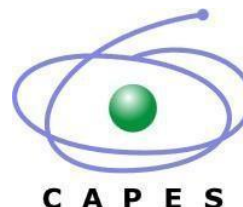




UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



C A P E S

LYCOPODIOPSIDA E POLYPODIOPSIDA DO PARQUE ESTADUAL MATA DOS GODOY,
LONDRINA, PARANÁ

Projeto de Dissertação apresentado ao Programa de
Pós-Graduação em Ciências Biológicas da
Universidade Estadual de Londrina, como um dos
requisitos para obtenção do título de Mestre em
Ciências Biológicas.

Orientador: José Eduardo Lahoz da Silva
Ribeiro

Candidato: Nereida Josiane Pereira Ferla

Londrina

2026

RESUMO

O estudo taxonômico de todas as classes de seres vivos é bastante importante, pois é ponto de partida para as demais pesquisas biológicas, é a comunicação que trata de qual organismo está se falando, pois parte da sua identificação à descrição. Da mesma forma, a taxonomia das classes *Lycopodiopsida* e *Polypodiopsida*, plantas vasculares sem sementes, também contribui para o estudo nas demais áreas da botânica, como na Ecologia e na Fisiologia Vegetal. As ‘Pteridófitas’, outrora assim chamadas essas classes de plantas, devido às constatações científicas, diferenças morfológicas e anatômicas, hoje é considerado um grupo parafilético. Embora o Brasil seja composto por grande parte de florestas tropicais, onde há maior número dessas plantas, observa-se haver escassez de pesquisas nesta área. Há alguns estudos, porém mais amplos, como o levantamento, em nosso país que é de 1427 espécies, soma das duas classes. E, ainda que sejam poucas, também há algumas pesquisas taxonômicas realizadas em fragmentos da Floresta Estacional Semidecidual, assim como o local onde se realizará esta pesquisa, na Unidade de Conservação Parque Estadual Mata dos Godoy, em Londrina, um dos remanescentes de mata mais preservados da região norte do Paraná. Dessa forma surgiu a motivação para realização desta pesquisa, sendo o principal objetivo o levantamento, a identificação e descrição das amostras coletadas e das já depositadas no Herbário de *Lycopodiopsida* e *Polypodiopsida*, ocorrentes no fragmento de Floresta Estacional Semidecidual (FES) do Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG). São objetivos específicos desta pesquisa: Realizar tratamento taxonômico das amostras de *Lycopodiopsida* e *Polypodiopsida*, contribuindo com o acervo do Herbário FUEL, elaborar chaves de identificação específicas. Com o fim de cumprir com estes objetivos, será realizada a herborização da coleta das amostras destas plantas, registros fotográficos, identificação com uso de chave de identificação, e pesquisa nos herbários de registros oficiais. Examinando as amostras depositadas, por fim serão realizados registros dos dados no site do Herbário FUEL. Este estudo

taxonômico pretende, adicionar dados para futuras pesquisas botânicas das *Lycopodiopsida* e *Polypodiopsida* e por fim estimular que outros pesquisadores possam se interessar em estudar a taxonomia destas plantas.

1. INTRODUÇÃO

As samambaias e licófitas, outrora ‘Pteridófitas’ — pteris, do grego, pteron forma de asa ou pena — à qual algumas samambaias se assemelham (Moran, 2012), são objetos desta pesquisa. Assim eram chamadas as atuais classes de plantas *Lycopodiopsida* e *Polypodiopsida*, cuja classificação, resultante de reconstrução filogenética, foi proposta pelo Pteridophyte Phylogeny Group (PPG I 2016).

Essas plantas representam linhagens de plantas vasculares sem flores, frutos ou sementes, nas quais os esporos são a forma de reprodução e apresentam alternância de gerações gametofítica e esporofítica independentes, durante seu ciclo de vida. (*Samambaias e Licófitas in Flora e Funga do Brasil*, 2026).

A classe *Lycopodiopsida* é a linhagem existente mais antiga do grupo das plantas vasculares e a classe *Polypodiopsida* é o grupo irmão das Espermatófitas, formada por gimnospermas e angiospermas (Salino, 2023).

Morfologicamente, as duas classes apresentam estruturas foliares distintas: as *Lycopodiopsida* com seus microfilos, folhas simples, sésseis, com apenas uma nervura e geralmente aderidos radialmente ao caule. Já os megafilos, que correspondem às frondes da classe *Polypodiopsida* possuem mais de uma nervura, por vezes ramificadas, embora haja exceções em algumas espécies basais. (Santos, Santiago e Silvestre, 2023).

