



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS *CAMPUS* REALEZA**  
**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - LICENCIATURA**  
**JACQUELINE GRAFF REIS**

**LEVANTAMENTO DE EPÍFITAS VASCULARES EM FORÓFITOS DE  
FRAGMENTOS FLORESTAIS NO SUDOESTE DO PARANÁ**

**REALEZA**

**2015**

**JACQUELINE GRAFF REIS**

**LEVANTAMENTO DE EPIFÍTAS VASCULARES EM FORÓFITOS DE  
FRAGMENTOS FLORESTAIS NO SUDOESTE DO PARANÁ**

Trabalho de conclusão de curso de graduação como requisito para obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Orientador(a): Profa. Dra. Berta Lúcia Pereira Villagra.

**REALEZA**

**2015**

**JACQUELINE GRAFF REIS**

**LEVANTAMENTO DE EPÍFITAS VASCULARES EM FORÓFITOS DE  
FRAGMENTOS FLORESTAIS NO SUDOESTE DO PARANÁ**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências biológicas da Universidade Federal da Fronteira sul.

Orientador: Profa. Dra. Berta Lúcia Pereira Villagra.

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

\_\_\_\_\_

Prof.<sup>a</sup>. Dra. Berta Lúcia Pereira Villagra – UFFS

\_\_\_\_\_

Prof.<sup>a</sup> Me. Caroline Heinig Voltolini - UFFS

\_\_\_\_\_

Rony Ristow - UFFS

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida que me concedeu, pela oportunidade de cursar uma universidade e por sempre atender aos meus pedidos, obrigada Nossa Senhora por sempre andar a frente abrindo os caminhos, Maria passa na frente sempre de minha vida.

À minha orientadora Berta Lúcia Pereira Villagra pelo tempo destinado a me orientar, pela paciência, pelos materiais e principalmente pelos conhecimentos compartilhados comigo.

À minha mãe Janisse que sempre incentivou os meus estudos, me apoiou nas horas mais difíceis e sempre me escutou atentamente. Obrigada mãe pela vida que me deste e toda ajuda que sempre me deu, quero poder sempre lhe retribuir o bem que me fez.

A meu pai e família por sempre me apoiarem nesta jornada, agradeço a Deus por ter me dado uma família tão querida como vocês.

Aos técnicos e servidores da UFFS pelos serviços prestados em especial ao Cássio pelo auxílio em campo.

Aos professores de todas as disciplinas que muito me ensinaram e fizeram das minhas noites mais descontraídas e com muito conhecimento. Meu muito obrigado à professora Caroline, por ter me ensinado a admirar a botânica e optar por seguir este caminho, além do projeto de iniciação científica que graças a você foi realizado e nos rendeu um bom aprendizado e momentos divertidos.

Ao meu namorado Rogério pela paciência tida comigo durante esses três últimos anos, por me acompanhar a campo, por me buscar e me levar à UFFS, pelo incentivo e ânimo, por ser alguém tão especial em minha vida.

Ao meu filho Gustavo, peço desculpas pelo tempo que não pude estar contigo, mas é por você que estou buscando este aprendizado e lhe proporcionar uma vida melhor, te agradeço por deixar minha vida mais alegre, mais amada, pelo carinho e amor que tens por mim.

As minhas colegas e amigas Vanessa e Tatiana que me acompanharam a campo, com as quais compartilho o amor pela botânica e os conhecimentos desta área maravilhosa.

Por fim agradeço meus colegas companheiros desta caminhada aos momentos bons e ruins compartilhados que vencemos juntos, um obrigada especial às minhas amigas Mayza, Gleisy, Jéssica e Andréia, e demais amigos sentirei saudades de todos vocês, a primeira turma de biologia sempre estará em meu coração.

## RESUMO

Nos últimos anos foram realizados importantes estudos com epífitas no Brasil. Este trabalho objetivou levantar as espécies da comunidade epifítica presente em forófitos, além de construir chave e pranchas com imagens para o reconhecimento das epífitas. Os forófitos estão localizados no Sudoeste do Paraná em fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual com alguma influência de Floresta Ombrófila Mista. As coletas foram realizadas de novembro de 2014 a fevereiro de 2015, em fragmentos de sítios particulares nas cidades de Realeza e Ampére. Foram encontradas 18 espécies de epífitas vasculares, 15 angiospermas e 3 pteridófitas, incluindo 1 parasita, distribuídas em 12 gêneros e 8 famílias, sendo que as famílias de maior número de espécies foram Cactaceae (6) e Bromeliaceae (4). Dentre os levantamentos florísticos do Paraná, haviam muitas espécies em comum com este estudo, porém o mesmo apresentou uma distinção da família Orchidaceae considerada a mais representativa na maioria destes, ter sido representada por apenas um indivíduo. A partir dos resultados foi construída uma chave de identificação de espécies e a descrição das espécies, além de pranchas com imagens. O trabalho foi importante para o conhecimento e divulgação das epífitas vasculares da região, além de servir para perceber a importância de se preservar e conservar estes fragmentos e conseqüentemente sua flora.

Palavras chave: Riqueza. Levantamento. Chave Dicotômica.

## ABSTRACT

In recent years it was carried out important studies with epiphytes in Brazil. This study aimed to raise the species of communities of the epiphytes in phorophytes, in addition to building key and planks with images for the recognition of epiphytes. The phorophytes are located in southwestern Paraná in semideciduous forest fragments with some influence of Ombrophilous Mixed Forest. Samples were collected from November 2014 to February 2015, in private fragments in the cities of Realeza and Ampere. We have found 18 species of vascular epiphytes, 15 angiosperms and 3 ferns, including one parasite, distributed in 12 genera and 8 families, wherein the families most numerous were Cactaceae (6) and Bromeliaceae (4). Among the floristic surveys of Paraná, many had species in common with this study, but presented a distinction of orchid family considered as the most representative, have been represented by only one individual. From the results it was built species identification key and the description of the species, as well as planks with images. The work was important for the knowledge and divulgation of vascular epiphytes in the region, and served to perceive the importance of preserving and conserving these fragments and consequently its flora.

Key-Words: Richness. Survey. Dichotomous Key.

## ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1** – Localização dos forófitos no Sudoeste do paraná.....14
- Figura 2** – Forófito 1 - *Ficus luschnathiana* (Miq.) Miq. popularmente conhecido por figueira, família Moraceae.....21
- Figura 3** – Forófito 2 - *Sebastiania brasiliensis* Spreng. conhecido por branquilha, família Euphorbiaceae.....21
- Figura 4** – Forófito 3 - *Luehea divaricata* Mart. popularmente conhecido por açoita-cavalo, família Tiliaceae.....22
- Figura 5** – Espécies das famílias Araceae e Bromeliaceae: **a)** *Philodendron bipinnatifidum* Schott no forófito; **b)** *Tillandsia stricta* Sol. Ex Sims; **c)** *Aechmea distichantha* Lem.; **d)** *Aechmea recurvata* (Klotzsch) L. B. Sm. no forófito; **e)** Detalhe da roseta de *Aechmea recurvata* (Klotzsch) L. B. Sm.; **f)** *Vriesea friburgensis* Mez. no forófito; **g)** Botão floral de *Vriesea friburgensis* Mez in Mart.....36
- Figura 6** – Espécies da família Cactaceae: **a)** *Lepismium cruciforme* (Vell.) Miq.; **b)** Detalhe da flor de *Lepismium cruciforme* (Vell.) Miq.; **c)** Detalhe das aréolas de *Lepismium cruciforme* (Vell.) Miq.; **d)** *Lepismium lumbricoides* (Lem.) Barthlott. no forófito; **e)** *Rhipsalis* sp.1; **f)** *Rhipsalis cereuscula* Haw.; **g)** *Rhipsalis teres* (Vell.) Steud; **h)** *Rhipsalis* sp.2.....37
- Figura 7** – Espécies das famílias Commelinaceae, Santalaceae e Piperaceae: **a)** Detalhes de *Tradescantia* L.; **b)** *Tradescantia* L.; **c)** *Phoradendron piperoides* (Kunth) Trel. no forófito; **d)** *Phoradendron piperoides* (Kunth) Trel.; **e)** *Peperomia corcovadensis* Gardner; **f)** Detalhes de *Peperomia corcovadensis* Gardner.....38
- Figura 8** – Espécies da família Orchidaceae e Polypodiaceae: **a)** *Oncidium* sp. no forófito; **b)** Detalhes de *Oncidium* sp.; **c)** *Microgramma squamulosa* (Kaulf.) de la Sota; **d)** *Pleopeltis pleopeltifolia* (Raddi) Alston; **e)** *Pleopeltis minima* (Bory) J. Prado & R. Y. Hirai; **f)** Detalhes de *Pleopeltis minima* (Bory) J. Prado & R. Y. Hirai.....39



## ÍNDICE DE TABELAS

- Tabela 1.** Listas das espécies encontradas nos três forófitos de fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual no Sudoeste do Paraná. Orientação alfabética das famílias/espécies, categorias ecológicas (HMP: hemiepifítico primário; HLO: holiepifítico obrigatório; HLP: holiepifítico preferencial; HLA: holiepifítico acidental) de acordo com Kersten (2006), HPA: hemiparasita de acordo com Dettke (2008), número de registro do material no herbário REAL (voucher), e indicação das figuras inseridas nas pranchas.....16
- Tabela 2.** Comparação do presente estudo (Reis, 2015) e outros levantamentos epifíticos semelhantes do Paraná. Formação vegetacional: FES – Floresta Estacional Semidecidual; FOM - Floresta Ombrófila Mista; FOD – Floresta Ombrófila Densa e CER – Cerrado.....17
- Tabela 3.** Ordem de coleta dos forófitos, espécies e famílias, diâmetro e altura de cada forófito utilizado no estudo.....20
- Tabela 4.** Lista de famílias e espécies encontradas em cada forófito.....22

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>13</b>
2.1 Geral.....	13
2.2 Específicos .....	13
<b>3 PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>14</b>
3.1 ÁREA DE ESTUDO .....	14
3.2 MATERIAL E MÉTODOS.....	14
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>16</b>
4.1. ANÁLISE DOS FORÓFITOS .....	20
4.2. ANÁLISE DAS FAMÍLIAS .....	24
4.3. CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES DE EPÍFITAS .....	25
4.4. DESCRIÇÕES DAS ESPÉCIES .....	27
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>40</b>
<b>6. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>41</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As epífitas são plantas que durante algum tempo ou por toda sua existência, vivem sobre as árvores hospedeiras denominadas forófitos (BENZING, 1990), sem conectarem-se ao solo (MADISON, 1977). A relação epifítica representa uma interação comensal, nesta as epífitas beneficiam-se do substrato proporcionado pelo forófito, nutrindo-se diretamente da atmosfera (BENNETT, 1986).

