

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA AMBIENTAL
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

AMANDA SOLAREWICZ

**LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DAS PTERIDOPHYTA NA
ESTAÇÃO ECOLÓGICA MUNICIPAL DE FÊNIX, PARANÁ,
BRASIL.**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CAMPO MOURÃO

2013

AMANDA SOLAREWICZ

**LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DAS PTERIDOPHYTA NA
ESTAÇÃO ECOLÓGICA MUNICIPAL DE FÊNIX, PARANÁ,
BRASIL.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel, em Engenharia Ambiental, da Coordenação de Engenharia Ambiental, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Campo Mourão.

Orientador: Dr. Marcelo Galeazzi
Caxambu

CAMPO MOURÃO

2013



TERMO DE APROVAÇÃO

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DAS PTERIDOPHYTA NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA MUNICIPAL DE FÊNIX, PARANÁ, BRASIL.

por

AMANDA SOLAREWICZ

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi apresentado em 12 de Setembro de 2013 como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Ambiental. A candidata foi argüida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Marcelo Galeazzi Caxambú
Profº. Orientador

Elton Celton de Oliveira
Membro titular

Edivando Vitor do Couto
Membro titular

O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação de Engenharia Ambiental

Dedico este trabalho a minha família,
aos meus amigos, professores e
colaboradores, que estiveram

sempre me apoiando, ajudando e
ensinando.

AGRADECIMENTOS

Ao concluir este trabalho muitos agradecimentos veem com ele, o primeiro a quem devo agradecer é a Deus por tudo principalmente por ter colocado tantas pessoas maravilhosas em meu caminho, com as quais sempre pude contar.

Tenho muita agradecer a minha mãe Alneri Terezinha Brinhoni Solarewicz e ao meu pai Deonísio Solarewicz que em todos esses anos de vida sempre me apoiaram, me incentivaram a continuar estudando, sempre me ensinando a distinguir o certo do errado, hoje posso dizer que tudo que sou e tenho foi graças a vocês, que sempre acreditaram e confiaram em mim. Agradeço também ao meu irmão Thadeu José Solarewicz Neto que sempre foi minha referência em sucesso, meu apoio, sempre me incentivando e ensinado a nunca parar, a nunca desistir, por mais difícil que a situação esteja sempre vai haver uma maneira de conseguir superá-la.

Agradecimento especial ao meu orientador Dr. Marcelo Galeazzi Caxambú, que proporcionou este trabalho para conclusão do meu curso, pela ajuda, paciência que teve comigo e principalmente pela amizade e por ter acreditado que eu seria capaz de concluir este trabalho.

Ao Edemilson Luiz Siqueira (Dime) muito obrigada pela amizade, pelas palavras de apoio e incentivo e pelo auxílio nas coletas.

Aos meus amigos Daiane Cristina de Freitas, Lais Malachias, Raphael Augusto Ferreira Gatti, Christopher Kuroda, Fábio Rogério Trizotti Rosa, Suellen Cristina Sachet, pela amizade, pela ajuda nessa minha caminhada que não foi nada fácil, pela paciência, pelos ensinamentos, por me aguentarem meu muito obrigada.

Ao Jhonei Galvão Moreira pelo carinho, apoio, incentivo e principalmente pela paciência que veem tendo comigo.

A galera da naftalina muito obrigada pela amizade, pela ajuda, pelas risadas e pelo auxílio nas coletas e costuras das plantas, Tayara Camila da Costa Oliveira, Jhonata Baroni Campiolo e Dalila Cristina Gomes.

Tudo posso naquele que me fortalece (Filipenses: 4, 13).

RESUMO

SOLAREWICZ, Amanda. **Levantamento Florístico das Pteridophyta na Estação Ecológica Municipal de Fênix, Paraná, Brasil.** 2013. 22. Trabalho de Conclusão de Curso Bacharelado em Engenharia Ambiental - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2013.

