



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO
PARANÁ
UENP - CAMPUS LUIZMENEHEL
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

SÉRGIO PEDRO JUNIOR

PROJETO DE PESQUISA

**LEVANTAMENTO DAS PLANTAS HERBÁCEAS
DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA
ESTACIONAL SEMIDECIDUAL DO NORTE DO
PARANÁ**

**BANDEIRANTES –PR
JUNHO/2020**

SÉRGIO PEDRO JUNIOR

PROJETO DE PESQUISA

**LEVANTAMENTO DAS PLANTAS HERBÁCEAS
DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA
ESTACIONAL SEMIDECIDUAL DO NORTE DO
PARANÁ**

Projeto de pesquisa apresentado à
Universidade Estadual do Norte do
Paraná como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em
Ciências Biológicas.

Orientador Prof.: Dr. Diego Resende Rodrigues

**BANDEIRANTES-PR
JUNHO/2020**

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	1
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	3
2.1 Mata Atlântica	3
2.2 Processos de desmatamento no Paraná	3
2.3 Parque Estadual Mata São Francisco	5
2.4 Estrato herbáceo.....	5
3 JUSTIFICATIVA	6
4 OBJETIVOS	7
4.1 Objetivo geral	7
4.2 Objetivos específicos	8
5 MATÉRIAS E MÉTODOS.....	8
5.1 Área de Estudo	8
5.2 Metodologia	9
6 RESULTADOS ESPERADOS.....	9
7 CRONOGRAMA	11
REFERÊNCIAS	12

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado um dos 17 países com maior biodiversidade do mundo, ou seja, detentor de grande parte da diversidade biológica mundial (MMA, 2002; NEVES, 2017; TRINDADE, 2019), apresentando atualmente em torno de 47.000 espécies vegetais (REFLORA, 2020). Além disso, segundo Souza et al (2018) entre estes países o Brasil é o com maior abundância, totalizando 9.5% de todos os seres vivos do globo.

É fundamental para o conhecimento da Biodiversidade dentro das Unidades de Conservação a realização de levantamentos florísticos. O acelerado processo que vivemos de ocupação humana e consequente urbanização foi causa importante para a perda de patrimônio natural. Tendo isso em vista, é indispensável para qualquer estudo sério o inventário das espécies que ocorrem em um local, não só para distinguir o correto valor de um ecossistema, como seu gerenciamento e conservação (FUHRO et al, 2005).

A Mata Atlântica abriga cerca de 18 mil espécies de plantas, dentre elas 15.000 são plantas com sementes, sendo que 50% delas são consideradas endêmicas, ou seja, plantas que não existem em nenhum outro lugar do mundo, fazendo com que hoje este bioma seja considerado junto com outros 24, locais considerados como *hotspots* mundiais, que são formações com grande importância para manutenção e preservação da biodiversidade mundial (MMA, 2002; FORZZA, 2012; ZAPPI et al, 2015).

Devido à intensa devastação da Mata Atlântica e a intensiva atividade urbana, industrial e agropastoril, atualmente este bioma foi praticamente dizimado. Isto não é uma atividade atual, mas se dá a séculos desde o descobrimento do nosso país, restando entre 5-8% da cobertura original (ZIPPARRO, 2005; Fundação SOS Mata Atlântica, 2019). Tendo estes números em vista atualmente, sabemos que a preservação deste bioma é de fundamental importância não só para o Brasil, mas para todo o mundo.

Durante a década de 1940, o geólogo e explorador alemão Reinhard Maack viajou por todo o estado do Paraná, publicando um dos registros mais importantes quanto as formações vegetais do estado, descrevendo cinco grandes formações vegetais: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual, Estepe e Savana (TRINDADE, 2019).

Entre 2017 e 2018, o Paraná foi o terceiro estado com maior desmatamento do Brasil, com 1643 hectares devastados (Fundação SOS Mata Atlântica, 2019; TRINDADE, 2019).

Alguns especialistas descrevem as florestas tropicais como “florestas sobre florestas”, onde pôde-se observar diferentes estratos, que por sua vez formam nichos diferentes, abrigando diversas comunidades diferentes entre si (MANTOVANI, 1987).

