

Epífitos vasculares no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná (Brasil). Levantamento preliminar

Armando Carlos CERVI & Marília BORGIO

FONTQUERIA 55(51): 415-422 [seorsim 1-8]
MADRID, 10-II-2007

FONTQUERIA is a series of botanical publications without administrative affiliation. It publishes original works in Botany, particularly those that are of interest to the editors. Its publications are in any language, the only limitation being the ability of the editorial team.

Accredited with the *International Association for Plant Taxonomy* for the purpose of registration or new non-fungal plant names.

PRODUCTION

Database consultant: Guillermo GONZÁLEZ GARCÍA
Typesetting: Ambrosio VALTAJEROS POBAR, Ulpiano SOUTO MANDELOS
Screen operators: Samuel FARENA SUBENULLS, Emilio NESTARES SANTAINÉS
Preprinting: Sonja MALDÍ RESTREPO, Demetrio ONCALA VILLARRASO

DISTRIBUTION

Postal distribution: contact the editor
Mail for electronic distribution: Fontqueria@yahoo.com

EDITOR

Francisco Javier FERNÁNDEZ CASAS. Madrid (MA)

EDITING CONSULTANTS for this fascicle

Julià MOLERO i BRIONES (BCN, Barcelona)
Josep María MONTSERRAT i MARTÍ (BC, Barcelona)

ISSN: 0212-0623

Depósito legal: M-29282-1982

Epífitos vasculares no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná (Brasil). Levantamento preliminar

Armando Carlos CERVI

Depto. Botânica da UFPR. SCB/Centro Politécnico. Caixa Postal 19041. Curitiba, 81531-980.
PR, Brasil. accervi@ufpr.br (autor para correspondência)

& Marília BORGIO

Rua José Isidoro Biazetto, 302. Curitiba, 81200-240.
Paraná, Brasil. maborgio@yahoo.com

CERVI, A. C. & M. BORGIO (10-ii-2007). Epífitos vasculares no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná (Brasil). Levantamento preliminar. *Fontqueria* **55**(51): 415-422 [seorsim 1-8].

Keywords. Vascular Epiphytism, Subtropical Semideciduous Forest, Paraná (Brazil).

Abstract. The Iguaçu National Park, located in the west region of Paraná, is the biggest remnant of Subtropical Semideciduous Forest in southern of Brazil, with 170,000 ha. The floristic research was done with field work and the study of MBM and UPCB herbaria. Through the field trips and the study of MBM and UPCB herbaria, 56 species in 13 families were found. It is analyzed and compared the epiphytism, and the polinization and dispersion modes.

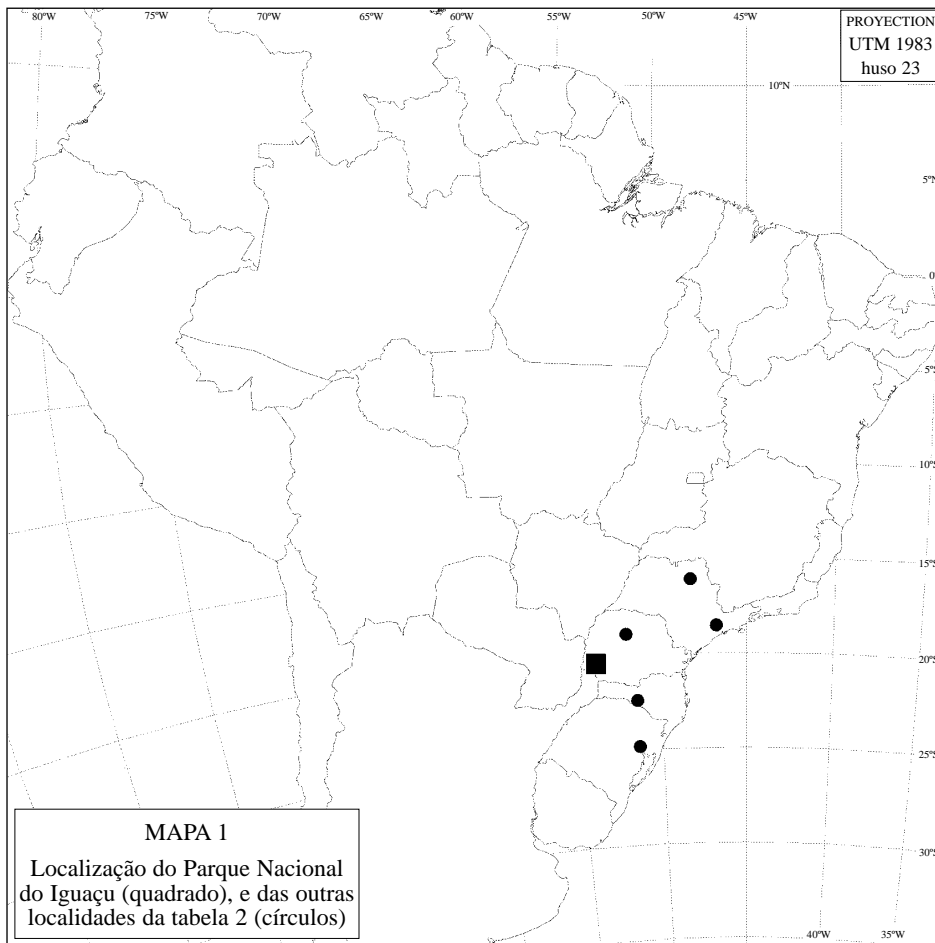
Resumo. Localizado na região oeste do Paraná, o Parque Nacional do Iguaçu é o maior remanescente de Floresta Estacional Semidecidual do sul do Brasil, contando com cerca de 170 mil hectares. O levantamento florístico foi baseado em visitas ao local de estudo e consultas às coleções dos herbários MBM e UPCB. Foram relacionadas 56 espécies distribuídas em 13 famílias. Analiza-se os tipos de epifitismo e os modos de polinização e dispersão.

Resumen. Localizado en la región occidental del estado de Paraná, el Parque Nacional de Iguazú es la mayor reliquia de Bosque Estacional Marcescente en el sur de Brasil; ocupa cerca de 170.000 hectáreas. A través de nuestras visitas y del estudio de los herbarios MBM y UPCB se elaboró una lista con 56 especies pertenecientes a 13 familias; analizamos y comparamos su tipo de epifitismo, y modos de polinización dispersión.

INTRODUÇÃO

Uma das mais importantes associações entre espécies vegetais é o epifitismo, que promove a interação entre indivíduos com diferentes formas crescimento, onde a árvore hospedeira (forófito) disponibiliza sua estrutura morfológica para o desenvolvimento de outras formas de vida sobre si –no caso os epífitos– sem haver dependência fisiológica no processo. O epifitismo viabiliza o enriquecimento da diversidade nas florestas, propiciando a ocupação dos diferentes estratos da floresta, criando ambientes passíveis à manutenção da vida não dependentes exclusiva ou diretamente do solo.

Embora ainda pouco explorado no Brasil, tanto em aspectos florísticos quanto ecológicos, o epifitismo vascular certamente segue a tendência mundial, onde estimativas indicam que cerca de 10% das espécies de plantas existentes são epífitas, D. H. BENZING



(1990), M. MADISON (1977).

Os epífitos representam notável presença na fisionomia de florestas úmidas, ocorrendo de forma marcante sobre inúmeras espécies hospedeiras (forófitos). Os estudos envolvendo o grupo no Brasil iniciaram-se com o trabalho pioneiro de R. J. G. HERTEL (1949), com uma abordagem mais geral sobre a flora epifítica da Serra do Mar, no Paraná. Os estudos direcionados especificamente ao grupo iniciaram-se na década de 1980, concentrando-se nas regiões sul e sudeste. Na região sul, onde há um maior volume de trabalhos, destacam-se os levantamentos realizados por L. W. AGUIAR & AL. (1981), J. L. WAECHTER (1986, 1992, 1998), C. N. GONÇALVES & J. L. WAECHTER (2003), J. M. ROGALSKI & E. M. ZANIN (2003) e C. GIONGO & J. L. WAECHTER (2004), no Rio Grande do Sul; A. C. CERVI & L. T. D. DOMBROWSKI (1985), A. C. CERVI & AL. (1988), V. A. O. DITTRICH & AL. (1999), M. BORGIO & AL. (2002), R. A. KERSTEN & S. M. SILVA (2001, 2002) e M. BORGIO & S. M. SILVA (2003), no Paraná.

Apesar da representatividade em termos de cobertura vegetal representada pelo Parque Nacional do Iguazu, tanto no Paraná quanto no Brasil, levantamentos florísticos na área envolvendo a comunidade epifítica são inexistentes. Assim, esse trabalho buscou contemplar qualitativamente as espécies de epífitos vasculares encontradas em um

trecho desse que é o maior e mais conservado remanescente de Floresta Estacional Semidecidual do Paraná.

MATERIAL E MÉTODOS

O Parque Nacional Iguazu foi a primeira unidade de conservação criada dentro desta categoria no Brasil. Localizado na região oeste do estado, entre as coordenadas geográficas 25°23'S e 53°47'W (figura 1), a 168 m, abriga uma das maiores áreas de floresta protegida no Paraná, com cerca de 170.000 ha.

O clima onde se encontra o parque, segundo classificação de Köppen, é o Cfa - subtropical úmido mesotérmico, com verões quentes e geadas pouco freqüentes, IAPAR (1994).

Os dois tipos vegetacionais encontrados na área são, de acordo com o sistema de classificação de H. P. VELOSO & AL. (1991) e IBGE (1992), a Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Ombrófila Mista, sendo esta restrita a um pequeno trecho do parque.

A relação das espécies apresentada baseia-se em visitas realizadas ao Parque Nacional do Iguazu, bem como na verificação das coleções existentes nos herbários do Museu Botânico Municipal de Curitiba (MBM) e do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná (UPCB). A listagem foi organizada segundo sistemas de classificação de A. CRONQUIST (1988) para as *Magnoliophyta* e R. M. TRYON & A. F. TRYON (1982), com leves modificações, para as *Pteridophyta*.

Os epífitos foram enquadrados em três categorias ecológicas, D. H. BENZING (1990): holoepífitos verdadeiros e facultativos; hemiepífitos secundários. As síndromes de polinização e dispersão basearam-se nas características morfológicas das flores ou dos diásporos, não sendo realizados estudos específicos sobre a biologia reprodutiva das espécies. As síndromes de polinização seguiram L. REAL (1983) e as de dispersão M. MADISON (1977). Os nomes científicos foram grafados de acordo com *Index kewensis* (2006) e para os nomes dos autores consultou-se R. K. BRUMMIT & C. E. POWELL (1992).

RESULTADOS

Até o momento foram listadas 56 espécies distribuídas em 13 famílias, sendo cinco *Magnoliopsida*, quatro *Liliopsida* e quatro *Pteridophyta*, tabela 1. As famílias com maior riqueza específica foram *Orchidaceae* (21 espécies), *Piperaceae* (oito espécies), *Bromeliaceae* e *Polypodiaceae* (cinco espécies cada).

O gênero com maior número de espécies foi *Peperomia*, representado por oito taxa, seguido de *Oncidium*, com quatro e *Rhizalis*, com três espécies.

Do total de espécies, 80% foram considerados holoepífitos característicos, 11% hemiepífitos secundários, 7% holoepífitos facultativos. Apenas uma espécie – *Ficus luschnathiana* (Miquel) Miquel – tratava-se de hemiepífito primário, o que corresponde a 2% do total. A síndrome de polinização mais comum foi a melitofilia, ocorrente em 69% dos taxa, seguida da ornitofilia e da cantarofilia (8% cada), havendo uma espécie quiropterófila e outra miófila. Dentre as síndromes de dispersão, destacaram-se a anemocoria (37,5%), a endozoocoria (19,6%), a esporocoria (16,1%) e a epizoocoria (14,3%), ocorrendo também a pogonocoria (9%), a sinzoocoria e a autocoria (juntas representaram 3,5%).

Dois taxa de *Orchidaceae* encontrados na área estão relacionados em listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção: *Sophranitis cernua* Lindley (em perigo) e *Warminigia Eugeniae* H. G. Reichenbach (rara).

DISCUSSÃO

Dentre as inúmeras famílias com representantes epífitos relatadas em diversos trabalhos abordando a composição do grupo no planeta, *Orchidaceae* é sempre citada como

a de maior riqueza específica, M. MADISON (1977), D. H. BENZING (1990). Não fugindo a esta regra, neste trabalho *Orchidaceae* foi a família com maior número de espécies, posição também ocupada por ela em outros trabalhos envolvendo epífitas, A. C. CERVI & L. T. D. DOMBROWSKI (1985); A. C. CERVI & AL. (1988); A. C. R. PINTO & AL. (1995); R. DISLICH & W. MANTOVANI (1998); V. A. O. DITTRICH & AL. (1999), M. BORGIO & AL. (2002), R. A. KERSTEN & S. M. SILVA (2001, 2002), C. N. GONÇALVES & J. L. WAECHTER (2003), C. GIONGO & J. L. WAECHTER (2004). As orquídeas representaram 37,5% das espécies até o momento listadas para o Parque Nacional do Iguaçu.

De maneira geral, as primeiras posições em número de espécies em trabalhos que envolvem epífitos vasculares são ocupadas por *Orchidaceae*, *Bromeliaceae* e *Polypodiaceae*, havendo certa variação de ordenamento entre elas e uma ou outra família de ocorrência eventual. Essas três famílias figuraram entre as mais ricas, mas ao contrário do verificado na maioria dos trabalhos citados acima, *Piperaceae* –representada apenas pelo gênero *Peperomia*– foi a segunda família em número de espécies, seguida por *Bromeliaceae* e *Polypodiaceae*. Juntas, essas famílias congregaram 70% das espécies registradas na área de estudo.

O gênero *Peperomia*, maior em número de espécies, também esteve entre os mais ricos no Parque Estadual de Vila Rica, no Paraná, M. BORGIO & AL. (2002), em trecho de floresta ripícola, C. GIONGO & J. L. WAECHTER (2004), de Floresta Estacional Decidual, J. M. ROGALSKI & E. M. ZANIN (2003) e em árvores isoladas na planície costeira do Rio Grande do Sul, C. N. GONÇALVES & J. L. WAECHTER (2003). *Oncidium*, ocupando segunda colocação em número de espécies neste trabalho, também é um dos gêneros de maior riqueza no Rio Grande do Sul, C. GIONGO & J. L. WAECHTER (2004), C. N. GONÇALVES & J. L. WAECHTER (2003), J. M. ROGALSKI & E. M. ZANIN (2003). Os holoepífitos característicos normalmente são a categoria com maior número de indivíduos dentro do epifitismo. Assim como em diversos outros trabalhos, V. A. O. DITTRICH & AL. (1999), R. A. KERSTEN & S. M. SILVA (2001), M. BORGIO & AL. (2002), M. BORGIO & S. M. SILVA (2003) C. N. GONÇALVES & J. L. WAECHTER (2003), J. M. ROGALSKI & E. M. ZANIN (2003), C. GIONGO & J. L. WAECHTER (2004), a maior parte das espécies enquadraram-se nesta categoria, denotando mais uma vez a importância desta forma de desenvolvimento para o grupo.

A melitofilia foi a síndrome de polinização mais freqüente, sendo *Orchidaceae*, *Cactaceae* e *Bromeliaceae* as famílias que reuniram o maior número de espécies com esta característica. Essa síndrome é bastante comum entre as epífitas, uma vez que potencializa a eficiência de polinização, A. H. GENTRY & C. H. DODSON (1987). Tal situação é comprovada ainda nos estudos realizados por V. A. O. DITTRICH & AL. (1999) e M. BORGIO & S. M. SILVA (2003) em floresta com araucária e M. BORGIO & AL. (2002), em Floresta Estacional Semidecidual, no Paraná.

Tendo em vista a posição ocupada pelos epífitos no gradiente vertical da floresta, bem como na estrutura horizontal dela (ramos de tamanhos variados, em diferentes graus de inclinação e com súber de características bastante diversas), as síndromes de dispersão relacionadas ao vento acabam sendo mais adequadas ao grupo, como relatado por D. H. BENZING (1987) e M. MADISON (1977); no Parque Nacional do Iguaçu, o vento foi o vetor de dispersão em 62,6% das espécies, valor próximo ao encontrado em outro estudo em Floresta Estacional Semidecidual realizado no Paraná por M. BORGIO & AL. (2002).

A ocorrência de duas espécies contempladas em listas de plantas ameaçadas de extinção revela a importância da conservação da área, uma vez que o Parque Nacional do Iguaçu é um dos últimos e certamente o maior remanescente de Floresta Estacional Semidecidual do Paraná.

Comparações acerca da riqueza de espécies em áreas de Floresta Estacional Semidecidual e Decidual (tabela 2), descritas em literatura fitogeográfica ampla como formações de menor ocorrência e diversidade de epífitas, R. MAACK (1981), indicam

TABELA I

Relação das famílias e espécies epifíticas verificadas na área do Parque Nacional do Iguçu, com suas respectivas categorias ecológicas

ANE: anemocoria. AUT: autocoria. CAN: cantarofilia. ENZ: endozoocoria. EPZ: epizoocoria. ESP: esporocoria. HLC: holoepífito característico. HLF: holoepífito facultativo. HMP: hemiepífito primário. HMS: hemiepífito secundário. MEL: melitofilia. MIO: miofilia. NID: não identificada. ORN: ornitofilia. POG: pogonocoria. QUI: quiropterofilia. SIN: sinzoocoria).

Família Espécie	Categ. ecológ.	Polinização	Dispersão
MAGNOLIOPHYTA, MAGNOLIOPSIDA			
Cactaceae			
<i>Epiphyllum phyllanthus</i> (Linnaeus) Haworth	HLC	QUI	ENZ
<i>Lepismium cruciforme</i> (Velloso) Miquel	HLC	MEL	ENZ
<i>Lepismium Warmingianum</i> (K. Schumann) Barthlott	HLC	MEL	ENZ
<i>Rhipsalis penduliflora</i> N. E. Brown	HLC	MEL	ENZ
<i>Rhipsalis cereuscula</i> Haworth	HLC	MEL	ENZ
Gesneriaceae			
<i>Sinningia Sellowii</i> (Martius) Wiehler	HLC	ORN	AUT
Moraceae			
<i>Ficus luschnathiana</i> (Miquel) Miquel	HMP	MEL	ENZ
Piperaceae			
<i>Peperomia barbarana</i> De Candolle	HLC	NID	EPZ
<i>Peperomia blanda</i> var. <i>pseudo-dindygulensis</i> (De Candolle) Yuncker	HLC	NID	EPZ
<i>Peperomia Dahlstedtii</i> De Candolle	HLC	NID	EPZ
<i>Peperomia ibiramana</i> Yuncker	HLC	NID	EPZ
<i>Peperomia psylostachya</i> De Candolle	HLC	NID	EPZ
<i>Peperomia renifolia</i> Dahlstedt	HLC	NID	EPZ
<i>Peperomia rupestris</i> var. <i>cordifolia</i> Wawra	HLC	NID	EPZ
<i>Peperomia rotundifolia</i> (Linnaeus) Kunth	HLC	NID	EPZ
MAGNOLIOPHYTA, LILIOPSIDA			
Araceae			
<i>Anthurium Kunthii</i> Poeppig	HMS	CAN	ENZ
<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott	HMS	CAN	ENZ
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	HMS	CAN	ENZ
<i>Philodendron ochrostemon</i> Schott	HMS	CAN	ENZ
Bromeliaceae			
<i>Acanthostachys strobilacea</i> (Schultes fil.) Klotzch	HLC	ORN	ENZ
<i>Aechmea distichantha</i> Lemaire	HLF	ORN	POG
<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L. B. Smith	HLC	MEL	POG
<i>Billbergia nutans</i> H. Wendland	HLC	ORN	POG
<i>Tillandsia tenuifolia</i> Linnaeus	HLC	MEL	POG
<i>Tillandsia linearis</i> Velloso	HLC	MEL	POG
Commelinaceae			
<i>Tradescantia fluminensis</i> Velloso	HLF	MEL	SIN
Orchidaceae			
<i>Brassavola tuberculata</i> Hooker	HLC	MEL	ANE
<i>Capanemia</i> cf. <i>micromera</i> Barbosa Rodrigues	HLC	MEL	ANE
<i>Catasetum fimbriatum</i> (C. Morren) Lindley & Pax	HLC	MEL	ANE
<i>Epidendrum ellipticum</i> Graham	HLF	MEL	ANE
<i>Epidendrum paniculatum</i> Ruiz & Pavón	HLC	NID	ANE
<i>Galeandra Beyrichi</i> H. G. Reichenbach	HLC	MEL	ANE
<i>Isochilus linearis</i> (Jacquin) R. Brown	HLC	MEL	ANE
<i>Lankesterella ceracifolia</i> (Barbosa Rodrigues)			
<i>Mansfeld</i> ex Marckgraf	HLC	MEL	ANE

<i>Leptotes unicolor</i> Barbosa Rodrigues	HLC	MEL	ANE
<i>Maxillaria picta</i> Hooker	HLC	MEL	ANE
<i>Miltonia flavescens</i> Lindley	HLC	MEL	ANE
<i>Octomeria oxychela</i> var. <i>gracilis</i> Cogniaux	HLC	MEL	ANE
<i>Oncidium cornigerum</i> Lindley	HLC	MEL	ANE
<i>Oncidium longipes</i> Lindley	HLC	MEL	ANE
<i>Oncidium pumilum</i> Lindley	HLC	MEL	ANE
<i>Oncidium riograndense</i> Cogniaux	HLC	MEL	ANE
<i>Pleurothallis riograndensis</i> var. <i>longicaulis</i> Cogniaux	HLC	MIO	ANE
<i>Polystachya concreta</i> (Jackson) Garay	HLC	MEL	ANE
<i>Sophronitis cernua</i> Lindley	HLC	MEL	ANE
<i>Vanilla Chamissonis</i> var. <i>brevifolia</i> Cogniaux	HMS	MEL	ANE
<i>Warmingia Eugenii</i> H. G. Reichenbach	HLC	MEL	ANE
PTERIDOPHYTA			
Aspleniaceæ			
<i>Asplenium Gastonis</i> Fée	HLF	--	ESP
Lomariopsidaceæ			
<i>Lomariopsis marginata</i> (Schrader) Kuhn	HMS	--	ESP
Polypodiaceæ			
<i>Campyloneuron minus</i> Fée	HLC	--	ESP
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsdorff & Fischer) Copel	HLC	--	ESP
<i>Pecula filicula</i> (Kaulfmann) M. G. Price	HLC	--	ESP
<i>Pleopeltis angusta</i> Humboldt & Bonpland ex Willdenow	HLC	--	ESP
<i>Pleopeltis</i> cf. <i>astrolepis</i> (Liebmann) E. Fournier	HLC	--	ESP
<i>Polypodium squalidum</i> Velloso	HLC	--	ESP
Vittariaceæ			
<i>Vittaria lineata</i> (Linnaeus) Smith	HLC	--	ESP

TABELA II

Estudos florísticos abordando epífitos vasculares
em áreas de domínio de florestas estacionais

Localidade (estado); referência bibliográfica Coordenadas geográficas	Área (ha)	Vegetação	n° espécies
P. N. Iguaçú, Foz do Iguaçú (PR); este estudo 25°23'S, 53°47'W	s. d.	FES (FOM)	56
PEVR Fênix (PR); M. BORGO & AL. (2002) 23°54'S, 51°56'W	354	FES	32
C.U.A.S.O., São Paulo (SP); R. DISLICH & W. MANTOVANI (1998) 23°33'S, 46°43'W	10,2	FES	37
Jaboticabal (SP); A. C. R. PINTO & AL. (1995) 21°05'S, 48°10'W	s. d.	FES	12*
Montenegro/Triunfo (RS); L. W. AGUIAR & AL. (1981) 29°50'S, 51°27'W	s. d.	FED	17**
Estreito de Augusto César (RS); J. M. ROGALSKI & E. M. ZANIN (2003) 27°24'S, 51°27'W	s. d.	FED	70

FED: Floresta Estacional Decidual.
FES: Floresta Estacional Semidecidual.
FOM: Floresta Ombrófila Mista em pequeno trecho.
s. d.: sem área delimitada para estudo.
* representantes de *Magnoliophyta*.
** desconsideradas as hemiparasitas.

que esses valores são baixos, mas ainda assim, representam uma comunidade bastante peculiar e cujas estratégias biológicas carecem de estudos mais aprofundados. A tendência é que, com uma possível intensificação de estudos com o grupo na área do parque, os valores aqui apresentados possam superar aqueles encontrados em estudos realizados em outras florestas estacionais no Brasil, como aquele realizado em Floresta Decidual por J. M. ROGALSKI & E. M. ZANIN (2003), na região de Marcelino Ramos, no Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, L. W., V. CITADINI-ZANETTE, L. MARTAU & A. BACKES (1981). Composição florística de epífitos vasculares numa área localizada nos municípios de Montenegro e Triunfo, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia (série Botânica)* **28**: 55-93.
- BENNETT, B. C. (1986). Patchiness, diversity and abundance relationships of vascular epiphytes. *Selbyana* **9**: 70-75.
- BENZING, D. H. (1978). The life history profile of *Tillandsia circinnata* (Bromeliaceae) and the rarity of extreme epiphytism among the angiosperms. *Selbyana* **2**: 325-337.
- BENZING, D. H. (1986). The vegetative basis of vascular epiphytism. *Selbyana* **9**: 23-43.
- BENZING, D. H. (1989). *Vascular epiphytism in America*. In H. LIETH & M. J. A. WERGER (eds.) Tropical Rain Forest Ecosystems: biogeographical and ecological studies. *Ecosystems of the world* **14B**: 133-154. Elsevier, New York.
- BENZING, D. H. (1990). *Vascular epiphytes*. Cambridge University Press, Cambridge.
- BENZING, D. H. (1995). The physical mosaic and plant variety in forest canopies. *Selbyana* **16**: 159-168.
- BORGIO, M., S. M. SILVA & M. P. PETEAN (2002). Epífitos vasculares em um remanescente de Floresta Estacional Semidecidual, município de Fênix, PR, Brasil. *Acta Biologica Leopoldensia* **24**: 121-130.
- BRUMMIT, R. K. & C. E. POWELL (1992). *Authors of plant names*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- CERVI, A. C., L. A. ACRA, L. RODRIGUES, S. TRAIN, S. L. IVANCHECHEN & A. L. O. R. MOREIRA (1987). Contribuição ao conhecimento das pteridófitas de uma mata de araucária, Curitiba, Paraná, Brasil. *Acta Biológica Paranaense* **16**: 77-85.
- CERVI, A. C., L. A. ACRA, L. RODRIGUES, S. TRAIN, S. L. IVANCHECHEN & A. L. O. R. MOREIRA (1988). Contribuição ao conhecimento das epífitas (exclusive Bromeliaceae) de uma floresta de araucária do Primeiro Planalto Paranaense. *Insula* **18**: 75-82.
- CERVI, A. C. & L. T. D. DOMBROWSKI (1985). *Bromeliaceae* de um capão de floresta primária do Centro Politécnico de Curitiba (Paraná, Brasil). *Fontqueria* **9**: 9-11.
- CERVI, A. C., E. F. PACIORNIK, R. F. VIEIRA & L. C. MARQUES (1989). Espécies vegetais de um remanescente de floresta de araucária (Curitiba, Brasil): Estudo preliminar I. *Acta Biológica Paranaense* **18**: 73-114.
- CRONQUIST, A. (1988). *The Evolution and Classification of Flowering Plants, second edition*. The New York Botanical Garden, New York. 555 pp. ISBN 0-89327-332-5.
- DISLICH, R. & W. MANTOVANI (1998). Flora de epífitas vasculares da Reserva da Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira" (São Paulo, Brasil). *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* **17**: 61-83.
- DITTRICH, V. A. O., C. KOZERA & S. M. SILVA (1999). Levantamento florístico dos epífitos vasculares do Parque Barigüi, Curitiba, Paraná, Brasil. *Iheringia (série Botânica)* **52**: 11-21.
- FONTOURA, T., L. S. SYLVESTRE, A. M. S. VAZ & C. M. VIEIRA (1997). Epífitas vasculares, hemiepífitas e hemiparasitas da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. In H. C. LIMA & R. R. GUEDES-BRUNI (eds.) *Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação da Mata Atlântica*: 89-101. Editora do Jardim Botânico, Rio de Janeiro.
- GENTRY, A. H. & C. H. DODSON (1987). Diversity and biogeography of neotropical vascular epiphytes. *Ann. Missouri Bot. Gard.* **74**: 205-233.
- GIONGO, C. & J. L. WAECHTER (2004). Composição florística e estrutura comunitária de epífitos vasculares em uma floresta de galeria na depressão central do Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev.*

- bras. Bot.* **27**(3): 563-572.
- GONÇALVES, C. N. & J. L. WAECHTER (2003). Aspectos florísticos e ecológicos de epífitos vasculares sobre figueiras isoladas no norte da planície costeira do Rio Grande do Sul. *Acta Botânica Brasilica* **17**(1): 89-100.
- HERTEL, R. J. G. (1949). *Contribuição à ecologia da flora epifítica da Serra do Mar (vertente oeste) do Paraná*. Tese de livre docência em Botânica. Curitiba. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade Federal do Paraná, 70 pp.
- IAPAR (1994). *Cartas climáticas do Estado do Paraná. doc. 18*. Instituto Agrônômico do Paraná, Londrina.
- IBGE (1992). *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Derna, Rio de Janeiro.
- INDEX KEWENSIS (2006). <http://www.lib.washington.edu/Natsci/guides/IndexKewensis/getstart.htm>.
- KERSTEN, R. A. & S. M. SILVA (2001). Composição florística e estrutura do componente epifítico vascular em floresta da planície litorânea na Ilha do Mel, Paraná, Brasil. *Rev. bras. Bot.* **24**: 213-226.
- KERSTEN, R. A. & S. M. SILVA (2002). Florística e estrutura do componente epifítico vascular em floresta ombrófila mista aluvial do rio Barigüi, Paraná, Brasil. *Rev. bras. Bot.* **25**(3): 259-267.
- MAACK, R. (1981). *Geografia física do Estado do Paraná*. 2ª ed. José Olympio, Rio de Janeiro.
- MADISON, M. (1977). Vascular epiphytes: their systematic occurrence and salient features. *Selbyana* **2**: 1-13.
- PINTO, A. C. R., M. E. S. P. DEMATTÊ & M. C. M. D. PAVANI (1995). Composição florística de epífitas (*Magnoliophyta*) em fragmento de floresta no município de Jaboticabal, SP, Brasil. *Científica* **23**: 283-289.
- REAL, L. (1983). *Pollination biology*. Academic Press, Orlando.
- ROGALSKI, J. M. & E. M. ZANIN (2003). Composição florística de epífitos vasculares no estreito de Augusto César, floresta estacional decidual do rio Uruguai, RS, Brasil. *Rev. bras. Bot.* **26**(4): 551-556.
- TRYON, R. M. & A. F. TRYON (1982). *Ferns and allied plants, with special reference to tropical America*. Springer Verlag, New York.
- VELOSO, H. P., A. L. R. RANGEL-FILHO & J. C. A. LIMA (1991). *Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal*. IBGE, Rio de Janeiro. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991. 124 pp.
- WAECHTER, J. L. (1986). Epífitos vasculares da mata paludosa do Faxinal, Torres, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia (série Botânica)* **34**: 39-49.
- WAECHTER, J. L. (1998). Epifitismo vascular em uma floresta de restinga do Brasil subtropical. *Revista Ciência e Natura* **20**: 43-66.