

## **Bromeliaceae Juss. do Pico Pirai, município de Guaratuba (Paraná, Brasil)**

### **Bromeliaceae from Pico Pirai, Guaratuba Municipality (Paraná, Brazil)**

Raquel R. B. Negrelle<sup>1</sup>; Leonardo Kumagai Antunes Sampaio<sup>2</sup>; Rosemeri Morokawa<sup>3</sup>; Ivan Lewiski<sup>4</sup>

#### **Resumo**

Apresentam-se resultados de levantamento florístico das espécies de Bromeliaceae Juss. no Pico Pirai, Complexo do Araraquara (Guaratuba, Paraná). Verificou-se a ocorrência de 26 espécies pertencentes a nove gêneros e três subfamílias. Bromelioideae englobou a maior diversidade de gêneros e Tillandsioideae registrou-se a maior diversidade de espécies, sendo 12 delas incluídas no gênero *Vriesea* (46%). As seguintes espécies foram registradas pela primeira vez no município de Guaratuba: *Nidularium procerum* Lindm., *Tillandsia stricta* Sol. ex Ker Gawl., *Vriesea altodaserrae* L. B. Sm., *Vriesea erythrodactylon* (E. Morren) E. Morren ex Mez, *Vriesea flava* And. Costa, H. Luther & Wand., *Vriesea friburgensis* Mez, *Vriesea hoehneana* L. B. Sm., *Vriesea inflata* (Wawra) Wawra e *Wittrockia superba* Lindm.. *Dyckia leptostachya* Baker foi registrada pela primeira vez na zona litorânea paranaense e após 40 anos do último registro de coleta da espécie no Estado. São apresentadas informações sobre fenologia, distribuição geográfica e grau de vulnerabilidade para cada espécie identificada.

**Palavras-chave:** Bromélias. Floresta Atlântica. Distribuição geográfica.

#### **Abstract**

The results of a Bromeliaceae Juss. floristic survey in the Pirai Mountain, Araraquara complex (Guaratuba Municipality, Paraná State) are presented. Twenty six species included in nine genera and three subfamilies were registered. Bromelioideae presented the highest genera diversity and Tillandsioideae showed the highest species diversity, including twelve species belonging to the genus *Vriesea* (46%). It was the first register of *Nidularium procerum* Lindm., *Tillandsia stricta* Sol. ex Ker Gawl., *Vriesea altodaserrae* L. B. Sm., *Vriesea erythrodactylon* (E. Morren) E. Morren ex Mez, *Vriesea flava* And. Costa, H. Luther & Wand., *Vriesea friburgensis* Mez, *Vriesea hoehneana* L. B. Sm., *Vriesea inflata* (Wawra) Wawra e *Wittrockia superba* Lindm. at the Guaratuba Municipality. *Dyckia leptostachya* Baker was collected for the first time at the coastal zone of Paraná State, being this record done after 40 years since its last register in the State. For each species, information on phenology, geographic distribution and vulnerability level are included.

**Keywords:** Bromeliads. Atlantic Forest. Geographic distribution.

<sup>1</sup> Professora Associada III, Dep. Botânica, UFPR, laboratório de Ecologia, Setor de Ciências Biológicas, Centro Politécnico, Jardim das Américas, 81531-970, Curitiba, PR, Brasil. Caixa-Postal: 19031. Autora para correspondências. E-mail: negrelle@ufpr.br.

<sup>2</sup> Mestre em Biologia Vegetal, Universidade Federal de Santa Catarina. E-mail: leokasampaio@yahoo.com.

<sup>3</sup> Mestre em Biologia Vegetal, UNICAMP. E-mail: morokawa@gmail.com.

<sup>4</sup> Pesquisador autônomo, produtor de bromélias.

## Introdução

O nome bromélia é genericamente aplicado às monocotiledôneas da família Bromeliaceae (BENZING, 2000). Inclui plantas de hábito epifítico, terrícola ou saxícola, que apresentam elevado grau de importância ecológica nos ecossistemas onde se inserem. Dessas plantas dependem os ciclos de vida de uma série de animais como pequenos anfíbios e insetos (VARASSIN, 2002; FRANK et al., 2004; MOURA; COSTA; ARAÚJO, 2007). São também importantes fontes de recursos, especialmente para primatas, que se alimentam de seus frutos e infrutescências, além de ingerirem a água armazenada entre suas folhas. Inicialmente encontradas apenas em exposições em jardins botânicos ou estufas privadas, recentemente as bromélias tem sido amplamente utilizadas como plantas ornamentais em decorrência de sua rusticidade e beleza de formas e cores (NEGRELLE; MURARO, 2006).

No Brasil, distribuem-se em praticamente todo o território, registrando-se as porções do Bioma Mata Atlântica nos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo como centros de maior diversidade e incidência de endemismos da família (VERSIEUX; WENDT, 2006; 2007). Tanto a riqueza de espécies como de endemismos decresce gradualmente em direção ao Sul e ao Nordeste, a partir destes Estados.

Apesar de esforços para identificar e catalogar os representantes de Bromeliaceae no Sul do Brasil (REITZ, 1983; TARDIVO, 1995), este conhecimento ainda não é completo, devido à diversidade desta família, que conta com 40 gêneros e cerca de 1.200 espécies citadas para o Brasil (SOUZA; LORENZI, 2005). Buscando contribuir para melhor entendimento da distribuição de Bromeliaceae no Sul do Brasil, apresenta-se o resultado do levantamento florístico das espécies desta família no Pico Pirai, região pertencente à Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaratuba, no Paraná.

## Material e Métodos

### *Caracterização da área de estudo*

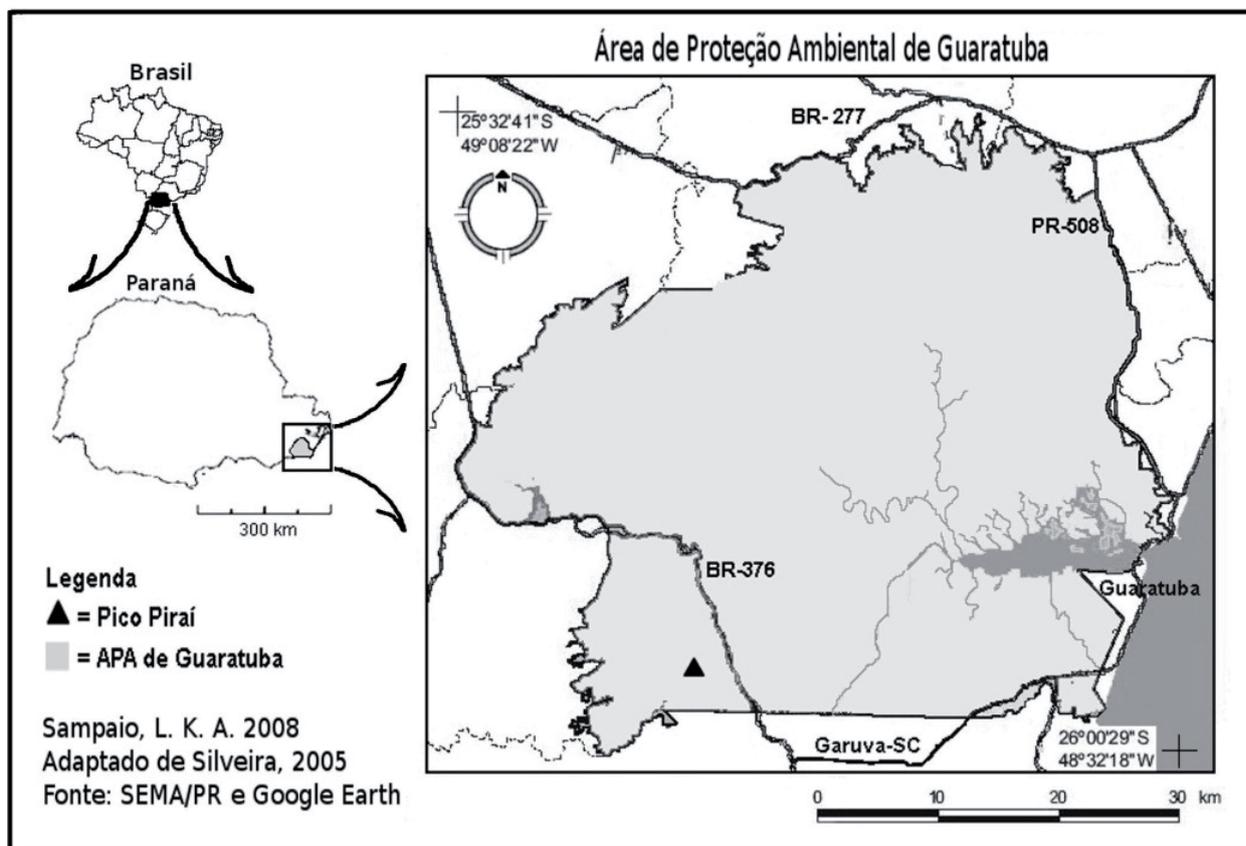
O levantamento florístico foi realizado no Pico Pirai (1.335 m de altitude), município de Guaratuba, Paraná, localizado na BR-376 sentido Garuva, km 686 à margem direita da estrada, próximo à divisa entre os Estados do Paraná e Santa Catarina (26° 00' S 48° 54' W) (Fig. 1 e 2) (PARANÁ, 2006). A vegetação da região encontra-se inserida no domínio da Floresta Ombrófila Densa Montana e Alto Montana (Bioma Mata Atlântica) e é parte constituinte da Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaratuba (IBGE, 2002). O clima dessa região, segundo a classificação climática de Köppen-Geiger, é Cfa - clima subtropical; temperatura média no mês mais frio inferior a 18° C (mesotérmico) e temperatura média no mês mais quente acima de 22° C, com verões quentes, geadas pouco frequentes e tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, contudo sem estação seca definida (INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ, 2009).

### *Coleta e análise de dados*

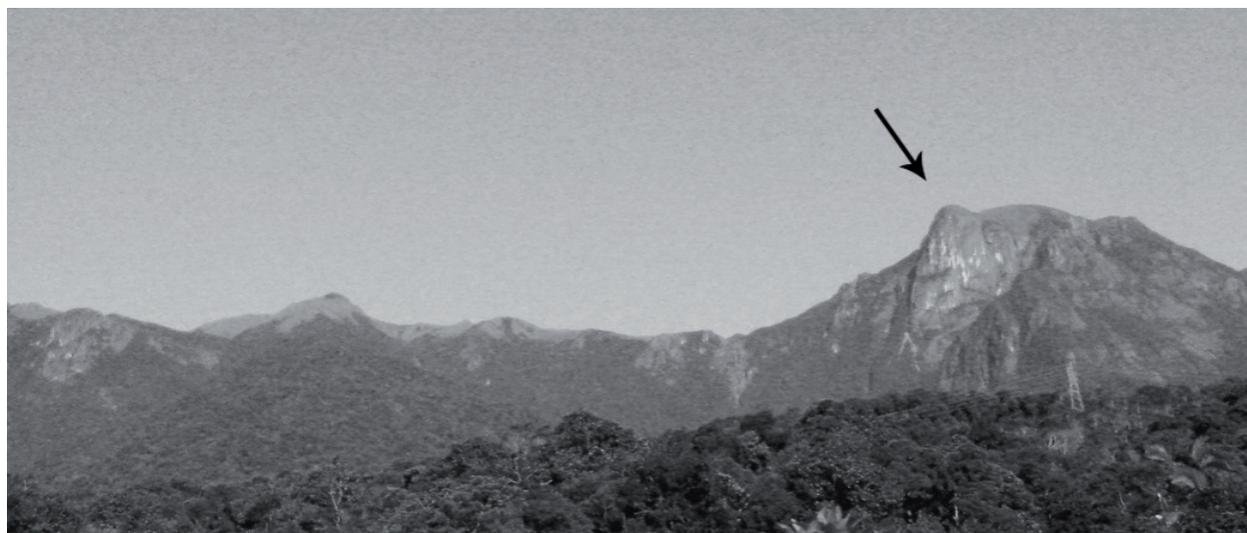
Mensalmente, no período de agosto de 2006 a dezembro de 2007, foram realizadas visitas à área de estudo para coleta de representantes de Bromeliaceae, dando-se preferência a espécimes férteis (flores e/ou frutos). O material coletado foi devidamente herborizado, conforme indicado em Fidalgo e Bononi (1989) e incorporado ao Herbário do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná (UPCB). A identificação das espécies seguiu os padrões de taxonomia clássica, feita com base em características morfológicas e utilizando, quando possível, mais de um exemplar. As espécies foram identificadas tomando-se por base Smith; Downs (1974, 1977, 1979), Reitz (1983), Tardivo (1995), Leme (2000) e Wanderley et al. (2007).