No território brasileiro, estão registradas 40 famílias, 164 gêneros e 1.427 espécies dessas classes. Para o estado do Paraná, os registros indicam 127 gêneros e 508 espécies.

Especificamente na Floresta Estacional Semidecidual (FES) paranaense, vegetação predominante no PEMG, ocorrem 63 gêneros e 157 espécies, (*Samambaias e Licófitas in* Flora e Funga do Brasil, 2026).

A Floresta Estacional Semidecidual (FES) ou floresta caducifólia, a qual é característica das regiões norte e oeste do Estado do Paraná, que cobria grande parte do território paranaense, tem como característica apresentar perda parcial de folhas, apresentando duas estações climáticas, um período com chuvas, e durante o inverno período mais seco (IBGE 2012).

Levantamentos florísticos realizados na FES do Paraná revelam padrões pouco distintos de dominância: No município de Rolândia, na Mata do Suíço (Unidade de Conservação) (Baião, 2025), o levantamento das *Polypodiopsida* indicou as famílias com maior número de espécies coletadas, *Dryopteridaceae*, *Polypodiaceae*, *Pteridaceae*. O levantamento da planície aluvial do Alto Rio Paraná (Souza, MC et al.2009), foi da *Polypodiaceae*, única família encontrada no local. Rosseto e Vieira, (2013), encontraram, para o Parque Estadual Mata dos Godoy, localizado no município de Londrina, PR, as seguintes famílias mais numerosas: *Polypodiaceae*, *Pteridaceae* e *Aspleniaceae*. De um remanescente da FES, no município de Maringá, Garcia, Romagnolo e Souza (2016), encontraram um pequeno número de espécies, distribuído em três famílias, *Polypodiaceae*, *Pteridaceae* e *Anemiaceae*. Na flora epifítica do Rio Tibagi, (Bonnet, et al, 2011), foram encontradas as seguintes famílias mais numerosas: *Thelypteridaceae*, *Dryopteridaceae*, *Polypodiaceae*. E em um remanescente alterado de FES, Dettke, Orfrini, Milaneze-Gutierrez, (2008), também encontraram como única família presente no local a *Polypodiaceae*, sendo este restrito às epífitas.

A escassez de estudos taxonômicos sistemáticos na FES paranaense — com apenas seis levantamentos identificados — aponta a necessidade de novas investigações. Há muito trabalho

ainda a se fazer a fim de obtermos a descrição completa das *Lycopodiopsida* e *Polypodiopsida* da região.

A pesquisa taxonômica dos seres vivos, a identificação, classificação e descrição de espécimes, é um ponto inicial para outros estudos biológicos, pois promove a compreensão da existência em seu meio. Estudos taxonômicos nas diversas áreas são importantes ações de pesquisa que irão contribuir para acervos em herbários, jardins botânicos e museus compilando conhecimentos científicos.

Assim, essa pesquisa taxonômica da classe de *Lycopodiopsida* e *Polypodiopsida* tem a intenção de contribuir com os estudos em Botânica, revelando espécies existentes no fragmento de Floresta Estacional Semidecidual a ser explorado.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral:

Inventariar as espécies de *Lycopodiopsida* e *Polypodiopsida* ocorrentes no Parque Estadual Mata dos Godoy, em Londrina, Paraná.

2.2. Objetivos específicos:

- Agregar aos registros oficiais das *Lycopodiopsida* e *Polypodiopsida*, amostras encontradas na Floresta Estacional Semidecidual (FES) do Paraná.
- Coletar e identificar as amostras dessas plantas encontradas no Parque Estadual Mata dos Godoy, seguindo o sistema de classificação PPG I (2016);
- Contribuir com o crescimento do acervo do Herbário FUEL, da Universidade Estadual de

Londrina, por meio da inclusão das exsicatas confeccionadas;

