

ASPECTOS FLORÍSTICOS, TAXONÔMICOS E ECOLÓGICOS DE BROMÉLIAS DA MATA ATLÂNTICA DO SUL DE SANTA CATARINA, BRASIL

Telma Elyta Vilhalba Azeredo¹ e Vanilde Citadini-Zanette²

Resumo: As bromélias constituem um dos grupos taxonômicos importantes na Mata Atlântica, por seu alto grau de endemismo e valor ecológico decorrente, principalmente, de sua interação com a fauna. Foi realizado levantamento florístico das bromeliáceas da Fazenda Vale do Paraíso, município de Nova Veneza, a fim de avaliar a diversidade específica existente na área de estudo e contribuir para o conhecimento taxonômico das bromeliáceas do sul de Santa Catarina. As bromélias encontradas férteis, na área de estudo, foram coletadas mensalmente no período de outubro de 2006 a fevereiro de 2008, utilizando-se o método expedito por caminhamento. A família foi representada por duas subfamílias, Bromelioideae e Tillandsioideae e 24 espécies pertencentes a seis gêneros. *Vriesea* foi o gênero mais representativo em espécies. O trabalho inclui chaves de identificação, descrições morfológicas, fenofases de floração e de frutificação, características ecológicas e imagens das espécies locais. Embora a maior parte da área estudada tenha sido destinada aos sistemas de pastagens, o número de espécies de Bromeliaceae, principalmente epifíticas, foi expressivo. As espécies e suas descrições contribuem para o reconhecimento das bromeliáceas encontradas no sul de Santa Catarina e fornecem subsídios para estudos futuros.

Palavras-chave: *Vriesea*. Chave de identificação. Bromelioideae. Tillandsioideae. Floresta Ombrófila Densa.

1 Introdução

As bromeliáceas constituem uma das mais importantes famílias de plantas floríferas no componente epifítico de florestas úmidas neotropicais (WAECHTER, 2007), onde se destacam pela grande diversidade genérica e específica, com cerca de 57 gêneros e 3.086 espécies (LUTHER, 2008). Segundo Reitz (1983), com exceção de *Pitcairnia feliciana* (A. Chev.) Harms & Midbr., encontrada no oeste do continente africano, existem espécies de bromeliáceas em praticamente todos os ambientes compreendidos entre a Virgínia, no sul dos Estados Unidos (latitude 37° N) e a região da Patagônia (Chile e Argentina, latitude 44° S).

Atualmente Bromeliaceae está dividida em oito subfamílias (Bromelioideae, Tillandsioideae, Pitcairnioideae, Navioideae, Brocchinioideae, Lindmanioideae, Hechtioideae e Puyoideae), cujas características distintas estão fundamentadas na morfologia e, principalmente, na filogenia molecular (GIVNISH et al., 2007).

As bromeliáceas são encontradas nas mais variadas condições de altitude,

temperatura e umidade, apresentando eficientes adaptações ao hábito epifítico, como tanques armazenadores de água e de restos orgânicos, e tricomas foliares com a forma de escamas peltadas, através dos quais a água e os nutrientes são absorvidos (LEME, 1998; BENZING, 2000).

Fontoura (1995) e Martinelli et al. (2008) relatam que a Mata Atlântica é o bioma brasileiro que apresenta maior riqueza de bromeliáceas. Nesse bioma, Bromeliaceae é um dos grupos taxonômicos mais relevantes por seu alto grau de endemismo e valor ecológico, este último decorrente principalmente da interação com a fauna (MARTINELLI et al., 2008).

A água acumulada nas cisternas das bromeliáceas é utilizada pela fauna como fonte hídrica ou como parte do seu ciclo de vida, como acontece com algumas espécies de anfíbios; as folhas servem de alimento para alguns herbívoros e também para insetos (PAULA; SILVA, 2004). As flores fornecem néctar para polinizadores vertebrados, principalmente beija-flores e morcegos, sendo uma das poucas famílias em que a polinização por vertebrados predomina sobre a polinização por insetos

¹ E-mail: telma.elyta@gmail.com

Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA), Unidade Acadêmica de Humanidades, Ciências e Educação (UNAHCE), Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Avenida Universitária, 1105 – Bairro Universitário – Caixa Postal 3167 – CEP: 88806-000 – Criciúma – SC.

² E-mail: vcz@unesc.net

(ARAÚJO; FISCHER; SAZIMA, 1994; MARTINELLI, 2006).