Para confirmar as determinações, foram consultados especialistas, bem como os acervo dos Herbários do Departamento de Botânica da Universidade Federal

**Figura 1.** Mapa de localização da área estudada na Área de Proteção Ambiental de Guaratuba, Paraná, Sul do Brasil.



**Figura 2.** Foto da região indicando a localização do Pico Pirai na Área de Proteção Ambiental de Guaratuba, Paraná, Sul do Brasil.



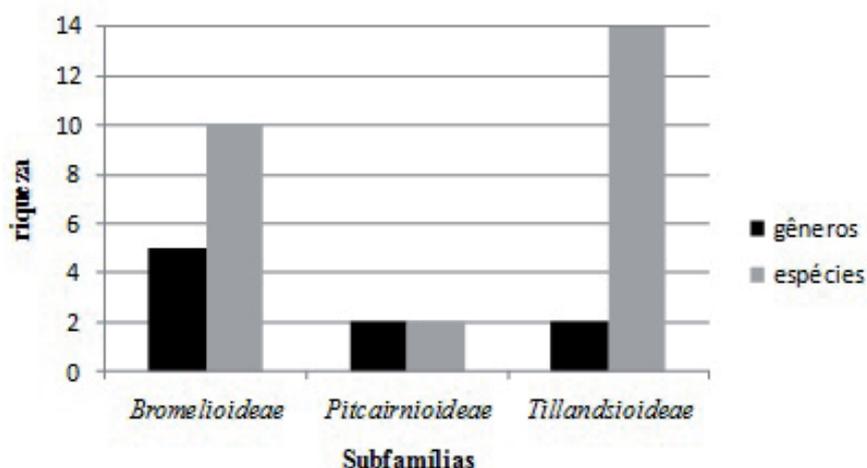
Fonte: L. K. A. Sampaio, 2008.

do Paraná (UPCB) e do Museu Botânico e Municipal de Curitiba (MBM), onde também foram coletadas informações constantes nas etiquetas das exsicatas a respeito da distribuição geográfica das espécies no Brasil e em outras localidades do Paraná. A partir de revisão bibliográfica e fichas de herbário, foram obtidas informações acerca da fenologia, distribuição geográfica e nível de vulnerabilidade das espécies registradas. Para confirmação da escrita dos nomes científicos e autores das espécies coletadas, foram consultados os sites Trópicos do Missouri Botanical Garden (<http://www.tropicos.org>) e The Plant List (<http://www.theplantlist.org/>).

## Resultados e Discussão

Verificou-se a ocorrência de 26 espécies, incluídas em nove gêneros e três subfamílias de Bromeliaceae (Tab. 1). Em Bromelioideae, identificou-se a maior riqueza de gêneros (*Aechmea*, *Billbergia*, *Neoregelia*, *Nidularium* e *Wittrockia*). Em *Tillandsioideae*, registrou-se o maior número de espécies (14 spp.), embora a maioria destas incluída em *Vriesea* (12 spp.) (Figura 3). Esses resultados são similares aos reportados por Reitz (1983) para o Estado de Santa Catarina e por Martinelli et al. (2008) para a Mata Atlântica em geral.

**Figura 3.** Riqueza de gêneros e espécies observada nas subfamílias de Bromeliaceae identificadas no Pico Pirai (Mun. Guaratuba, Paraná).



A maioria das espécies registradas é de ocorrência restrita à Floresta Ombrófila Densa Atlântica na vertente litorânea do Estado. Em termos de distribuição no Brasil, apenas *Aechmea cylindrata*, *A. gamosepala*, *Neoregelia laevis*, *Dickya leptostachia* e *Vriesea flava* são exclusivas da região sul do Brasil. As demais espécies apresentam dispersão mais ampla, e algumas delas ocorrem em outros países (Tab. 1).

Dentre as espécies coletadas, destaca-se *Dickya leptostachia* coletada próximo ao topo do Pico Pirai, e essa foi a primeira coleta desta espécie na zona litorânea paranaense. Sua ocorrência no estado do Paraná havia sido registrada apenas na Floresta Ombrófila Mista

(FOM), Campos Gerais e Cerrado, sendo o último registro em 1956.

Nove outras espécies foram registradas pela primeira vez para o município de Guaratuba, a saber: *Nidularium procerum*, *Tillandsia stricta*, *Vriesea altodaserrae*, *V. erythrodactylon*, *V. flava*, *V. friburgensis*, *V. hoehneana*, *V. inflata* e *Wittrockia superba*.

Embora não citadas quanto ao risco de extinção no Paraná (BRASIL, 2008), a maioria das espécies registradas no Pico Pirai encontra-se em alguma categoria de ameaça à extinção em listas de outros Estados, sendo nove destas categorizadas como em perigo (EP) e sete como vulneráveis (VU) (Tab.1)

**Tabela 1.** Espécies de Bromeliaceae identificadas no Pico Pirai, município de Guaratuba, Paraná, Sul do Brasil, com respectiva indicação de ocorrência. FOD = Floresta Ombrófila Densa; FOM = Floresta Ombrófila Mista; FES = Floresta Estacional Semidecidual; CE = Cerrado.

Subfamília	Espécie	Ocorrência no Paraná <sup>1</sup> FOD FOM FES CE	Distribuição no Brasil <sup>2</sup>	Distribuição extra-Brasil <sup>3</sup>	Categoria de Ameaç <sup>4</sup>
Bromelioideae	<i>Aechmea caudata</i> Lindm.	x	ES, RJ, SP, PR, SC, RS	-	EP (RS)
	<i>Aechmea cylindrata</i> Lindm.	x	SP, PR, SC	-	EP (RS)
	<i>Aechmea gamosepala</i> Wittm.	x	SP, PR, SC, RS	-	
	<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	x	PB, PE, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS	Venezuela, Equador	VU (RS)
	<i>Aechmea ornata</i> Baker	x	RJ, SP, PR, SC, RS	-	
	<i>Billbergia distachya</i> (Vell.) Mez	x	MG, ES, RJ, SP, PR e SC	-	EP (RS)
	<i>Neoregelia laevis</i> (Mez) L.B. Sm.	x	PR, SC, RS	-	
	<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	x	BA, RJ, SP, PR, SC e RS	-	EP (RS)
	* <i>Nidularium procerum</i> Lindm.	x	ES, RJ, SP, PR, SC, RS	-	EP (RS)
	* <i>Witrockia superba</i> Lindm.	x	RJ, SP, PR, SC	-	EP (RS)
Pitcairnioideae	** <i>Dyckia leptostachya</i> Baker	x	PR, SC, RS	Argentina, Bolívia, Paraguai	EP (MG)
	<i>Pitcairnia flammea</i> Lindl.	x	BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC	-	VU (RS)
Tillandsioideae	<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	x	PB, PE, BA, DF, GO, MG, ES, RJ,	Argentina, Paraguai, Uruguai	
	* <i>Tillandsia stricta</i> Sol. ex Ker Gawl.	x	SP, PR, SC, RS	Venezuela, Trinidad, Guiana, Suriname, Paraguai, Uruguai e Argentina.	VU (RS)
Vrieseoideae	* <i>Vriesea altodaserrae</i> L.B. Sm.	x	CE, PB, PE, AL, SE, BA, MG, RJ,		VU (RS)
	<i>Vriesea carinata</i> Wawra	x	SP, PR, SC, RS		
	<i>Vriesea ensiformis</i> (Vell.) Beer	x	RJ, SP, PR, SC		
	* <i>Vriesea erythroclayton</i> (E. Morren) E. Morren ex Mez	x	BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS		
	* <i>Vriesea flava</i> And. Costa, H. Luther & Wand.	x	PE, BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC		
	* <i>Vriesea friburgensis</i> Mez	x	ES, RJ, SP, PR,		VU (RS)
	<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	x	SC, SP, PR, SC		VU (RS)
	* <i>Vriesea hoehneana</i> L.B. Sm.	x	PE, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, RS		EP (SP)
	<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	x	ES, MG, RJ, SP, PR, SC		EP (MG)
	* <i>Vriesea inflata</i> (Wawra) Wawra	x	MG, ES, RJ, SP, PR, SC		VU (RS)
	<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	x	CE, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS		
	<i>Vriesea unilateralis</i> (Baker) Mez	x	ES, RJ, SP, PR, SC	Paraguai e Argentina	VU (RS)
				Índias Ocidentais, Venezuela, Trinidad, Guianas e Argentina	VU (RS)

\*\*Primeiro registro para a região litorânea do Paraná. EP = em perigo; VU = vulnerável.

<sup>1</sup>Primeiro registro para município de Guaratuba/ PR; <sup>2</sup>A partir de dados de herbários; <sup>3</sup>Segundo Martinelli et al 2008; <sup>4</sup>Segundo Reitz (1983).

*Detalhamento das espécies de Bromeliaceae**Aechmea caudata* Lindm.

**Fenologia: SC:** floresce de dezembro a janeiro (REITZ, 1983); floração de março a junho, com pico em maio; frutos maduros a partir de julho (KAMKE, 2009). **PR:** com flores em setembro e outubro e frutos verdes em agosto (Pico Pirai, Guaratuba).

**Distribuição geográfica: Brasil** – ES, RJ, SP, PR, SC e RS (MARTINELLI et al., 2008). Espécie característica e exclusiva de Floresta Ombrófila Densa Atlântica (50-800 m s.n.m), tendo seu limite austral nos Município de Torres e Osório (RS) (REITZ, 1983). **Paraná:** ocorrência desde a planície costeira (Floresta Ombrófila Densa (FOD) de Terras Baixas) até a FOD Alto Montana, na interface com FOM, no Primeiro Planalto.

