



Jardim Botânico
de Brasília

ISSN 1983-6996

Versão impressa

ISSN 2359-165X

Versão on line

*Br*erigeriana

8(1): 20-31. 2014

DISTRIBUIÇÃO VERTICAL E VALOR DE IMPORTÂNCIA DAS EPÍFITAS VASCULARES DA RESERVA BIOLÓGICA DO GUARÁ, BRASÍLIA, DF.

Rodolfo de Paula Oliveira¹ & Vicente Arcela²

RESUMO - As epífitas vasculares contribuem substancialmente na diversidade da flora global, representando cerca de 10% das espécies de plantas vasculares. Foi realizado levantamento da comunidade epifítica de 50 forófitos na mata de galeria da Reserva Biológica do Guará, onde foram registradas 21 espécies, distribuídas em 18 gêneros e seis famílias. Na maioria das observações, foram visualizadas de dois a cinco indivíduos ou pequenos agrupamentos desses organismos vegetais. Orchidaceae obteve maior destaque na comunidade (nove espécies). As epífitas tiveram preferência pela copa (62,4%) e 71,4% delas foram categorizadas como Holoepífitas Verdadeiras. *Tillandsia tenuifolia* (Bromeliaceae) obteve o maior valor de importância epifítico (16,31%), seguida por *Isabelia violacea* (Orchidaceae) (10,42%) e *Pleopeltis minima* (Polypodiaceae) (9,79%). Não foi constatada nenhuma relação de preferência entre espécie epifítica e espécie forofítica.

Palavras-chave: Mata de galeria, Orchidaceae, valor de importância epifítico.

ABSTRACT (Vertical distribution and importance value of the vascular epiphytes of Biological Reserve of Guará, Brasília, Federal District, Brazil) - Vascular epiphytes contribute substantially in diversity of the global flora, representing about 10% of vascular plant species. Survey of epiphytic community was held in the gallery forest of the Biological Reserve of Guará, where 50 phorophytes were sampled. There were recorded 21 species of epiphytes, distributed in 18 genera and six families. Orchidaceae achieved greater prominence in the community (nine species). Epiphytes had preference for canopy (62.4%) and 71.4% were categorized as true holoepiphytes. Most of the observations were viewed from two to five individuals or small groups of these plant organisms. *Tillandsia tenuifolia* (Bromeliaceae) was the species with the highest epiphytic importance value (16,31%), followed by *Isabelia violacea* (Orchidaceae) (10,42%) and *Pleopeltis minimum* (Polypodiaceae) (9,79%). No preferential relationships between epiphytic species and forofitic species were observed.

Key words: Gallery forest, Orchidaceae, epiphytic importance value.

¹ Eng. Florestal, Msc. Ciências Florestais. E-mail: rodolfo.epifita@gmail.com.

² Universidade de Brasília, Departamento de Botânica, Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte. Brasília, DF. E-mail: arcela.vicente@gmail.com.

INTRODUÇÃO

Epífitas são plantas que se estabelecem diretamente sobre os troncos, galhos, ramos ou folhas das árvores, sem a emissão de estruturas haustoriais (raízes que sugam a seiva da planta hospedeira) e podem ser divididas em vasculares (Pteridófitas e Angiospermas) e avasculares (Briófitas). Já as árvores vivas que as sustentam são denominadas forófitos (Dislich, 1996). A comunidade epifítica proporciona recursos alimentares e microambientes especializados para a fauna do dossel, que é representada por uma infinidade de animais voadores, arborícolas e escansoriais (que vivem tanto no estrato arbóreo quanto no chão) (Waechter, 1998).

As epífitas contribuem substancialmente na diversidade da flora global. Em uma revisão sobre epífitas vasculares, Zotz (2013) descreve 27.614 espécies, distribuídas em 913 gêneros e 73 famílias. Na Floresta Tropical úmida uma única árvore pode abrigar cerca de 200 espécies de epífitas (Schuettepelz & Trapnell, 2006), número extraordinário que reflete a grande capacidade deste grupo de plantas de se adaptar às condições locais (Gentry & Dodson, 1987).

Estudos realizados em formações florestais verificaram heterogeneidades na distribuição vertical das epífitas. Alguns autores concluíram que a copa dos forófitos é a região de maior densidade de indivíduos (Nieder *et al.*, 2000; Kersten & Silva, 2002; Breier, 2005; Kersten *et al.*, 2009). Diferentemente, outros estudos encontraram maior riqueza e densidade de epífitas no fuste (Kersten & Silva, 2001;

Fraga *et al.*, 2008; Bonnet & Queiroz, 2006; Bataghin *et al.*, 2010).

As epífitas possuem diferentes estratégias no que diz respeito à sua adaptação aos forófitos. Benzing (1990), compilando dados de publicações anteriores, considerou cinco categorias de acordo com o contato ou não com o solo e com sua fidelidade ao hábito epifítico, a saber: holoequífitas verdadeiras: plantas que em nenhum momento de sua vida mantém contato com o solo (maioria das orquídeas); holoequífitas facultativas: plantas que podem crescer normalmente sobre o solo ou em árvores (maioria das bromélias); holoequífitas acidentais: plantas que, embora não possuam nenhuma adaptação para o hábito epifítico, podem, ocasionalmente, crescer sobre outros vegetais; hemiequífitas primárias: espécies que germinam sobre os forófitos e, posteriormente, estabelecem contato com o solo por meio de raízes geotrópicas pendentes ou fixas aos ramos e fustes; hemiequífitas secundárias: espécies que germinam no solo e, posteriormente, estabelecem contato com um forófito, perdendo a ligação com o solo por meio da degeneração basal do sistema radicular. De uma forma geral, a maioria das epífitas possui hábito de holoequífitas verdadeiras (Kersten, 2010).

Para o Cerrado, as formações florestais representam as áreas onde a ocorrência de epífitas é mais evidente (Ribeiro & Walter, 2008). Segundo esses autores, o referido bioma possui formações florestais pertencentes a quatro tipos principais: Cerradão, Mata Seca, Mata Ciliar, Mata de Galeria (Inundável e não

Inundável). Nestes dois subtipos de matas de galeria é comum a presença de epífitas, principalmente das famílias Orchidaceae, Bromeliaceae e Araceae (Batista & Bianchetti, 2003; Ribeiro & Walter, 2008).

Apesar de desempenhar importante papel na vegetação e na ecologia de regiões tropicais, Menini-Neto *et al.* (2009) destacaram que muitas epífitas encontram-se em listas vermelhas de espécies ameaçadas de extinção. Estes autores relatam que os baixos índices de similaridade obtidos entre áreas destacam a importância da conservação dos fragmentos florestais remanescentes, pois mesmo havendo relativa proximidade geográfica não significa necessariamente que sua flora epifítica seja similar. O objetivo deste trabalho foi verificar a florística, a fitossociologia e a distribuição vertical da comunidade epifítica da Reserva Biológica (REBIO) do Guará.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo - O presente estudo foi realizado na Mata de Galeria do Córrego Guará, pertencente à bacia do São Bartolomeu, localizada na Reserva Biológica do Guará. A amostragem ocorreu em um trecho de solo predominantemente inundável. O ponto central da Reserva está localizado nas coordenadas 15°48'27''S e 47°58'23''W. De acordo com o sistema de classificação de Köppen, a Reserva está submetida ao clima Aw, com estação seca e fria no inverno, e quente e chuvosa no verão. A precipitação média anual fica em torno de

1.600mm, concentrada nos meses de dezembro e janeiro. A região que circunda a REBIO está totalmente urbanizada, o que gera grande pressão sobre o estado de conservação da vegetação local. No interior da mata a quantidade de lixo é elevada e a água do córrego visivelmente poluída.

Amostragem das epífitas e análise dos dados - O levantamento da comunidade epifítica foi realizado em 10 transectos de 100m cada, distantes no mínimo de 50m entre si. Em cada transecto foram selecionados cinco forófitos de grande porte (DAP > 20cm), com distância de aproximadamente 10 metros entre si, totalizando um levantamento de 50 forófitos. Para o acesso à comunidade epifítica foram utilizadas técnicas verticais de escalada (Perry, 1978). Todas as espécies foram descritas de acordo com APG III e circunscritas conforme Forzza *et al.* (2013a).

As epífitas foram classificadas em categorias ecológicas de acordo com Benzing (1990). Para representar a estrutura vertical de ocupação das epífitas, cada forófito amostrado foi dividido em três zonas: base (do solo até 1,5m), fuste (1,5m até início da copa) e copa (acima da primeira ramificação principal), de acordo com Kersten & Silva (2002). Para caracterizar a densidade da comunidade em questão, foram criadas notas para as classes de quantidade (Kersten & Silva, 2002; adaptado - adição de uma nova classe), sendo atribuídos os valores: 1 = apenas um indivíduo; 3 = 2 a 5 indivíduos ou 10% de ocupação do forófito; 7 = 6 a 10 indivíduos ou de 20% a 70% de ocupação do forófito; 13 = mais de 10 indivíduos ou mais

de 70% de ocupação do forófito. Desse modo, cada espécie epifítica possuiu um valor total em densidade.

Para análise e caracterização da comunidade, foi calculado o Valor de Importância Epifítico (VIE) de acordo com Kersten & Silva (2001). Segundo esses autores, o VIE é calculado através da média das frequências relativas sobre os indivíduos e sobre as espécies forofíticas. É um parâmetro que permite analisar a capacidade das epífitas de colonizarem maior quantidade e riqueza de forófitos (Baptista, 2004). Este índice não considera parâmetros de cobertura ou biomassa para as espécies epifíticas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Florística - Foram registradas 21 espécies, distribuídas em 18 gêneros e seis famílias. Do total de espécies, cinco (23,8%) pertencem ao grupo das Samambaias e Licófitas (Pteridófitas) e 16 (76,2%) ao grupo das Angiospermas. As famílias com maior riqueza foram Orchidaceae, com nove espécies (42,8%), seguida de Polypodiaceae, com quatro espécies (19%), e Bromeliaceae, com três espécies (14,3%). Os gêneros *Campyloneurum*, *Epidendrum* e *Philodendron* foram os mais representativos, com duas espécies cada. Apenas uma espécie não foi identificada (Pteridófital - RPO-149 - Herbário CEN).

Assim como em outros estudos sobre epífitas em formações florestais (Benzing, 1995; Waechter, 1998; Kersten & Silva, 2001; Kersten

& Silva 2002; Gonçalves & Waechter, 2003; Giongo & Waechter, 2004; Kersten *et al.*, 2009; Kersten, 2010; Blum *et al.*, 2011; Bianchi, 2012), Orchidaceae obteve grande destaque na comunidade amostrada. Polypodiaceae também se destacou, sendo a família de Pteridófitas mais importante do local.

Das pteridófitas epifíticas registradas na Mata Atlântica, Polypodiaceae é a mais representativa (Kersten, 2010). Segundo esse autor, dentre todas as epífitas vasculares, essa família é a terceira mais rica (5,5%), somente com menos espécies do que Orchidaceae (45,8%) e Bromeliaceae (12,9%). Oliveira (2013) amostrou as matas de galeria inundáveis dos córregos Onça e Riacho Fundo, localizados no DF, e verificou que Orchidaceae, Polypodiaceae e Bromeliaceae também foram as mais representativas.

Categoria Ecológica - Das 21 espécies de epífitas amostradas, 15 (71,4%) pertencem à categoria das Holoepífitas Verdadeiras (HV), três (14,3%) às Holoepífitas Facultativas (HF) e outras três (14,3%) às Hemiepífitas Secundárias (HMS) (Tabela 1). Não foram registradas neste trabalho Hemiepífitas Primárias nem Holoepífitas Acidentais. Dos trabalhos que classificam as epífitas em categorias ecológicas (Kersten & Silva, 2001; Kersten & Silva, 2002; Kersten *et al.*, 2009; Petean, 2009; Bataghin *et al.*, 2010; Geraldino *et al.*, 2010; Blum *et al.*, 2011; Bianchi *et al.*, 2012; Oliveira, 2013), a categoria de holoepífitas verdadeiras é sempre predominante.

Dentre as Holoepífitas Verdadeiras, oito

eram Orchidaceae, seguidas de Polypodiaceae (3), Bromeliaceae (1), Cactaceae (1), Piperaceae (1) e NI (1). Da família Orchidaceae apenas *Vanilla chamissonis* não é HV, sendo pertencente à categoria das HMS. As outras duas representantes das HMS são as espécies de Araceae (*Philodendron bipinnatifidum* e *P. guaraense*). As HF foram representadas por duas espécies de Bromeliaceae (*Aechmea bromeliifolia* e *Billbergia portezana*) e uma de Polypodiaceae (*Serpocaulon fraxinifolium*).

A família Araceae foi representada somente por hemiepífitas. Em outros trabalhos (Kersten *et al.*, 2009; Petean, 2009) a maioria das espécies desta família também se comportaram como hemiepífitas. Em alguns trechos, os indivíduos mais jovens de *Philodendron guaraense* foram observados com hábito terrestre, indicando que esta espécie se desenvolve primeiramente no solo, para depois se estabelecer no forófito. Posteriormente, ela perde o contato com o solo através de degeneração basal, conferindo-lhe característica de hemiepífita secundária.

A espécie *Vanilla chamissonis* é uma orquídea que possui hábito escandente (Batista & Bianchetti, 2003). Porém, no presente estudo, a espécie foi encontrada em contato com o solo em alguns casos e, em outros, somente apoiada nos forófitos sem conexão com o terreno, sendo, portanto, classificada também como hemiepífita secundária.

Valor de Importância Epifítico (VIE) - *Tillandsia tenuifolia* foi a espécie com maior valor de importância epifítico (Tabela 1). Esta epífita ocupou a maior quantidade de forófitos

(30; 60%), além da maior quantidade de espécies arbóreas (10; 83,3%). Em outras matas de galeria do Distrito Federal esta espécie também foi a mais importante (Oliveira, 2013). Esta Bromeliaceae possui ampla distribuição para o Brasil, excluindo a região norte (Siqueira-Filho & Leme, 2006). Devido à grande capacidade de colonizar forófitos, de quaisquer espécies, inclusive indivíduos mortos ou até mesmo rochas, postes e fiações elétricas, a presença desta espécie é extremamente comum (Callaway *et al.*, 2002).

Isabelia violacea foi a segunda espécie mais importante do levantamento, e primeira dentre as Orchidaceae. Esta epífita possui ampla distribuição no Brasil, abrangendo as regiões centro-oeste, sul, sudeste e nordeste (Barros *et al.*, 2013). Segundo Engels e Tardivo (2013), *I. violacea* se enquadra na categoria pouco preocupante, ocorrendo em grande número de localidades, não sendo uma espécie ameaçada. Esta orquídea apresenta um valor ornamental considerável, possui dispersão zoocórica/anemocórica e sua época de floração ocorre no mês de agosto (Batista *et al.*, 2005).

As Pteridófitas *Pleopeltis minima* e *Campyloneurum angustifolium* também se destacaram na comunidade epifítica. A primeira espécie já foi registrada nas regiões sul e sudeste do país (Labiak & Hirai, 2013), no DF (Oliveira, 2013) e no estado de Goiás (Rocha, 2008). Já *C. angustifolium*, além do DF (Oliveira, 2013), também foi encontrada na região norte (Labiak & Hirai, 2013).

Aechmea bromeliifolia foi a espécie que apresentou o quinto maior valor de importância

epifítico da comunidade, segundo maior dentre as Bromeliaceae. Ademais, superou os valores FRJ de *I. violacea*, *P. minima* e *C. angustifolium*, sugerindo que possua comportamento mais generalista na ocupação das espécies de forófitos. Segundo Forzza *et al.* (2013b), esta é uma espécie de bromélia de elevado valor ornamental que se encontra na lista de espécies vulneráveis, devido sua exploração predatória.

Outra espécie importante que foi encontrada neste levantamento é *Vanilla chamissonis*. Esta espécie possui um alto valor comercial devido à especiaria (baunilha) que se pode obter através dos frutos. Além disto, é frequentemente encontrada em ambientes encharcados, como em algumas matas de galeria inundáveis do DF (Oliveira, 2013).

As espécies *Acianthera ramosa*, *Epiphyllum phyllanthus* e *Philodendron bipinnatifidum* foram encontradas em apenas um forófito, sendo consideradas as mais raras da mata estudada. Entretanto, essas epífitas também foram verificadas por Oliveira (2013), o que sugere que, mesmo sendo pouco abundantes, não são tão restritas.

Classes de quantidade - Ao todo foram observados 157 agrupamentos de epífitas. Destes, 70 (44,6%) obtiveram a nota 3, enquanto 63 (40,12%) obtiveram a nota 1. Na classe que foi atribuída a nota 7 foram observados 21 (13,37%) agrupamentos e na classe que recebeu nota 13, apenas 3 (1,91%) observações. Esta última classe foi representada por três espécies de epífitas (*Campylocentrum neglectum*, *Isabelia violacea* e *Tillandsia tenuifolia*).

Nas matas de galeria estudadas por Oliveira (2013), a maioria das observações de espécies epifíticas por forófito também ocorreram na classe que recebeu nota 3, seguido das notas 1, 7 e 13 respectivamente. Estes resultados sugerem certa semelhança entre a densidade de epífitas por forófito nas matas de galeria inundáveis do DF. Por outro lado, estudos de epífitas realizados nas florestas da Mata Atlântica revelam valores de densidade e diversidade muito acima dos encontrados no bioma Cerrado (Breier, 2005).

Distribuição vertical - Dentre as observações de indivíduos epifíticos ao longo do estrato vertical, 118 (62,4%) ocorreram na copa, 65 (34,4%) no fuste e apenas seis (3,2%) na base dos forófitos (Tabela 1; Figura 1). A espécie *Serpocaulon fraxinifolium* ocorreu exclusivamente no setor da base. Já as espécies da família Araceae e a *Vanilla chamissonis*, por se tratarem de espécies hemiepifíticas secundárias, ocorreram no setor da base e do fuste ao mesmo tempo. Apenas uma espécie (*Brassavola tuberculata*) ocorreu exclusivamente no setor do fuste e quatro espécies (*Acianthera ramosa*, *Anathalis laciniata*, *Epidendrum avicula* e *Epiphyllum phyllanthus*) ocorreram exclusivamente na copa.

Tabela 1. Categorias ecológicas (C.E.), densidade de indivíduos (somatório das notas de classe de densidade) por setores e parâmetros fitossociológicos das 21 espécies de epífitas vasculares encontradas na Mata de Galeria da REBIO Guarará, DF. Famílias/espécies dispostas em ordem alfabética. HF = Holoepífita Facultativa, HMS = Hemiepífita Secundária e HV = Holoepífita Verdadeira; FRI = frequência relativa sobre indivíduos; FRJ = frequência relativa sobre espécies forofíticos; VIE = Valor de Importância Epifítico.

FAMÍLIA Espécie	C.E.	Setores				FRI	FRJ	VIE (%)
		Base	Fuste	Copa	Total			
ARACEAE								
<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott	HMS	1	-	-	1	0.64	1.35	0.99
<i>Philodendron guaraense</i> E.G.Gonç.	HMS	1	1	-	2	1.27	2.70	1.99
BROMELIACEAE								
<i>Aechmea bromeliifolia</i> Baker ex Benth. & Hook.f.	HF	-	13	3	16	7.64	9.46	8.55
<i>Billbergia porteana</i> Brongn. ex Beer	HF	-	9	1	10	2.55	4.05	3.30
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	HV	-	46	86	132	19.11	13.51	16.31
CACTACEAE								
<i>Epiphyllum phyllanthus</i> (L.) Haw.	HV	-	-	3	3	0.64	1.35	0.99
ORCHIDACEAE								
<i>Acianthera ramosa</i> (Barb.Rodr.) F.Barros	HV	-	-	3	3	0.64	1.35	0.99
<i>Anathalis laciniata</i> (Barb.Rodr.) Luer & Toscano	HV	-	-	4	4	1.27	2.70	1.99
<i>Brassavola tuberculata</i> Hook.	HV	-	4	-	4	1.27	1.35	1.31
<i>Bulbophyllum plumosum</i> (Barb.Rodr.) Cogn.	HV	-	1	1	2	1.27	1.35	1.31
<i>Campylocentrum neglectum</i> (Rchb.f. & Warm.) Cogn.	HV	-	7	33	40	6.37	9.46	7.91
<i>Epidendrum avicula</i> Lindl.	HV	-	-	2	2	1.27	1.35	1.31
<i>Epidendrum difforme</i> Jacq.	HV	-	8	19	27	5.73	5.41	5.57
<i>Isabelia violacea</i> (Lindl.) van den Berg & M.W.Chase	HV	-	15	51	66	12.74	8.11	10.42
<i>Vanilla chamissonis</i> Klotzsch	HMS	4	-	-	4	2.55	4.05	3.30
PIPERACEAE								
<i>Peperomia loxensis</i> Kunth	HV	-	11	37	48	7.64	5.41	6.52
POLYPODIACEAE								
<i>Campyloneurum angustifolium</i> (Sw.) Fée	HV	1	5	23	29	9.55	8.11	8.83
<i>Campyloneurum phyllitidis</i> (L.) C. Presl	HV	-	3	1	4	1.27	2.70	1.99
<i>Pleopeltis minima</i> (Bory) J. Prado & R.Y. Hirai	HV	-	16	36	52	11.46	8.11	9.79
<i>Serpocaulon fraxinifolium</i> (Jacq.) A.R.Sm.	HF	3	-	-	3	1.91	4.05	2.98
NI								
Pteridófitas	HV	-	8	9	17	3.18	4.05	3.62

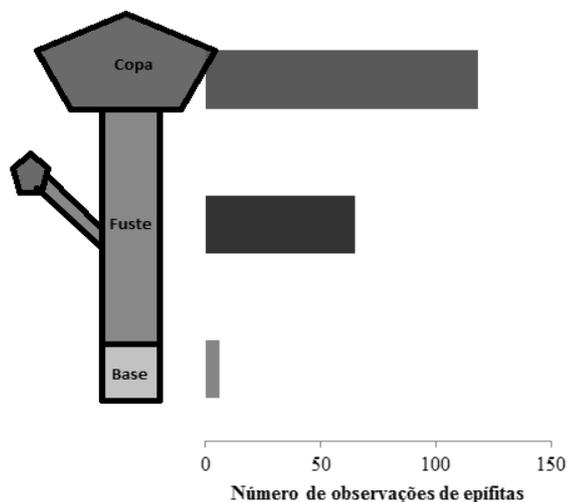


Figura 1. Distribuição vertical das epífitas ao longo dos forófitos amostrados na Mata de Galeria da REBIO Guará, DF.

Assim como encontrado por outros pesquisadores (Nieder *et al.*, 2000; Kersten & Silva, 2002; Breier, 2005; Kersten *et al.*, 2009), as epífitas tiveram preferência pelo setor copa. Além de proporcionar um ambiente de maior área e maior quantidade de nichos, a copa

também proporciona maior disponibilidade de luz para as epífitas (Gentry & Dodson, 1987; Benzing, 1990). De acordo com Flores-Palacios e Garcia-Franco (2006) e Oliveira (2013), variáveis relacionadas ao tamanho do forófito, como média de altura e diâmetro de copa, são essenciais para o estabelecimento desses organismos vegetais.

Os 50 forófitos amostrados foram pertencentes a 12 espécies arbóreas (Tabela 2). *Calophyllum brasiliense* e *Tapirira guianensis* apresentaram maior riqueza de epífitas. Todavia, uma vez que foram as espécies forofíticas mais amostradas, esse fato já era esperado. Não foi constatada nenhuma relação de preferência entre espécie epifítica e espécie forofítica, embora o número de indivíduos por espécie forofítica tenha sido consideravelmente baixo para chegar a uma conclusão mais precisa.

Tabela 2. Espécies de forófitos amostrados na Mata de Galeria da REBIO Guará, Distrito Federal, suas respectivas quantidades de indivíduos e o número total de espécies de epífitas encontradas.

Espécie de Forófito	Quantidade de Forófitos	Quantidade de Espécies Epifíticas
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	18	16
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	11	11
<i>Magnolia ovata</i> (A.St.-Hil.) Spreng.	4	5
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March.	4	10
<i>Virola urbaniana</i> Warb.	3	6
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	2	5
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	2	6
<i>Pseudolmedia laevigata</i> Tréc.	2	4
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	1	2
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	1	3
<i>Nectandra cissiflora</i> Ness	1	4
<i>Richeria grandis</i> Vahl	1	2

CONCLUSÕES

Todas as espécies de epífitas encontradas são nativas e nenhuma se encontra na lista de espécies ameaçadas de extinção. Somente *Aechmea bromeliifolia* é considerada vulnerável, embora possua ampla distribuição para o Brasil. As espécies *Serpocaulon fraxinifolium* e *Vanilla chamissonis* são espécies indicadoras de ambientes úmidos, reforçando a classificação da tipologia florestal da área de estudo como mata de galeria inundável.

Assim como esperado, a categoria ecológica de maior ocorrência neste estudo foi a das holoepífitas verdadeiras. O setor preferencial de ocupação das epífitas foi a copa e as epífitas de maior importância deste levantamento foram *Tillandsia tenuifolia*, *Isabelia violacea* e *Pleopeltis minima*.

No geral, a florística das epífitas encontrada na mata de galeria da REBIO Guará reflete diversidade significativa, que deve ser mantida em bom grau de conservação. Entretanto, a coleta predatória de orquídeas e bromélias é frequente na mata de galeria do córrego do Guará, devido ao elevado valor ornamental. Nesse sentido, políticas voltadas à mitigação de atividades antrópicas prejudiciais, não só à vegetação, mas ao próprio curso d'água do córrego Guará, deveriam ser estabelecidas.

AGRADECIMENTOS

À Geológica LTDA pelo apoio logístico e a Solução Vertical, em especial a Humberto

Martins e Douglas Eloi, por facilitar o acesso às copas das árvores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, J.A.N. & BIANCHETTI, L.B. 2003. Lista atualizada das Orchidaceae no Distrito Federal. **Acta Botanica Brasilica** 17:183-201.

BATISTA, J.A.N.; BIANCHETTI, L.B.; PELLIZARO, K.F. 2005. Orchidaceae da Reserva Ecológica do Guará DF, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 19:221-232.

BARROS, F.; VINHOS, F.; RODRIGUES, V.T.; BARBERENA, F.F.V.A.; FRAGA, C.N.; PESSOA, E.M.; FORSTER, W. 2013. Orchidaceae. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB11512>. Acesso em 21 mar 2013.

BATAGHIN, F.A.; BARROS, F.; PIRES, J.S.R. 2010. Distribuição da comunidade de epífitas vasculares em sítios sob diferentes graus de perturbação na Floresta Nacional de Ipanema, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 33:501-512.

BENZING, D.H. 1990. **Vascular epiphytes: general biology and related biota**. Cambridge University Press. New York. 354p.

BENZING, D.H. 1995. Vascular epiphytes. In:

- M.D. Lowman & N.M. Nadkarni (eds.). **Forest canopies**. California. USA: Academic Press. p. 225-254.
- BIANCHI, J.S.; BENTO, C.M.; KERSTEN, R.A. 2012. Epífitas vasculares de uma área de ecótono entre as Florestas Ombrófilas Densa e Mista, no Parque Estadual do Marumbi, PR. **Estudos de Biologia: Ambiente e Diversidade** 34:37-44.
- BLUM, C.T.; RODERJAN, C.V.; GALVÃO, F. 2011. Composição florística e distribuição altitudinal de epífitas vasculares da Floresta Ombrófila Densa na Serra da Prata, Morretes, Paraná, Brasil. **Biota Neotropica** 11:141-159.
- BONNET, A. & QUEIROZ, M.H. 2006. Estratificação vertical de bromélias epifíticas em diferentes estádios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa, Ilha de Santa Catarina, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 29:217-228.
- BREIER, T.B. 2005. **O epifitismo vascular em florestas do sudeste do Brasil**. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.
- CALLAWAY, R.M.; REINHART, K.O.; MOORE, G.W.; MOORE, D.J.; PENNINGS, S.C. 2002. Epiphyte host preferences and host traits: mechanisms for species-specific interactions. **Oecologia** 132:221-230.
- DISLICH, R. 1996. **Florística e estrutura do componente epifítico vascular da Reserva da Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira, São Paulo, Brasil**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- ENGELS, M.E. & TARDIVO, R.C. 2013. O gênero *Isabelia* (Orchidaceae: Laeliinae) no estado do Paraná, Brasil. **Rodriguésia** 64:369-377.
- FLORES-PALACIOS, A. & GARCIA-FRANCO, J.G. 2006. The relationship between tree size and epiphyte specie richness: testing four different hypotheses. **Journal of Biogeography** 33:323-330.
- FORZZA, R.C.; LEITMAN, P.M.; COSTA, A.F.; CARVALHO JR., A.A.; PEIXOTO, A.L.; WALTER, B.M.T.; BICUDO, C.; ZAPPI, D.; COSTA, D.P.; LLERAS, E.; MARTINELLI, G.; LIMA, H.C.; PRADO, J.; STEHMANN, J.R.; BAUMGRATZ, J.F.A.; PIRANI, J.R.; SYLVESTRE, L.; MAIA, L.C.; LOHMANN, L.G.; QUEIROZ, L.P.; SILVEIRA, M.; COELHO, M.N.; MAMEDE, M.C.; BASTOS, M.N.C.; MORIM, M.P.; BARBOSA, M.; MENEZES, M.; HOPKINS, M.; SECCO, R.; CAVALCANTI, T.B.; SOUZA, V.C. 2013a. Introdução. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2013>. Acesso em 29 set 2013.

- FORZZA, R.C.; COSTA, A.; SIQUEIRA FILHO, J.A.; MARTINELLI, G.; MONTEIRO, R.F.; SANTOS-SILVA, F.; SARAIVA, D.P.; PAIXÃO-SOUZA, B.; LOUZADA, R.B.; VERSIEUX, L. 2013b. Bromeliaceae. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB5771>. Acesso em 29 set 2013.
- FRAGA, L.L.; SILVA, L.B.; SCHMITT, J.L. 2008. Composição e distribuição vertical de pteridófitas epifíticas sobre *Dicksonia sellowiana* Hook. (Dicksoniaceae), em floresta ombrófila mista no sul do Brasil. **Biota Neotropica** 8(4):123-129.
- GENTRY, A.H. & DODSON, C.H. 1987. Diversity and biogeography of Neotropical vascular epiphytes. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 74:205-233.
- GERALDINO, H.C.; CAXAMBÚ, M.G.; SOUZA, D.C. 2010. Composição florística e estrutura da comunidade de epífitas vasculares em uma área de ecótono em Campo Morão, PR, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 24:469-482.
- GIONGO, C. & WAECHTER, J.L. 2004. Composição florística e estrutura comunitária de epífitos vasculares em uma floresta de galeria na Depressão Central do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Botânica** 27:563-572.
- GONÇALVES, C.N. & WAECHTER, J.L. 2003. Aspectos florísticos e ecológicos de epífitos vasculares sobre figueiras isoladas no norte da planície costeira do Rio Grande do Sul. **Acta Botanica Brasilica** 17:89-100.
- KERSTEN, R.A. & SILVA, S.M. 2001. Composição florística e estrutura do componente epifítico vascular em floresta da planície litorânea na Ilha do Mel, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 24:213-226.
- KERSTEN, R.A. & SILVA, S.M. 2002. Florística e estrutura do componente epifítico vascular em floresta ombrófila mista aluvial do rio Barigui, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 25:259-267.
- KERSTEN, R.A.; KUNIYOSHI, Y.S.; RODERJAN, C.V. 2009. Epífitas vasculares em duas formações ribeirinhas adjacentes na bacia do rio Iguazu - Terceiro Planalto Paranaense. **Iheringia** 64:33-43.
- KERSTEN, R.A. 2010. Epífitas vasculares – histórico, participação taxonômica e aspectos relevantes, com ênfase na Mata Atlântica. **Hoehnea** 37:9-38.
- LABIAK, P.H. & HIRAI, R.Y. 2013. Polypodiaceae In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2013/FB111500>. Acesso em 29 set 2013.

- MENINI-NETO, L.; FORZZA, R.C.; ZAPPI, D. 2009. Angiosperm epiphytes as conservation indicators in Forest fragments: a case study from southeastern Minas Gerais, Brazil. **Biodiversity Conservation** 18:785-807.
- NIEDER, J.; ENGWALD, S.; KLAUN, M.; BARTHLOTT, W. 2000. Spatial distribution on vascular epiphytes (including Hemiepiphytes) in Lowland Amazonian Rain Forest (Surumoni Crane Plot) of Southern Venezuela. **Biotropica** 32:385-396.
- OLIVEIRA, R.P. 2013. **Comunidades epifítica e arbórea em matas de galeria no Distrito Federal, Brasil**. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. 86p.
- PERRY, D.R. 1978. A method of access into the crowns of emergent and canopy trees. **Biotropica** 10:155-157.
- PETEAN, M.P. 2009. **As epífitas vasculares em uma área de floresta ombrófila densa em Antonina, PR**. Tese de doutorado. Universidade Federal do Paraná. 84p.
- RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 2008. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: S.M. Sano, S.P. Almeida & J.F. Ribeiro (eds.). **Cerrado: ecologia e flora**. Vol. 1. Brasília/DF: Embrapa Cerrados/Embrapa Informação Tecnológica. p.151-212.
- ROCHA, M.A.L. 2008. **Inventário de espécies de pteridófitas de uma mata de galeria em Alto Paraíso, Goiás, Brasil e morfogênese dos gametófitos de *Peclumaptilodon* (Klunze) Price e *Campyloneurum phylliditis* (L.) C. Presl (Polypodiaceae)**. Tese de Mestrado. Universidade de Brasília. 112p.
- SCHUETTPELZ, E. & TRAPNELL, D.W. 2006. Exceptional epiphyte diversity on a single tree in Costa Rica. **Selbyana** 27:65-71.
- SIQUEIRA-FILHO, J.A. & LEME, E.M.C. 2006. **Fragmentos de Mata Atlântica do Nordeste: Biodiversidade, conservação e suas bromélias**. Andrea Jakobsson Estúdio Editorial Ltda., Rio de Janeiro. 416p.
- WAECHTER, J.L. 1998. Epifitismo vascular em uma floresta de restinga do Brasil Subtropical. **Revista Ciência e Natura** 20:43-66.
- ZOTZ, G. 2013. The systematic distribution of vascular epiphytes – a critical update. **Botanical Journal of the Linnean Society** 171: 453-481.