No Paraná são escassos os estudos sobre Pteridophyta em Floresta Estacional Semidecidual, comparativamente a outras tipologias que ocorrem no estado. Este trabalho teve por objetivo o levantamento florístico das espécies de Pteridophyta e registrar os diferentes hábitos de vida na Estação Ecológica Municipal de Fênix. Para a condução deste estudo foram realizadas excursões semanais de coleta na Unidade de Conservação, utilizando-se técnicas de coleta usuais em levantamentos florísticos. O material coletado foi identificado e armazenado, permanentemente, no herbário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Campo Mourão, o material que não foi possível identificação foi encaminhado para o Museu Botânico de Curitiba (MBM). Foram encontradas 16 gêneros distribuídos em nove famílias. Das nove famílias que são registradas pela Flora do Brasil para a Floresta Estacional do Paraná, apenas Osmundaceae não ocorre na Unidade de Conservação. Entre as famílias coletadas na Estação estão presentes Aspleniaceae, Athyriaceae, Blechnaceae, Dryopteridaceae, Polypodiaceae, Pteridaceae, Tectariaceae, Thelypteridaceae. Em que pese o esforço amostral não ter sido satisfatório, ao comparar a área de estudo com uma área próxima do local com as mesmas características (Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo, Fênix- PR), pode-se notar que o número de espécies coletadas na Estação teve apenas quatro espécies à menos que no Parque, porém esse número provavelmente será superado pois o trabalho, além de continuar, ainda possui plantas a serem identificadas.

Palavras-chave: Floresta Estacional Semidecidual. Samambaias. Unidade de Conservação.

ABSTRACT

SOLAREWICZ, Amanda. **Levantamento Florístico das Pteridophyta na Estação Ecológica Municipal Fênix, Paraná, Brasil**. In 2013. 22. Labor Course Completion Bachelor of Environmental Engineering - Federal Technological University of Paraná. Campo Mourão, 2013.

In Paraná are few studies of Pteridophyta in semideciduous forest, compared to other types that occur in the state. This study aimed to survey the flora species of Pteridophyta and record the different habits of life in the Estação Ecológica Municipal de Fênix. To conduct this study were taken weekly excursions collection Conservation Unit, using the usual techniques for collecting floristic surveys. All material collected was identified and stored permanently in the herbarium of the Federal Technological University of Paraná Campus Campo Mourão. The material no identified was referred to the Botanical Museum of Curitiba (MBM). 16 genera were found in nine families. Of the nine families that are registered by the Flora of Brazil for seasonal forest of Paraná, Osmundaceae not only occurs in the Conservation Unit. Among families collected at Station are present Aspleniaceae, Athyriaceae, Blechnaceae, Dryopteridaceae, Polypodiaceae, Pteridaceae, Tectariaceae, Thelypteridaceae. Despite the sampling effort was not satisfactory, to compare the study area with a nearby site with the same features (Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo, Fênix- PR), it can be noted that the number of species collected at the station had only four species unless the Park, but this number is likely to be overcome since the work, and continue, still has plants to be identified.

Keywords: Semideciduous Forest. Ferns. Conservation Unit.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	09
2.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	10
3.	MATERIAL E MÉTODOS	12
3.1	4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO.....	12
3.2	COLETA, HERBORIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO MATERIAL BOTÂNICO.....	14
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
5.	CONCLUSÃO	19
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
	Anexo- Espécies registradas no Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo (IAP, 2003), Fênix, Paraná com seus respectivos habitats (Epi=Epífita, Erv=Erva).....	22

1. INTRODUÇÃO

Com o passar dos tempos o homem vem ocasionando, em função principalmente de suas atividades econômicas, diversos tipos de degradação ambiental: queimadas, retirada de árvores de interesse comercial e para limpeza do terreno, pecuária, avicultura, entre outros, fazendo com que ocorram perdas à biodiversidade que variam desde a redução das populações animais e vegetais até extinções, que variam de locais a globais.

Em função da extinção de espécies, a legislação tem procurado fiscalizar e coibir atos que agravem esta perda. Neste sentido, uma das formas de se preservar as espécies é através da criação de espaços legalmente delimitados, denominados de Unidades de Conservação (conservação *in situ*).

A Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) que dispõe sobre a criação e o manejo das Unidades de Conservação, dividindo-as em Unidades de Proteção Integral, Unidades de Uso Sustentável, e o artigo 8º elucida as categorias de unidade de conservação que compõem as Unidades de Proteção Integral em: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre. O artigo 9º estabelece que a Estação Ecológica tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas.

Haja vista o exposto, o município de Fênix-PR, através da Lei Municipal 26 de 14 de junho de 2011, criou a Estação Ecológica Municipal de Fênix, que faz parte do bioma Mata Atlântica, onde a tipologia florestal existente é a Floresta Estacional Semidecidual Submontana e aluvial.

