes, acabam passando despercebidos (Bittencourt *et al.*, 2022), sendo encontrados em grande maioria em madeira morta ou em árvores vivas, assim decompondo o material vegetal. São essenciais para a fertilidade do solo, pois quebram compostos complexos como lignina e celulose, que auxiliam na regeneração das plantas (Justo *et al.*, 2017).

Estudos mostram que a classificação do grupo é composta por 18 clados principais reconhecidos em nível de família. A classificação deste grupo foi revisada por Justo *et al.* (2017) utilizando dados de 3 marcadores (rpb1, nrLSU e nrITS), demonstrando que a morfologia do himenóforo (poros, dentes ou lamelas) varia consideravelmente entre as famílias. A organização dessas famílias em grandes linhagens evolutivas é evidenciado em: o clado dos fungos de podridão parda (clado /antrodia) e o grande clado dos políporos “verdadeiros” (Polyporaceae), além de linhagens basais e residuais.

As espécies apresentadas podem ser divididas em dois grupos: fungos que causam o apodrecimento branco, que faz a degradação total da lignina, ficando apenas como um resíduo do substrato; e o de apodrecimento marrom, que promove a degradação da celulose e hemicelulose, deixando como um resíduo quebradiço e lignina marrom (Vásquez, 2013). Esses processos são essenciais para a ciclagem da matéria orgânica e para o equilíbrio ecológico das florestas tropicais, como a Mata Atlântica (Miettinen *et al.*, 2016).

3.2 Mata Atlântica

3.2.1 CARACTERIZAÇÃO DA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NO BIOMA MATA ATLÂNTICA

A Mata Atlântica cobria originalmente cerca de 1,5 milhão de km² ao longo da costa brasileira, com ampla variação latitudinal de 4S a 32S e altitudinal 0 a 2.900 m, o que resulta em uma composição florística extremamente heterogênea sobre diferentes tipos de solos (Tabarelli *et al.*, 2005). A Floresta Estacional Semidecidual é a formação típica das regiões do interior, diferenciando-se das matas costeiras pela sazonalidade climática. Enquanto no litoral a pluviosidade pode atingir 4.000 mm, nas áreas interiores de floresta estacional a precipitação

cai para cerca de 1.000 mm a 1.500 mm anuais, marcada por restrições hídricas sazonais (Tabarelli *et al.*, 2005).

Floristicamente, esta vegetação consegue se adaptar à falta de água através da semideciduidade, na qual parte da árvore perde as folhas durante a estação seca. A estrutura florestal organiza-se em estágios sucessionais (pioneiras, secundárias e clímax), onde são encontradas espécies de madeira nobre (alto valor econômico) e emergentes (Almeida, 2016). A fauna e a flora desse bioma apresentam altos índices de endemismo, apresentando também espécies raras em extinção (Almeida, 2016).

3.2.2 ESTADO DE AMEAÇA DO BIOMA

A Mata Atlântica, bioma que engloba o norte do Paraná, cobre 99% do estado (Instituto Água e Terra, 2025). Atualmente, abriga 72% dos brasileiros, sendo um dos ecossistemas mais vulneráveis do planeta. Um dos grandes desafios atualmente, é lidar com o desmatamento que fez com que restasse apenas 24% da Mata Atlântica no Brasil, sendo apenas 12,4% florestas preservadas (Fundação SOS Mata Atlântica, 2024).

3.2.3 IMPORTÂNCIA DOS ESTUDOS MICOLÓGICOS EM REMANESCENTES

O conhecimento da diversidade de fungos poróides na Mata Atlântica vem sendo construído historicamente, com importantes contribuições taxonômicas desde o início do século XX. Recentemente, inventários realizados em remanescentes deste bioma têm revelado uma alta riqueza de espécies, com nítida predominância das famílias Polyporaceae e Hymenochaetaceae (Vásquez, 2013).

A diversidade se organiza em grupos funcionais específicos, variando de saprófitas generalistas a parasitas especializados, e inclui complexos de espécies crípticas ainda em processo de especiação (Borba-Silva, 2013). Diante disso, estudos que tratam sobre a diversidade fúngica nesses remanescentes, se mostram essenciais para a compreensão da preservação da biodiversidade e de seus processos que se mostram bastante complexos.