**Material examinado:** Colombo, Hotel Betânia s.d. (MBM 298575); Guaraqueçaba, Estação Ecológica do Superagui, 1998 (MBM 297699); Guaratuba, Est. Ouro Fino, 1963 (MBM 33642), Araraquara, 1968 (MBM 7450), divisa, 1969 (MBM 12094) e Morro de Morretes, 1963 (MBM 33691) e 1975 (MBM 255258); Matinhos, Morro da Passagem, 1961 (MBM 69728), Caiobá, 1962 (UPCB 3840) e Parque Estadual Rio da Onça, 2003 (MBM 311302 e MBM 311303); Paranaguá, Estação Ecológica do Guaraguaçu, 2000 (UPCB 44272 e UPCB 43728) e Estação Ecológica da Ilha do Mel, 2004 (UPCB 49935); Pinhais, Estação Ecológica do Canguiri, 1999 (UPCB 39889); Piraquara, Haras Santo Antônio, 2003 (MBM 318255) e 2004 (MBM 318241); São José dos Pinhais, Colônia Santos Andrade, 1985 (MBM 100731); Tijucas do Sul, Morro Matulão, 1961 (MBM 33644) e Lagoinha, 1988 (MBM 132975).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Pirai, 27.VIII.2006, fr., R. Morokawa et al. 65 (UPCB 59570); Guaratuba, Pico Pirai, 24.IX.2006, fl., R. Morokawa et al. 73 (UPCB); Guaratuba, Pico Pirai, 22.X.2006, fl., R. Morokawa et al. 89 (UPCB): epífita, posicionada

entre 0,5 a 4 m do solo. Não foram detectados os representantes rupícolas citados em Reitz (1983).

*Aechmea cylindrata* Lindm.

**Fenologia: SC:** floresce em janeiro, abril, maio, julho, setembro, outubro e novembro e apresenta frutos maduros em novembro (REITZ, 1983). **PR:** registrado em flor de dezembro a fevereiro (Pico Marumbi) (KAEHLER; VARASSIN; GOLDENBERG, 2005); coletado florido em agosto (Pico Pirai, Guaratuba).

**Distribuição geográfica: Brasil:** SP, PR e SC (MARTINELLI et al., 2008). Característica e exclusiva da Floresta Ombrófila Densa Atlântica (50-1200 m s.n.m), tendo possivelmente seu limite austral na Serra do Tabuleiro na costa centro-sul do estado de Santa Catarina (REITZ, 1983). **Paraná:** ocorrência desde a planície costeira (FOD Terras Baixas) até a FOD Alto Montana na interface com FOM, no Primeiro Planalto.

**Material examinado:** Antonina, 1964 (MBM 33631), 1965 (UPCB 4912), Mangue Maior Sto, 1983 (MBM 87587), Reserva Biológica Sapitanduva, 1983 (MBM 85438); Campina Grande do Sul, Pico Catanduva s.d. (MBM 3279); Cerro Azul, Turvo, 1958 (UPCB 1604 e MBM 33633); Guaraqueçaba, Rio do Cedro, 1968 (MBM 9486), Reserva Natural do Salto Morato, 1999 (UPCB 40535, MBM 249033); Guaratuba, Alto da Serra, 1957 (MBM 33634), Candeias, 1991 (MBM 148417); Matinhos, Parque Estadual Rio da Onça, 2000 (MBM 311985); Morretes, 1979 (MBM 180464), 1992 (MBM 154707), Estrada da Graciosa, Rio Gruta Funda, 1992 (MBM 165714), Morro do Facãozinho, 1998 (UPCB 36448), Parque Estadual do Pico do Marumbi, 1999 (UPCB 41722), Morro Sete, 1999 (UPCB 50764); Piraquara, Mananciais da Serra, 2004 (UPCB 50002); Quatro Barras, Rio Taquari, 1967 (MBM 6394), Estrada da Graciosa, 1978 (UPCB 10495 e UPCB 10496), 1987 (MBM 180463); São José dos Pinhais, Vossoroca, 1949 (MBM 33632), Rodovia

Lupion Rio Pequeno, 1957 (MBM 33635), Guaricana, 1977 (MBM 132883).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Pirai, 27.VIII.2006, fl., *R. Morokawa et al.* 67 (UPCB 59571): terrícola, hábito considerado raro para a espécie segundo Reitz (1983).

*Aechmea gamosepala* Wittm.

**Fenologia: SP:** flores de dezembro a fevereiro (E. E. Juréia) (FISCHER, 1994); flores de setembro, novembro e fevereiro (P. E. Carlos Botelho) (ROCCA-DE-ANDRADE, 2006); **SC:** floresce em abril, maio, junho, julho, agosto, setembro e dezembro e apresenta frutos maduros em janeiro (REITZ, 1983). **PR:** coletado florido em outubro (Pico Pirai, Guaratuba).

**Distribuição geográfica: Brasil** – SP, PR, SC e RS (MARTINELLI et al., 2008). Característica e exclusiva da Floresta Ombrófila Densa Atlântica (0-1200 m s.n.m), tendo possivelmente seu limite austral no Vale do Maquine, Município Osório (RS) (REITZ, 1983). **Paraná:** ocorrência desde a planície costeira (FOD Terras Baixas) até a FOD Alto Montana, na interface com FOM, no Primeiro Planalto.

**Material examinado:** Guaraqueçaba, Reserva Natural do Salto Morato, 1999 (UPCB 40536); Guaratuba, Morro Caieiras, 1951 (MBM 4778 e MBM 75243), Rio da Praia, 1963 (MBM 93614), Rio da Divisa, 1972 (MBM 23999), Morro dos Perdidos, 1998 (MBM 2850); Matinhos, Morro do Farol, 1967 (MBM 168034), Caiobá, Ilha do Farol, 1985 (UPCB 27318), Parque Estadual Rio da Onça, 2004 (UPCB 53077, UPCB 53076); Paranaguá, Caiobá, 1947 (MBM 270252), 1949 (MBM 33615), Balneário Canoas, 1980 (MBM 67736); Piraquara, Rio Palmital, 1977 (MBM 168033); Quatro Barras, Taquari, 1987 (MBM 180462), Morro Sete, 1992 (UPCB 20450).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ:

Guaratuba, Pico Pirai, 22.X.2006, fl., *R. Morokawa et al.* 88 (UPCB 59572): terrícola. Não evidenciados representantes de hábito epifítico ou rupícola citados em Reitz (1983). Espécime com sépalas rosa de ápice roxo e pétalas azuis que caracterizam a var. *gamosepala*, conforme Reitz (1983).

*Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb.

**Fenologia: MG:** flores de janeiro a março e frutifica de fevereiro a abril (Serra da Piedade) (MARQUES; LEMOS FILHO, 2008); **SP:** flores em novembro e dezembro (E. E. Juréia) (FISCHER, 1994); flores de outubro a janeiro (P. E. Carlos Botelho) (ROCCA-DE-ANDRADE, 2006); flores de outubro a dezembro (P. E. Intervalos) (MACHADO; SEMIR, 2006); **SC:** floração de outubro a janeiro e frutos em janeiro (REITZ, 1983); **PR:** flores em novembro (R. N. Salto Morato, Antonina) (PIACENTINI, 2006); flores em junho - julho (Pico Pirai, Guaratuba).

**Distribuição geográfica: Extra-Brasil** - Venezuela e Equador (REITZ, 1983). **Brasil** – PB, PE, MG, ES, RJ, SP, PR, SC e RS (MARTINELLI et al., 2008). Característica e exclusiva da Floresta Ombrófila Densa Atlântica (0-800 m s.n.m), tendo possivelmente seu limite austral no Município de Osório (RS) (REITZ, 1983). **Paraná:** ocorrência predominante na planície costeira (FOD Terras Baixas), mas com registro esporádico na FOD Alto Montana na interface com FOM, no Primeiro Planalto.

**Material examinado:** Antonina, Rio Cachoeira, 2002 (MBM 281541); Bocaiúva do Sul, Serra das Flores, 1986 (MBM 113305); Guaraqueçaba, Serrinha, 1967 (MBM 4216), Ilha do Rabelo, 1991 (UPCB 26241), 1992 (UPCB 26242); Reserva Natural do Salto Morato, 1998 (UPCB 40567); Guaratuba, Praia do Medanha, 1964 (MBM 180460), 1971 (MBM 255260); Matinhos, 1959 (MBM 33636), Morro do Boi, 1998 (MBM

297700), Parque Estadual Rio da Onça, 2003 (MBM 311986), 2004 (UPCB 53075, UPCB 53074); Morretes, 1972 (MBM 180461), área de estudo do Iapar, 1994 (UPCB 29011), Parque Estadual do Pico Marumbi, 2000 (UPCB 41699); Paranaguá, Rio Pequere, 1948 (MBM 270253), 1950 (MBM 33637), 1957 (MBM 336338), Parque Estadual da Ilha do Mel, 1985 (UPCB 13393, MBM 113363), 1986 (MBM 113358), 1992 (UPCB 24484), 1995 (UPCB 24056, UPCB 24054), 1997 (UPCB 30441, UPCB 31044, UPCB 31663), 1998 (UPCB 36433), 1999 (UPCB 43112); Pontal do Sul, 1989 (MBM 180458).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Pirai, 17.VI.2007, fl., *L. K. A. Sampaio 51* (UPCB); Guaratuba, Pico Pirai, VII/2007, fl., *L. K. A. Sampaio 50* (UPCB 59573); epífita, não sendo registrados representantes rupestres e terrícolas citados em Reitz (1983). Espécime com folhas verdes características da var. *cuspidata*, conforme Reitz (1983).

#### *Aechmea ornata* Baker

**Fenologia:** SP: flores de abril a junho (P. E. Carlos Botelho) (ROCCA-DE-ANDRADE, 2006); flores de janeiro a março (P. E. Intervalos) (MACHADO; SEMIR, 2006); SC: floresce nos meses de maio, junho e julho e frutifica em dezembro e janeiro (REITZ, 1983). **PR:** coletada em flor em dezembro (Pico Pirai, Guaratuba).

**Distribuição geográfica:** Brasil – RJ, SP, PR e SC (MARTINELLI et al., 2008). Característica e exclusiva da Floresta Ombrófila Densa Atlântica (0-1500 m s.n.m) (REITZ, 1983). **Paraná:** ocorrência desde a planície costeira (FOD Terras Baixas) até a FOD Alto Montana, na interface com FOM, no Primeiro Planalto.

**Material examinado:** Antonina, rio Cotia s.d. (MBM 1103); Campina Grande do Sul, Jaguatirica, 1962 (MBM 33616), Sitio Belizário, 1966 (MBM 3133), Pico Caratua, 1967 (MBM 31136), Serra

do Capivari Grande s.d. (MBM 33618) e 1969 (MBM 12092), Serra do Capivari, 1996 (UPCB 30145), Serra do Itibiquire, 1996 (MBM 195467), Morro Itapiroca, 1999 (MBM 243884), Serra do Capivari, 2004 (MBM 305150); Guaraqueçaba, 1980 (MBM 67737), Caminho para Paruquara, 1995 (MBM 181567), RPPN do Salto Morato, 1998 (UPCB 30036, UPCB 40563); Guaratuba, Serra do Araraquara, Morro do Cauvi, 1963 (MBM 33619); Jundiá do Sul, 2004 (MBM 298578), Morretes, Serra do Mar, 1948 (MBM 240251), Morro Boa Vista, 1987 (MBM 180450), Estrada da Graciosa, 2005 (UPCB 59755, UPCB 59756), Pico Marumbi, 1999 (UPCB 41723), Pico Marumbi, 2000 (UPCB 41690); Paranaguá, Estação Ecológica Ilha do Mel, 1985 (MBM 113301), 1995 (UPCB 24068, UPCB 24064, UPCB 24060), Morro do Meio-Belo, 1985 (UPCB 13394); Piraquara, Campininha, 1948 (MBM 33617), Mananciais da Serra, 1987 (MBM 180451), Haras Santo Antonio, 2004 (UPCB 59901); Quatro Barras, Morro Mãe Catira, 1971 (MBM 168029), Morro Sete, 1993 (MBM 160888), 1994 (UPCB 27320), Morro Anhangava, 1994 (MBM 168610).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Pirai, 13.XII.2006, fl., *Morokawa et al. 101* (UPCB 59574): epífita, não sendo registrados representantes rupícolas e terrícolas citados em Reitz (1983). Espécime com folhas verdes e inflorescências de até 4 cm de diâmetro, pétalas vermelho-rosadas características da var. *ornata*, conforme Reitz (1983).