No início da década de 50, Veloso e Klein (1957) estudaram a vegetação no Sul do Brasil e suas possíveis relações com a procriação do mosquito transmissor da malária. Fizeram levantamento ao longo do litoral e parte da encosta atlântica sul brasileira, onde também registraram o número e as espécies de bromeliáceas encontradas em mais de 3000 indivíduos arbóreos. Posteriormente, o estudo de Reitz (1983) documentou as bromeliáceas em detalhes, inclusive com ilustrações dos exemplares coletados ao longo dos trabalhos.

Nas últimas décadas, novas pesquisas envolvendo Bromeliaceae foram realizadas no território catarinense, em áreas com Floresta Ombrófila Densa (ROGALSKI, 2002; HOELTGEBAUM, 2003, BONNET; QUEIROZ, 2006; BONNET et al. 2007; AZEREDO, 2010, CAGLIONI et al., 2012). Além desses estudos, destacam-se também os trabalhos de Matos (2000), que estudou ecologia de bromeliáceas com ênfase em *Vriesea incurvata* Gaud., e o trabalho de Ariani et al. (2004), analisando a influência negativa do fogo em três populações de bromélias na restinga.

Informações sobre diversidade a nível específico fornecem importante base para o desenvolvimento sustentável e a conservação de ecossistemas e espécies. Considerando-se o acelerado processo de fragmentação da Mata Atlântica e a relevância das bromeliáceas na estrutura e dinâmica desse bioma (CAGLIONI et al., 2012), o presente estudo teve como objetivo registrar a diversidade específica de bromeliáceas em um fragmento de Floresta Ombrófila Densa no extremo sul de Santa Catarina. Inclui chaves de identificação, dados fenológicos e ecológicos das espécies registradas.

2 Material e métodos

2.1 Área de estudo

O estudo foi desenvolvido em toda a extensão da Fazenda Vale do Paraíso, que possui área aproximada de 200 ha, relevo que varia entre 80 e 614 m de altitude, e se localiza em Rio Cedro Alto, município de Nova Veneza (28°33'25"S, 49°27'50"W-sede), extremo sul do Estado de Santa Catarina (Figura 1).

O clima do município enquadra-se no tipo Cfa (subtropical úmido com verões quentes), segundo a classificação de Koeppen (DUFLOTH et al., 2005). De acordo com dados da Estação Experimental do município de Urussanga (27° 31' 55" S e 49° 18' 53" W, 48 m de altitude), em Nova Veneza, a precipitação média anual é de 1.759 mm, sendo janeiro o mês mais chuvoso, com precipitação mensal média de 147 mm, e junho o mês menos chuvoso, com precipitação mensal média de 87 mm. A temperatura média anual é 20 °C e julho é o mês mais frio, com temperatura mínima média mensal de 14 °C (EPAGRI, 2010).

A vegetação predominante na região estudada é a Floresta Ombrófila Densa, pertencente ao Bioma Mata Atlântica, predominando na área de estudo a formação submontana. Parte da vegetação original da propriedade foi retirada para ceder lugar à agricultura e/ou pastagens. Nos fragmentos florestais remanescentes, podem ainda ser encontradas espécies como: *Cedrela fissilis* Vell. (cedro), *Tibouchina sellowiana* Cogn. (quaresmeira), *Ocotea pulchella* Mart. (canela-preta), *Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer (canela sassafrás), *Euterpe edulis* Mart. (palmiteiro), *Sapium glandulatum* (Vell.) Pax (leiteira), *Inga vera* Willd. (ingá), *Myrcia richardiana* Kiaersk (araçazeiro), *Bastardiopsis densiflora* (Hook & Arm.) Hassler (vassourão), *Ficus cestrifolia* Schott (figueira), *Schizolobium parahybum* Blake (garapuvu), *Bactris setosa* Mart. (tucum), *Vernonia tweedieana* Baker (assa-peixe), *Heliconia farinosa* Raddi (caeté), *Rubus brasiliensis* Mart. (amoreira-do-mato), *Casearia sylvestris* Sw. (chá-de-bugre), além de samambaias, algumas delas arbórescentes e com grande variedade de bromélias. Algumas áreas são utilizadas para plantios com *Eucalyptus* spp. e *Pinus* spp.

2.2 Procedimento metodológico

As bromélias foram coletadas mensalmente no período de outubro de 2006 a fevereiro de 2008. Para a realização das coletas foi utilizado o método expedito por caminhamento (FILGUEIRAS et al., 1994).