A importância epifítica para as florestas se torna ampla, uma vez contribuem para a diversidade genética, possibilitam uma maior redistribuição dos recursos dos troncos, além de propiciar fonte de nutrientes presentes na matéria morta, sendo utilizados pela fauna e a vegetação (KERSTEN, 2010).

O grupo das epífitas vasculares conta com 29 mil espécies (GENTRY e DODSON, 1987), correspondendo a 10% de todas as plantas vasculares do mundo (MADISON, 1977). Esse grupo constitui um grupo bem diverso e bem representado em várias famílias da flora vascular da Floresta Neotropical (BENZING, 1990).

As epífitas são bem representadas em todos os grupos de plantas vasculares, porém possuem representatividade taxonômica desigual (FERREIRA, 2011). Na contagem de epífitas, se forem consideradas junto com os parasitas somam pelo menos 70 famílias (BENZING, 1990).

Os estudos realizados no Brasil em Mata Atlântica indicam que as famílias de epífitas mais representativas (Orchidaceae, Bromeliaceae, Polypodiaceae, Araceae Piperaceae, Cactaceae, Dryopteridaceae, Gesneriaceae) responsabilizam-se por aproximadamente 83% de espécies epifíticas (KERSTEN, 2010).

A família Polypodiaceae, pode ser considerada como uma das mais presentes em estudos com epífitas, fazendo parte do grupo de plantas vasculares sem sementes denominadas Pteridófitas, o grupo é atualmente classificado em dois grandes grupos monofiléticos: lycopodiófitas e monilófitas (SALINO e ALMEIDA, 2008). As pteridófitas apesar de estarem sendo pesquisadas há um bom tempo, no sul do Brasil a flora deste grupo ainda é pouco conhecida, ressaltando a necessidade de mais estudos florísticos do grupo (LEHN, 2009).

A alta representatividade dessas famílias está relacionada às adaptações anatômicas e morfofisiológicas desenvolvidas, com o propósito de obtenção de nutrientes e absorção da água (BENZING, 1990).

As epífitas podem ser classificadas em categorias ecológicas, Kersten e Kuniyoshi (2006) modificou a classificação de Benzing (1990) e as classificou conforme o substrato:

1) Holoepífitas: hábito epifítico durante todo seu ciclo de vida.

a) Holoepífitas Características: em uma comunidade aparecem caracteristicamente como epífitas;

- Holoepífitas Obrigatórias: em uma comunidade nunca são observadas fora do ambiente epifítico;

- Holoepífitas Preferenciais: normalmente em uma comunidade aparecem como epífitas, podendo casualmente, serem encontradas como terrestres;

b) Holoepífitas Facultativas: podem crescer em uma mesma comunidade, tanto sobre árvores quanto no solo;

c) Holoepífitas Acidentais: embora não possuam nenhuma adaptação especial para o epifitismo, podem ocasionalmente, crescer até a maturidade sobre outros vegetais.

2) Hemiepífitas: são espécies com hábito tipicamente epifítico apenas durante parte de sua vida.

3) Hemiparasitas: são plantas que vivem sobre seus hospedeiros dependendo parcialmente de seus nutrientes e água, utilizando de haustórios para sugá-los.

A categoria de Kersten e Kuniyoshi (2006) não havia considerado as parasitas, para tanto resolveu-se incluir na lista uma nova categoria de hemiparasita – HPA semelhante a Lista de espécies epífitas na área de Floresta Estacional Semidecidual do Parque do Ingá, Maringá, Paraná, Brasil do estudo de Dettke et al. (2008), adequando a categoria de acordo com a espécie encontrada *Phoradendron piperoides* (Kunth) Trel..

Nos últimos anos importantes estudos com epífitas no sul do Brasil foram realizados, até o ano de 2009, haviam sido realizadas uma grande parte das publicações na região Sul (33), além de outros em São Paulo (6), em Minas Gerais (3), no Rio de Janeiro e na Amazônia (1) (KERSTEN, 2010).

Existem alguns levantamentos epifíticos realizados no Paraná mais especificamente em Floresta Estacional Semidecidual - FES, agrupados nas temáticas: epífitas vasculares de um remanescente realizado em três estudos como o de Borgo et al. (2002), Cervi e Borgo (2007) e Dettke et al. (2008), levantamento epifítico de um trecho na bacia do rio Iguaçu de Kersten e Kuniyoshi (2006), composição florística e fenologia das espécies zoocóricas que inclui o

grupo das epífitas de Mikich e Silva (2001), além do levantamento epifítico de ecótono, transição de Floresta Estacional Semidecidual com Floresta Ombrófila Mista, de Geraldino et al. (2010).

O tipo de vegetação Floresta Estacional Semidecidual caracteriza-se por, períodos de acentuada variação térmica, períodos de muita chuva ou seca, aspectos determinantes na deciduidade foliar em reposta ao período de seca, ou queda de temperatura acentuada (VELOSO et al., 1991).

Um aspecto preocupante da Floresta Estacional Semidecidual é o cenário atual da vegetação, em que restam apenas 3,4 % do total e ocorria no passado em cerca de 37,3% da área do Estado (CAMPOS e SILVEIRA-FILHO, 2010).

Esta situação de floresta fragmentada decorre do processo de degradação que resulta da ocupação da terra pela expansão da agricultura e pelo desmatamento para extração da madeira, sendo que dos remanescentes que ainda existem 40% estão em locais protegidos como o Parque Nacional do Iguaçu, além de outros parques e reservas estaduais, com cerca de 1% do Paraná (PAULA e RODRIGUES, 2002).

A representação arbórea, epifítica e de trepadeiras são semelhantes na Floresta Estacional e na Ombrófila Mista, o que variam são as espécies mais frequentes em cada formação, destacando-se que na Estacional os solos mais desenvolvidos servem de base a árvores que atingem 30 a 40 metros de altura (ipê-roxo, peroba), sendo que cerca de 40 a 50% perdem totalmente as folhas durante o inverno (VELOSO et al. 1991).

Este estudo buscou contribuir com o conhecimento da flora epifítica da região Sudoeste do Paraná, procurando também facilitar a identificação de epífitas desta região a partir de uma chave de identificação de famílias epifíticas e de um guia didático que torna mais acessível o reconhecimento das epífitas, ressaltando a importância dos fragmentos para estas espécies.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Geral

Levantar as espécies da comunidade epifítica presente em forófitos, quanto a sua composição de espécies, gêneros e famílias.

### 2.2 Específicos

-Contribuir para o conhecimento morfológico, taxonômico e a conservação das epífitas através de descrições e comentários sobre as espécies;

-Colaborar para o aumento do registro e diversidade de espécimes no Herbário da Universidade Federal da Fronteira Sul (REAL), depositando as espécies coletadas;

-Confeccionar uma chave de determinação de espécies de epífitas;

-Construir um guia didático visando à conservação de forófitos e epífitas;



Para o estudo das epífitas foram escolhidos três forófitos de grande diâmetro com critério de apresentar grande quantidade de epífitas. Foram anotadas características do forófito e coletado um indivíduo de cada espécie de epífita.

As coletas foram realizadas de novembro de 2014 a fevereiro de 2015, com observações quinzenais nos forófitos, quando finalizada as coletas no primeiro forófito, iniciaram-se as coletas no segundo forófito e assim seguiu-se consecutivamente. Os materiais utilizados na coleta foram principalmente podão, tesoura de poda, escada, e Global Positioning System - GPS Unistrong Dora Gray e para registro das espécies foi utilizada máquina fotográfica Canon PowerShot SX50 HS.

O material botânico coletado seguiu procedimentos de herborização conforme Fidalgo e Bononi (1984), sendo incorporado ao herbário da Universidade Federal da Fronteira Sul Campus Realeza (REAL).

As epífitas e os forófitos foram identificados no laboratório de botânica seguindo-se a Angiosperm Phylogeny Group - APG III (2009), com auxílio principalmente da Coleção Flora do Estado São Paulo, sendo que para identificação das pteridófitas foram utilizados principalmente artigos de taxonomia (SAKAGAMI e EVANGELISTA, 2006; ARANTES, et al. 2010), posteriormente às identificações foi realizada a confirmação de espécies de angiospermas e pteridófitas com auxílio de taxonomistas especialistas da UFFS, UNIOESTE, FURGS e UNESP.

Para a classificação do hábito das espécies foi utilizado à classificação de Benzing (1990) modificada por Kersten e Kuniyoshi (2006) na qual ainda foi incluída a classificação de hemiparasita.

Foi confeccionada uma chave de determinação das espécies de epífitas, com aspectos de características vegetativas utilizando-se a terminologia de Gonçalves e Lorenzi (2012), as espécies também foram descritas e foi construído um guia didático de campo com imagens das epífitas coletadas.



#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento epifítico em três forófitos foram encontradas 18 espécies de epífitas vasculares, incluindo 1 espécie parasita, distribuídas em 12 gêneros e 8 famílias, destas 15 são angiospermas e 3 são pteridófitas.

A família mais representativa foi Cactaceae com 5 espécies, seguida de Bromeliaceae com 4 espécies e Polypodiaceae com 3 espécies. Já as famílias Araceae, Commelinaceae, Orchidaceae, Piperaceae, Santalaceae e tiveram representação de uma espécie apenas. Os gêneros mais representativos foram *Rhipsalis* (Cactaceae), *Aechmea* (Bromeliaceae), e *Pleopeltis* (Polypodiaceae)(Tabela 1).

**Tabela 1.** Listas das espécies encontradas nos três forófitos de fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual no Sudoeste do Paraná. Ordenação alfabética das famílias/espécies, categorias ecológicas (HMP: hemiepifítico primário; HLO: holoepifítico obrigatório; HLP: holoepifítico preferencial; HLF: holoepifítico facultativo; HLA: holoepifítico accidental) de acordo com Kersten e Kuniyoshi (2006), HPA: hemiparasita de acordo com Dettke et al. (2008), número de registro do material no herbário REAL (voucher), e indicação das figuras inseridas nas pranchas.

Família/ Espécie	Cat.	Material	Figura
<b>ARACEAE</b>			
<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott	HMP	Reis 547	Fig. 5 a
<b>BROMELIACEAE</b>			
<i>Aechmea distichantha</i> Lem.	HLP	Reis 550	Fig. 5 b
<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L. B. Sm.	HLO	Reis 553	Fig. 5 c
<i>Tillandsia stricta</i> Sol. ex Sims	HLO	Reis 540	Fig. 5 d
<i>Vriesea friburgensis</i> Mez.	HLF	Reis 559	Fig. 5 e-f
<b>CACTACEAE</b>			
<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	HLO	Reis 554	Fig. 6 a
<i>Lepismium lumbricoides</i> (Lem.) Barthlott.	HLO	Reis 556	Fig. 6 b
<i>Rhipsalis cereuscula</i> Haw.	HLO	Reis 543	Fig. 6 c
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	HLO	Reis 560	Fig. 6 d
<i>Rhipsalis</i> sp. 1	HLO	Reis 544	Fig. 6 e
<i>Rhipsalis</i> sp. 2	HLO	Reis 545	Fig. 6 f

## COMMELINACEAE

*Tradescantia L.* HLA Reis 558 Fig. 7 a-b

## ORCHIDACEAE

*Oncidium sp.* HLO Reis 538 Fig. 8 a-b

## PIPERACEAE

*Peperomia corcovadensis* Gardner HLF Reis 539 Fig. 7 e-f

## POLYPODIACEAE

*Microgramma squamulosa* (Kaulf) de la Sota. HLO Reis 541 Fig. 8 c

*Pleopeltis minima* (Bory) J. Prado & R. Y. Hirai HLO Reis 557 Fig. 8 e-f

*Pleopeltis pleopeltifolia* (Raddi) Alston HLO Reis 543 Fig. 8 d

## SANTALACEAE

*Phoradendron piperoides* (Kunth) Trel. HPA Reis 549 Fig. 8 c-d

Fonte: J. G. Reis, 2015.

As espécies identificadas não haviam sido registradas ainda para os municípios de Realeza e Ampére, sendo que em ambas as cidades nenhuma epífita havia sido registrada até o momento.

Comparado a outros trabalhos este estudo obteve representatividade de oito famílias a mesma a mesma quantidade de famílias encontradas por Dettke et al. (2008). Também representando 72,7% do estudo de Borgo et al. (2002) e 61,5% da quantidade de famílias encontradas por Cervi e Borgo (2007) e Geraldino (2010).

Embora estudados apenas três forófitos de fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual houve a representatividade de 8 famílias de epífitas vasculares (Tabela 2).

**Tabela 2.** Comparação do presente estudo (Reis, 2015) e outros levantamentos epifíticos semelhantes do Paraná. Formação vegetacional: FES – Floresta Estacional Semidecidual; FOM - Floresta Ombrófila Mista; FOD – Floresta Ombrófila Densa e CER – Cerrado.

Autor	Nº espécies epífitas	Nº famílias	Nº forófitos	Local de coleta	Formação vegetacional	Autor
Reis (2015)	18	8	3	Fragmentos de sítios	FES	Reis (2015)

				particulares		
Dettke <i>et al.</i> (2008)	29	8	-	Parque do Ingá	FES	Dettke <i>et al.</i> (2008)
Borgo <i>et al.</i> (2002)	32	11		Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo	FES	Borgo <i>et al.</i> (2002)
Cervi & Borgo (2007)	56	13	-	Parque Nacional do Iguaçu	FES	Cervi & Borgo (2007)
Geraldino <i>et al.</i> (2010)	61	13	80	Fragmento de propriedade particular	FES, FOM e CER	Geraldino <i>et al.</i> (2010)

Fonte: J. G. Reis, 2015.

Foi encontrada apenas uma espécie de Orchidaceae, sendo que em muitos trabalhos esta foi à família mais representativa (GENTRY; DODSON, 1987; BENZING, 1990; KERSTEN; SILVA, 2001; BORGIO *et al.*, 2002; KERSTEN, 2006; CERVI; BORGIO, 2007; GERALDINO, 2011). Considera-se que um esforço amostral maior poderia ter contemplado mais representantes desta família e também das outras famílias.

A crescente degradação dos remanescentes nas últimas décadas, associado à elevada frequência da retirada de orquídeas epífitas de seus habitats (CRUZ *et al.* 2003) tornou determinante a diminuição da riqueza nos fragmentos (BORGIO, 2002), observa-se também que os fragmentos estudados localizam-se em áreas isoladas e contornadas por sítios e lavouras particulares, dificultando a dispersão das espécies nativas, além da diminuição dos níveis de umidade fator essencial do desenvolvimento de epífitas e principalmente das orquídeas (DETTKE *et al.*, 2008).

Dentre os levantamentos destaca-se Dettke *et al.* (2008) no qual as famílias Cactaceae e Bromeliaceae foram as mais representativas, somando mais de 50% das espécies observadas, resultado comum a este estudo.

A alta representatividade de Cactaceae em diversos habitats está relacionada a adaptações morfológicas: caules suculentos fotossintetizantes geralmente sem folhas típicas, normalmente modificadas em espinhos, (ZAPPI; TAYLOR, 2008), outras características marcantes são também os três tipos de ramos: ramos vegetativos normais, também as aréolas, que são ramos reduzidos capazes de produzir folhas, espinhos, outros ramos vegetativos e/ou flores, e os ramos floríferos nos quais o ovário da flor encontra-se imerso formando um hipanto de origem receptacular (BOKE, 1964), estas adaptações somadas a outras adaptações fisiológicas permitem que as cactáceas sobrevivam em locais pobres em nutrientes e em disponibilidade de água sob altas temperaturas e intensa radiação solar (RIZZINI, 1987).

O grupo das bromélias tem uma problemática com o extrativismo acentuado em seus ambientes naturais por seu uso ornamental (MOREIRA et al. 2006).

A representatividade considerável das bromélias no estudo pode relacionar-se a adaptações que maximizam sua sobrevivência.

As adaptações foliares formando uma roseta, podem muitas vezes acumular água para sua própria nutrição em reservatórios usualmente chamados de “tanques”. Os tanques também acumulam detritos orgânicos e inorgânicos, provindos de folhas secas, frutos e sementes, insetos, penas e excrementos de pássaros, dispersados pelo vento e animais (NOGUEIRA, et al. 2011), além de propiciarem o desenvolvimento de uma flora e fauna caracterizando um micro-habitat (Moreira et al., 2006).

#### 4.1. ANÁLISE DOS FORÓFITOS

A média de DAP dos três forófitos analisados foi de 72,5 cm, com diâmetros variando entre 40,44 cm e 97,45 cm. A altura dos forófitos foi de respectivamente aproximadamente 21 m, 7 m e 15 m (Tabela 3).

**Tabela 3.** Ordem de coleta dos forófitos, espécies e famílias, diâmetro e altura de cada forófito utilizado no estudo

Ordem de Forófito	Espécie	Família	Diâmetro (cm)	Altura (m)
1	<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	Moraceae	97,45	21
2	<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	Euphorbiaceae	40,44	7
3	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Tiliaceae	79,61	15

Fonte: J. G. Reis, 2015.

O forófito 1 foi identificado como *Ficus luschnathiana* é conhecido popularmente como figueira. O indivíduo localizava-se na borda de um remanescente próximo a uma nascente de água (Figura 2).

A espécie *Ficus luschnathiana* tem sua importância relacionada à frugivoria de seus frutos por muitas espécies de aves, sobressaindo-se de outras espécies arbóreas, porém apresenta baixa densidade em levantamentos por depender mais da dispersão de aves do que mamíferos e haver a diminuição desta espécie em fragmentos quando há uma diminuição de aves frugívoras nesses locais (LAPATE, 2009).

O forófito 2 foi identificado como *Sebastiania brasiliensis* é conhecido popularmente por branquilha. O indivíduo localizava-se na borda de um remanescente próximo a um açude de uma propriedade (Figura 3). O branquilha é comumente utilizado em Áreas de Preservação Permanente, estando associados a cursos d'água, sendo uma espécie potencial em programas de enriquecimento e com altos valores de importância para recuperação de determinadas áreas (FERREIRA et al. 2013).

O forófito 3 foi identificado como *Luehea divaricata* é popularmente conhecida como açoita-cavalo, uma espécie comum e essencial em reflorestamentos mistos de áreas degradadas de preservação permanente, sua presença é frequente em matas ciliares (PAOLI, 1995). O indivíduo coletado localizava-se na borda de um remanescente próximo a uma nascente de água (Figura 4).

**Figura 2** - Forófito 1 – *Ficus luschnathiana* (Miq.) Miq. popularmente conhecido por figueira, Família Moraceae.



Fonte: J. G. Reis, 2015.

**Figura 3** – Forófito 2 - *Sebastiania brasiliensis* Spreng. popularmente conhecido por branquilha, família Euphorbiaceae.



Fonte: J. G. Reis, 2015.

**Figura 4 – Forófito 3 - *Luehea divaricata* Mart.** popularmente conhecido por açoita-cavalo, Família Tiliaceae.



Fonte: J. G. Reis, 2015.

Os forófitos apresentaram diferentes riquezas de espécies, sendo o primeiro forófito com maior número de espécies e os outros dois com riqueza epifítica aproximada (Tabela 4).

**Tabela 4.** Lista de famílias e espécies encontradas em cada forófito.

Número do Forófito	Famílias	Espécies
1	Araceae	<i>Aechmea distichantha</i> Lem.
	Bromeliaceae	<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L. B. Sm.
	Cactaceae	<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.
	Orchidaceae	<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf) de la Sota.
	Piperaceae	<i>Oncidium</i> sp.
	Polypodiaceae	<i>Peperomia corcovadensis</i> Gardner
	Santalaceae	<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott
		<i>Phoradendron piperoides</i> (Kunth) Trel.

---

		<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston
		<i>Rhipsalis cereuscula</i> Haw.
		<i>Rhipsalis</i> sp. 1.
		<i>Rhipsalis</i> sp. 2
		<i>Tillandsia stricta</i> Sol. ex Sims
2	Bromeliaceae	<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.
	Cactaceae	<i>Lepismium lumbricoides</i> (Lem.) Barthlott.
	Polypodiaceae	<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf) de la Sota
		<i>Pleopeltis minima</i> (Bory) J. Prado & R. Y. Hirai
		<i>Tillandsia stricta</i> Sol. ex Sims
3	Bromeliaceae	<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf) de la Sota
	Cactaceae	<i>Pleopeltis minima</i> (Bory) J. Prado & R. Y. Hirai
	Commelinaceae	<i>Rhipsalis</i> sp.2
	Polypodiaceae	<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.
		<i>Tradescantia</i> L.
		<i>Vriesea friburgensis</i> Mez.

---

Fonte: J. G. Reis, 2015.

Existem diversos fatores que interferem no aumento ou diminuição das espécies em determinados locais, primeiramente Benzing (1990) já havia destacado que um bom motivo da grande diversidade entre epífitos vasculares é a heterogeneidade de seus habitats, especialmente florestas úmidas onde a umidade, radiação solar e nutrientes são disponíveis e estão combinados. Há também outro fator relacionado aos fatores de luminosidade e umidade, o efeito de borda, usualmente maior e menor que ao interior de mata (SANTOS et al. 2010).

Além desses, outro fator condicionante à presença e variedade das epífitas se deve aos gradientes latitudinais altitudinais e de pluviosidade (GENTRY; DODSON, 1987).

Quanto às características dos forófitos alguns estudos afirmam que a altura pode estar relacionada ao número de espécies (BREIER, 2005), uma vez que o



forófito 1 de maior altura obteve o maior número de espécies, já outro trabalho afirma que além da altura a DAP, superfície do fuste e altura da copa são importantes para o número de espécies em forófitos (RIBEIRO, 2009), esses fatores justificam-se por apresentar maior superfície disponível para o desenvolvimento de um maior número de epífitas (DILISCH 1996, BREIER 2005, RIBEIRO, 2009).

## 4.2. ANÁLISE DAS FAMÍLIAS

Dentre as famílias coletadas Cactaceae foi a que apresentou maior número de espécies coletadas, no Brasil a família conta com 40 gêneros e aproximadamente 200 espécies, sendo considerada como uma das mais interessantes das angiospermas por suas adaptações morfológicas (SOUZA; LORENZI, 2012).

A segunda com maior número de espécies coletadas foi Bromeliaceae, contando com quatro espécies, no Brasil ocorrem 40 gêneros e cerca de 1.200 espécies (SOUZA; LORENZI, 2012).

As pteridófitas estiveram entre as famílias com maior riqueza de espécies. Polypodiaceae foi representada por três espécies, no Brasil ocorrem 1176 espécies, sendo 123 licófitas e 1.053 samambaias conforme o Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil (FORZZA et al. 2010). Algumas espécies de pteridófitas possuem uso ornamental sendo utilizado o caule como substrato para diversas plantas (SCHMITT, et al. 2005).

Araceae foi representada por uma espécie, sua ocorrência é conhecida por todo o país com 35 gêneros e, aproximadamente, 460 espécies (SOUZA; LORENZI, 2012). A família geralmente é utilizada na ornamentação (COELHO, 2000). Ainda segundo o autor, há uma problemática na identificação das espécies do gênero *Philodendron* pela falta de informações de campo, fotografias, também faltam coletas de espécies comuns.

Commelinaceae também foi representada por uma espécie, sua ocorrência pelo Brasil conta com 14 gêneros e 650 espécies (SOUZA; LORENZI, 2012). Algumas espécies da família tem potencial na ornamentação servindo como forrações em jardins e na decoração de interiores (BARRETO, 2005), desenvolvendo-se bem em locais úmidos.

Orchidaceae considerada como uma das maiores famílias das angiospermas em número, no Brasil possui representatividade de 235 gêneros (SOUZA; LORENZI, 2012) e aproximadamente 3.000 espécies (BARROS; PINHEIRO, 2004), neste estudo foi representada por uma espécie apenas.

Piperaceae também foi representada por uma espécie, no Brasil somam-se 4 gêneros, com 458 espécies aceitas (GUIMARÃES et al. 2015).

Santalaceae foi representada por uma hemiparasita, para o Brasil são conhecidos 8 gêneros e aproximadamente 80 espécies (SOUZA; LORENZI, 2012). Parasitas são plantas ligadas à hospedeira através de estruturas especiais, haustórios que penetram no interior da planta, e agem como órgãos sugadores (AOYAMA; MAZZONI-VIVEIROS, 2006).

A seguir apresenta-se uma chave das espécies de epífitas encontradas nos três forófitos estudados.

#### 4.3. CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES DE EPÍFITAS

##### 1. Plantas sem flores, frutos e sementes, pteridófitas

2. Frondes simples inteira.....***Micrograma squamulosa***

2. Frondes simples dividida

3. Fronde 0,7-2,4 cm compr.....***Pleopeltis minima***

3. Fronde 7,5-13,1cm compr.....***Pleopeltis pleopeltifolia***

##### 1. Plantas com flores, frutos e sementes; angiospermas

4. Raízes fasciculadas, folhas uninérvias ou paralelinérvias, flores trímeras, monocotiledôneas

5. Plantas com caule bem evidente

6. Folhas longamente pecioladas, ausência de pseudobulbo.....***Philodendron bipinnatifidum***

6. Folhas sem pecíolo, presença de pseudobulbo.....***Oncidium sp***

## 5. Plantas com caule encoberto pelas folhas em roseta

## 7. Folhas com margem serrada.

8. Inflorescência com brácteas róseas...***Aechmea distichantha***8. Inflorescência com brácteas vermelhas..***Aechmea recurvata***

## 7. Folhas com margem inteira

9. Inflorescência com aproximadamente 100 cm  
comp.....***Vriesea friburgensis***9. Inflorescência de aproximadamente 10-12cm  
compr.....***Tillandsia stricta***

## 4. Raízes pivotantes, geralmente folhas reticuladas, flores dímeras, tetrâmeras ou pentâmeras; magnoliídeas ou eudicotiledôneas

10. Epífita parasita.....***Phoradendron piperoides***

## 10. Epífita não parasita

## 11. Folhas não modificadas em espinhos

12. Lâmina lanceolada, bainha  
presente.....***Tradescantia fluminensis***12. Lâmina oval, bainha ausente.....***Peperomia corcovadensis***

## 11. Folhas modificadas em espinhos, flores actinomorfas vistosas

13. Ramos aplanados, segmentos  
solitários.....***Lepismium cruciforme***

13. Ramos cilíndricos.....14

14. Ramificação mesotômica.....***Lepismium lumbricoides***

14. Ramificação acrotômica.....15

15. Ramos terminais com menos de 1 cm  
compr.....***Rhipsalis cereuscula***

15. Ramos terminais com mais de 1 cm

16. Ramos pendentes.....***Rhipsalis teres***

16. Ramos eretos a sub-eretos

17. Ramo esverdeado quando fresco e  
seco.....***Rhipsalis sp. 1***

17. Ramo acinzentado fresco e  
avermelhado quando  
seco.....***Rhipsalis sp. 2***

#### 4.4. DESCRIÇÕES DAS ESPÉCIES

##### Família Araceae

1. *Philodendron bipinnatifidum* Schott ex Endl., Gen. Pl. 1(3): 237. 1837.

Fig. 5 a.

**Hábito** hemiepífita. **Caule** arborescente ocasionalmente ramificado, cicatrizes foliares. **Folhas** bipinatífidas, glabras, pecíolo 23,2 cm-26,5 cm compr., lâmina 29,5-33,5 cm compr., 20,1-43,1 cm larg, ápice agudo, margem inteira. **Inflorescência** não observada. **Fruto** não observado.

Observações: Primeira coleta para os municípios de Ampére e Realeza no estado do Paraná.

Material selecionado: BRASIL. ESTADO DO PARANÁ: Realeza, Sítio Particular Antônio Binotto, 15-XI-2014, J. G. Reis 547 (REAL).

##### Família Bromeliaceae

2. *Aechmea distichantha* Lem., Jard. Fleur. 3: t. 269.1853, *nom. cons.*

Fig. 5 b.

**Hábito** epífita. **Caule.** **Folhas** em forma de roseta, verdes, 19,5-23,5 cm compr., lâmina 2,5-4,2 cm larg., ápice pungente, margem serrada. **Inflorescência** espiciforme, rósea, 25,7 cm compr., escapo 22,7 cm. **Fruto** não observado.

Observações: Coletada com flores em novembro. Primeira coleta para os municípios de Ampére e Realeza.

Material selecionado: BRASIL. ESTADO DO PARANÁ: Realeza, Sítio Particular Antônio Binotto, 06-XI-2014, *J. G. Reis 550* (REAL).

3. *Aechmea recurvata* (Klotzsch) L.B. Sm., Contr. Gray Herb. 98: 5. 1932.

Fig. 5 c.

**Hábito** epífita. **Caule.** **Folhas** em forma de roseta, verdes-clara, 14,5-27,4 cm compr., lâmina 0,9-1,3 cm larg. ápice pungente, margem serrada. **Inflorescência** panícula, 6,1-9,3 cm compr., escapo 6,5-8,5 cm compr., brácteas vermelhas. **Fruto** observado.

Observações: Coletada com flores em novembro. Primeira coleta para os municípios de Ampére e Realeza no estado do Paraná.

Material selecionado: BRASIL. ESTADO DO PARANÁ: Realeza, Sítio Particular Antônio Binotto, 15-XI-2014, *J. G. Reis 553* (REAL).

4. *Tillandsia stricta* Sol. in Sims, *Bot. Mag.* 37.1813.

Fig. 5 d.

**Hábito** epífita. **Caule.** **Folhas** em forma de roseta, eretas, 3,5-14,6 cm compr., lâmina 0,3-1,0cm larg., ápice agudo, margem inteira. **Inflorescência**

racemo, 4,2-8,2cm compr., escapo 7,9-9,2 cm, brácteas florais róseas, esverdeadas quando imaturas. **Fruto** não observado.

Observações: Coletada com flores em novembro. Quando jovem apresenta coloração esverdeada, passando a rósea com o tempo. Primeira coleta para os municípios de Ampére e Realeza no estado do Paraná.

Material selecionado: BRASIL. ESTADO DO PARANÁ: Realeza, Sítio Particular Antônio Binotto, 15-XI-2014, *J. G. Reis 540* (REAL).

5. *Vriesea friburgensis* Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 537. 1894.

Fig. 5 e-f.

**Hábito** epífita. **Caule**. **Folhas** em forma de roseta, verdes, ápice agudo, margem inteira. **Inflorescência** panícula, sub-ereta, 67 cm compr., escapo verde, 40 cm compr., brácteas florais amarelas. **Fruto** não visto.

Observações: Coletada com flores em janeiro. Primeira coleta para os municípios de Ampére e Realeza no estado do Paraná.

Material selecionado: BRASIL. ESTADO DO PARANÁ: Ampére, Linha Quadra, Sítio família Boris, 31-I-2015, *J. G. Reis 559* (REAL).

### Família Cactaceae

6. *Lepismium cruciforme* (Vell.) Miq., Bull. Sci. Phys. Nat. Néerl. 1838: 49. 1838.

Fig. 6 a.

**Hábito** epífita. **Caule** modificado em ramos. Ramos aplanados, 12,4-27,4 cm compr., 0,3-1,1 cm larg. **Folhas** ausentes. Aréolas imersas, com cerdas abundantes. **Flores** róseas e alaranjadas. **Frutos** globosos, cor magenta.

Observações: Coletada com flor e com frutos em novembro. Visitada por uma borboleta e uma formiga no dia da coleta. Primeira coleta para os municípios de Ampére e Realeza no estado do Paraná.

Material selecionado: BRASIL. ESTADO DO PARANÁ: Realeza, Sítio Particular Antônio Binotto, 15-XI-2014, *J. G. Reis 554* (REAL)

7. *Lepismium lumbricoides* (Lem.) Barthlott *Bradleya* 5: 99. 1987.

Fig. 6 b.

**Hábito** epífita. **Caule** modificado em ramos. Ramos cilíndricos pendentes, ramos terminais pendentes, 11,3-25,2 cm compr., 0,3-1,1 cm larg. Aréolas não lanosas. **Folhas** ausentes. **Flores** não observadas. **Fruto** globoso, 0,8x0,9 cm, magenta.

Observações: Coletada com frutos em novembro. Primeira coleta para os municípios de Ampére e Realeza no estado do Paraná.

Material selecionado: BRASIL. ESTADO DO PARANÁ: Ampére, Sítio Gentil Biazin, 28-XI-2014, *J. G. Reis 556* (REAL).

8. *Rhipsalis cereuscula* Haw., *Philos. Mag. Ann. Chem.* 7: 112. 1830.

Fig. 6 c.

**Hábito** epífita. **Caule** modificado em ramos. Ramos cilíndricos sub-erectos, terminais eretos, muito curtos, 0,2-0,9 cm, 0,1-0,2 cm larg. Aréolas não lanosas. **Folhas** ausentes. **Flores** não observadas. **Fruto** não observado.

Observações: Primeira coleta para os municípios de Ampére e Realeza no estado do Paraná.

Material selecionado: BRASIL. ESTADO DO PARANÁ: Realeza, Sítio Antônio Binotto, 06-XI-2014, *J. G. Reis 543* (REAL).

9. *Rhipsalis teres* (Vell.) Steud. Nomencl. Bot., ed. 2, 2: 449. 1841.

Fig. 6 d.

**Hábito** epífita. **Caule** modificado. Ramos cilíndricos pendentes, terminais pendentes, 0,3-0,7. **Folhas** ausentes. **Flores** não observadas. **Fruto** globoso, 0,6x05 cm, alvo.

Observações: Coletado com frutos em janeiro. Primeira coleta para os municípios de Ampére e Realeza no estado do Paraná.

Material selecionado: BRASIL. ESTADO DO PARANÁ: Ampére, Linha Quadra, Sítio família Boris, 31-I-2015, *J. G. Reis 560* (REAL).

10. *Rhipsalis* sp. 1.

Fig. 6 e.

**Hábito** Epífita. **Caule** modificado em ramos. Ramos cilíndricos eretos, terminais eretos, 3,4-14,9 cm compr., 0,3-0,5 cm larg., costados. **Folhas** ausentes. Aréolas não lanosas. **Flores** não observadas. **Fruto** não observado.

Observações:

Material selecionado: BRASIL. ESTADO DO PARANÁ: Realeza, Sítio família Boris, 31-I-2015, *J. G. Reis 544* (REAL).

11. *Rhipsalis* sp.2

Fig. 6 f.

**Hábito** Epífita. **Caule** modificado em ramos. Ramos cilíndricos sub-eretos, terminais sub-eretos, 3,8-9,4 cm compr., 0,3-0,5 cm larg. Aréolas não lanosas. **Folhas** ausentes. **Flores** não observadas. **Fruto** não observado.

Observações:



Material selecionado: BRASIL. ESTADO DO PARANÁ: Realeza, Sítio Antônio Binotto, 06-XI-2014, *J. G. Reis 545* (REAL).

### Família Commelinaceae

12. *Tradescantia* L.

Fig. 7 a-b

**Hábito** epífita. **Caule** reptante glabro. **Folhas** lanceoladas, pecioladas, alternas, pecíolo 0,1-0,3 cm compr., lâmina 1,2-6x1-2 cm, ápice agudo, margem inteira. **Inflorescência** não observada. **Fruto** não observado.

Observações:

Material selecionado: BRASIL. ESTADO DO PARANÁ: Ampére, Linha Quadra, Sítio família Boris, 31-I-2015, *J. G. Reis 558* (REAL).

### Família Orchidaceae

13. *Oncidium* Sw.

Fig. 8 a-b.

**Hábito** epífita. **Caule** pseudobulbo verde-claro 2,3-4,8 cm compr., 1,3-2,9 cm larg. **Folhas** lanceoladas, apicais, surgindo aos pares, 8,2-13,3 cm compr., 1,2-2,5 cm larg., margem inteira. **Inflorescência** não observada. **Fruto** não observado.

Observações:

Material selecionado: BRASIL. ESTADO DO PARANÁ: Realeza, Sítio Antônio Binotto, 13-V-2015, *J. G. Reis 538* (REAL).

### Família Piperaceae

14. *Peperomia corcovadensis* Gardner in Hook., Lond. J. Bot. 1: 187. 1842.

Fig. 7 e-f.

**Hábito** epífita. **Caule** modificado em ramos. **Folhas** ovadas verticiladas, 1-1,4cm compr, lâmina 0,6-0,9 cm larg., pecíolo 0,1-0,3 cm compr., ápice obtuso. **Inflorescência** em espiga 1,2-2,3 cm compr., terminal. **Fruto** não observado.

Observações: Primeira coleta para os municípios de Ampére e Realeza no estado do Paraná.

Material selecionado: BRASIL. ESTADO DO PARANÁ: Realeza, Sítio Antônio Binotto, 15-XI-2014, J. G. Reis 539 (REAL).

### Família Polypodiaceae

15. *Microgramma squamulosa* (Kaulf.) de la Sota, Opera Lilloana 5: 59. 1961.

Fig. 8 c.

**Hábito** epífita. **Caule** longo-reptante, ápice acuminado. **Folhas** lanceoladas, denominadas de frondes, lâmina 6,1-9,4 cm compr., 0,4-0,9 cm larg., entrenós 1,0-5,5 cm. Soros amarelos, arredondados e medianos, duas fileiras ao longo da fronde. **Flores e frutos** ausentes.

Observações: Primeira coleta para os municípios de Ampére e Realeza no estado do Paraná.

Material selecionado: BRASIL. ESTADO DO PARANÁ: Realeza, Sítio Antônio Binotto, 15-XI-2014, 541 (REAL)

16. *Pleopeltis minima* (Bory) J. Prado & R.Y. Hirai, Lilloa 49 (2): 105–117, 2012

Fig. 8 e-f

**Hábito** epífita. **Caule** curto-reptante. **Folhas** pinadas, denominadas de frondes, 0,7-2,4 cm compr., pecíolo 1,2-1,9 cm compr., com folíolos opostos, entrenós 0,3-0,8 cm. Soros amarelos, arredondados e pequenos, presentes em toda

a fronde, as quais as marcas podem ser observadas na parte adaxial. **Flores e frutos** ausentes.

Observações: Primeira coleta para os municípios de Ampére e Realeza no estado do Paraná.

Material selecionado: BRASIL. ESTADO DO PARANÁ: Ampére, Sítio Gentil Biazin, 28-XI-2014, *J. G. Reis 45* (REAL).

17. *Pleopeltis pleopeltifolia* (Raddi) Alston, Bol. Soc. Broteriana 30 (2): 21. 1956.

Fig. 8 d.

**Hábito** epífita. **Caule** curto-reptante. **Folhas** pinatissecta, denominadas frondes, 7,5-13,1 cm compr., pecíolo 3,7-6,5 cm compr., entrenós 0,4-0,8 cm. Soros amarelos, arredondados, medianos, na porção apical da fronde. **Flores e frutos** ausentes.

Observações Primeira coleta para os municípios de Ampére e Realeza no estado do Paraná.

Material selecionado: BRASIL. ESTADO DO PARANÁ: Realeza, Sítio Antônio Binotto, 15-XI-2014, *J. G. Reis 542* (REAL).

### Família Santalaceae

18. *Phoradendron piperoides* (Kunth) Trelease, Phoradendron 145, Figs. 217-222. 1916.

Fig. 7 c-d

**Hábito** epífita, hemiparasita. **Caule** com haustórios para fixação no hospedeiro. Ramos cilíndricos. **Folhas** ovadas, opostas, 3,3-10,8 cm compr., lâmina 3,4-4,4 larg., ápice acuminado, **Inflorescência** espiga. **Fruto** alaranjado.

Observações: Primeira coleta para os municípios de Ampére e Realeza no estado do Paraná.

Material selecionado: BRASIL. ESTADO DO PARANÁ: Realeza, Sítio Antônio Binotto, 15-XI-2014, *J. G. Reis* 549 (REAL).

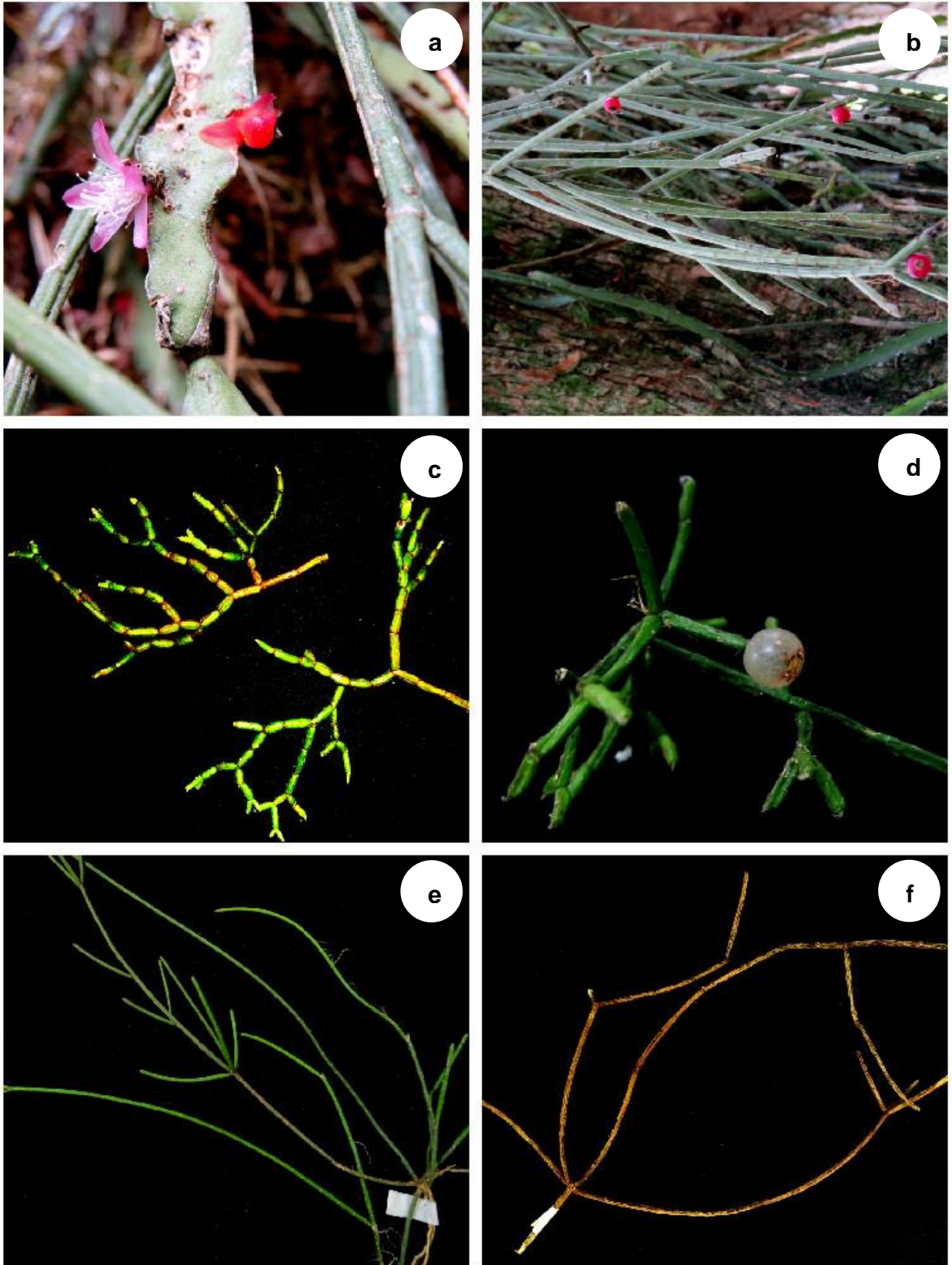
**Figura 5** – Espécies das famílias Araceae e Bromeliaceae: **a)** *Philodendron bipinnatifidum* Schott no forófito; **b)** *Aechmea distichanta* Lem.; **c)** *Aechmea recurvata* (Klotzsch) L. B. Sm. no forófito; **d)** *Tillandsia stricta* Sol. ex Sims; **e)** *Vriesea friburgensis* Mez. no forófito; **f)** Botão floral de *Vriesea friburgensis* Mez.



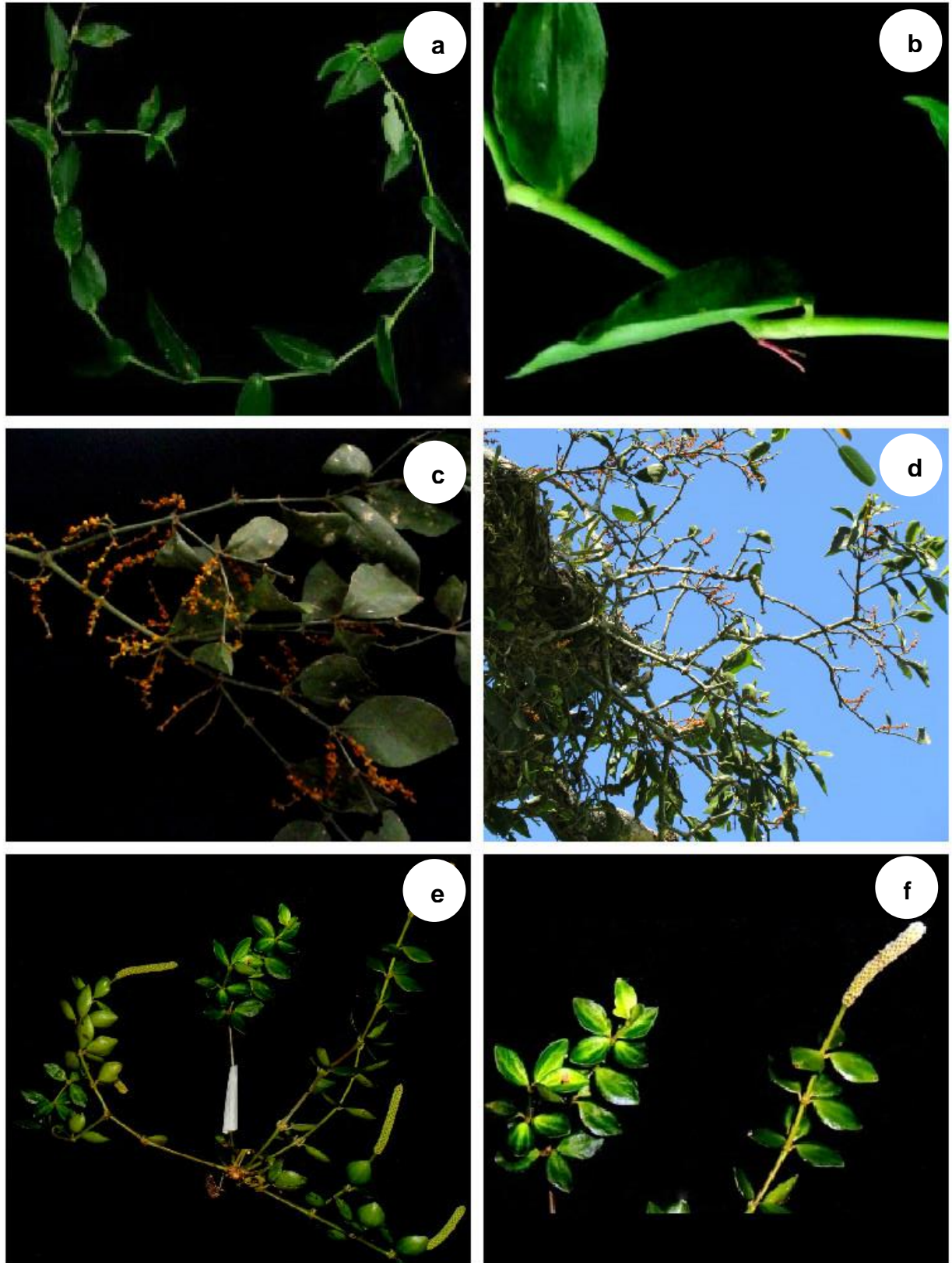
Fonte: J. G. Reis 2015.



**Figura 6** – Espécies da família Cactaceae: a) *Lepismium cruciforme* (Vell.) Miq.; b) *Lepismium lumbricoides* L. no forófito; c) *Rhipsalis cereuscula* Haw.d) *Rhipsalis teres* (Vell.) Steud e) *Rhipsalis* sp.1; f) *Rhipsalis* sp.2;

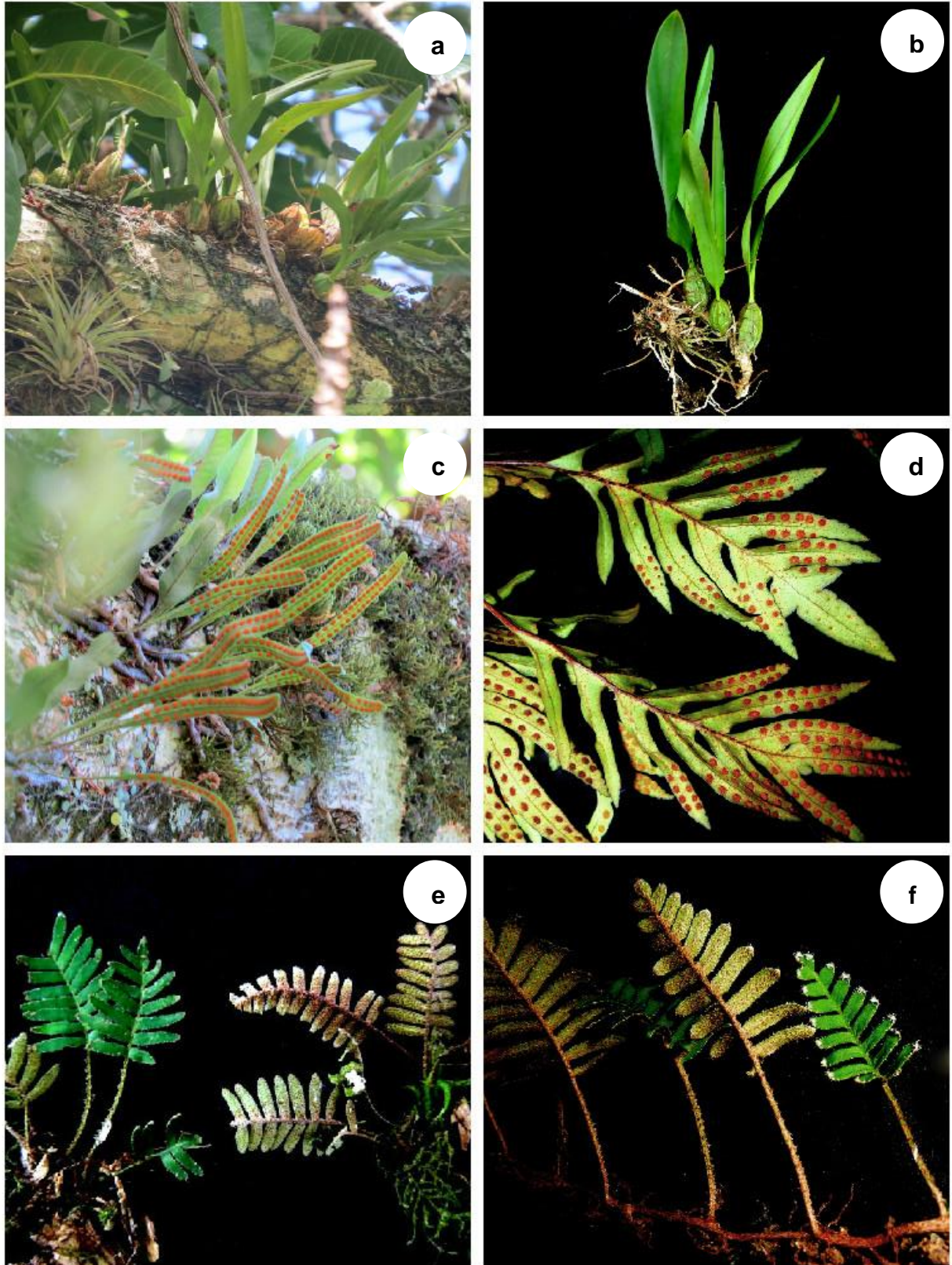


**Figura 7** – Espécies das famílias Commelinaceae, Santalaceae e Piperaceae: a) *Tradescantia* L.; b) Detalhes de *Tradescantia* L.; c) *Phoradendron piperoides* (Kunth) Trel.; d) *Phoradendron piperoides* (Kunth) Trel. no forófito; e) *Peperomia corcovadensis* Gardner; f) Detalhes de *Peperomia corcovadensis* Gardner





**Figura 8** – Espécies da família Orchidaceae e Polypodiaceae: a) *Oncidium* sp. no forófito; b) Detalhes de *Oncidium* sp.; c) *Microgramma squamulosa* (Kaulf) de la Sota.; d) *Pleopeltis pleopeltifolia* (Raddi) Alston; e) *Pleopeltis minima* (Bory) J. Prado & R. Y. Hirai; f) Detalhes de *Pleopeltis minima* (Bory) J. Prado & R. Y. Hirai





## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que há necessidade da realização de mais levantamentos epifíticos, uma vez que este trabalho foi pioneiro para esta região do estado e ainda se conhece muito pouco da diversidade das epífitas, bem como suas relações com a fauna local.

Também se pode destacar que a diversidade encontrada contribui na divulgação das epífitas através de suas imagens, assim como os conhecimentos de forma de vida, principalmente para agricultores donos das propriedades nas quais as coletas aconteceram.

Nesse sentido será dado um retorno dos resultados da pesquisa aos agricultores das cidades de Ampére e Realeza, será construído um banner com imagens e dados das epífitas encontradas, o qual será fixado nos sindicatos de trabalhadores rurais dos dois municípios, para que não só os proprietários das áreas pesquisadas e sim todos os agricultores e demais munícipes que visitam os sindicatos tenham conhecimento da pesquisa. O banner terá fins de reconhecimento das epífitas, também servirá para que conheçam mais sobre estas plantas e percebam a importância de conservar estes fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual.