O estrato herbáceo de uma formação vegetal muitas vezes não é levado em conta quando se realiza levantamentos florísticos, mas seu estudo é fundamental para entender os estágios de sucessão vegetal (NETO, 2003; CERON et al, 2016).

Fragmentos degradados tendem a possuir grande número de espécies herbáceas, tendo em vista que as comunidades secundárias são as primeiras a surgirem, por sucessão natural, nestes ambientes (MARASCHIN-SILVA, 2009), sendo assim o conhecimento deste estrato é essencial para um melhor manejo e para entender mais profundamente a secessão natural em fragmentos degradados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Mata Atlântica

Segundo MYERS (2000) “*hotspots*” são locais onde a conservação é de fundamental importância, e nos últimos 10 anos está entre os tópicos mais importantes para a preservação da biodiversidade mundial, além de apresentarem forte endemismo, o que faz que as espécies ali presentes não existam em outros locais do planeta.

O Brasil é o país com a mais vasta flora do mundo, tendo em torno de 47.000 espécies de plantas, das quais mais de 15.000 são endêmicas, o que torna sua conservação de fundamental importância não só para o nosso país, como para o mundo todo. Duas formações vegetais se destacam neste cenário, a mata atlântica com quase 20.000 espécies e o Cerrado 12.000 (FORZZA, 2012).

O país vem sofrendo com a perda de espécies há mais de 500 anos, quando os colonizadores chegaram. A Mata Atlântica, localizada nas regiões litorâneas, foi e é um dos biomas mais afetados pelo desmatamento. A região litorânea vem sendo habitada há muito tempo antes dos portugueses chegarem ao Brasil. Há relatos de tribos indígenas Tupis e Tupinambás que praticavam agricultura, mas não havia diminuição da cobertura vegetal, como é relatado por Holanda (1995), inclusive descrito por viajantes e estudiosos da época como uma riquíssima vegetação.

2.2 Processos de desmatamento no Paraná

O Paraná já possuiu nos primórdios do descobrimento do Brasil uma área de 99% formada por Mata Atlântica, mas graças a exploração desenfreada, atualmente esta formação vegetal cobre aproximadamente 13,1% do estado (Fundação SOS Mata Atlântica, 2019).

Segundo WACHOWICZ (1977), o histórico de desmatamento no estado do Paraná começou em meados da década de 1820, quando Buenos Aires e o Paraguai, que eram conhecidos como a região platina, passaram por dificuldades no sistema de comunicação e precisaram importar o erva-mate - amplamente consumida nesta região- de outro lugar. A congonha (nome

utilizado na época para a erva-mate) começou a ser importada então do Brasil, mais especificamente do estado do Paraná através de Paranaguá. O autor cita inclusive que em determinadas épocas esta exportação era responsável por 85% da economia do estado, esta atividade está fortemente ligada aos processos de intervenção na floresta de araucária, pressupõe, então, que a exportação de erva-mate foi responsável pelo início do desmatamento. WACHOWICZ (1977) também cita que este comércio teve seu declínio por volta de 1930, pós Primeira Guerra Mundial. O estado já possuía rodovias importantes e o transporte por caminhões estava se difundindo pelo interior do estado, tendo assim a exploração de madeira, como nova fonte de renda, mais especificamente o Pinheiro do Paraná ou Araucária (*Araucaria angustifolia* (Bert) O. Kuntze), antes a madeira utilizada era o Pinheiro-de-riça (*Pinus sylvestris* L.) mas a qualidade da madeira não era tão boa quanto da Araucária, que começou a ser utilizada tanto no estado quando ser exportada para principalmente Buenos Aires.

MAACK (1981) grande estudioso do estado do Paraná já havia em seu livro “geografia física do Paraná” mostrado preocupação quanto aos processos de desmatamento das florestas de Araucárias, – eram nômades e só ficavam na região até o esgotamento dos recursos naturais –, e já citava que este processo de exploração estava modificando tanto os processos físicos e químicos do solo, como também a temperatura e a umidade das regiões exploradas. Além disso, também cita o alinhamento com a Organização de Agricultura e Alimentação (FAO), órgão da ONU, onde expõe a urgência no aumento de reservas florestais, com finalidade de atender às demandas mundiais de madeira.