O presente estudo tem por objetivo o levantamento florístico das espécies de Pteridophyta e a conseqüentemente registrar as espécies em fase reprodutiva, bem como registrar os diferentes hábitos de vida deste grupo na Estação Ecológica Municipal de Fênix e realizar uma comparação com o Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo em Fênix.

De forma adicional, este estudo servirá como aporte para elaboração do plano de manejo da Estação Ecológica Municipal de Fênix, contribuindo desta forma para a preservação desta unidade.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No Brasil, a Floresta Estacional Semidecidual (FES), conforme classificação da vegetação proposta pelo IBGE (2012) o conceito ecológico deste tipo florestal é estabelecido em função da ocorrência de clima estacional que determina semideciduidade da folhagem da cobertura florestal.

Na zona tropical, associa-se à região marcada por acentuada seca hiberna e por intensas chuvas de verão; na zona subtropical, correlaciona-se a clima sem período seco, porém com inverno rigoroso (temperaturas médias mensais inferiores a 15 °C), que determina repouso fisiológico e queda parcial da folhagem.

Um dos componentes das Florestas Estacionais são as Pteridophyta, termo que, de acordo com Pereira (2003), serve para designar, *lato sensu*, um grupo de plantas cuja geração mais representativa é o esporófito, que vulgarmente é denominado samambaia e avenca. Estas plantas não possuem flores, e a reprodução ocorre através da formação de esporângios, geralmente na face abaxial das folhas ou em folhas modificadas. Ocorrendo a fecundação, o esporófito inicia seu desenvolvimento mantido pelo prótalo.

Para Windsch (1992) as pteridófitas constituem um grupo heterogêneo incluindo “fosséis vivos”, que crescem e vivem em vasta gama de regiões e ambientes, apresentando uma diversidade morfológica acentuada correspondendo a adaptações para diferentes habitats.

As pteridófitas também são conhecidas como plantas vasculares sem sementes. São consideradas plantas vasculares por possuírem um tecido condutor eficiente constituído por xilema e floema, o que foi viabilizado pelo surgimento de um composto muito resistente, a lignina, que é depositada na parede dos elementos traqueais do xilema e das células do esclerênquima. A capacidade de sintetizar lignina foi um passo fundamental para a evolução das plantas, pois permitiu que os esporófitos adquirissem grande porte e se tornassem a geração dominante do ciclo de vida (COSTA, et al. 2013).

Segundo Tryon e Tryon (1982), as Pteridophyta constituem um grupo relativamente importante, estimado o total de espécies no mundo como sendo 9.000 das quais aproximadamente 3.259 ocorrem nas Américas. Dessas, cerca

de 30 % podem ser encontradas no Brasil, que abriga inclusive um dos centros de endemismo e especiação deste grupo do continente. A flora de pteridófitas não é rica, mas é notável pelas espécies de *Pellaea*, subgênero *Ormopteris*, *Cheilantes* e *Anemia* 19 das 28 espécies de *Anemia*, subgênero *Coptophyllum*, ocorrem no sul do Brasil e em Goiás, e 11 delas são endêmicas da região.

Hoje segundo a lista de espécies de Prado e Sylvestre (2013) há cerca de 37 famílias, 130 gêneros, 1212 espécies e 44 variedades de Pteridophyta no Brasil.

O conhecimento da flora do Paraná é limitado, apesar da mesma apresentar uma significância grande na composição florística regional (CERVI et. al,1987). Certas espécies que habitam o interior das matas possuem uma amplitude ecológica pequena e quase que restrita a determinadas condições microambientais, mostrando-se consideravelmente sensíveis as modificações ambientais causadas, principalmente, por ação antrópica (SENNA e KAZMIRCZAK, 1997).

No Paraná, de acordo com Angely (1963), foram registradas cerca de 10 famílias, 48 gêneros, 304 espécies e 19 variedades. Este número aumentou da década de 60 para a atualidade onde a lista de espécies da Flora do Brasil (2012) indica a existência de 32 famílias, 100 gêneros, 455 espécies, oito subespécies e 16 variedades, para este estado.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Fênix tem uma área de 224,374 km², com altitude 440,00 metros, situa-se entre os municípios de São Pedro do Ivaí, São João do Ivaí, Barbosa Ferraz, Peabiru, Quinta do Sol e Itambé. Possui clima Subtropical Úmido Mesotérmico, verões quentes com tendência de concentração das chuvas (temperatura média superior a 22 °C), invernos com geadas pouco frequentes (temperatura média inferior a 18 °C), sem estação seca definida (PREFEITURA MUNICIPAL DE FÊNIX, 2013).