#### *Billbergia distachya* (Vell.) Mez

**Fenologia:** SP: flores de junho a novembro (Serra do Mar e Serra da Mantiqueira) (BUZATO, 1995). **SC:** floresce de maio a agosto (REITZ, 1983). **PR:** Coletada com flores e frutos em agosto (Pico Pirai, Guaratuba).

**Distribuição geográfica:** Brasil - MG, ES, RJ, SP, PR, SC e RS (MARTINELLI et al.,

2008). Característica e exclusiva da Floresta Ombrófila Densa Atlântica (200-700 m s.n.m), tendo possivelmente seu limite austral na Serra do Tabuleiro, costa centro-sul do Estado de Santa Catarina (REITZ, 1983). **Paraná:** distribui-se desde a planície costeira (FOD Terras Baixas) até a região de cerrados no nordeste do Segundo Planalto, com registros na interface de FOD Montana e Alto Montana com FOM, no Primeiro Planalto.

**Material examinado:** Campina Grande do Sul, Sítio do Belizário, 1968 (MBM 8877); Guaratuba, Rio Itararé, 1958 (MBM 34032), Serra do Mar, 1993 (UPCB 35254), Morro dos Perdidos, 2001 (UPCB 44468); Jaguariava, Sertão de Cima, 1971 (MBM 19311); Matinhos, Parque Estadual do Rio da Onça, 2005 (UPCB 53067); Morretes, Parque Estadual do Pico do Marumbi, 1959 (UPCB 41725), Pilão da Pedra, 1961 (MBM 34031), Serra do Leão, 1969 (MBM 11521), Vêu da Noiva, 1986 (MBM 113424); Paranaguá, Sítio do Meio, 1962 (UPCB 3618, MBM 34029, MBM 34030), Rio Cachoeirinha, 1968 (MBM 7451), Ipanema, 1994 (MBM 168613), Estação Ecológica do Guaraguaçu, 2000 (UPCB 4464); Piraquara, Pinhal, 1949 (MBM 34033), Roça Nova, 1998 (UPCB 37959), Haras Santo Antônio, 2003 (UPCB 51576), Mananciais da Serra, 2004 (UPCB 50004); Sengés, Estrada Santo Antônio do Itararé, 1971 (MBM 19309).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Pirai, 27.VIII.2006, fl., *R. Morokawa et al. 61* (UPCB 59575); Guaratuba, Pico Pirai, 27.VIII.2006, fr., *R. Morokawa et al. 64* (UPCB): epífita, situada a 1 m do solo e terrícola, hábito não reportado na literatura.

### *Dyckia leptostachya* Baker

**Fenologia:** SC: floresce em dezembro e frutifica em janeiro (REITZ, 1983). PR: Coletada com flores em dezembro (Pico Pirai, Guaratuba,

PR).

**Distribuição geográfica:** Extra-Brasil - Bolívia, Paraguai e Argentina (REITZ, 1983). Brasil - PR, SC e RS (MARTINELLI et al., 2008). Espécie característica dos campos arenosos da planície quaternária da costa sul em Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul, com limite austral nos morros graníticos de Porto Alegre (RS) (REITZ, 1983). **Paraná:** distribui-se predominantemente nas formações florestais do Segundo e Terceiro Planaltos, com registros no Cerrado, FOM e interface com FES. Primeiro registro de ocorrência na Floresta Ombrófila Densa da região litorânea.

**Material examinado:** Arapoti, Fazenda do Tigre, 1960 (UPCB 3290, MBM 34064, MBM 180494), Chapadão Santo Antonio, 1968 (MBM 8874); Campo Mourão, 1965 (MBM 34063), 1967 (UPCB 5919); Guarapuava, Colônia São Judas Tadeu, 2006 (MBM 208193); Laranjeiras do Sul, 1966 (MBM 5200).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Pirai, 13.12.2006, fl., *R. Morokawa et al. 102* (UPCB 59576): rupícola. Primeiro registro de ocorrência na Floresta Ombrófila Densa e região litorânea.

### *Neoregelia laevis* (Mez) L. B. Sm.

**Fenologia:** SC: floresce em dezembro e janeiro e frutifica em abril (REITZ, 1983). PR: coletada com flores em outubro (Pico Pirai, Guaratuba, PR).

**Distribuição geográfica:** Brasil - RJ, SP, PR e SC (MARTINELLI et al., 2008). Exclusiva na Floresta Ombrófila Densa Atlântica (0-800 m s.n.m) e planície arenosa litorânea (restinga) (REITZ, 1983). **Paraná:** ocorrência predominante na planície costeira (FOD Terras Baixas), mas com registro esporádico na FOD Alto Montana na interface com FOM, no Primeiro Planalto.

**Material examinado:** Campina Grande do Sul, Serra Virgem Maria, 1968 (MBM 8875);

Guaraqueçaba, Reserva Natural do Salto Morato, Floresta Primária, 2000 (UPCB 40591); Guaratuba, Rio da Divisa, 1962 (MBM 34021), na Lagoa do Parado, 1998 (UPCB 40140); Matinhos, Parque Estadual do Rio da Onça, 2004 (UPCB 53064), 2005 (UPCB 53063, UPCB 53062); Paranaguá, Colégio São José, 1979 (MBM 67738).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Pirai, 22.10.2006, fl., *R. Morokawa et al. 84* (UPCB 59577); Guaratuba, Pico Pirai, 22.10.2006, fl., *R. Morokawa et al. 91* (UPCB): epífita, a 2-3 m do solo. Não foi evidenciada nos hábitos rupícola e terrestre, citados em Reitz (1983).

#### *Nidularium innocentii* Lem.

**Fenologia:** SP: flores de novembro a abril (E. E. Juréia) (FISCHER, 1994); de janeiro a junho (Serra do Mar e Serra da Mantiqueira) (BUZATO, 1995); de setembro a dezembro (P. E. Carlos Botelho) (ROCCA-DE-ANDRADE, 2006); de novembro a janeiro (P. E. Intervalos) (MACHADO; SEMIR, 2006); **SC:** floresce de agosto a março e frutifica posteriormente (REITZ, 1983). **PR:** com flores de novembro a janeiro (R. N. Salto Morato, Antonina) (PIACENTINI, 2006); coletada com flores de agosto a outubro e com frutos em dezembro (Pico Pirai, Guaratuba, PR).

**Distribuição geográfica:** Brasil – BA, RJ, SP, PR, SC e RS (MARTINELLI et al., 2008). Larga distribuição na Floresta Ombrófila Densa Atlântica (0-110 m s.n.m.) (REITZ, 1983). **Paraná:** ocorrência desde a planície costeira (FOD Terras Baixas) até a FOD Alto Montana na interface com FOM, no Primeiro Planalto.

**Material examinado:** Antonina, Caixa d'água, 1966 (MBM 34015), Reserva Biológica de Sapitanduva, 1985 (MBM 100733, MBM 142451), Fundação Thá, 1986 (MBM 180532); Guaraqueçaba, Reserva Natural do Salto Morato, 1991 (MBM 151226), 1998 (UPCB 38966, UPCB

38965), Rio Poruquara, 1994 (UPCB 23967); Guaratuba, Morro do Cauvi, 1963 (MBM 34018), Rio Tupitinga, 1971 (UPCB 9858, MBM 19312), Rodovia Curitiba-Garuva Km 70, Rio São João, 1994 (UPCB 23965), Rio Itararé, 1998 (MBM 227019); Matinhos, Parque Estadual do Rio da Onça, 2004 (UPCB 53059, UPCB 53060, UPCB 53061); Morretes, Serra do Mar, 1948 (MBM 270244), Parque Estadual do Pico Marumbi, 1993 (UPCB 23968), 1998 (UPCB 36452), 2000 (UPCB 41696); Paranaguá, Rio das Pombas, 1969 (MBM 11522), Estação Ecológica da Ilha do Mel, 1986 (MBM 113421), 1987 (MBM 142436), 1997 (UPCB 41710), 1998 (UPCB 36435, UPCB 36436), 1999 (UPCB 43113), Colônia Quintilha, 1999 (MBM 245488), Estação Ecológica do Guaraguaçu, 2000 (UPCB 44160); Piraquara, Serra do Emboque, 1970 (MBM 14149); Pontal do Sul, 1993 (UPCB 23962); Praia de Leste, 1980 (MBM 180529); Quatro Barras, Estrada da Graciosa, Gruta Funda, 1993 (UPCB 23966), 1994 (UPCB 23969).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Pirai, 27.08.2006, fl., *R. Morokawa et al. 66* (UPCB 59578); Guaratuba, Pico Pirai, 24.09.2006, fl., *R. Morokawa et al. 76* (UPCB); Guaratuba, Pico Pirai, 22.10.2006, fl., *R. Morokawa et al. 85* (UPCB 59579); Guaratuba, Pico Pirai, 22.10.2006, fl., *R. Morokawa et al. 92* (UPCB); Guaratuba, Pico Pirai, 13.12.2006, fr., *R. Morokawa et al. 100* (UPCB): Registrada nos hábitos epifítico, rupícola e terrícola, formando grandes agrupamentos conforme descrito em Reitz (1983). Espécimes com brácteas florais vermelhas de base verde ou branca características da var. *paxianum* (Harms) L. B. Smith, conforme Reitz (1983).

#### *Nidularium procerum* Lindm.

**Fenologia:** SC: floresce de janeiro a maio e agosto (REITZ, 1983); **PR:** coletada com frutos maduros em agosto e setembro (Pico Pirai,

Guaratuba, PR).

**Distribuição geográfica:** Brasil - ES, RJ, SP, PR, SC e RS. Espécie característica e exclusiva da Floresta Ombrófila Densa Atlântica (0-1300 m s.n.m), limite austral nos Município de Torres e Osorio (RS) (REITZ, 1983). **Paraná:** ocorrência desde a planície costeira (FOD Terras Baixas) até a FOD Alto Montana na interface com FOM, no Primeiro Planalto.

**Material examinado:** Antonina, Mangue Maior Santo, 1983 (MBM 85443); Guaraqueçaba, Rio do Cedro, 1968 (MBM 7456), Ilha do Superagui, 1994 (UPCB 24049), Ilha das Peças, 1994 (MBM 23961), Reserva Natural do Salto Morato, 1999 (UPCB 40566); Matinhos, Parque Estadual do Rio da Onça, 2003 (MBM 311299, MBM 311984), 2004 (UPCB 53057), 2005 (UPCB 53058); Morretes, Saquarema, 1968 (MBM 7453), 1969 (UPCB 7507), Pilão de Pedra, 1982 (MBM 76307), 1997 (UPCB 36442), 1998 (UPCB 36451), 1999 (UPCB 41692), Rio Nhundiaquara, 1994 (UPCB 23812), Parque Estadual do Pico Marumbi, 2000 (UPCB 42530); Paranaguá, Sitio do Meio, 1962 (UPCB 9853, MBM 34014); Piraquara, Mananciais da Serra, 2004 (UPCB 50001); Pontal do Sul, 1967 (MBM 3124); Quatro Barras, Estrada da Graciosa, 1979 (UPCB 10620), Rio do Corvo, 1988 (MBM 142447), Morro Anhangava, 1994 (MBM 168616).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Pirai, 27.08.2006, fr., *R. Morokawa et al. 62* (UPCB); Guaratuba, Pico Pirai, 24.09.2006, fr., *R. Morokawa et al. 74* (UPCB 59581): epífita, a 1,70 m do solo, não se registrando representantes rupícolas e terrícolas descritos em Reitz (1983).