4 METODOLOGIA

4.1 Área de estudo

O trabalho será realizado com base em coletas realizadas no Parque Estadual Mata São Francisco (PEMSF) nas coordenadas 23°09'55" S e 50°33'51" W. Trata-se de uma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral desde 5 de dezembro de 1994, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 4.333. Antes de ser regulamentado, a criação do parque levou como motivação o processo de Compensação Ambiental, devido a criação de usinas na região. A Companhia Energética de São Paulo (CESP), hoje *Duke Energy International*, comprou as terras e doou ao Estado do Paraná. A UC ganhou esse nome em homenagem ao proprietário anterior, coronel Francisco Junqueira. O parque possui área total de 832,57 hectares, distribuídos entre os municípios de Santa Mariana e Cornélio Procopio, no Norte Pioneiro do Paraná (Instituto Água e Terra, 2020). Tem como propósito a conservação da biodiversidade, particularmente dos remanescentes de Mata Atlântica, assegurando a proteção da flora, fauna e dos recursos hídricos locais (Instituto Ambiental do Paraná, 2015).

O clima da região, segundo a classificação de Köppen, caracteriza-se como Cfa – Clima subtropical úmido (mesotérmico), com estação seca, sendo que a temperatura média anual é superior a 10 °C e, no mês mais quente (fevereiro), a temperatura ultrapassa 22 °C (Tomé *et al.*, 1999), com precipitação média de chuva entre 1200 a 1400 mm, distribuídas de forma irregular ao longo do ano. Além disso, a precipitação pode oscilar entre 25 e 200 mm por mês (Caviglione *et al.*, 2000).

Os solos predominantes no parque são classificados como Latossolos Vermelhos eutróféricos, caracterizados pela cor vermelha intensa, devido ao alto teor de óxido de ferro, como a hematita, apresentam textura argilosa e boa drenagem (Paraná, 2021). Esse tipo de solo possui alta capacidade de retenção de umidade e grande riqueza em matéria orgânica, que são fatores que favorecem o crescimento de fungos sapróbios e a decomposição da serapilheira.

A vegetação é composta predominantemente por Floresta Estacional Semidecidual, encontrada em áreas onde o clima apresenta uma dupla sazonalidade com uma estação chuvosa no verão e uma estação seca no inverno (Tomé *et al.*, 1999).

O parque é considerado um dos últimos remanescentes florestais contínuos da região norte do estado, desempenhando papel essencial na conservação da biodiversidade e na manutenção dos processos ecológicos locais. Oferece diversos atrativos para a população em geral, como trilhas ecológicas, pontes e constitui um importante centro de educação ambiental.

4.2. Coleta de dados

As coletas acontecerão por meio de quatro amostragens mensais nos meses de fevereiro e agosto, ou até que seja atingido o platô da curva de amostragem, indicando a saturação do número de espécies registradas. A coleta será realizada por meio da amostragem por caminhada a esmo, método que consiste em caminhar aleatoriamente em trilhas e áreas de floresta, observando e registrando todos os basidiomas de Polyporales visíveis encontrados ao longo do trajeto.

As técnicas de coleta e herborização do material coletado tomarão como base os protocolos descritos por Vargas-Isla, Cabral e Ishikawa (2014). Durante a coleta, cada espécie será fotografada em diversos ângulos, de forma que permita a observação detalhada de suas estruturas, usadas para identificação.

Serão preenchidas fichas de campo com informações sobre o hábitat e as características morfológicas da espécie coletada, incluindo cor, tamanho, tipo e estado de decomposição do substrato, se foi possível sua identificação e observações gerais. Após o preenchimento das fichas, os basidiomas serão coletados com espátula ou canivete, adicionados em sacos plásticos identificados e levados a UENP – Campus Cornélio Procópio.

4.3 Identificação taxonômica

A identificação taxonômica dos fungos será conduzida por meio de análises que combinam características macroscópicas e microscópicas que terão como base chaves taxonômicas de referência, como as de Hibbett *et al.* (2007), Motato-Vásquez *et al.* (2014) e Ryvarden. (2004).

Para a análise macroscópica, as amostras serão descritas em relação ao formato do basidioma, tipo de himenóforo (poróide, daedaleoide ou hidnoide), tamanho e forma dos poros, coloração do contexto, consistência e modo de fixação ao substrato. Para a análise microscópica, pequenos fragmentos dos basidiomas serão preparados em lâminas permanentes, seguindo protocolos de (Vásquez, 2013) e Largent (1986).