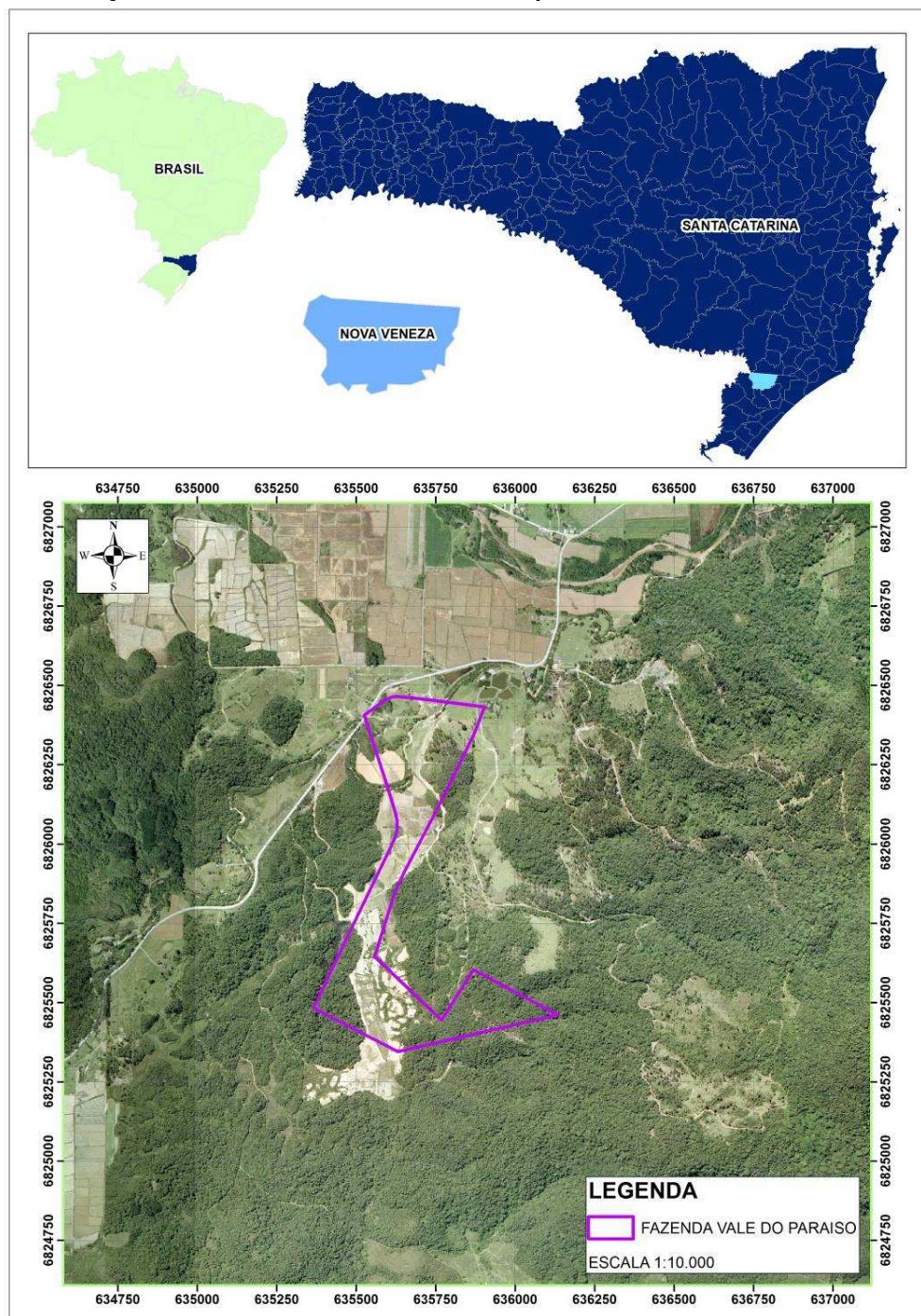
Os espécimes foram coletados com flores e/ou frutos. No momento da coleta foram observados aspectos ecológicos dos indivíduos no seu hábitat, fenofase de floração e de frutificação, locais de ocorrência (mais iluminados ou mais sombreados) e estratégias de polinização e

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.14, n. 4, p. 20-43, jul./dez. 2012

de dispersão das espécies. Através de uma ficha de campo, elaborada para a realização das coletas, cada espécie encontrada foi descrita com base em seus caracteres morfológicos. Para complementar as descrições, a distribuição geográfica das espécies e as características não observadas nos espécimes coletados, utilizou-se Reitz (1983) e Wanderley e Martins (2007) como referências.

As estratégias de polinização e de dispersão foram obtidas com base em caracteres morfológicos das flores e dos propágulos observados em campo ou quando necessário, complementados com bibliografia específica (FAEGRI; VAN DER PIJL, 1980; REITZ, 1983; MACHADO; SEMIR, 2006; WANDERLEY; MARTINS, 2007).