O município está localizado na Mesorregião Geográfica Centro Ocidental Paranaense, Microrregião Geográfica Campo Mourão, Região Geográfica Centro Ocidental Paranaense, compreendido no Terceiro Planalto (IPARDES, 2013) e pertence à bacia hidrográfica do Rio Ivaí.

Os solos da região são classificados segundo Instituto de Terra, Cartografia e Geociência (2008) como Latossolos, Nitossolo, Neossolo e Cambissolos, com afloramento basáltico.

A região é classificada como uma área de Floresta Estacional Semidecidual Submontana Aluvial .

A área da Estação Ecológica Municipal de Fênix possui área total de 474,457 hectares, igual a 196,05 alqueires de acordo com a Lei Municipal nº 26 de 14 de junho de 2011 (Figura 1).

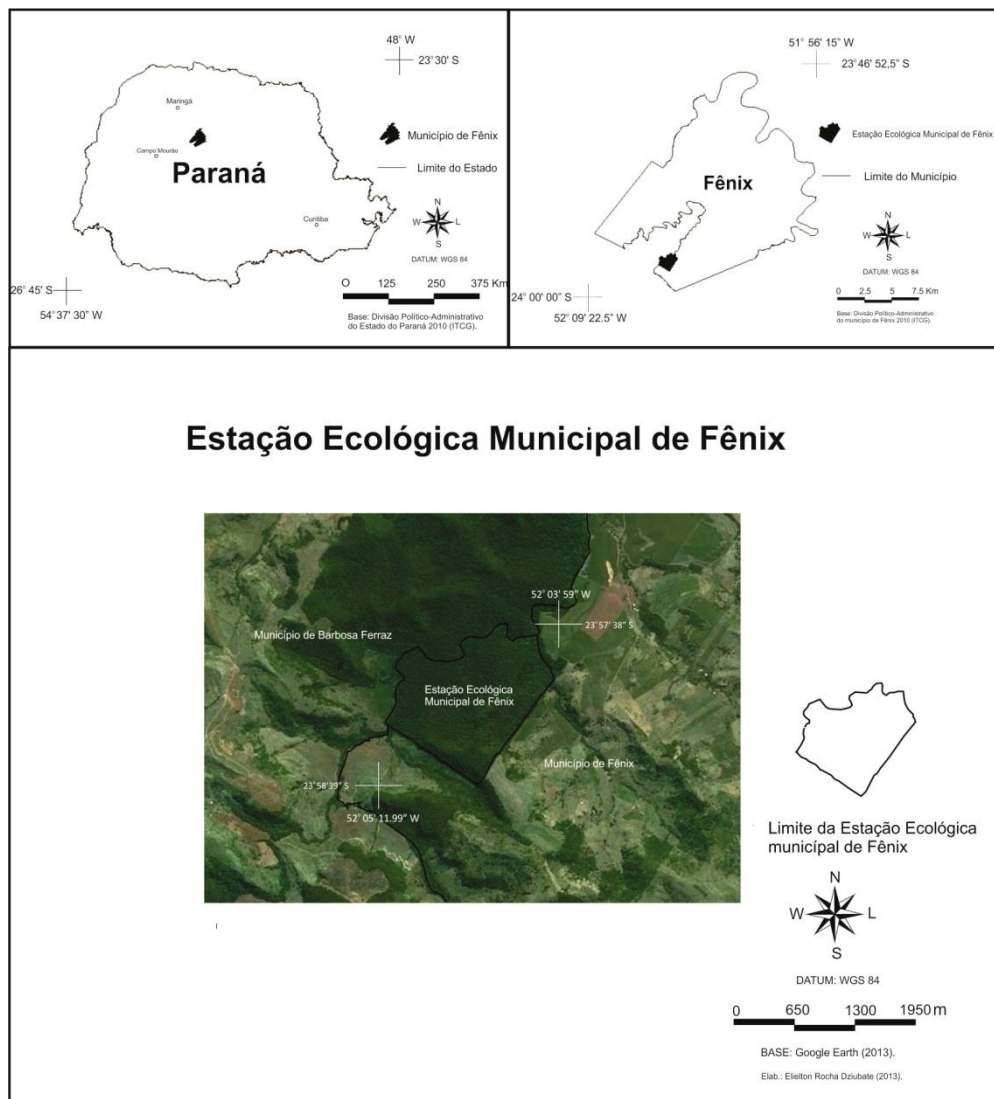


Figura 1: A área da Estação Ecológica Municipal de Fênix, em Fênix-PR. Fonte: Dziubate (2013).