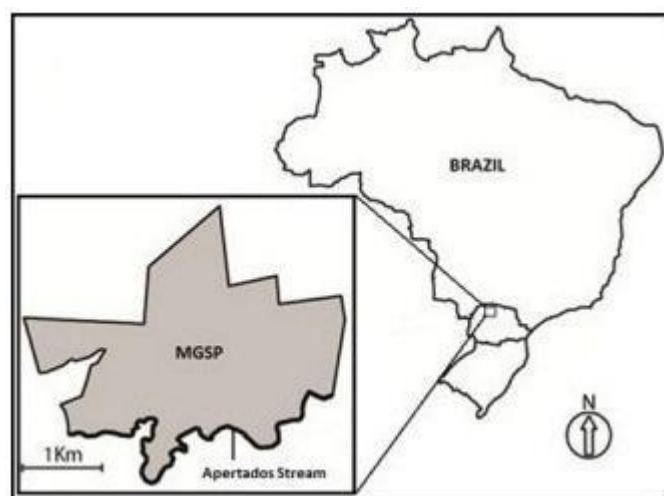
- Realizar levantamento nos herbários dos registros de *Lycopodiopsida* e *Polypodiopsida* encontradas no Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG), em Londrina PR;
- Descrever a morfologia vegetativa e reprodutiva das amostras coletadas, fundamentando em características taxonômicas.
- Elaborar uma chave dicotômica e outra chave interativa para flora de *Lycopodiopsida* e *Polypodiopsida* do Parque Estadual Mata dos Godoy;

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Local do estudo

Esta pesquisa será realizada no Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG), no município de Londrina, norte do estado do Paraná (figura 1). Criado em 1989, é uma Unidade de Conservação Integral com cerca de 690 hectares de área, o qual protege um dos últimos remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual da região. (IAT, 2015).

Fig. 1 Localização do Parque Estadual Mata dos Godoy PEMG no município de Londrina, Paraná, Brasil, modificado de Rosseto e Vieira (2000).



O PEMG está localizado a 23° 27' latitude S; 51° 15' longitude W, no terceiro planalto paranaense, que é caracterizado pelo solo do tipo nitossolo (terra roxa). (IAT 2015).

3.2. Amostragem e herborização

As coletas mensais se darão pelas trilhas do parque e, eventualmente, adentrando à mata. Os procedimentos de coleta e herborização seguirão àquelas indicadas no Manual Técnico da Vegetação Brasileira do IBGE (2012).

Dados de campo e fotografias serão obtidas durante as coletas dos espécimes e todo material amostrado será depositado no Herbário FUEL. Assim como todas as outras, serão registradas no acervo do Herbário, e seu banco de dados estará disponível para acesso público nas plataformas SpeciesLink, SIBBR e GBIF.

3.3. Identificação dos espécimes amostrados

A classificação dos espécimes ao nível genérico, será através da chave para identificação (Pereira *et al*, 2021) e para o nível espécie será utilizada a chave do REFLORA (2026), os quais estão fundamentados no sistema de classificação do PPGI (Pteridophyte Phylogeny Group) de 2016 .

Para a definição de termos morfológicos associados ao grupo em estudo, será utilizado o glossário proposto por Lellinger (2002).

Todas as identificações realizadas serão confirmadas pelas descrições apresentadas em *Samambaias e Licófitas in* Flora e Funga do Brasil (2026), com consultas ao acervo do herbário FUEL e aos acervos digitais disponíveis em JABOT e Specieslink.

3.4. Tratamento taxonômico

Todas as espécies coletadas na PEMG serão descritas, com citação dos sinônimos mais relevantes, relação do material examinado e comentários taxonômicos. O tratamento taxonômico também contará com a confecção de uma chave dicotômica para identificação das espécies componentes da flora local. Adicionalmente, uma chave interativa construída através do programa Builder v. 4.0, será proposta e hospedada no sítio do Herbário FUEL

4. RESULTADOS ESPERADOS

- Contribuição aos registros florísticos, documentando as espécies de *Lycopodiopsida* e *Polypodiopsida* do Parque Estadual Mata dos Godoy, com possibilidade de descobrir novas ocorrências na FES, no Norte do Paraná ;
- Colaboração ao acervo científico, adicionando às exsicatas no Herbário FUEL, testemunhos da flora atual para futuras pesquisas taxonômicas e ecológicas;
- Atribuição da ferramenta de identificação específica, a criação de uma chave dicotômica do PEMG, visando facilitar a outros pesquisadores e estudantes revelar espécies de *Lycopodiopsida* e *Polypodiopsida* encontradas no parque .
- Elaboração da ferramenta de identificação, a criação de uma chave interativa, mais uma maneira de acessar os dados das espécies de *Lycopodiopsida* e *Polypodiopsida* do PEMG.
- Descrição de dados morfológicos dessas classes de plantas, ampliando o conhecimento em estudos filogenéticos para outras pesquisas.