Figura 1- Localização da Fazenda Vale do Paraíso, Município de Nova Veneza, Santa Catarina, Brasil.



Fonte: Adaptado de Google Earth (2012).

A identificação das espécies foi realizada utilizando-se chaves dicotômicas elaboradas por Reitz (1983) e Wanderley e Martins (2007), seguindo os padrões de taxonomia clássica, que se baseia em características morfológicas e observando, sempre que possível, vários exemplares. Para a nomenclatura das espécies e a abreviatura dos nomes dos autores consultou-se o *World Checklist of Bromeliaceae* (GOVAERTS; LUTHER; GRANT, 2009). O material fértil foi coletado, herborizado e incorporado ao Herbário Pe. Raulino Reitz (CRI) da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Criciúma, Santa Catarina. Ao final do presente estudo foi elaborada uma chave de identificação para as espécies encontradas, a fim de fornecer subsídios para futuros estudos taxonômicos com a família. Foram incluídas, também, imagens das bromélias epifíticas obtidas por registro fotográfico na área estudada.

3 Resultados e discussão

Foram encontradas 24 espécies de bromeliáceas (Quadro 1, Figuras 2 e 3) na área de estudo. Cinco delas pertencem à subfamília Bromelioideae, representada pelos gêneros *Aechmea*, *Billbergia*, *Nidularium* e *Canistrum*, e 19 à subfamília Tillandsioideae, sendo *Tillandsia* e *Vriesea* os gêneros registrados. *Vriesea* destacou-se em número de espécies (12), seguido de *Tillandsia* (sete) e *Aechmea* (duas). *Billbergia*, *Nidularium* e *Canistrum* foram representadas por apenas uma espécie.

A maior representatividade do gênero *Vriesea* encontrada no presente estudo reflete uma tendência das formações tipicamente atlânticas (MATOS, 2000; ROGALSKI, 2002; HOELTGEBAUM, 2003), sendo menos expressivo em outras formações (GIONGO; WAECHTER, 2004; TOMAZINI, 2007).

A prevalência de bromélias formadoras de cisternas (Quadro 1) registradas neste estudo (70,8%) pode estar relacionada aos níveis de precipitação e distribuição mensal de chuvas na floresta estudada, pois o regime de chuvas é relativamente uniforme. Bromélias-cisterna ocorrem usualmente em áreas mais úmidas, por dependerem da água acumulada em suas rosetas para obter umidade e nutrientes provenientes do material orgânico que é

decomposto entre as folhas (BENZING, 1976; GILMARTIN; BROWN, 1986).

Na Floresta Ombrófila Densa, onde as chuvas distribuem-se de forma mais homogênea ao longo do ano, as bromélias-cisterna correspondem a mais de 80% das espécies de Bromeliaceae (FONTOURA et al., 1997; KERSTEN; SILVA, 2001).

Considerando a estratégia de polinização, 21 espécies (87,5%) enquadraram-se como ornitófilas, duas espécies, *Aechmea gamosepala* e *Tillandsia usneoides*, como entomófilas, polinizadas geralmente por abelhas (observação pessoal), e uma espécie, *Vriesea gigantea* enquadraram-se como quiropterófila (Quadro 1). O predomínio da polinização por vetores bióticos foi relatado por Madison (1977) e a expressividade da ornitofilia registrada neste estudo reforça o descrito por Fischer e Araújo (1995) e Machado e Semir (2006). Estes últimos apontam os beija-flores como vetores de pólen de cerca de 85% das bromeliáceas em diferentes comunidades investigadas. Carvalho, Fabian e Mendonça (2009) citam ainda morcegos e Araújo et al. (2004), assim como Kaehler, Varassin e Goldenberg (2005) citam abelhas.

Quanto à estratégia de dispersão, espécies de Bromelioideae têm suas sementes dispersas por animais (zocóricas) e possuem frutos do tipo baga (BENZING, 2000). Este grupo corresponde a 26,9% das espécies amostradas (cinco). Espécies de Tillandsioideae, por sua vez, têm suas sementes dispersas pelo vento (anemocóricas) (BENZING, 2000) e correspondem a 79,2% das espécies amostradas (19) (Quadro 1). A anemocoria como estratégia de dispersão das bromeliáceas foi enfatizada em estudos com comunidades epifíticas (MADISON, 1977; DITTRICH; KOZERA; SILVA, 1999; BORGIO; SILVA, 2003; HOELTGEBAUM, 2003; BONNET; QUEIROZ, 2006). Segundo Madison (1977), 84% dos epífitos em geral são dispersos pelo vento.