4.4 Armazenamento do material

Após a identificação, o material coletado será herborizado em dessecador e possivelmente depositado no Herbário CBT/UENP da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Campus Luiz Meneghel, localizado em Bandeirantes.



5 CRONOGRAMA

Atividades	2026											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Revisão sistemática de referenciais	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Leituras e fichamentos	x	x	x	x	x	x	x	x				
Coleta de dados		x						x				
Análise de dados		x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Redação do TCC							x	x	x	x	x	
Revisão ortográfica e de ABNT									x	x	x	
Entrega de versão para banca										x	x	
Banca/apresentação											x	
Entrega da redação final												x

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. S. de. **Recuperação ambiental da Mata Atlântica**. 3. ed. rev. e ampl. Ilhéus: Editus, 2016.

BITTENCOURT, F. *et al.* **Protocolo para captura de imagens de macrofungos = Protocol to capture macrofungi images**. 1. ed. Florianópolis: Officio, 2022. ISBN 978-65-87710-12-9.

BORBA-SILVA, M. A. **Aspectos sobre a ecologia e taxonomia de fungos poliporoides (Basidiomycota) da Mata Atlântica de Santa Catarina, Brasil**. 2013. 68 f. Dissertação (Mestrado em Biologia de Fungos, Algas e Plantas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica**: período 2022–2023. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 2024. Disponível em: <https://www.sosma.org.br>. Acesso em: 24 nov. 2025.

HIBBETT, D. S. *et al.* A higher-level phylogenetic classification of the Fungi. **Mycological Research**, v. 111, n. 5, p. 509-547, 2007.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA (Paraná). **Paraná é reconduzido à coordenação da Mata Atlântica no Consórcio Brasil Verde**. Curitiba: Instituto Água e Terra, 2025. Disponível em: <https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Parana-e-o-estado-mais-sustentavel-do-Brasil-aponta-Ranking-de-Competitividade>. Acesso em: 23 out. 2025.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA (Paraná). **Parque Estadual Mata São Francisco (PISF)**. Curitiba: Instituto Água e Terra, 2020. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Endereco/Parque-Estadual-Mata-Sao-Francisco>. Acesso em: 23 out. 2025.

JUSTO, A. *et al.* A revised family-level classification of the Polyporales (Basidiomycota). **Fungal Biology**, v. 121, p. 798–824, 2017.

- LARGENT, D. L. **How to identify mushrooms to genus I: Macroscopic features**. Revised Edition. Eureka: Mad River Press, 1986.
- MEIJER, A. A. R. de. **Macrofungos notáveis das florestas de pinheiro-do-paraná**. Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2008. 431 p. ISBN 978-85-89281-17-1.
- MIETTINEN, O. *et al.* (2016) **Poliporos e conceitos de gênero em Phanerochaetaceae (Polyporales, Basidiomycota)**. MycoKeys 17: 1-46.
<https://doi.org/10.3897/mycokeys.17.10153>
- MOTATO VÁSQUEZ, V. **Fungos com poros (Hymenochaetales e Polyporales) do Parque Estadual da Cantareira (PEC), São Paulo, SP, Brasil**. 2013. 429 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente) – Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo, 2013
- MOTATO-VÁSQUEZ, V.; PIRES, R. M.; GUGLIOTTA, A. de M. **Polypores from an Atlantic rainforest area in southeast Brazil: pileate species**. **Brazilian Journal of Botany**, [S. l.], v. 37, n. 4, p. 433–444, 2014. DOI: 10.1007/s40415-014-0109-7.
- TABARELLI, M. *et al.* Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. **Megadiversidade**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 132-138, jul. 2005.
- TOMÉ, M. V. D. F. *et al.* Composição florística e fitossociológica do Parque Estadual Mata São Francisco. **Revista do Instituto Florestal, São Paulo**, v. 11, n. 1, p. 13-23, 1999.
- VARGAS-ISLA, R.; CABRAL, T. S.; ISHIKAWA, N. K. **Instruções de coleta de macrofungos: Agaricales e gasteroides**. Manaus: Editora INPA, 2014.