



## PROJETO DE PESQUISA NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Título: Riqueza de Pteridofitas em grandes fragmentos do oeste do Paraná: Parque Nacional do Iguaçu; Parque Estadual do Rio Guarani, Parque Estadual Cabeça do Cachorro e RPPN Fazenda Santa Maria.

Aluna: Mayara Lautert

Linha de Pesquisa: Biologia e indicadores de qualidade no ambiente terrestre.

Formação Acadêmica: Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador: Livia Godinho Temponi

### Introdução

O termo “pteridófitas” é utilizado para se referir às plantas vasculares sem sementes, produtoras de esporos e com marcada alternância de gerações, apresentando duas fases distintas e independentes, uma gametofítica e outra esporofítica, sendo a última a dominante (RAVEN et al., 2001). Apesar de apresentarem estas características em comum, seus grupos tiveram origens distintas e por este motivo não são incluídos em um mesmo táxon. Segundo Smith et al. (2008), as “pteridófitas” representam duas linhagens evolutivas distintas chamadas Lycophyta (licófitas) e Monilophyta (samambaias). Além disto, estudos recentes revelaram uma dicotomia basal dentro das plantas vasculares, separando o grupo Lycophyta das demais plantas vasculares (Euphyllophyta).

As Pteridófitas estão representadas no continente americano por cerca de 3250 espécies, das quais 3000 presentes nos neotrópicos, sendo que no sudeste e sul do Brasil ocorrem aproximadamente 600 espécies, a maioria localizada nas florestas úmidas da Serra do mar (TRYON & TRYONS, 1982).

No passado a floresta atlântica se estendia do norte ao sul do Brasil, porém atualmente este bioma é um dos mais ameaçados pelos constantes desmatamentos e seus remanescentes encontram-se representados em boa parte por florestas secundárias. Tryon (1972) indica que tais remanescentes fazem parte os principais centros de endemismo e especiação na América Tropical.

A paisagem original do Estado do Paraná era originalmente recoberto por formações florestais que chegaram a cobrir aproximadamente 85% do território

(MAACK, 2002). Atualmente, o estado possui menos de 5% de remanescentes das grandes florestas, 40% dos quais estão concentradas em áreas protegidas no litoral e extremo oeste (KERSTEN, 2006).

O oeste do Paraná sofreu um intenso processo de colonização em mais de meio século, e a quase total remoção da cobertura vegetal aumentou em função da agricultura, favorecida pelos solos férteis de terra roxa. Em função de tamanha exploração, segundo esses autores, restam apenas 3, 4% da Floresta Estacional Semidecídua, outrora existente em toda a região. Poucos remanescentes ocorrem esparsamente, sendo o mais significativo aquele relativo ao Parque Nacional do Iguaçu que, sozinho, equivale a 59% desse total (PARMA et al, 1996).

A extensiva remoção da vegetação nativa, seja para a agricultura, a pecuária ou a exploração madeireira, tem deixado apenas porções (fragmentos) no meio da paisagem, localizadas em diferentes posições do terreno, diferentes tipos de solos, com diferentes tipos de vegetação e varia quanto à forma, tamanho, grau de isolamento (em relação ao ambiente natural) e situação fundiária, condições importantes quando se considera a necessidade do seu manejo. Segundo Saunders et al,(1991), em praticamente todo o mundo, a conservação das biotas regionais depende inteiramente da manutenção e do manejo desses remanescentes, já que mais nada restou dos ambientes originais, daí porque entender a dinâmica que rege essas “ilhas de vegetação”

O cenário ambiental do Paraná, com extensas áreas desmatadas, exige que estudos mais detalhados sejam realizados nos remanescentes ainda existentes de diagnósticos de vegetação para subsidiar ações de gestão e conservação desses fragmentos.

## **Objetivos**

### *Objetivo Geral*

Documentar a riqueza de pteridófitas de três formações florestais pertencentes à Unidade de Conservação, subsidiando assim o conhecimento da composição florística da região oeste do Paraná.

### *Objetivos específicos*

- Realizar um levantamento das espécies de samambaias e licófitas ocorrentes nos fragmentos oeste do Paraná;
- Contribuir para conservação deste grupo;
- Avaliar a riqueza das áreas de estudos;

- Comparar as áreas de estudos, a fim de estabelecer os graus de similaridades entre os fragmentos;

## **Material e Método**

### *Áreas de estudos*

O Estado do Paraná situa-se na região sul do Brasil limitando-se ao norte com o estado de São Paulo, a leste com o Oceano Atlântico, ao sul com Santa Catarina e a oeste com Mato Grosso do Sul, Paraguai e Argentina (MAACK 1968).