A época de floração das bromeliáceas registradas na área de estudo estendeu-se por todo o ano. A maior parte das espécies floresceu na primavera e verão, com flores diurnas. *Vriesea platynema* e *Vriesea gigantea* possuem flores noturnas, desabrochando ao anoitecer e fechando as flores logo após o aparecimento do sol. A duração da antese das flores das bromeliáceas variou de algumas horas a dois dias, como em *Nidularium innocentii* e *Tillandsia mallemonii*. Na maioria das

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.14, n. 4, p. 20-43, jul./dez. 2012

espécies a flor durou apenas um dia, como em espécies de *Vriesea* e *Tillandsia*. Entretanto, em bromeliáceas com inflorescência multiflora, registrou-se espécies floridas durante semanas consecutivas, por suas flores abrirem-se gradualmente e, para a maioria das espécies, de baixo para cima, a partir da base da inflorescência.

Espécies como *Rupornis magnirostris* (gavião), *Turdus rufiventris* (sabiás) *Didelphus albiventris* (gambás) foram encontradas saciando sua sede nas rosetas de *Vriesea gigantea* e em uma população de *Vriesea flammea* e entre as folhas de vários indivíduos de *Vriesea philippocoburgii*. Sabiás também foram observados alimentando-se de frutos maduros de *Aechmea nudicaulis*.

Quadro 1- Bromeliáceas encontradas na Fazenda Vale do Paraíso, Rio Cedro Alto, município de Nova Veneza, Santa Catarina, Brasil, distribuídas por subfamílias, onde: HBT = Hábito (E - Epifítico, R - Rupícola, T – Terrícola); ON = Obtenção de nutrientes (At - Bromélias-Atmosfera, C - Bromélias-Cisterna); EP = Estratégia de polinização (En – Entomofilia, O – Ornitofilia, Q – Quiropterofilia); ED = Estratégia de dispersão (Ac – Anemocoria, Z – Zoocoria).

Subfamília Bromelioideae				
Espécie	HBT*	ON	EP	ED
<i>Aechmea gamosepala</i> Wittmack	E/T	C	En	Z
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Grisebach var. <i>cuspidata</i> Baker	E	C	O	Z
<i>Billbergia zebrina</i> (Herbert) Lindley	E	C	O	Z
<i>Canistrum fragrans</i> (Linden) Mabb.	E/T	C	O	Z
<i>Nidularium innocentii</i> Lemaire var. <i>paxianum</i> (Mez) L.B.	E/T	C	O	Z
Subfamília Tillandsioideae				
Espécie	HBT*	ON	EP	ED
<i>Tillandsia aeranthes</i> (Loiseleur) L. B. Smith	E	At	O	Ac
<i>Tillandsia gardneri</i> Lindley	E	At	O	Ac
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongniart	E	At	O	Ac
<i>Tillandsia mallemonii</i> Glaziov ex Mez in Mart.	E	At	O	Ac
<i>Tillandsia stricta</i> Solander in Sims	E	At	O	Ac
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	E	At	O	Ac
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	E	At	En	Ac
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	E	C	O	Ac
<i>Vriesea corcovadensis</i> (Britten) Mez	E	C	O	Ac
<i>Vriesea flammea</i> L. B. Smith	E	C	O	Ac
<i>Vriesea gigantea</i> Gaudichaud	E/T	C	Q	Ac
<i>Vriesea guttata</i> Linden et André	E	C	O	Ac
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudichaud	E	C	O	Ac
<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	E/T	C	O	Ac
<i>Vriesea platynema</i> Gaudichaud	E/R	C	O	Ac
<i>Vriesea platzmannii</i> E. Morren	E	C	O	Ac
<i>Vriesea psittacina</i> (Hooker) Lindley var. <i>psittacina</i>	E	C	O	Ac
<i>Vriesea rodigasiana</i> E. Morren	E	C	O	Ac
<i>Vriesea vagans</i> (L. B. Smith) L. B. Smith	E	C	O	Ac

* Dados observados em campo

3.1 Chaves de identificação utilizadas na fazenda Vale do Paraíso

Ao final do estudo elaboraram-se chaves de identificação para as subfamílias,

gêneros e espécies encontradas, a fim de fornecer subsídios para futuros estudos taxonômicos.

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.14, n. 4, p. 20-43, jul./dez. 2012

Chaves de identificação para as subfamílias de Bromeliaceae da Fazenda Vale do Paraíso

1. Folhas com margens espinescentes; ovário ínfero; fruto baga; sementes lisas e sem apêndices _____ **Bromelioideae**
1'. Folhas com margens inteiras; ovário súpero; fruto capsular; sementes com apêndices plumosos _____ **Tillandsioideae**

Chave de identificação para os gêneros de Bromeliaceae da Fazenda Vale do Paraíso

1. Folhas com margens espinescentes _____ 2
1'. Folhas com margens inteiras _____ 4
2. Roseta foliar aberta _____ 3
2'. Roseta foliar tubular _____ **2 Billbergia**
3. Inflorescência inclusa na roseta foliar; sépalas sem espinhos no ápice _____ **5**
3'. Inflorescência não inclusa na roseta foliar; sépalas com espinhos no ápice _____ **1 Aechmea**
4. Roseta formando cisterna; flores com apêndice petalíneo _____ **6 Vriesea**
4'. Roseta não formando cisterna; flores sem apêndice petalíneo _____ **5 Tillandsia**
5. Brácteas alvas, lanuginosas _____ 3 Canistrum
5'. Brácteas em geral coloridas, não lanuginosas _____ 4 Nidularium

Chave de identificação para as espécies da subfamília Bromelioideae da Fazenda Vale do Paraíso

1. Planta com inflorescência simples _____ 2
1'. Planta com inflorescência composta _____ 4
2. Roseta foliar aberta _____ **1.1 Aechmea gamosepala**
2'. Roseta foliar tubular _____ 3
3. Escapo floral pendular _____ **2.1 Billbergia zebrina**
3'. Escapo floral ereto _____ **1.2 Aechmea nudicaulis**
4. Sépalas esverdeadas ou avermelhadas, simétricas, unidas na base; brácteas florais com ápice agudo; lâminas glabras _____ **4.1 Nidularium innocentii**
4'. Sépalas alvas, assimétricas, livres na base; brácteas florais obtusas, oblongas cobertas por lanugem marrom-escura _____ **3.1 Canistrum fragrans**

Chave de identificação para as espécies da subfamília Tillandsioideae, gênero *Tillandsia*

1. Plantas com inflorescência simples _____ 2
1'. Plantas com inflorescência composta _____ 6
2. Inflorescência unifloral ou com no máximo 4 flores _____ 3
2'. Inflorescência com mais de 4 flores _____ 4
3. Inflorescência unifloral; plantas pendentes nos ramos das árvores; raízes ausentes na fase adulta _____ **5.7 T. usneoides**
3'. Inflorescência com no máximo 4 flores; plantas não pendentes nos ramos das árvores; raízes presentes na fase adulta _____ **5.4 T. mallemonitii**
4. Pétalas brancas _____ **5.6 T. tenuifolia**
4'. Pétalas arroxeadas ou azul-escuras _____ 5
5. Pétalas arroxeadas; sépalas róseo-claras (membranáceas), verde-claras na base, com bordos rosados e ápice acinzentado; brácteas escapais róseo-claras, as superiores com ápice acinzentado; brácteas florais rosadas, côncavas, as inferiores com ápice acuminado e as superiores com ápice mucronado _____ **5.5 T. stricta**
5'. Pétalas azul-escuras; sépalas rosa-pink; brácteas escapais verde-claras (inferiores) com bordos arroxeados e ápice acinzentado, gradativamente passando para a cor pink e ápice cor-de-chumbo; brácteas florais rosa-pink, côncavas e mucronadas _____ **5.1 T. aeranthos**
6. Folhas densamente escamadas, com aspecto esbranquiçado; brácteas florais imbricadas _____ **5.2 T. gardneri**
6'. Folhas esparsamente escamadas, com aspecto esverdeado; brácteas florais não imbricadas _____ **5.3 T. geminiflora**

Chave para as espécies da subfamília Tillandsioideae, gênero Vriesea

1. Plantas com inflorescência simples _____	2
1'. Plantas com inflorescência composta _____	8
2. Flores dispostas em 1 ou 2 fileiras _____	3
2'. Flores dispostas em mais de 2 fileiras; lâmina foliar estreitíssimo-triangular _____	6.3 V. flammea
3. Escapo floral ereto ou levemente curvo _____	4
3'. Escapo floral pendular _____	6.5 V. guttata
4. Raque visível durante a antese _____	5
4'. Raque não visível durante a antese _____	6.6 V. incurvata
5. Flores diurnas _____	6
5'. Flores noturnas _____	6.8 V. platynema
6. Estames maiores que as pétalas _____	7
6'. Estames menores que as pétalas _____	6.9 V. platzmannii
7. Bráctea escapal imbricada _____	6.10 V. psittacina
7'. Bráctea escapal não imbricada _____	6.1 V. carinata
8. Folhas com mais de 50 cm de comprimento e inflorescência com mais de um metro de comprimento _____	9
8'. Folhas com menos de 50 cm de comprimento e inflorescência com menos de um metro de comprimento _____	10
9. Estames maiores que as pétalas; sépalas simétricas, lanceoladas de ápice agudo; pétalas amarelas e brácteas vivamente coloridas _____	6.7 V. philippocoburgii
9'. Estames do mesmo tamanho que as pétalas; sépalas ovado-lanceoladas de ápice agudo; pétalas amarelo-claras e brácteas florais em geral verdes. _____	6.4 V. gigantea
10. Sépalas maiores que as pétalas _____	11
10'. Sépalas menores que as pétalas _____	11'
11. Brácteas florais amarelas; mucilaginosas _____	6.11 V. rodigasiana
11'. Brácteas florais de outras cores; não mucilaginosas _____	12
12. Brácteas escapais verde-amarronzadas, com base avermelhada _____	6.2 V. corcovadensis
12'. Brácteas escapais de rosa-pink a avermelhadas, com base interna esbranquiçada _____	6.12 V. vagans

3.2 Bromeliáceas encontradas na fazenda Vale do Paraíso

3.2.1 *Aechmea* Ruiz & Pav.

***Aechmea gamosepala* Wittmack (Figura 2A)**

Wittmack, Bot. Jahrb. 13 (Beibl. 29): 3, 13. 1891

Planta com hábito epifítico, terrícola ou rupícola; estolonífera. **Folhas** em torno de 12-13, com até 92 cm de comprimento, reunidas na parte basal formando uma cisterna. **Bainha** evidente, em torno de 3 cm de largura, verde-pálida na porção interna e verde mais escuro na porção externa, com margem lisa e escamada em ambos os lados. **Lâmina** largamente linear, acanalado-côncava, verde-escuro, de ápice arredondado e mucronado, com pequenos espinhos marginais voltados para cima e espaçados entre si, apresentando mais

escamas na parte inferior. **Inflorescência** espiga simples, reta, não ultrapassando as folhas, com 12 cm de comprimento. **Escapo** ereto, cilíndrico, com 32 cm de comprimento e 5 mm de diâmetro, subgloboso, levemente alvo-lanuginoso. **Raque** verde-lanuginosa, coberta parcialmente pelas brácteas escapais. **Bráctea Escapal** alvo-lanuginosa, com margens róseas e ápice acuminado levemente azulado, diminuindo de tamanho em direção ao ápice. **Bráctea Primária** ausente. **Bráctea Floral** róseo-avermelhada, lanuginosa, com ápice acuminado; as inferiores com ápice azulado e maiores que as superiores que apresentam ápice acastanhado. **Flores** sésseis, com 1-1,5 cm de comprimento. **Sépalas** assimétricas, roxo-avermelhadas, lanuginosas, membranáceas e amareladas na parte superior, de ápice arredondado com espinho de 4 mm de comprimento. **Pétalas** azuis de base amarelada, com duas lígulas amareladas e membranáceas pouco acima da base. **Estames** amarelo-claros, pouco menores

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.14, n. 4, p. 20-43, jul./dez. 2012

que as pétalas. **Ovário** glabro, concrecido na base, cilíndrico, róseo-amarelado. **Fruto** baga, preto quando maduro. **Sementes** castanhas, numerosas, pequenas, em torno de 1,5 mm de comprimento.

Material examinado: 26/X/2006, T.E.V.Azeredo 10 (CRI 7526); 02/IX/2007, T.E.V.Azeredo 44 (CRI 7527).

Espécie que ocorre nos estados do sul do Brasil, além de São Paulo. Encontrada na área de estudo com hábito epifítico e terrícola, florescendo nos meses de agosto e setembro, frutificando em outubro e novembro. Registrou-se sua preferência por locais úmidos e sombreados.

Aechmea nudicaulis (L.) Grisebach var. ***cuspidata*** Baker (Figura 2B)