Com os exaustivos processos de desmatamento decorrentes não só do pós-guerra mas como também do aumento do valor agregado à produtos de origem madeireira como papel, papelão e moveis, valorizando em mais de 500% o valor nesta época, a devastação aumentou ainda mais, chegando a um ponto onde o próprio governo estadual, após observar a exaustão das florestas criou um plano de incentivo fiscal em 1966, para o reflorestamento destas áreas exploradas, e o abastecimento da indústria futuramente (HAUER, 2010). Este processo classificou a economia do Paraná como sendo estritamente capitalista, seguindo padrões universais segundo MARX (1867).

2.3 Parque Estadual Mata São Francisco

Apesar de trabalhos para levantamentos florísticos terem sido realizados no Parque Estadual (TOMÉ et al., 1999; ZAMA et al., 2012), poucos pesquisaram o estrato herbáceo. Segundo Guislon (2016), este estrato é essencial para manutenção de diferentes relações ecológicas, não só entre plantas como planta-animal também, além disso é de fundamental importância para o a compressão da sucessão ecológica do local, tendo em vista que este estrato pode servir de competidor para plântulas de espécies arbóreas e arbustivas (NETO, 2003).

O parque foi criado em 1994 e apresenta alto nível de degradação e interação humana, tendo como uma das principais atividades a retirada seletiva de madeira, sendo um exemplo a peroba rosa (*Aspidosperma polyneuron* Müll. Arg.), caça ilegal e incêndios, sendo essas consideradas as principais causas para a degradação do fragmento em questão (ZAMA et al. 2012; RODRIGUES et. al, 2016; RODRIGUES et. al, 2019).

2.4 Estrato herbáceo

O componente herbáceo ainda é pouco conhecido no Brasil, tendo em vista a enorme diversidade de sua flora e a complexidade ambiental das florestas que se desenvolvem (SANTOS-JUNIOR, 2014). Além disso, as herbáceas terrícolas apresentam grau mais elevado de extinção natural se comparado com os outros estratos, fazendo com que florestas que sofreram degradação e/ou perderam os arredores para a monocultura apresentem populações herbáceas com diferenças fitofisionômicas, além disso dado ao alto índice de extinção estas plantas também servem como indicadoras da qualidade do fragmento, tendo em vista que determinadas espécies só se desenvolvem em condições muito específicas, fazendo com que fragmentos que sofreram impacto ambiental não as apresentem (FUHRO, 2005; GUISLON, 2016).

Com essa degradação o estabelecimento de espécies herbáceas é inevitável, tendo em vista que este tipo de vegetação tendo a se desenvolver nestes tipos de situações (CERON et al, 2016), a retirada de vegetação e/ou a implementação de culturas agrícolas comumente realizada por gramíneas forrageiras é ponto chave para a diminuição da diversidade regional e reflete

diretamente nas relações ecológicas destes ecossistemas, avaliar as mudanças de biomassa do estrato herbáceo é fundamental para compreensão do estabelecimento de espécies arbóreas em áreas degradadas, tendo em vista que um grande volume destas espécies pode causar uma maior cobertura do solo dificultando a germinação de sementes arbóreas, já a baixa incidência das mesmas pode acarretar uma mudança de habitat, como sombreamento e redução da temperatura do solo, o que é importante para o manejo correto da área (CHEUNG, 2009).

Para compreender a regeneração natural e estabelece protocolos de aceleração da restauração ecológica em áreas florestais, um importante passo é medir estas variações no estrato herbáceo (MARASCHIN-SILVA, 2009).

3 JUSTIFICATIVA

O presente trabalho se justifica pela falta de informação sobre levantamentos de espécies do estrato herbáceo de florestas estacionais semidecíduais, não só no estado do Paraná como no Brasil como um todo, especificamente no Parque Estadual Mata São Francisco onde tal pesquisa

nunca foi realizada, e sabe-se que para a correta conservação e manejo de um remanescente é importante o conhecimento das espécies ali existentes.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Conhecer a composição das plantas do estrato herbáceo no Parque Estadual Mata São Francisco, além observar as diferenças entre as plantas presentes nas parcelas da borda do fragmento e as parcelas do meio -onde a mata é mais fechada-, bem como analisar as diferenças fitofisionômicas das mesmas.