O clima caracterizado no oeste do Paraná é classificado como Subtropical Úmido Mesotérmico, Cfa na classificação de Köppen, com temperatura média anual de 21° C. Os verões costumam ser quentes, com média superior a 22° C e os invernos com média inferior a 18° C. As chuvas costumam ser bem distribuídas no ano, com uma pequena redução no inverno e a precipitação anual em torno dos 1.800 mm (IAPAR 2012).

O domínio da composição da flora regional é de Mata Atlântica de Interior, representada por três formações florestais: Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Mista e Formações Pioneiras Aluviais (SALAMUNI *et al.* 2002, IBGE 1992).

### **Área 1:**

A Reserva Particular do Patrimônio Natural da Fazenda Santa Maria (RPPN Fazenda Santa Maria), localiza-se no município de Santa Terezinha de Itaipu, nas coordenadas geográficas 25°29'46.80''S 54°21'46.89''O. Possui 242 hectares da vegetação Floresta Estacional Semidecidual.

Na RPPN Fazenda Santa Maria, as coletas serão realizadas na extensão de uma trilha que corta o fragmento de leste a oeste com cerca de 1 km de comprimento.

### **Área 2:**

O Parque Estadual do Rio Guarani, localizado no município de Três Barras do Paraná nas coordenadas geográficas 25°25'52.23''S 53°8'14.18'O. Possui 2.235 hectares de vegetação entre a Floresta Estacional Semidecidual, que se expande nas áreas de baixa altitude, como vales dos rios e depressões, e a Floresta Ombrófila Mista, que ocupa os locais mais elevados - entre 500 e 1200 m de altitude (IAP, 2000).

No Parque Estadual do Rio Guarani, as coletas serão realizadas nas trilhas de visitação e em torno do Rio Guarani.

### **Área 3:**

O Parque Estadual Cabeça do Cachorro possui uma área total de 60,98 hectares e está inserido na mesorregião do oeste paranaense, na microrregião de Toledo, na porção centro-sul do município de São Pedro do Iguaçu, sob as coordenadas 24° 54' 47''S 53°54'35''O. Localiza-se às margens do Rio Corvo Branco também denominado de São Francisco Falso Braço Norte, pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio Paraná III (IAP, 2006). Nesta área, serão visitadas as trilhas já existentes no Parque Estadual Cabeça do Cachorro.

### **Área 4:**

O Parque Nacional do Iguaçu está situado na região sudoeste do estado do Paraná, localizado nos municípios de Foz do Iguaçu, Medianeira, Matelândia, Céu Azul, São Miguel do Iguaçu, Santa Terezinha de Itaipu, Santa Tereza do Oeste, Capitão Leônidas Marques, Capanema e Serranópolis do Iguaçu, entre os paralelos de 25°05' e 54°40' de longitude oeste. Possuindo uma área total de 185.262 hectares representando dois tipos vegetacionais, a Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Ombrófila Mista.(IBGE, 1992).

No Parque Nacional do Iguaçu, as coletas serão realizadas nos municípios de: Foz do Iguaçu (nas trilhas bananeiras, poço preto, cataratas); Céu Azul (trilha da cachoeira jacutinga e educação ambiental); Santa Tereza do Oeste (trilha de visitação).

### *Coleta, identificação e herborização*

Serão realizadas expedições mensais de coletas nas áreas durante o período de um ano ao longo de trilhas preexistentes nas áreas, uma vez que é preciso acompanhar a fase reprodutiva da espécie. Durante as expedições, serão coletadas uma amostra fértil de cada indivíduo.

Posteriormente as amostras serão identificadas através de trabalhos de revisão, floras regionais, consulta aos herbários da região e consulta a especialistas.

O material coletado será depositado no herbário da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNOP). Para listagem das espécies o sistema de classificação utilizado será o proposto por Smith et al. (2008). As amostras coletadas serão herborizadas segundo as técnicas usuais para pteridófitas (BRIDSON; FORMAN, 1998).

### *Análise de dados sobre as áreas*

Para avaliar a vegetação será analisada a riqueza, diversidade e a similaridade florística entre as áreas de estudo.

A riqueza de espécie será expressa pelo número de espécies encontradas na área, através da elaboração de uma lista. Para representar a complexidade da comunidade será feito a análise da diversidade, utilizando o Índice de Diversidade de Shannon ( $H'$ ), proposto por Pielou (1975). Para análise de similaridade será utilizados os índices de Jaccard ( $C_j$ ) nos quais são considerados nos cálculos o número de espécies exclusivas e o número de espécies comuns às duas áreas que se deseja comparar (DURIGAN, 2006).

Estas análises estatísticas serão realizadas com auxílio de software específico para estes cálculos.

#### *Classificação da amostragem em forma de vida*

Dados sobre as formas de vida das espécies serão de cada planta, com base nos conceitos adaptado de Raunkiaer (1934):

Terrestre: Aquelas plantas com crescimento e sustentação independente, crescendo a partir do solo.