No decorrer deste trabalho foi observado que a Estação Municipal de Fênix, sofre influências antrópicas (Figura 2), sendo registrados indícios de caça e pesca, bem como de desmatamentos que ocorreram de forma pretérita, segundo a população do entorno e indícios encontrados em campo.



Figura 2 a) Registro de acampamento de pesca, Figura 2 b) 2 c) 2 d) Registro de armadilha, na Estação Ecológica Municipal de Fênix- PR, Brasil.

3.2 COLETA, HERBORIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO MATERIAL BOTÂNICO

Foram realizadas expedições ao longo de toda Estação Ecológica Municipal de Fênix, com periodicidade semanal, compreendendo o interstício de Outubro de 2012 à Agosto de 2013. O levantamento florístico foi conduzido a partir de caminhadas aleatórias, buscando sempre percorrer o máximo da área, coletando todo o material fértil, ou seja, plantas com soros, mais suas raízes ou escamas do pecíolo das folhas, no caso de fetos arbóreos, visando auxiliar no processo de identificação do material.

As coletas foram realizadas, utilizando as técnicas usuais em levantamentos florísticos (FIDALGO; BONONI, 1989; IBGE 2012), com o auxílio do podão, para coletar partes mais altas e um sacho para as plantas de menor porte. Foram utilizados também sacos plásticos para armazenar as plantas além de fita para enumerar e posteriormente identificar as mesmas.

O material coletado foi prensado no local e posteriormente levado às dependências do Herbário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Campus Campo Mourão (HCF) para o processo de secagem e armazenamento.

A identificação foi realizada mediante comparações com material armazenado no HCF, como a bibliografia, e quando não possível a identificação o material foi encaminhado para a identificação em outras instituições nacionais que possuem especialistas na área, como o Museu Botânico de Curitiba.

Os hábitos de vida das Pteridophyta foram observados e anotados de acordo com a ficha de campo, dividindo-se em: **rupícula** para Pteridophyta encontradas em rochas; **volúveis** plantas que crescem em volta de outras; **aquáticas** podendo ser emergentes e submersas; **epífitas** que se desenvolvem em arvores, arbustos e troncos (forófito); **terrestres** que são aquelas que se desenvolvem enraizadas no solo da floresta.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período compreendido por este estudo, foram registradas ao menos 20 espécies distintas de Pteridophyta (Tabela 1), distribuídas, até o momento, em nove famílias e 16 gêneros.

Tabela 1: Espécies coletadas na Estação Ecológica Municipal de Fênix, em Fênix Paraná. Voucher do registro no Herbário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Campo Mourão (HCF), com os hábitos de cada espécie (Ter = terrestre; Epi = epífita).

Família	Espécie	Voucher	Hábito
Anemiaceae	<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	11722	Ter
Aspleniaceae	<i>Asplenium brasiliense</i> Sw.	11880	Epi
	<i>Asplenium clausenii</i> Hieron	11743	Ter
Athyriaceae	<i>Deparia petersenii</i> (Kunze) M. Kato	12167	Ter
	<i>Diplazium</i> sp.	12176	Ter
Blechnaceae	<i>Blechnum</i> sp.	12178	Ter
Dryopteridaceae	<i>Ctenitis submarginalis</i> (Langsd. & Fisch.) Ching	11723	Ter
	<i>Didymochlaena truncatula</i> (Sw.) J. Smith	12166	Ter
	<i>Lastreopsis effusa</i> (Sw.) Tindale	11746	Ter
	<i>Campyloneurom nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl.	11879	Epi
Polypodiaceae	<i>Pecluma sicca</i> (Lindm.) M.G. Price	12170	Epi
	<i>Pecluma</i> sp.	11744	Epi
	<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	11740	Epi
	<i>Adiantum</i> sp.	12175	Ter
Pteridaceae	<i>Doryopteris</i> sp.	11732	Ter
	<i>Pteris denticulata</i> Sw.	11742	Ter
	Indeterminada	11883	Ter
	<i>Tectaria incisa</i> Cav.	11549	Ter
Tectariaceae	<i>Tectaria</i> sp.	11745	Ter
	<i>Thelypteris</i> sp.	11724	Ter

A família com maior número de espécies é Polypodiaceae e Pteridaceae com quatro espécies, seguida por Dryopteridaceae com três espécies cada. As famílias Athyriaceae, Aspleniaceae e Tectariaceae apresentaram duas espécies cada e, por fim, Anemiaceae, Blechnaceae, e Thelypteridaceae com apenas um representante cada. Algumas espécies ainda estão em processo de identificação pelo Museu Botânico de Curitiba (MBM) e no Herbário do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná (UPCB).