4.2 Objetivos específicos

- I. Levantamento, identificação e localização das espécies vegetais herbáceas;
- II. Análise da riqueza e da diversidade destas plantas nas duas localizações diferentes das parcelas;
- III. Reconhecer as espécies características sucessionais e indicar as possíveis espécies indicadoras destes estádios;
- IV. Contribuir com as informações alcançadas para práticas mais saldáveis em relação a conservação do meio ambiente.

5 MATÉRIAS E MÉTODOS

5.1 Área de Estudo

Esta pesquisa será realizada no Parque Estadual Mata São Francisco (PEMSF), localizado sob as coordenadas geográficas: 23°09'32"S 50°34'18"W (centro do fragmento), o parque se localiza na região norte do estado do Paraná, entre os municípios de Cornélio Procópio e Santa Mariana (Figura 1). A área é considerada uma floresta estacional semidecidual, e possui área de 832,87 ha (ZAMA et al, 2012).

O clima da área é classificado por Köppen (1948) como Cfa com chuva média de 1.200 a 1.400 mm espalhada no ano todo, e temperatura média de 22,1 a 23° C (NITSCHKE, 2019).



Figura 1: Parque Estadual Mata São Francisco entre as cidades de Cornélio Procópio (à esquerda) e Santa Mariana (à direita).

5.2 Metodologia

O trabalho será realizado no período de maio a novembro do ano de 2020. Serão instaladas parcelas de 5×5m distanciadas por 10 metros entre si, dispostas em 4 transecções contínuas de 65 metros sentido Norte à Sul. Das quatro transecções duas serão localizadas nas bordas do fragmento e duas localizadas no interior.

O material botânico coletado, será fotografado com escala, e as amostras serão incorporadas no herbário da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) – *campus* Luiz Meneghel. A classificação será feita segundo APG – 4 e consulta com especialistas da área.

6 RESULTADOS ESPERADOS

Em trabalhos semelhantes realizados no Brasil pode esperar que a população do estrato herbáceo seja composta com diversas espécies em estágios de sucessão ecológica diferente, como obteve SANTOS JÚNIOR em 2014 na região sul do Brasil contabilizando 38 espécies, sendo entre elas 18 de floresta primária com crescimento lento, e 26 de florestas secundárias. Em outra pesquisa realizada na Mata Atlântica do estado do Paraná (CHEUNG, 2009) foram encontradas 59 espécies herbáceas. Já em remanescentes de floresta

estacional semidecidual no estado foram catalogadas 19 espécies herbáceas sendo 16 angiospermas e duas de pteridófitas.

REFERÊNCIAS

ATLÂNTICA, SOS Mata. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica– período 2017-2018. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 2019.

CERON, K. Potencial medicinal e alimentício da vegetação herbácea terrícola ciliar no sul do Brasil. **Interciencia**, v. 41, n. 6, p. 393-400, 2016.

CHEUNG, K. C.; MARQUES, M.; LIEBSCH, D. Relação entre a presença de vegetação herbácea e a regeneração natural de espécies lenhosas em pastagens abandonadas na Floresta Ombrófila Densa do Sul do Brasil. **Acta botânica brasílica**, v. 23, n. 4, p. 1048-1056, 2009.

DE HOLANDA, S. B.; EULÁLIO, A.; RIBEIRO, L. G. **Raízes do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 24 mar. 2020

FORZZA, R. New Brazilian floristic list highlights conservation challenges. **BioScience**, v. 62, n. 1, p. 39-45, 2012.

FUHRO, D.; VARGAS, D.; LAROCCA, J. Levantamento florístico das espécies herbáceas, arbustivas e lianas da floresta de encosta da Ponta do Cego, Reserva Biológica do Lami (RBL), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas, ser. Botânica**, v. 56, p. 239-256, 2005.

GUISLON, A. V. Estrutura da vegetação herbácea em paisagens ciliares no sul de Santa Catarina, Brasil. *Rev. Ambient. Água, Taubaté*, v. 11, n. 3, p. 650-664, 2016.

HAUER, M. As florestas no Paraná: um processo de involução. **Reforma agrária e meio ambiente: teoria e prática no estado do Paraná**. Curitiba: ITCG, p. 27-44, 2010.

ISERNHAGEN, I; SILVA, S. M.; GALVÃO, F. A fitossociologia florestal no Paraná: listagem bibliográfica comentada. **Publicação on line, acessada em 16 de março de 2020**, v. 6, 2001.

KÖPPEN, W. Climatologia. México. **Fundo de Cultura Econômica**, 1948.

MAACK, Reinhard. Geografia física do Paraná. Livraria Jose Olimpio, Rio de Janeiro, 1981.

MANTOVANI, W. Análise florística e fitossociológica do estrato herbáceo-subarbustivo do cerrado na Reserva Biológica de Moji Guaçu e em Itirapina, SP. Tese de doutorado **Campinas: Universidade Estadual de Campinas**, 1987.

MARASCHIN-SILVA, F.; SCHERER, A.; DE MOURA BAPTISTA, L. R. Diversidade e estrutura do componente herbáceo-subarbustivo em vegetação secundária de Floresta Atlântica no sul do Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 7, n. 1, 2009.

MARX, Karl. Os economistas. **O capital**: crítica da economia política. Livro Primeiro: O processo de produção de capital. Tomo 2 (capítulos XIII a XXV). Coordenação e revisão: Paul Singer. Tradução de: Regis Barbosa e Flávio R. Kothe. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996.

MYERS, Norman. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, n. 6772, p. 853, 2000.

(Fazer referência do documento do MMA)

NETO, M.; ALVES, J. A.; MARTINS, F. R. Estrutura do sub-bosque herbáceo-arbustivo da mata da silvicultura, uma floresta estacional semidecidual no município de Viçosa-MG. **Revista Árvore**, v. 27, n. 4, p. 459-471, 2003.

NEVES, D. M. Dissecting a biodiversity hotspot: The importance of environmentally marginal habitats in the Atlantic Forest Domain of South America. **Diversity and Distributions**, v. 23, n. 8, p. 898-909, 2017.

NITSCHKE, P. R. Atlas Climático do Estado do Paraná. **Londrina, PR: IAPAR**, 2019.

RODRIGUES, D. R. et al. Height structure and spatial pattern of five tropical tree species in two seasonal semideciduous forest fragments with different conservation histories.

RODRIGUES, D. R. et al. Selective logging alters allometric relationships of five tropical tree species in seasonal semi-deciduous forests. **Journal of Forestry Research**, v. 30, n. 5, p. 1633-1639, 2019. *Revista Árvore*, v. 40, n. 3, p. 395-405, 2016.

SANTOS JUNIOR, R. Comunidades herbáceas terrícolas em floresta atlântica primária e secundária no sul do Brasil. 2014.

SOUZA, P. G.; DE QUEIROZ, T. M.; SILVA, D. J. Práticas alternativas na busca pelo uso sustentável da biodiversidade brasileira. **Natural Resources**, v. 8, n. 1, p. 62-69, 2018.

TOMÉ, M.; MIGLIORANZA, E.; VILHENA, A. H. T.; FONSECA, E. P. Composição florística e fitossociológica do Parque Estadual Mata São Francisco. **Revista do Instituto Florestal**, v. 11, n. 1, p. 13-23, 1999.

TRINDADE, W. C. F. Modelagem de distribuição das formações vegetais do Estado do Paraná: passado, presente e futuro. 2019.

WACHOWICZ, R. C. História do Paraná. Editora Gráfica Vicentina, 1977.

ZAMA, M. Y. Florística e síndromes de dispersão de espécies arbustivo-arbóreas no Parque Estadual Mata São Francisco, PR, Brasil. **Hoehnea**, v. 39, n. 3, p. 369-378, 2012.

ZAPPI, D. C. Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, v. 66, n. 4, p. 1085-1113, 2015.

ZIPPARRO, V. B. Levantamento florístico de floresta atlântica no sul do estado de São Paulo, Parque Estadual Intervales, Base Saibadela. **Biota Neotropica**, v. 5, n. 1, p. 127-144, 2005.