### *Pitcairnia flammea* Lindl.

**Fenologia:** **MG:** floresce de dezembro a março, frutifica de fevereiro a junho (Serra da Piedade) (MARQUES; LEMOS, 2008); **RJ:** floresce de

janeiro a abril e frutifica de fevereiro a maio (Ilha Grande) (ROCHA-PESSÔA; ROCHA, 2008); **SC:** floresce de outubro a janeiro (REITZ, 1983); **PR:** coletada florida em dezembro (Pico Pirai, Guaratuba, PR).

**Distribuição geográfica:** Brasil - BA, MG, ES, RJ, SP, PR e SC (MARTINELLI et al., 2008). Floresta Ombrófila Densa Atlântica (700-900 m s.n.m) (REITZ, 1983). **Paraná:** distribui-se desde a planície costeira (FOD Terras Baixas) até a região de cerrados no nordeste do Segundo Planalto, com registros na interface de FOD Montana e Alto Montana com FOM, no Primeiro Planalto.

**Material examinado:** Campina Grande do Sul, Serra do Capivari Grande, 1968 (MBM 8873), Serra do Capivari, 1996 (UPCB 30146, MBM 206961), 1998 (MBM 237211), 2007 (MBM 330466), Morro Tucum, 1999 (MBM 243888); Guaratuba, Serra do Araçatuba, 1998 (MBM 232384, MBM 232851); Jaguariaíva, Parque Estadual do Cerrado, 1992 (UPCB 22532), 2000 (MBM 266011); Morretes, Pico da Balança, 1949 (MBM 34013), Pico Olimpo, 1950 (MBM 34012), 1982 (MBM 79421), 1996 (MBM 188564), Parque Estadual do Pico Marumbi, 1997 (MBM 225846), 1998 (UPCB 37545), Serra do Pirata, 1998 (MBM 232383), Ipiranga s.d. (MBM 3275); Piraquara, Serra do Emboque, 1970 (MBM 19303), Morro do Canal, 2003 (MBM 290897), 2004 (UPCB 50419, MBM 305148); Quatro Barras, Rio Taquari, 1968 (MBM 180526), Serra do Capivari Grande, 1997 (MBM 232852), Morro de Ló, 1999 (UPCB 41729); Sengés, Fundação Morungava, 1972 (MBM 24009); Tibagi, Parque Estadual do Guartelá, 1996 (UPCB 26687), em 2003 (UPCB 51275).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Pirai, 13.12.2006, fl., *R. Morokawa et al. 103* (UPCB 59582); Guaratuba, Pico Pirai, 13.12.2006, fl., *R. Morokawa et al. 104* (UPCB): terrícola, não sendo registrados representantes rupícolas como indicado em Reitz (1983).

***Tillandsia geminiflora*** Brongn.

**Fenologia:** **MG:** floresce de março a junho e frutifica de janeiro a dezembro (Serra da Piedade) (MARQUES; LEMOS, 2008); **SP:** flores de setembro a dezembro (Serra do Mar e Serra da Mantiqueira) (BUZATO, 1995), de setembro a outubro (E.E.Juréia) (FISCHER, 1994); (P. E. Intervalos) (MACHADO; SEMIR, 2006); **SC:** floresce de setembro a dezembro e frutifica em setembro, fevereiro e maio (REITZ, 1983). **PR:** Coletada com flores em agosto (Pico Pirai, Guaratuba, PR).

**Distribuição geográfica:** **Extra-Brasil:** Argentina, Paraguai e Uruguai (REITZ, 1983). **Brasil** – PB, PE, BA, DF, GO, MG, ES, RJ, SP, PR, SC e RS (MARTINELLI et al., 2008). Espécie característica e preferencial da Floresta Ombrófila Densa Atlântica, onde apresenta vasta e expressiva dispersão penetrando até altitudes entre 700 e 1000 m s.n.m, bem como da Floresta Latifoliada do Alto Uruguai, onde é menos freqüente (REITZ, 1983). **Paraná:** distribui-se desde a planície costeira (FOD Terras Baixas) até regiões mais elevadas (FOD Montana e Alto Montana), com registros na FOM, no Primeiro Planalto e na região de cerrados no nordeste do Segundo Planalto.

**Material examinado:** Antonina, Rio Cotia, 1964 (MBM 180597), 1965 (MBM 34097); Campina Grande do Sul, 1962 (UPCB 4168, MBM 34048), Serra do Capivari Grande, 1969 (MBM 12090); Guaraqueçaba, 1978 (MBM 180600), Reserva Natural do Salto Morato, 1998 (UPCB 40564); Guaratuba, Garuva, 1957 (MBM 34099), Rio Itararé, 1983 (MBM 87590); Jaguariaíva, Lajeado 5 Reis, 1966 (MBM 5202); Laranjeiras do Sul, Foz do Chopin, 1968 (MBM 9482); Matinhos, Parque Florestal do Rio da Onça, 2003 (MBM 311983); Morretes, Rio Sagrado de Cima, 1968 (MBM 9483), Ilha do Turco, 1975 (MBM 40629), Parque Estadual do Pico Marumbi, 1997 (UPCB 36431), Morro do Facãozinho, 1997 (UPCB 36453); Paranaguá, Serra da Prata, 1962 (MBM

340100), 1988 (UPCB 24218, UPCB 19768), 1997 (UPCB 30449), 1999 (UPCB 41693), Estação Ecológica da Ilha do Mel, 2000 (UPCB 43444); Ponta Grossa, 1965 (UPCB 5220, UPCB 5176, MBM 286), Parque Estadual de Vila Velha, 1997 (UPCB 32432); Tibagi, Parque Estadual do Guartela, 1998 (UPCB 35933); Tijucas do Sul, Matulão, Rio do Fogo, 1997 (MBM 219575).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Pirai, 27.08.2006, fl., R. Morokawa et al. 59 (UPCB); Guaratuba, Pico Pirai, fl., 27.08.2006, R. Morokawa et al. 60 (UPCB); Guaratuba, Pico Pirai, 27.08.2006, R. Morokawa et al. 69 (UPCB 59583); Epífita, de 1,5 a 3 m do solo.

***Tillandsia stricta*** Sol. ex Ker Gawl.

**Fenologia:** **MG:** floresce de abril a maio e frutifica de janeiro a dezembro (Serra da Piedade) (MARQUES; LEMOS, 2008); **SP:** flores de janeiro a abril (Serra do Mar e Serra da Mantiqueira) (BUZATO, 1995), de novembro a dezembro (E. E. Juréia) (FISCHER, 1994), em agosto e setembro (P. E. Intervalos) (MACHADO; SEMIR, 2006), de agosto a novembro (P. E. Carlos Botelho) (ROCCA-DE-ANDRADE, 2006); **SC:** floresce de junho a março (REITZ, 1983). **PR:** Coletada com flores em novembro (Pico Pirai, Guaratuba, PR).

**Distribuição geográfica:** **Extra-Brasil:** Venezuela, Trinidad, Guiana, Suriname, Paraguai, Uruguai e norte da Argentina (REITZ, 1983). **Brasil** – CE, PB, AL, SE, BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC e RS (MARTINELLI et al., 2008). Habitat preferencial é a FES (GUARÇONI, 2008). Espécie muito freqüente em toda a extensão da Floresta Ombrófila Densa, sendo também encontrada na FOM e Floresta Latifoliada do Alto Uruguai. **Paraná:** ocorrência desde a planície costeira (FOD Terras Baixas) até a FOD Alto Montana, na interface com FOM e na região de cerrados no nordeste do Estado.

**Material examinado:** Araucária, Rio Iguaçú, 1977 (MBM 132876), Campina dos Martins, 1996 (UPCB 27835), Guajuvira, 2001 (UPCB 43483, MBM 288261); Balsa Nova, Tamanduá, 1979 (MBM 180576); Campina Grande do Sul, Morro Guaricana, 1967 (MBM 7458), Serra do Capivari Grande, 1969 (MBM 12088); Campo Largo, Caverna do Pinheirinho, 1996 (MBM 221769); Castro, Rio Cunhopuranga, 1988 (MBM 180571); Colombo, Santa Mônica Clube, 1984 (UPCB 24100), 1983 (UPCB 24394), 2005 (UPCB 51704); Curitiba, Ahú, 1951 (MBM 180593), Umbará, 1965 (MBM 180603), 1983 (UPCB 13120), 1987 (UPCB 15899), 1995 (UPCB 25710, UPCB 26244), 1996 (UPCB 29311), 2000 (UPCB 44945), 2001 (UPCB 43976, UPCB 44241, UPCB 44589), Capão da Imbuia, 2000 (MBM 265739); Guaraqueçaba, Reserva Natural do Salto Morato, 1999 (UPCB 39056); Jaguariava, Pico Cajuru, 1966 (MBM 5206), Fazenda Chapada do Restingão, 2000 (UPCB 43233); Laranjeiras do Sul, Canta Galo, 1966 (MBM 6215); Matinhos, Parque Estadual do Rio da Onça, 2004 (UPCB 53085, MBM 320522); Morretes, Engenheiro Lang, 1971 (MBM 180577), Rio Cruzeiro, 1977 (MBM 60024), Parque Estadual do Pico Marumbi, 1999 (UPCB 41724); Palmeira, Fund. Santa Rita, 1980 (MBM 180575), 1990 (MBM 180604); Paranaguá, Serra da Prata, 1962 (MBM 34084), Ilha das Cobras, 1986 (MBM 113430), Estação Ecológica da Ilha do Mel, 1986 (UPCB 13942, MBM 113422), 1988 (UPCB 19767), 1999 (UPCB 37547); Pinhais, Estação Experimental do Cagui, 1999 (UPCB 39890); Piraquara, 1948 (MBM 34085), 1951 (MBM 270249), Manaciais da Serra, 2004 (UPCB 50691); Ponta Grossa, Parque Estadual de Vila Velha, 1980 (UPCB 53504), 1997 (UPCB 34051); Quatro Barras, Estrada da Graciosa no Morro Sete, 1999 (UPCB 47915); São José dos Pinhais, Guaricana, 1986 (MBM 180572); Sengés, Fazenda Morungava, 1972 (UPCB 9859, MBM 2496).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ:

Guaratuba, Pico Piraí, 18.11.2006, fl., *R. Morokawa et al.* 96 (UPCB 59584): Epífita, coletada a 1,70 m do solo. Presença de muitas flores polísticas, característica da var. *stricta*, conforme Reitz (1983).

*Vriesea altodaserraea* L. B. Sm.

**Fenologia:** **SP:** floresce de dezembro a março (Serra do Mar e Serra da Mantiqueira) (BUZATO, 1995), em novembro e dezembro (P. E. Intervalos) (MACHADO; SEMIR, 2006); **SC:** floresce de janeiro a março e julho (REITZ, 1983); **PR:** flores de dezembro a fevereiro (Pico Marumbi) (KAEHLER; VARASSIN; GOLDENBERG, 2005), coletada florida em dezembro (Pico Piraí, Guaratuba, PR).

**Distribuição geográfica:** **Brasil:** RJ, SP, PR, SC (MARTINELLI et al., 2008). Característica e exclusiva da Floresta Ombrófila Montana Atlântica (0-1500 m s.n.m), com esporádica ocorrência na FOM, tendo seu limite austral ao sul do Parque Estadual do Tabuleiro em Santa Catarina, onde é bastante rara (REITZ, 1983). **Paraná:** ocorrência desde a planície costeira (FOD Terras Baixas) até a FOD Alto Montana na interface com FOM no Primeiro Planalto.

**Material examinado:** Antonina, Hidroelétrica Parigot de Sousa, 1993 (MBM 156975), Bocaiúva do Sul, Sesmária, Rio Capivari, 1969 (MBM 9477), Rio Putuña, 1972 (MBM 24015); Campina Grande do Sul, Serra Espia, 1963 (MBM 33683), Palmitalzinho, 1960 (MBM 33682); Matinhos, Cabaraquara, 1988 (MBM 180649); Morretes, Parque Estadual do Pico Marumbi, morro Facãozinho, 1999 (UPCB 41719), Marumbi ao Olimpo, 1951 (MBM 4781); Piraquara, Ipiranga s.d. (MBM 253075); São José dos Pinhais, Colônia Santo Andrade, 1985 (MBM 100729); Quatro Barras, Morro Mãe Catira, 1967 (MBM 3288).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Piraí, 13.12.2006, fl., *R. Morokawa*

et al. 98 (UPCB 59585): Epífita, coletada a 1,5 m do solo.

### *Vriesea carinata* Wawra

**Fenologia: RJ:** de fevereiro a julho (P. N. Itatiaia) (CANELA, 2006); **SP:** flores de maio a agosto (E. E. Juréia) (FISCHER, 1994), de maio a julho (P. E. Intervalos) (MACHADO; SEMIR, 2006), de abril a agosto (P. E. Carlos Botelho) (ROCCA-DE-ANDRADE, 2006); **SC:** Floresce de março a agosto e frutifica em outubro (REITZ, 1983); **PR:** floresce de junho a agosto (R. N. Salto Morato, Antonina) (PIACENTINI, 2006); coletada com flores em agosto e em novembro (Pico Pirai, Guaratuba, PR).

**Distribuição geográfica: Brasil - BA, ES, RJ, SP, PR, SC e RS** (MARTINELLI et al., 2008). Espécie característica e exclusiva de Floresta Ombrófila Densa Atlântica (10-80 m s.n.m), tendo seu limite austral no Vale do Maquiné, Município de Osório (RS) (REITZ, 1983). **Paraná:** ocorrência desde a planície costeira (FOD Terras Baixas) até a FOD Alto Montana na interface com FOM.

**Material examinado:** Adrianópolis, Parque Estadual das Lauráceas, 2000 (UPCB 42588); Antonina, Cachoeira, 1975 (MBM 40638), Reserva Biológica de Sapitanduva, 1983 (MBM 85437); Guaraqueçaba, na Serrinha, 1967 (UPCB 6490), Ilha das Peças, 1992 (UPCB 27327, MBM 194352), Ilha do Superagui, 1993 (UPCB 21347), Trilha do Vale do Rio Real, 1993 (MBM 159791), Morro Quitumbé ou Costão, 1994 (UPCB 25447, MBM 188940), Reserva Natural do Salto Morato, 1995 (MBM 212755), 1998 (UPCB 38032 e UPCB 38034); Guaratuba, Garuva, 1957 (MBM 33678), Balneário de Brejatuba, 1963 (UPCB 4424, MBM 33679), Rio Tupitinga, 1971 (MBM 19304), Pico Pirai, 2006 (UPCB 59586); Matinhos, 1971 (MBM 180644), Parque Estadual Rio da Onça, 2005 (UPCB 53265, UPCB 53266); Morretes, Rio Ipiranga, 1966 (MBM 33680), Grota Funda, 1975 (MBM 40640), “Caminhos dos Jesuítas”, 1993

(UPCB 35259), Floresta do Palmito, 1998 (UPCB 37956); Paranaguá, Rio Guaraguaçu, 1960 (MBM 33677), Serra da Prata, 1963 (MBM 33675), Morro do Inglês, 1973 (MBM 30599), Estação Ecológica da Ilha do Mel, 1986 (UPCB 19734, UPCB 13945, MBM 113360, MBM 113351), 1987 (UPCB 24314, MBM 180646), 1997 (UPCB 30450), 1999 (UPCB 41713, UPCB 41694, UPCB 41700), 2000 (UPCB 43115); São José dos Pinhais, Guaricana, 1986 (MBM 180648), Tagaçaba, Fazenda do Jurueri, 1997 (UPCB 33594), Estação Ecológica do Guaraguaçu, 2000 (UPCB 44147).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Pirai, 27.08.2006, fl., *R. Morokawa et al. 52* (UPCB 59586); *R. Morokawa et al. 53* (UPCB); 18.09.2006, fl., *R. Morokawa et al. 94* (UPCB): Epífita, coletada desde bem próximo ao solo até a 4 m de altura. Registro de indivíduo com tamanho 30% menor em todas as medidas podendo ser considerado nanico, segundo Reitz (1983).

### *Vriesea ensiformis* (Vell.) Beer

**Fenologia: SP:** floresce de novembro a março (Serra do Mar e Serra da Mantiqueira) (BUZATO, 1995), flores de janeiro a março (E. E. Juréia) (FISCHER, 1994), de agosto a julho (P. E. Carlos Botelho) (ROCCA-DE-ANDRADE, 2006); **SC:** Floresce em fevereiro, março, abril, agosto e outubro e frutifica em agosto e outubro (REITZ, 1983); **PR:** floresce de dezembro a abril (R. N. Salto Morato, Antonina) (PIACENTINI, 2006), coletado com frutos em setembro (Pico Pirai, Guaratuba, PR).

**Distribuição geográfica: Brasil – PE, BA, ES, MG, RJ, SP, PR e SC** (MARTINELLI et al., 2008). Espécie característica e exclusiva de Floresta Ombrófila Densa Atlântica, tendo seu limite austral no Vale do Itajaí (REITZ, 1983). **Paraná:** ocorrência desde a planície costeira (FOD Terras Baixas) até a FOD Alto Montana na interface com FOM.

**Material examinado:** Adrianópolis, Vale do Rio João Surrá, 2000 (UPCB 42570); Antonina, Rio Menduira, 1981 (MBM 68952), Reserva Biológica de Sapitanduva, 1985 (MBM 100730, MBM 142450), 1991 (UPCB 22671); Guaraqueçaba, Serrinha, 1967 (MBM 4215), Ilha do Superagui, 1998 (MBM 297697), Reserva Natural do Salto Morato, 1999 (UPCB 40827); Guaratuba, Rio Vitorio, 1998 (UPCB 40141), Pico Piraí, 2006 (UPCB 59587); Matinhos, Caiobá, 1959 (MBM 33650), Parque Estadual do Rio da Onça, 2005 (UPCB 53263); Morretes, Colégio Floresta, 1969 (MBM 9476), 1977 (MBM 180641); Paranaguá, Estação Ecológica da Ilha do Mel, 1986 (UPCB 13951, MBM 113355); São José dos Pinhais, Castelhanos, 1998 (MBM 225845).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Piraí, 24.09.2006, fl., fr., *R. Morokawa et al.* 72 (UPCB 59587): Epífita, coletada a 3 m do solo.

*Vriesea erythrodactylon* (E. Morren) E. Morren ex Mez

**Fenologia:** **SP:** floresce de outubro a maio (P. E. Carlos Botelho) (ROCCA-DE-ANDRADE, 2006); **SC:** floresce de novembro a junho e frutifica de janeiro a junho (REITZ, 1983); **PR:** floresce de novembro a fevereiro (R. N. Salto Morato, Antonina) (PIACENTINI, 2006), coletada florida em outubro e novembro (Pico Piraí, Guaratuba, PR).

**Distribuição geográfica:** Brasil - ES, RJ, SP, PR e SC (MARTINELLI et al., 2008). Espécie característica e exclusiva da FOD Atlântica (300-900 m s.n.m), apresentando descontínua dispersão, com limite austral próximo à região de Torres e Osório (RS) (REITZ, 1983). **PR:** ocorrência desde a planície costeira (FOD Terras Baixas) até a FOD Alto Montana, na interface com FOM.

**Material examinado:** Antonina, Rio Cotia, 1965 (MBM 33674), 1966 (MBM 1494), Reserva

Biológica de Sapitanduva, 1983 (MBM 85439); Guaraqueçaba, Paruquara, 1971 (MBM 20522), Reserva Natural do Salto Morato, 1998 (UPCB 38946), 1999 (UPCB 40814); Matinhos, Parque Estadual do Rio da Onça, 2005 (UPCB 53262); Morretes, Parque Estadual do Pico Marumbi, 1995 (MBM 18567), 1997 (MBM 236641, UPCB 36441), 1998 (UPCB 36434), 1999 (UPCB 37543); Paranaguá, Ilha do Mel, 1986 (MBM 113350), 1987 (MBM 180640), 1992 (24483), 1997; Quatro Barras, Morro da Mãe Catira, 1967 (UPCB 6405), 1998 (MBM 3286).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Piraí, 22.10.2006, fl., *R. Morokawa et al.* 86 (UPCB); 18.11.2006, fl., *R. Morokawa et al.* 93 (UPCB 59693): É terrícola e rupícola, não foram registradas as representantes epífitas citadas em Reitz (1983).

*Vriesea flava* And.Costa, H.Luther & Wand.

**Fenologia:** **SC:** floresce de abril a agosto e frutifica em setembro (REITZ, 1983); **PR:** coletado com flores em setembro (Pico Piraí, Guaratuba, PR).

**Distribuição geográfica:** Brasil - SP, PR e SC (MARTINELLI et al., 2008). Característica e exclusiva da Floresta Ombrófila Atlântica (aproximadamente a 800 m s.n.m) (COSTA; LUTHER; WANDERLEY, 2004). **PR:** Ocorrência restrita à FOD Alto Montana e FOM no Primeiro Planalto.

**Material examinado:** Campina Grande do Sul, Serra Espia (cerca de 1000 m altitude), 1964 (UPCB 4720); Curitiba, Parque Barigui, 1994 (UPCB 25993); Morretes, Parque Estadual do Pico Marumbi, 1997 (UPCB 36455), Morro Pacãozinho, 1999 (UPCB 41708); Piraquara, Mananciais da Serra, 2004 (UPCB 49996).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Piraí, 27.08.2006, fl., *R. Morokawa et al.* 51 (UPCB); *R. Morokawa et al.*

54 (UPCB); *R. Morokawa et al.* 57 (UPCB 58848); *R. Morokawa et al.* 68 (UPCB): Epífita, localizada de 1 a 3 m do solo.

***Vriesea friburgensis* Mez.**

**Fenologia:** **MG:** flores de julho a dezembro e frutos de novembro a julho (Serra da Piedade) (MARQUES; LEMOS, 2008); **SC:** floresce em julho, dezembro e janeiro e frutifica em março, julho e setembro (REITZ, 1983); **PR:** floresce de julho a setembro (R. N. Salto Morato, Antonina) (PIACENTINI, 2006), coletada florida em setembro e em dezembro (Pico Pirai, Guaratuba, PR).