5. CRONOGRAMA

Atividade / trimestre	ano 1			ano 2		
	1	2	3	1	2	3
Cumprimento dos créditos	X	X	X			
Revisão bibliográfica	X	X	X	X	X	X
Elaboração e entrega do projeto	X	X				
Coleta de amostras		X	X	X	X	
Amostragem e herborização.		X	X	X	X	
Tratamento taxonômico. (Análise dos dados)		X	X	X	X	
Redação de relatório			X	X	X	X
Redação da dissertação			X	X	X	X
Qualificação					X	
Defesa					X	
Entrega da dissertação					X	
Submissão do artigo						X

6. ORÇAMENTO

Materiais e equipamentos	Valor de mercado	Disponível na UEL
Estereoscópio	R\$ 15.000,00	X
Máquina fotográfica	R\$ 1.500,00	X
Computador	R\$ 3.000,00	X
Material de escritório	R\$ 50,00	X
Instrumentos de manipulação (estiletes)	R\$ 50,00	X
Prensa botânica	R\$ 70,00	X
Estufa	R\$ 1.600,00	X
Tesoura pequena de poda	R\$ 30,00	X
Enxadinha	R\$ 55,00	X
Pazinha	R\$ 15,00	X
Podão	R\$ 90,00	X
Facão	R\$ 60,00	X
Transporte (4 L 1x ao mês)	R\$ 30,00 ao mês	

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAIÃO, Ana Carlas Luiz, et al. FLORA VASCULAR DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL MATA DO SUÍÇO, ROLÂNDIA, PARANÁ, BRASIL: A IMPORTÂNCIA DOS PEQUENOS FRAGMENTOS PARA A CONSERVAÇÃO DA FLORA.

Revista do Instituto Florestal, 2025, 37: 1-18.

BONNET, Annete, et al. Flora epifítica vascular em três unidades vegetacionais do Rio Tibagi, Paraná, Brasil. *Rodriguésia*, 2011, 62.3: 491-498.

DETTKE, Greta Aline; ORFRINI, Andréa Cristina; MILANEZE-GUTIERRE, Maria Auxiliadora. Composição florística e distribuição de epífitas vasculares em um remanescente alterado de Floresta Estacional Semidecidual no Paraná, Brasil. *Rodriguésia*, 2008, 59.4: 859-872.

GARCIA, Letícia Mônica; ROMAGNOLO, Mariza Barion; DE SOUZA, Luiz Antonio. Flora vascular de um remanescente de Floresta Estacional Semidecidual, no município de Maringá, Paraná, Brasil. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, v. 10, n. 2, p. 501, 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira**.

2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>. Acesso em: 24 de maio de 2026.

LELLINGER, D. B. **A Modern Multilingual Glossary for Taxonomic Pteridology**. American Fern Society, 2002.

MORAN, R. C. **História Natural das Samambaias**. Traduzido por Paulo Labiak. 2012. TECC. 278 p.

PEREIRA *et al.* 2021. Chave para identificação de gêneros de criptógamos vasculares citados para a flora Brasileira. **Brazilian Journal of Development**.

Plano de Manejo - Parque Estadual da Mata dos Godoy. IAT, 2015. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Plano-de-Manejo-Parque-Estadual-da-Mata-dos-Godoy>. Acesso em: 2 de maio de 2026.

PPG I (2016), Uma classificação da comunidade para licófitas e samambaias existentes. **Jnl de Evolução Sistemática**, 54: 563-603

Samambaias e Licófitas in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available at: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB128483>>. [consulta publica uc citacao acesso em](#) 27 mai. 2026.

ROSSETTO, Elson Felipe Sandoli; VIEIRA, Ana Odete Santos. Flora Vascular do Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina, Paraná, Brasil. **Lista de verificação** , v. 9, n. 5, pág. 1020-1034, 2013.

SALINO, Alexandre et al. Biologia, sistemática e evolução de samambaias e licófitas na era ômica. **Frontiers in Plant Science** , v. 14, p. 1146829, 2023.

SANTOS, M. G.; SANTIAGO, A. C. P.; SYLVESTRE, L. da S. 2023. **Samambaias e Licófitas do Brasil.** biologia e taxonomia. EdUERJ. 538 p.

SOUZA, MC de *et al.* Vascular flora of the Upper Paraná River floodplain. **Brazilian Journal of Biology**, v. 69, n. 2 suppl, p. 735-745, 2009.

Documento: **PROJETOSAMAMBAIASNereida2026_05_28.docx2.pdf**.

Assinatura Simples realizada por: **Nereida Josiane Pereira Ferla (XXX.113.929-XX)** em 04/07/2026 14:20 Local: CIDADAO.

Inserido ao protocolo **26.195.583-0** por: **Nereida Josiane Pereira Ferla** em: 04/07/2026 14:20.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: