



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 INTRODUÇÃO	4
2 OBJETIVOS	4
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	4
3.1 Fungos Polyporales nos ecossistemas florestais	5
3.2 Mata Atlântica.....	5
3.2.1 CARACTERIZAÇÃO DA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NO BIOMA MATA ATLÂNTICA.....	5
3.2.2 ESTADO DE AMEAÇA DO BIOMA	6
3.2.3 IMPORTÂNCIA DOS ESTUDOS MICOLÓGICOS EM REMANESCENTES	6
4 METODOLOGIA.....	6
4.1 Área de estudo	6
4.2. Coleta de dados	7
4.3 Identificação taxonômica.....	8
4.4 Armazenamento do material	8
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 decompôr 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, participandoativamente 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 (pioneeras, 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 Procópio, 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 eutroféricos, 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 habitat 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	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.



LARENT, 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.