**Distribuição geográfica:** **Extra Brasil:** Paraguai e Argentina (REITZ, 1983). Brasil – PE, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC e RS (MARTINELLI et al., 2008). Espécie característica e preferencial da restinga litorânea, onde apresenta vasta, abundante e expressiva dispersão. Menos frequentemente ocorre na FOD Atlântica (0-1500 m s.n.m), chegando até a FOM e Floresta Latifoliada do Alto Uruguai (REITZ, 1983). **PR:** Ampla dispersão, ocorrendo em praticamente todas as tipologias florestais do Estado.

**Material examinado:** Campina Grande do Sul, Jaguatirica, 1962 (MBM 33668); Colombo, Hotel Betânia s.d. (MBM 298566); Curitiba, Capão da Imbuia, 1964 (MBM 180635), Capão do Centro Politécnico, 1985 (UPCB 13122); Foz do Iguaçu, Parque Nacional do Iguaçu, 1992 (UPCB 23162); Jundiá do Sul, Fazenda Monte Verde, 1997 (MBM 226892); Matinhos, Parque Estadual do Rio da Onça, 2003 (MBM 311974, MBM 311975), 2005 (UPCB 53084); Morretes, Parque Estadual do Pico Marumbi, 1980 (UPCB 11321), Morro Mãe Catira, 1987 (MBM 180637); Paranaguá, Rio Perequê, 1968 (MBM 9478), Pontal do Poço, 1981 (MBM 68951), Estação Ecológica da Ilha do Mel, 1992 (UPCB 32114); Piraquara, Campininha, 1949 (MBM 33663), Fazenda Experimental UFPR, 1972 (MBM 169950); Ponta Grossa, Parque

Estadual de Vila Velha, 1962 (MBM 33664), 1998 (UPCB 33700), Passo do Pupo, 1967 (MBM 4044); Pontal do Sul, 1967 (UPCB 6482); Sengés, Fazenda Morungava, 1958 (MBM 33667), 1972 (MBM 24008).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Pirai, 24.09.2006, fl., *R. Morokawa et al.* 77 (UPCB 59698); 13.12.2006, fl., *R. Morokawa et al.* 99 (UPCB): epífita, coletada a 4m do solo. Não registrados representantes terrícolas ou rupícolas indicados em Reitz (1983). Espécimes com ramos eretos, inflorescência distintamente mais comprida que larga e flores superiores imbricadas, características morfológicas coincidentes com o descrito para var. *paludosa* conforme Reitz (1983).

***Vriesea guttata* Linden & André**

**Fenologia:** **SC:** floresce em setembro, outubro, novembro e dezembro e frutifica em fevereiro (REITZ, 1983). **PR:** com flores em novembro e dezembro (Pico Marumbi) (KAEHLER; VARASSIN; GOLDENBERG, 2005); coletado florido em dezembro (Pico Pirai, Guaratuba, PR).

**Distribuição geográfica:** **Brasil - ES, MG, RJ, SP, PR e SC** (MARTINELLI et al., 2008). Espécie característica e exclusiva da FOD Atlântica (300-1100 m s.n.m), com inexpressiva e descontínua dispersão (REITZ, 1983). **PR:** ocorrência desde a planície costeira (FOD Terras Baixas) até a FOD Alto Montana, na interface com FOM.

**Material examinado:** Adrianópolis, Parque Estadual das Lauráceas, 2000 (UPCB 42605); Bocaiúva do Sul, 1974 (MBM 30602); Campina Grande do Sul, Sítio do Belizário, 1958 (MBM 33688), 1967 (UPCB 6406, MBM 3287); Guaratuba, Rio Itararé, 1958 (MBM 33687); Morretes, Parque Estadual do Pico Paraná, 1999 (UPCB 37542); Piraquara, Mananciais da Serra, 2004 (UPCB 50773); Quatro Barras, Morro em 1993 (MBM 156956).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Piraí, 13/XII/2006, fl., *R. Morokawa et al. 108* (UPCB 59699).

*Vriesea hoehneana* L. B. Sm.

**Fenologia:** SC: floresce em dezembro e janeiro (REITZ, 1983). PR: com flores em dezembro (Pico Marumbi) (KAEHLER; VARASSIN; GOLDENBERG, 2005); coletado florido em dezembro (Pico Piraí, Guaratuba, PR).

**Distribuição geográfica:** Brasil – MG, RJ, SP, PR e SC (MARTINELLI et al., 2008). Ocorrência nos campos rupestres do alto da Serra do Mar (FOD Alto Montana. 800-1500 m s.n.m) (REITZ, 1983). PR: ocorrência limitada à FOD Submontana e Alto Montana, chegando à interface com FOM.

**Material examinado:** Campina Grande do Sul, Morro Tucum, 1999 (MBM 245490); Dr. Ulysses, Ribeirão do Tigre, 2001 (MBM 259952); Morretes, Parque Estadual do Pico Marumbi, 2000 (UPCB 41709), Serra da Igreja, s.d. (UPCB 52654); Piraquara, Canal, 2002 (MBM 294829).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Piraí, 13.12.2006, *R. Morokawa et al. 109* (UPCB 58843); terrícola, em campo de altitude, 900 a 1000 m, em solo raso e úmido. Não foram registrados os representantes epifíticos citados em Reitz (1983).

*Vriesea incurvata* Gaudich.

**Fenologia:** SP: floresce de novembro a março (Serra do Mar e Serra da Mantiqueira) (BUZATO, 1995); (P. E. Intervalos) (MACHADO; SEMIR, 2006), flores de setembro a março (E. E. Juréia) (FISCHER, 1994), praticamente durante o ano todo, mais intensivamente de agosto a novembro (P. E. Carlos Botelho) (ROCCA-DE-ANDRADE, 2006); SC: floresce de agosto a março e frutifica de setembro a novembro (REITZ, 1983); PR: floresce de dezembro a abril (R. N. Salto Morato,

Antonina) (PIACENTINI, 2006), coletada florida em setembro (Pico Piraí, Guaratuba, PR).

**Distribuição geográfica:** Brasil – RJ, SP, PR e SC (MARTINELLI et al., 2008) Espécie característica e exclusiva de FOD (0-900 m s.n.m), com vasta e expressiva dispersão, tendo seu limite austral no Vale do Maquiné, Município de Osório (RS) (REITZ, 1983). Paraná: ocorrência desde a planície costeira (FOD Terras Baixas) até a FOD Alto Montana, na interface com FOM.

**Material examinado:** Adrianópolis, Parque Estadual das Lauráceas, 2000 (UPCB 42572); Antonina, Reserva Natural Cachoeira, 2003 (MBM 324362); Bocaiúva do Sul, Rio Capivari, 1986 (MBM 113366); Guaraqueçaba, Morro do Quitumbê ou do Costão, 1994 (UPCB 28478), Serra Negra, 1995 (MBM 212754), Reserva Natural do Salto Morato, 1998 (UPCB 42144, UPCB 42826, UPCB 38948), Sebuí, 2000 (MBM 248628); Guaratuba, Brejatuba, 1963 (MBM 33690), Rio Saí, 1970 (MBM 14517), Rio Itararé, 1983 (MBM 85435); Matinhos, Parque Estadual do Rio da Onça, 2003 (MBM 311306), 2004 (UPCB 53258, UPCB 53259, UPCB 53260); Morretes, Serra do Mar, 1948 (MBM 270240), Rio Bromado, 1994 (MBM 167508, MBM 169493), Parque Estadual do Pico Marumbi, 1997 (UPCB 36444, UPCB 36445), 2000 (UPCB 41716), Rio Grota Funda, 1999 (MBM 240303), Morro do Facãozinho, 1999 (UPCB 41714); Paranaguá, Estação Ecológica da Ilha do Mel, 1986 (UPCB 13950, UPCB 13949, MBM 113353, MBM 113354); Piraquara, Mananciais da Serra, 1987 (MBM 180630), 2004 (UPCB 50003); Praia de Leste, 1980 (MBM 180628); Quatro Barras, Morro Anhangava, 1994 (MBM 168617), Tagaçaba, Fazenda Jurueri, 1997 (UPCB 33593, UPCB 33596).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Piraí, 24.09.2006, fl., *R. Morokawa et al. 70* (UPCB); 24.09.2006, fl. *Morokawa et al. 71* (UPCB) 58844); 22.10.2006, fl., fr., *R. Morokawa et al. 87* (UPCB): epífita, evidenciada de 1,5 a 2,5 m do solo.

***Vriesea inflata*** (Wawra) Wawra

**Fenologia:** SC: floresce de maio a outubro (REITZ, 1983). **PR:** Coletada florida em agosto (Pico Piraí, Guaratuba, PR).

**Distribuição geográfica:** Brasil – MG, ES, RJ, SP, PR e SC (MARTINELLI et al., 2008). Espécie característica e exclusiva de Floresta Ombrófila Densa Atlântica, tendo seu limite austral na região de Joinville (SC) (REITZ, 1983). **Paraná:** ocorrência esporádica desde a FOD Terras Baixas até a FOD Alto Montana na interface com FOM.

**Material examinado:** Morretes, Parque Estadual do Pico Marumbi, 1997 (UPCB 36443); Quatro Barras, Estrada da Graciosa no Morro Sete, 1996 (UPCB 26245), Tagaçaba, Fazenda Jurueri, Alto Morro Tromomô, 1997 (UPCB 34048).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Piraí, 27.08.2006, fl., *R. Morokawa et al.* 55 (UPCB); *R. Morokawa et al.* 58 (UPCB 58845): registrada como epífita ou saxícola,

***Vriesea platynema*** Gaudich.

**Fenologia:** SC: floresce de setembro a janeiro e frutifica em dezembro e janeiro (REITZ, 1983). **PR:** coletada florida em outubro e dezembro e com frutos em agosto (Pico Piraí, Guaratuba, PR).

**Distribuição geográfica:** Extra-Brasil: Desde Índias Ocidentais (Cuba, Jamaica) até Venezuela, Trinidad, Guiana e Argentina (Misiones) (REITZ, 1983). **Brasil** – CE, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC e RS (MARTINELLI et al., 2008). Espécie característica e preferencial da FOD Atlântica (300-1400 m s.n.m.), ocorrendo menos frequentemente na FOM e Floresta Latifoliada do Alto Uruguai, com limite austral na região de Porto Alegre (RS) (REITZ, 1983). **PR:** ocorrência desde a planície costeira (FOD Terras Baixas) até a FOD Alto Montana na interface com FOM.

**Material examinado:** Balsa Nova, 1985 (MBM 105371); Campina Grande do Sul, 1959

(MBM 33655), 1966 (MBM 33653), 1958 (MBM 33652), 2001 (MBM 268606), 1998 (MBM 240306); Curitiba, 1976 (MBM 180621), Bosque Municipal Jardim Saturno, 2001 (UPCB 44667); Guaraqueçaba, R. N. Salto Morato, 1999 (UPCB 40545); Guaratuba, 1983 (MBM 87589), 1994 (MBM 171056), 1998 (MBM 232382), Serra de Araçatuba, 1998 (UPCB 36013, UPCB 36014, UPCB 35996) e 2006 (UPCB 35535), Pico Pirai, 1998 (UPCB 58846); Lapa, s/d (UPCB 55475); Laranjeiras do Sul, 1966 (MBM 5216); Mandirituba, 1967 (MBM 180620); Matelândia, 1966, (MBM 5196); Matinhos, Parque Estadual Rio da Onça, 2004 (UPCB 53256); Morretes, 1987 (MBM 180622), Parque Estadual Pico Morumbi, 1998 (UPCB 36437, UPCB 36438), Estrada da Graciosa, 1998 (UPCB 43797); Paranaguá, Estação Ecológica Guaraguaçu, 2000 (UPCB 43727); Piraquara, 1967, (MBM 4217), Haras Santo Antonio, 2003 (UPCB 59909); Prudentópolis, Serra da Esperança, 2003 (UPCB 47151); Quatro Barras, 1967 (MBM 3134, MBM 33654), 1972 (MBM 24006), 1993 (MBM 156973), Rio das Cascatas, 2007 (UPCB 64679); Tijucas do Sul, 1961 (MBM 33656).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Piraí, 27.08.2006, fr., *R. Morokawa et al.* 63 (UPCB); 22.10.2006, fl., *R. Morokawa et al.* 90 (UPCB); 13.12.2006, fl., *R. Morokawa et al.* 97 (UPCB); *R. Morokawa et al.* 106 (UPCB); *R. Morokawa et al.* 107 (UPCB): epífita, localizada de 2,5 a 3,5 m do solo. Não evidenciados representantes rupícolas citados em Reitz (1983).