## 6. REFERÊNCIAS

- APG III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society** **161**: 105-121, 2009.
- ARANTES, A. A.; PRADO, J.; RANAL, M. A. Polypodiaceae e Pteridaceae da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia, Estado de Minas Gerais, Brasil. **Brasileira de Botânica**, V.33, n.1, 2010, p.167-183.
- AYOAMA, E. M.; MAZZONI-VIVEIROS, S. C. **Adaptações estruturais das plantas ao ambiente**. Curso de Capacitação de monitores e educadores, Instituto de Botânica, São Paulo, 2006. p.17. Disponível em: <[http://www.biodiversidade.pgibt.ibot.sp.gov.br/Web/pdf/Adaptacoes\\_estruturais\\_das\\_Plantas\\_ao\\_Ambiente\\_Elisa\\_Aoyama.pdf](http://www.biodiversidade.pgibt.ibot.sp.gov.br/Web/pdf/Adaptacoes_estruturais_das_Plantas_ao_Ambiente_Elisa_Aoyama.pdf)> Acesso em: 02 fev. 2015.
- BARRETO, R.C. Commelinaceae. In: WANDERLEY, M.G.L.; SHEPHERD, G.J.; MELHEM, T.; GIULIETTI, A.M. **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. São Paulo: FAPES/Rima, v. 4, 2005. p. 195-210.
- BARROS, F.; PINHEIRO, F. **Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Orchidaceae**. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 22: 2004. p. 361-383.
- BENNETT, B.; C. Patchiness, diversity, and abundance relationships of vascular epiphytes. **Selbyana** v. 9, 1986. p. 70-75.
- BENZING, D.; H. **Vascular epiphytes**. Cambridge University Press, Cambridge. 1990. p. 354.
- BOKE, N.H. The cactus gynoeceum: a new interpretation. **American Journal of Botany**. v. 51: 1964. p. 598-610.
- BORGOM. P.; SILVA, S. M.; PETEAN, M. P. Epífitos vasculares em um remanescente de floresta estacional semidecidual, município de Fênix, PR, Brasil. **Acta Biologica Leopoldinense** 24: 2002. p.121-130.
- BREIER, T. B. **O epifitismo vascular em florestas do sudeste do Brasil**. 2005. 146 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Curso de Biologia Vegetal, Campinas, 2005.
- CAMPOS, J. B.; SILVEIRA-FILHO, L. **Série Ecossistemas Paranaenses - Floresta Estacional Semidecidual**. v. 5. Curitiba: SEMA, 2010.
- CERVI, A.C.; BORGOM, M. Epífitos vasculares no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná (Brasil). Levantamento preliminar. **Fontqueria** 55: 2007. p. 415-422.
- COELHO, M. A. N. *Philodendron Schott* (Araceae): morfologia e taxonomia das espécies da Reserva Ecológica de Macaé de Cima – Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, 51(78/79): 2000. p. 21-68.
- CRUZ, D. T. da.; BORBA, E. L.; BERG, C. V. D. O gênero *Cattleya* Lindl. (Orchidaceae) no Estado da Bahia, Brasil. **Stientibus**, série Ciências Biológicas 3 (1/2): 2003. p. 26-34.
- DETTKE, G. A.; ORFRINI, A. C.; MILANEZE-GUTIERRE, M. A. Composição florística e distribuição de epífitas vasculares em um remanescente alterado de

Floresta Estacional Semidecidual no Paraná, Brasil. **Rodriguésia**, 59 (4): 2008. p. 859-872.

DIAS, A. dos S. **Ecologia de epífitas vasculares em uma área de Mata Atlântica do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Teresópolis, RJ.** 2009. 61 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Curso de Ciências Ambientais e Florestais, Teresópolis, 2009. Disponível em: <<http://www.if.ufrj.br/pgcaf/pdfdt/Dissertacao%20Aline.pdf>> Acesso em: 23 mar. 2015.

DILISCH, R. **Florística e componente epifítico vascular na mata da reserva da Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira” São Paulo, SP.** Dissertação (Mestrado), Universidade de São Paulo, SP, 1996. 183 f.

FERREIRA, M. T. M. **Composição florística e distribuição vertical de epífitas vasculares sobre indivíduos de *Guapira opposita* (Vell.) Reitz (Nyctaginaceae) em um fragmento florestal na Serra da Brígida, Ouro Preto, MG.** 2011. 69 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Ouro Preto, Curso de Ecologia de Biomas Tropicais. Ouro Preto, 2011. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/3062>> Acesso em: 02 fev. 2015.

FERREIRA, P. I.; GOMES, J. P.; BATISTA, F.; BERNARDI, A. P.; COSTA, N. C. F. da; BORTOLUZZI, R. L. da C.; MANTOVANI, A. Espécies Potenciais para Recuperação de Áreas de Preservação Permanente no Planalto Catarinense. **Revista Floresta e Ambiente**, 20(2): 2013. p. 173-182.

FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico.** (Manual 4) Instituto de Botânica, São Paulo, 1984. p. 1-32.

FORZZA, R. **Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil.** Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, v.1, Rio de Janeiro, 2010. p. 875.

GENTRY, A.H., DODSON C. H. Diversity and biogeography of neotropical vascular epiphytes. **Ann Missouri Garden**, 74: 1987. p. 205-33.

GERALDINO, H. C. L.; CAXAMBÚ, M. G.; SOUZA, D. C. de. Composição florística e estrutura da comunidade de epífitas vasculares em uma área de ecótono em Campo Mourão, PR, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 24, 2010. p. 469-482.

GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. **Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares.** Nova Odessa: Instituto Plantarum de estudos da flora, 2007. p. 446.

GUIMARÃES, E.F.; CARVALHO-SILVA, M.; MONTEIRO, D.; MEDEIROS, E.S.; QUEIROZ, G.A. Piperaceae. In:\_\_\_\_\_. **Lista de Espécies da Flora do Brasil.**

Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em:

<<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB190>>. Acesso em: 17 Abr. 2015.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Disponível em: <[http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base\\_ambiental/mapa1.pdf](http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base_ambiental/mapa1.pdf)> Acesso em: 27 de out. 2014.

KERSTEN, R. A.; SILVA, S. M. Composição florística e distribuição espacial de epífitas vasculares em floresta de planície litorânea da Ilha do Mel, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**. 24 (2): 2001. p. 213-226.

- KERSTEN, R. A.; KUNIYOSHI, Y. S. **Epifitismo vascular na Bacia do Rio Iguaçu, Paraná**. 2006. 218 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Curso de Engenharia Florestal, Conservação da Natureza, Curitiba, 2006.
- KERSTEN, R. A. Epífitas vasculares: Histórico, participação taxonômica e aspectos relevantes, com ênfase na Mata Atlântica. *Hoehnea* 37(1): 2010. p. 9-38.
- KRAUSE, K. Araceae-Philodendroideae-Philodendrinae. In: \_\_\_\_\_ **A. Engler** (ed.), das Pflanzenreich 60 (IV.23Db): 1913. W. Engelmann, Leipzig. p. 1-143.
- LAPATE, M. E. **Frugivoria de *Ficus* (Moraceae) por aves em paisagens com diferentes níveis de fragmentação florestal no Estado de São paulo**. 2009. 52 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Curso de Biologia Comparada, Ribeirão Preto, 2009.
- LEHN, C. R.; LECHTENBERGER, C. HANSEN, M. A. da F. Pteridófitas ocorrentes em dois remanescentes de Floresta Estacional Decidual no Vale do Taquari, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia*, série botânica, v. 64, n. 1, 2009. p. 23-31.
- MADISON, M. Vascular epiphytes: their systematic occurrence and salient features. *Selbyana* 2: 1977. p. 1-13.
- MIKICH, S. B.; SILVA, S. M. Composição florística e fenologia das espécies zocóricas de remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual no centro-oeste do Paraná, Brasil. *Acta Botânica Brasileira*, 15(1): 89-113. 2001
- MOREIRA, B. A.; WANDERLEY, M. das G. L.; CRUZ-BARROS, M. A. V. da. **Bromélias: importância ecológica e diversidade. Taxonomia e Morfologia**. Curso de Capacitação de monitores e educadores. Instituto de Botânica, São Paulo, 2006. p. 1-12.
- NOGUEIRA, A. C.; CÔRTEZ, I. MR.; VERÇOZA, F. C. A família Bromeliaceae na Área de Proteção Ambiental de Grumari, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. *Natureza* [online] 9 (2): 2011. p. 91-95.
- PAOLI, A. A. S. Morfologia e germinação de sementes e plântulas de *Luehea divaricata* Mart. & Zucc. (Tileaceae). *Brasileira de Sementes*, Brasília, v.17. 1995. p.120-128.
- PAULA, A. S. de; RODRIGUES, E. **Degradação da paisagem norte-paranaense: um estudo de fragmentos florestais**. Seminário: Ciências Agrárias, Londrina, v. 23, n. 2, 2002. p. 229-238.
- RIBEIRO, D. C. de A. **Estrutura e composição de epífitas vasculares em duas formações vegetais na Ilha da Marambaia – Mangaratiba, RJ**. 2009. 113 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Curso de Ciências Ambientais e Florestais, Seropédica, 2009.
- RIZZINI, C. T. Cactáceas: Os segredos da sobrevivência. *Ciência Hoje*. 5 (30): 1987. p. 30-37.
- SAKAGAMI, C. R.; EVANGELISTA, P. H. L. Pteridófitas do Parque Ecológico da Klabin, Telêmaco Borba, Paraná, Brasil.
- SALINO, A.; ALMEIDA, T. E. Diversidade e conservação das pteridófitas na Cadeia do Espinhaço, Brasil. *Megadiversidade*, v. 4 (Nº 1-2). 2008. p.50-70.

SANTOS, A. C. L. dos.; MELO, M. M. da R. F. De; EISENLOHR, P. V. Trilhas podem influenciar a composição florística e a diversidade de epífitas na Floresta Atlântica? **Hoehnea** 37(4): 2010. p. 743-754.

SCHMITT, J. L.; BUDKE, J. C.; WINDISCH, P. G. Aspectos florísticos e ecológicos de pteridófitas epifíticas em cáudices de *Dicksonia sellowiana* hook. (pteridophyta, dicksoniaceae), São Francisco de Paula, RS, Brasil. **Pesquisas, Botânica**, nº 56: 2005, São Paulo: Instituto Anchieta de Pesquisas. p. 161-172.

SMITH, L.B. Variação em *Vriesea friburgensis* Mez. **Anais Bot. Herb. "Barbosa Rodrigues"** 4(4): 1952. p. 67-68.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. 2012. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas e nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III**. 3ª edição, Nova Odessa, São Paulo, Instituto Plantarum. 768p.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991. p. 1-124.

WAECHTER, J. L. Epifitismo vascular em uma Floresta de Restinga do Brasil subtropical. **Ciência e Natura**, 20: 1998a. p.43-66.

ZAPPI, D. C.; TAYLOR, N. Diversidade e endemismo das Cactaceae na Cadeia do Espinhaço. **Megadiversidade**. Volume 4 (Nº 1-2), 2008. p.111-116.