Em relação aos hábitos, houve uma predominância de espécies terrestres (75%) em relação às epífitas (25%). Estes resultados podem estar

relacionados ao fato de que foram verificados diversos impactos relacionados à antropismos nesta área: caça, pesca, acampamentos e retirada de essências arbóreas, muito embora este último tenha, possivelmente, ocorrido em um passado remoto. Desta sorte, poucas espécies de epífitas conseguiram instalar-se com sucesso na área.

O número de espécies encontradas é menor, apenas 20, se comparado ao Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo em Fênix (IAP, 2013), área próxima a da Estação Ecológica, onde foram encontradas 24 espécies (Anexo), haja visto que ambas as áreas são remanescentes da Floresta Estacional Semidecidual, respectivamente com 474,45 ha e 360 ha. Porém a área da Estação Ecológica passou, e ainda passa, por maiores antropismos que a do Parque.

Foi conduzida uma breve comparação entre o Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo e a Estação Ecológica Municipal de Fênix (Figura 3).

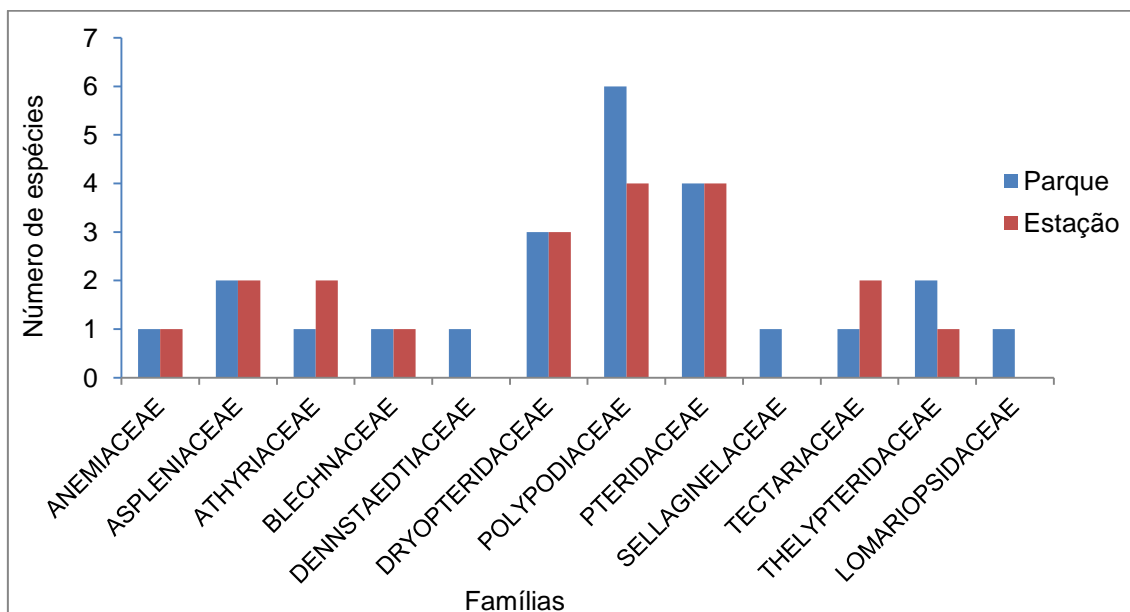


Figura 3: Número de espécies presentes em cada família encontrada no Parque Estadual de Vila Rica e na Estação Ecológica Municipal de Fênix, ambas em Fênix Paraná.

Comparando a Estação e o Parque foi constatado que as famílias Anemiaceae, Asplenium, Blechnaceae, Dryopteridaceae e Pteridaceae possuem o mesmo número de espécies em cada área respectivamente. As

famílias Dennstaedtiaceae, Sellaginaceae e Lomariopsidaceae possuem apenas representantes no Parque. As famílias Polypodiaceae e Thelypteridaceae possuem um valor superior em relação às espécies encontradas na Estação. Espécies das famílias Athyriaceae e Tectariaceae possuem uma riqueza maior na Estação em relação ao Parque.

De acordo com a lista de espécies da Flora do Brasil (2012), para o estado do Paraná, na tipologia Floresta Estacional Semidecidual, são registrados seis famílias, nove gêneros e 20 espécies. O presente estudo encontrou para a Estação Ecológica Municipal de Fênix nove famílias e 13 gêneros e no Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo foi registrados 12 famílias, porém, com 21 gêneros (IAP, 2003).

Os gêneros *Asplenium* (Aspleniaceae), *Deparia* e *Diplazium* (Athyriaceae), *Blechnum* e *Salpichlaena* (Blechnaceae), *Polystichum* (Dryopteridaceae), *Osmunda* e *Osmundrastum* (Osmundaceae), *Micrograma* (Polypodiaceae) estão registrados na Flora do Brasil (2012), para a Floresta Estacional do Paraná.

Apenas *Asplenium* (Aspleniaceae), *Deparia* e *Diplazium* (Athyriaceae), *Blechnum* (Blechnaceae), foram registrados na Estação Ecológica Municipal de Fênix, porém, existem mais oito gêneros identificados e ainda possui algumas espécies que estão em processo de identificação, coletados na Estação que não se encontram na Lista da Flora do Brasil (2012). No Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo foram registrados 21 gêneros (IAP, 2003), sendo que apenas quatro desses gêneros estão presentes na Lista da Flora do Brasil (2012), para o domínio da Floresta Estacional Semidecidual no Paraná.

Os dados do presente estudo e de IAP (2003) são discrepantes aos da Lista da Flora do Brasil (2012) e demonstram que a mesma ainda possui lacunas na representação da distribuição geográfica das espécies no Paraná e, possivelmente, no Brasil.

Ainda assim, considera-se que o esforço amostral realizado neste trabalho ficou abaixo do esperado em função das fortes chuvas do início do ano que dificultaram o acesso e a coleta na área, além das geadas subseqüentes que acabaram por eliminar o material fértil de muitas espécies da região.

5. CONCLUSÃO

Foram encontradas 20 espécies de Pteridophyta na área estudada e o hábito de vida predominante foi o terrestre.

Criada recentemente, a Estação Ecológica Municipal de Fênix é o maior fragmento de Floresta Estacional Semidecidual presente no município homônimo. Por outro lado, a área apresenta indícios de alterações antrópicas variáveis ao longo dos anos, como a caça (registrada pela presença de armadilhas), a pesca (acampamentos) e a retirada eventual da vegetação arbórea, o que culminou com espécies de diâmetro reduzido espalhadas ao longo desta Unidade de Conservação, muitas vezes ramificadas desde a base.

Algumas espécies encontradas na Estação Ecológica Municipal de Fênix não foram coletadas pois não possuíam material fértil, o que dificulta a sua identificação, e assim que apresentarem estruturas férteis serão coletadas.

O levantamento florístico das Pteridophyta na Estação Ecológica Municipal de Fênix - PR deve ter continuidade, tendo em vista que o esforço amostral não foi satisfatório, devido aos fatos que ocorreram ao longo do trabalho.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ANGELY, João. **Flora Pteridophyta do Paraná**. Curitiba- PR, 1963. 48 p.

BARROS, Iva C.L.; SANTIAGO, A.C.P; PEREIRA, A. F. N.; MICKEL, J.; LABIAK, Paulo H. Anemiaceae in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB90588>> Acessado em: 19 de ago. de 2013.

BRASIL. **Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Sistema Nacional de Unidades de Conservação Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm> Acesso em: 01 de março de 2013

CERVI, Armando C; ACRA, Luiz A; RODRIGUES, Liliana; TRAIN, Sueli; IVANCHECHEN, Sandra L; MOREIRA, Ana L. O. R. Contribuição ao conhecimento das pteridófitas de uma Mata de Araucária, Curitiba, Paraná, Brasil. **Acta Biológica Paranaense 16 (1,2,3,4):** 77-85. Curitiba.1987.

COSTA, Júlia Y; SAMPAIO, Diana S; MARQUES, Danilo; CAMPOS, Paola A. **Pteridófitas** Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <<http://www.criptogamas.ib.ufu.br/node/554>> Acesso em : 14 fev 2013.

FÊNIX. **Lei Nº 26, de 14 de junho de 2011**. Estação Ecológica Municipal de Fênix.

FIDALGO, Osvaldo; BONONI, Vera L. R. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo: Instituto de Botânica, 1989. 62p.