Holoepífita: Aquelas que se fixam sobre outras plantas (forófitos) ou rochas (rupícolas), ali desenvolvendo todo seu ciclo de vida, inclusive retirando da superfície do forófito os nutrientes e água necessários para a sua manutenção.

Hemiepífita: Aquelas que se fixam sobre outras plantas mas que retiram os nutrientes e água do solo.

Epífita: Aquelas que crescem sobre outra planta viva (forófito), utilizando a de suporte.

### **Resultados Esperados**

Espera-se com este estudo, elaborar uma listagem geral das espécies de pteridófitas do sudoeste do Paraná, ao longo de um ano amostral.

Com a produção da listagem avaliar a preservação dos fragmentos. Já que espécies de pteridófitas são sensíveis a antropização. (bioindicadores de ambiente)

Caracterizar a composição de cada fragmento florestal através da riqueza de espécies, no sentido de disponibilizar possíveis subsídios para diretrizes que norteiam a conservação da diversidade nessas Unidades de Conservação.

### **Cronograma**

ETAPAS

| Início

| Término

---

Coleta e preparação do material	Agosto/2012	Setembro/2013
Identificação	Setembro/2012	Setembro/2013
Redação do relatório final	Dezembro/2013	Dezembro/2013

### Referências Bibliográficas

- BRIDSON, D.; FORMAN, L. **The herbarium Handbook**. The Royal Botanic Garden. Kew. 2004. 346 p.
- DE LA SOTA, E.R. 1971. El epifitismo y las Pteridófitas en Costa Rica (América Central). **Nova Hedwigia**, 21 (1-4): 401-465
- DURIGAN, G. Métodos para análise de vegetação arbórea. In: CULLEN JR., L.; VALLADARES-PADUA, C.; RUDRAN, R. (orgs.). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Ed. Universidade Federal do Paraná. 2006. p. 455-478.
- IAP – Instituto Ambiental do Paraná – 2000. Plano de Manejo do Parque Estadual do Rio Guarani. Disponível em:
- IAP – Instituto Ambiental do Paraná – 2006. Plano de Manejo do Parque Estadual Cabeça do Cachorro. Disponível em:
- IAPAR - Instituto Agrônômico do Paraná. In: Cartas climáticas do Paraná. Disponível em: <[http://200.201.27.14/Sma/Cartas\\_Climaticas/Cartas\\_Climaticas.htm](http://200.201.27.14/Sma/Cartas_Climaticas/Cartas_Climaticas.htm)>. Acesso em 22 Mai. 2012.
- IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente. **Plano de Manejo**. Unidade: Parque Nacional do Iguaçu. 1999.
- KERSTEN, R.A. Epifitismo vascular na bacia do Alto Iguaçu, Paraná. Tese (doutorado em Engenharia Florestal), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.
- MAACK, R. Geografia física do estado do Paraná. Rio de Janeiro: José Olympio. 1968.
- MAACK, R. Geografia física do Paraná. Curitiba: Imprensa Oficial, 2002.
- PARMA, VANDERLEI; BEHR, EVERTON & KRÜGEL, MARILISE M. 1996. Remanescentes Florestais da Companhia Melhoramentos Norte do Paraná – Importância e Conservação. In: **Forest'96. Resumos do 4º. Simpósio Internacional sobre Ecossistemas Florestais**. 13 a 16/08/96. Belo Horizonte.
- RAVEN, P.H., EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. 2001. *Biologia Vegetal*, 6a. ed. Coord. Trad. Kraus J.E. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- SALAMUNI, R. SALAMUNI, E.; ROCHA, A. L. Parque Nacional do Iguaçu, Pr – Cataratas de fama mundial. In: SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, D.A.;

QUEIROZ,E.T.; WINGE,M.; BERBERT-BORN,M. (Edit.) Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil. Publicado na internet em 1999. no endereço <[HTTP://WWW.UNB.BR/IG/SIGEP/SITIO011/SITIO011.HTM](http://www.unb.br/ig/sigep/sitio011/sitio011.htm)>.

SMITH, A.R., PRYER, K.M., SCHUETTPELZ, E., KORALL, P., SCHNEIDER, H. & WOLF, P.G. 2008. Fern classification. In: T. A. Ranker & Haulfer, C.H. (Ed.) *Biology and Evolution of Ferns and Lycophytes*. Cambridge University Press. Cambridge. p.417- 461.

TRYON, R.M. & TRYON, A.F. 1982. *Ferns and allied plants - with special reference to Tropical America*. Editora Springer-Verlag, New York, 857 p.

TRYON, R.M. 1972. Endemic areas and geographic speciation in tropical American ferns. *Biotropica* 4(3): 121-131.

Raunkiær *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography*. Oxford University Press. (1934)