***Vriesea unilateralis*** (Baker) Mez

**Fenologia:** RJ: floresce de janeiro a fevereiro e frutifica de março a agosto (DIAS; ARIANI, ROCHA, 2004). **SP:** com flores de agosto a setembro (P. E. Carlos Botelho) (ROCCA-DE-ANDRADE, 2006); **SC:** Floresce de janeiro a abril e frutifica de janeiro a março (REITZ, 1983); **PR:**

coletada florida em novembro e com frutos em dezembro (Pico Piraí, Guaratuba, PR).

**Distribuição geográfica:** Brasil - ES, RJ, SP, PR e SC (MARTINELLI et al., 2008). Espécie característica e exclusiva da FOD Atlântica (0-650 m s.n.m.), onde apresenta restrita e inexpressiva dispersão, tendo seu limite austral na região de Florianópolis (SC) (REITZ, 1983). **PR:** restrita à FOD Submontana e Montana.

**Material examinado:** Morretes, Parque Estadual do Pico Marumbi, 1998 (UPCB 36432); Guaratuba, Serra da Prata, 1993 (MBM 156974); Paranaguá, Pico Torto, 1969 (MBM 11523).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Piraí, 18.11.2006, fl., *R. Morokawa et al. 95* (UPCB 58847); 13.12.2006, fr., *R. Morokawa et al. 105* (UPCB); epífita, a 200 m s.n.m.

*Wittrockia superba* Lindm.

**Fenologia:** SC: floresce em fevereiro (REITZ, 1983); PR: coletada com frutos em setembro (Pico Piraí, Guaratuba, PR).

**Distribuição geográfica:** Brasil – RJ, SP, PR, SC (MARTINELLI et al., 2008). Espécie característica e exclusiva da Floresta Ombrófila Densa Atlântica, onde apresenta vasta, porém pouco expressiva dispersão (0-700 m s.n.m), tendo seu limite austral na região de Torres e Osório (RS) (REITZ, 1983).

**Material examinado:** Guaraqueçaba, Reserva Natural Salto Morato, 1999 (UPCB 40561); Morretes, Rio Bromado, 1980 (MBM 67735), 1985 (MBM 100734).

**Material coletado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, Pico Piraí, 24.09.2006, fl., *R. Morokawa et al. 75* (UPCB 58849); epífita, localizada a 1 m do solo. Não evidenciados representantes terrícolas ou rupícolas citados em Reitz (1983).

## Considerações finais

O levantamento florístico das espécies de Bromeliaceae do Pico Piraí permitiu identificar 26 espécies distribuídas em nove gêneros e três subfamílias. Como contribuição relevante do trabalho, inclui-se a ampliação da área de ocorrência de *Dyckia leptostachya*, assim como os oito novos registros de espécies para Guaratuba. Ressalta-se a importância da preservação da área estudada por abrigar várias espécies de Bromeliaceae identificadas como em risco de extinção em outras localidades do Brasil.

## Agradecimentos

À Dra. Rosângela Tardivo pela confirmação da identificação do material coletado; ao Dr. Leonardo Versieux pelas informações relativas à *Dyckia leptostachya*. Aos dois revisores anônimos por sua criteriosa análise e valiosas sugestões.

## Referências

- BENZING, D. H. *Bromeliaceae: profile of an adaptive radiation*. New York: Cambridge University Press, 2000.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Instrução Normativa n° 6, de 23 de setembro de 2008*. Brasília, 2008.
- BUZATO, S. *Estudo comparativo de flores polinizadas por beija-flores em três comunidades da mata atlântica no sudeste do Brasil*. 1995. 85 p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- CANELA, M. B. F. *Interações entre plantas e beija-flores numa comunidade de floresta atlântica Montana em Itatiaia*, RJ. 2006. 75 p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- COSTA, A. F.; LUTHER, H. E.; WANDERLEY, M. G. L. A new species of *Vriesea* (Bromeliaceae) from the Atlantic Forest, Brazil. *Novon*, St. Louis, v. 14, p. 36-39, 2004.
- DIAS, A. S.; ARIANI, C. V.; ROCHA, C. F. D. Ecologia de *Vriesea unilateralis* e *Neoregelia hoehneana* em

- uma área de Mata Atlântica da Ilha Grande, RJ. In: SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 13., 2004, Rio de Janeiro. *Resumos...* Rio de Janeiro: UFRJ, 2004. p. 29.
- FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. (Coord.). *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. São Paulo: Instituto de Botânica, 1989.
- FISCHER, E. A. *Polinização, fenologia e distribuição espacial de Bromeliaceae numa comunidade de Mata Atlântica, litoral sul de São Paulo*. 1994. 80 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- FRANK, J. H.; SREENIVASAN, S.; BENSHOFF, P. J.; DEYRUP, M. A.; EDWARDS, G. B.; HALBERT, S. E.; HAMON, A. B.; LOWMAN, M. D.; MORCKFORD, E. L.; SCHEFFRAHN, R. H.; STECK, G. J.; THOMAS, M. C.; WALKER, T. J.; WELBOURN, W. C. Invertebrate animals extracted from native *Tillandsia* (Bromeliales: Bromeliaceae) in Sarasota County, Florida. *Florida Entomologist*, Lutz, v. 87, n. 2, p. 176-186, 2004.
- GUARÇONI, E. A. E. *Bromeliaceae Juss. no Parque estadual da Serra do rola-Moça, Minas Gerais, Brasil: florística, distribuição e aspectos reprodutivos de Andrea selleana (Baker) Mez*. 2008. 126 p. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. *Classificação climática*. Disponível em: <[http://200.201.27.14/Site/Sma/Cartas\\_Climaticas/Classificacao\\_Climatica.htm](http://200.201.27.14/Site/Sma/Cartas_Climaticas/Classificacao_Climatica.htm)>. Acesso em: 10 Nov. 2009.
- IBGE. *Manual técnico da vegetação brasileira*. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.
- KAEHLER, M.; VARASSIN, I. G.; GOLDENBERG, R. Polinização em uma comunidade de bromélias em Floresta Atlântica Alto Montana no Estado do Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 219-228, 2005.
- KAMKE, R. *Polinização por abelhas em Aechmea caudata Lindm., uma bromélia com características ornitófilas, na Ilha de Santa Catarina, sul do Brasil*. 2009. 44 p. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- LEME, E. M. C. *Nidularium: Bromélias da mata atlântica*. Rio de Janeiro: Salamandra, 2000.
- MACHADO, C. G.; SEMIR, J. Fenologia da floração e biologia floral de bromeliáceas ornitófilas de uma área da Mata Atlântica do Sudeste brasileiro. *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 163-174, 2006.
- MARQUES, A. R.; LEMOS FILHO, J. P. Fenologia reprodutiva de espécies de bromélias na Serra da Piedade, MG, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 417-424, 2008.
- MARTINELLI, G.; VIEIRA, C. M.; GONZALEZ, M.; LEITMAN, P.; PIRATININGA, A.; COSTA, A. F.; FORZZA, R. C. Bromeliaceae da Mata Atlântica brasileira: lista de espécies, distribuição e conservação. *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, v. 59, n. 1, p. 209-258, 2008.
- MOURA, R. L.; COSTA, A. F.; ARAÚJO, D. S. D. Bromeliaceae das restingas fluminenses: florística e fitogeografia. *Arquivos do Museu Nacional*, Rio de Janeiro, v. 65, n. 2, p. 139-168, 2007.
- NEGRELLE, R. R. B.; MURARO D. Aspectos fenológicos e reprodutivos de *Vriesea incurvata* Gaudich (Bromeliaceae). *Acta Scientiarum Biological Science*, Maringá, v. 28, n. 2, p. 95-102, 2006.
- PARANÁ. Mineropar. *Atlas geomorfológico do estado do Paraná: escala base 1:250.000 modelos reduzidos*. Curitiba: MINEROPAR, 2006.
- PIACENTINI, V. Q. *Relações entre floração de bromélias e uma comunidade de beija-flores numa área de Floresta Ombrófila Densa do Sul do Brasil*. 2006. 31 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- REITZ, R. Bromeliáceas e a malária: bromélia endêmica. *Flora Ilustrada Catarinense*, Itajaí, p. 1-880, 1983.
- ROCCA-DE-ANDRADE, M. A. *Recurso floral para aves em uma comunidade de Mata Atlântica de encosta: sazonalidade e distribuição vertical*. 2006. 118 p. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- ROCHA-PESSÔA, T. C.; ROCHA, C. F. D. Reproductive cycle of *Pitcairnia flammea* Lindl. (Bromeliaceae/ Pitcairnioideae) in an insular Atlantic rainforest area in southeastern Brazil. *Flora*, Halle, v. 203, p. 229-233, 2008.
- SOUZA, V.; LORENZI, H. *Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II*. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2005.
- SMITH, L. B.; DOWNS, R. J. Pitcairnioideae (Bromeliaceae). *Flora Neotropica*, New York, v. 14, n. 1, p. 1-658, 1974.
- SMITH, L. B.; DOWNS, R. J. Tillandsioideae (Bromeliaceae). *Flora Neotropica*, New York, v. 14, n.

2, p. 663-1492, 1977.

SMITH, L. B.; DOWNS, R. J. Bromelioideae (Bromeliaceae). *Flora Neotropica*, New York, v. 14, n. 3, p. 1493-2142, 1979.

TARDIVO, R. C. *Os gêneros Nidularium Lem. e Canistrum E. Morren (Bromeliaceae) no Estado do Paraná*. 1995. 160 p. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

VARASSIN, I. G. *Estrutura espacial e temporal de uma comunidade de bromeliaceae e seus polinizadores em Floresta Atlântica no sudeste do Brasil*. 2002. 96 p. Tese (Doutorado em Ecologia) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

VERSIEUX, L. M.; WENDT, T. Checklist of Bromeliaceae of MG, Brazil, with notes on taxonomy and endemism. *Selbyana*, Sarasota, v. 27, p. 107-146, 2006.

VERSIEUX, L. M., WENDT, T. Bromeliaceae diversity and conservation in Minas Gerais state, Brazil. *Biodiversity and Conservation*, New York, v. 16, p. 2989-3009, 2007.

WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; MELHEM, T.; GIULIETTI, A. M. *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo* 5. São Paulo: Instituto de Botânica, 2007.

*Recebido em 22 de outubro de 2010 – Received on October 22, 2010*

*Aceito em 04 de julho de 2011 – Accepted on July 04, 2011*