IAP- Instituto Ambiental do Paraná. **Revisão do Plano de Manejo do Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo**. Curitiba. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Plano_de_Manejo/Parque%20Estadual%20Vila%20Rica%20del%20Espirito%20Santo/capa.pdf> Acessado em: 21 ago. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E CIÊNCIA. IBGE Manual técnico da vegetação brasileira. **Séries Manuais técnicos em geociências**. Rio de Janeiro, 2012. 92p.

INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS -ITCG. **Mapa Geomorfológico do Estado do Paraná, 2008.** Disponível em: <http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos_DGEO/Mapas_ITCG/PDF/Mapa_Solos.pdf> Acessado em: 05 de mar. 2013.

IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno Estatístico Município de Fênix.** Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/Montapdf.php?Municipio=86950&btOk=ok>> Acessado em: 07 de mar de 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FÊNIX, **Dados demográficos do município de Fênix- PR, Brasil.** Disponível em:<<http://www.fenix.pr.gov.br/artigos/artigos.php?id=77>> Acesso em:05 de mar. de 2013.

PEREIRA, Antônio B. **Introdução ao estudo das pteridófitas.** 2ª Ed. Canoas-RS: Ed. ULBRA, 2003. 50p.

PRADO, Jefferson; SYLVESTRE, L. **Samambaias e Licófitas in Lista de Espécies da Flora do Brasil.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB128483>> Acessado em: 15 fev. 2013

SENNA, Rosane.M; KAZMIRCZAK, Cleonice. Pteridófitas de um remanescente florestal no Morro da Extrema, Porto Alegre, RS. **Revista Faculdade Zootecnia Veterinária e Agronomia.** Uruguaiana, v. 4, n 1, p. 47-57, jan/dez. 1997.

TRYON, R.M., TRYON, A. F. **Ferns and allied plants, with special reference to tropical America.** Springer Verlag, New York.1982.

WINDISCH, Paulo G. **Pteridófitas da Região Norte-Occidental do Estado de São Paulo - Guia para excursões.** 2ª ed. Campus de São José do Rio Preto - SP: UNESP, 110 p. 1992.

Anexo- Espécies registradas no Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo (IAP, 2003), Fênix, Paraná com seus respectivos habitats (Epi = Epífita, Erv = Erva).

Espécies	Hábitos
ASPLENIACEAE	
<i>Asplenium auriculatum</i> Sw.	Epi
<i>Asplenium stubelianum</i> Hier.	Erv
BLECHNACEAE	
<i>Blechnum brasiliense</i> Desv.	Erv
DENNSTAEDTIACEAE	
<i>Pteridium arachnoideum</i> (Kaulf.) Maxon	Erv
DRYOPTERIDACEAE	
<i>Ctenitis</i> sp.	Erv
<i>Dydimochlaena truncatula</i> (Sw.) J. Smith	Ver
<i>Lastreopsis effusa</i> (Sw.) Tindale	Ver
POLYPODIACEA	
<i>Campyloneuron nitidum</i> C. Presl	Epi
<i>Microgramma lindbergii</i> (Mett.) de la Sota	Epi
<i>Niphidium rufosquamatum</i> Lellinger	Epi
<i>Pecluma filicula</i> (Kaulf.) M.G. Price	Epi
<i>Pleopeltis angusta</i> Humb, Bonpl. ex Kunth	Epi
<i>Polypodium polypodioides</i> (L.) Watt	Epi
PTERIDACEAE	
<i>Doryopteris pedata</i> L. var. <i>multipartita</i> (Fée) R. M. Tryon	Ver
<i>Pteris deflexa</i> Link	Ver
<i>Pteris denticulata</i> var. <i>denticulata</i> Sw.	Ver
<i>Vittaria lineata</i> (L.) J. Smith	Epi.
SELLAGINELACEAE	
<i>Sellaginella</i> sp.	Ver
THELYPTERIDACEAE	
<i>Thelypteris dentata</i> (Forsk.) E. St. John ev	Ver
<i>Thelypteris</i> sp.	Ver
ANEMIACEAE	
<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	Ver
TECTARINACEAE	
<i>Tectaria pilosa</i> (Fée) R.C. Moran	Ev
ATHYRISCEAE	
<i>Diplazium cristatum</i> (Ders.) Alston	Ver
LOMARIOPSIDACEAE	
<i>Lomariopsis marginata</i> (Schrad.) Kuhn	Epi