Baker, Jour. Bot. London 17: 234. 1879

Planta com hábito epifítico. **Folhas** em torno de 10, as maiores com 20-30 cm de comprimento, formando cisterna alongado-tubular. **Bainha** bem desenvolvida, com margem lisa, de face inferior interna arroxeadada e exterior verde-amarronzada, com grande quantidade de escamas castanhas. **Lâmina** verde-escura na parte superior e mais clara na parte inferior, com espinhos marginais de 2-3 mm de comprimento, fortes e escuros, diminuindo de tamanho em direção ao ápice arredondado e mucronado; parte externa mais escamada. **Inflorescência** simples, com 7 cm de comprimento, laxa, ultrapassando as folhas. **Escapo** vermelho, cilíndrico, levemente curvo, com 35 cm de comprimento. **Raque** ereta, vermelha, exposta. **Bráctea Escapal** vermelha, lanceolada, com ápice acuminado e pequenos espinhos tenros distribuídos esparsamente na margem; ultrapassa os internódios alcançando a inflorescência; a porção inferior interna da base é esbranquiçada pela presença de escamas e na fase de frutificação, apresenta coloração rosa-pink até ir perdendo a tonalidade da cor à medida que fenece. **Bráctea Primária** ausente. **Bráctea Floral** vermelha, lanceolada, acuminada. **Flores** sésses, polísticas. **Sépalas** amarelo-esverdeadas, assimétricas, persistentes, com uma expansão na margem direita, livres, contorcidas para o mesmo lado, com ápice acuminado (acúleo terminal evidente). **Pétalas** amarelas, esbranquiçadas na base,

de ápice levemente recurvo dotado de pequeno múcron e com dois apêndices basais quase transparentes, livres até a base. **Estames** amarelo-claros, menores que as pétalas. Filetes interpétala livres e epipétalos concrecidos até a base do apêndice. **Ovário** tomentoso, subgloboso, com 6 mm de comprimento. **Fruto** baga, amarelo, com a base verde quando imaturos e alaranjados quando maduros. **Sementes** castanhas, envolvidas em substância gomosa, adocicada e comestível; ápice agudo.

Material examinado: 26/X/2006, T.E.V.Azeredo 13 (CRI 7528); 07/XI/2006, T.E.V.Azeredo 27 (CRI 7529).

Ocorre no Brasil nas regiões nordeste (Bahia), sudeste (ES, MG, RJ, SP) e sul (SC e RS), além da Venezuela e Equador. Espécie heliófita, encontrada na área de estudo com flores de outubro a dezembro e com frutos em novembro e dezembro.

3.2.2 *Billbergia* J.C.Wendl

Billbergia zebrina (Herbert) Lindley (Figura 2C)

Lindley, Bot. Reg. 13: táb. 1068. 1827

Planta com hábito epifítico. **Folhas** internas com até 65 cm de comprimento, maiores que as externas que possuem até 15 cm de comprimento, formando cisterna tubular. **Bainha** bem desenvolvida, com 9 cm de largura, alongado-oval amplexicaule, escura na face interna pela presença de escamas acastanhadas e verde-clara na face externa. **Lâmina** coriácea, ereta, verde-escura, largamente linear, com listras esbranquiçadas transversais desde a base até o ápice, sendo mais evidente no lado externo, com espinhos verdes marginais fortes que diminuem levemente de tamanho em direção ao ápice mucronado. **Inflorescência** em espiga terminal, simples, pêndula, alvo-lanuginosa, com aproximadamente 10 cm de comprimento, não ultrapassando as folhas. **Escapo** com aproximadamente 55 cm de comprimento, curvo, verde-claro, esbranquiçado, tomentoso. **Raque** visível, branco-tomentosa. **Bráctea Escapal** tomentosa, as inferiores esverdeadas e as superiores roxas, amplexicaule, pouco visível no estágio de frutificação. **Bráctea Primária** ausente.

Bráctea Floral tomentosa, com pouquíssimas escamas. **Flores** sésseis. **Sépalas** alvo-farinosas, livres até a base, pouco assimétricas, ápice arredondado. **Pétalas** glabras, verde-amareladas, livres até a base, fimbriadas no ápice. **Estames** menores que as pétalas. **Ovário** ínfero, densamente tomentoso, com grandes protuberâncias na região apical. **Fruto** baga tomentosa, globosa, com saliências, perfumada e adocicada. **Sementes** pequenas, numerosas, fusiformes, brancas com bordos de vináceos a completamente vináceos, envoltas por mucilagem.

Material examinado: 19/VIII/07, T.E.V.Azeredo 43 (CRI 7530).

Ocorre no Brasil nas regiões sudeste (MG, RJ, SP) e sul (PR, SC e RS), além do Paraguai e Argentina. Encontrada com flores de maio a julho e com frutos em julho e agosto. Foi observada desenvolvendo-se em locais mais abertos, sendo pouco comum na área. Quando fértil seus frutos lembram vagamente um bulbo de alho, embora com menor tamanho.

3.2.3 *Canistrum* E. Morren

Canistrum fragrans (Linden) Mabb. (Figura 2D)

Mabb., Feddes Repert. 101: 271. 1990

Planta com hábito epifítico e terrícola. **Folhas** em torno de 17, as externas com 70-90 cm e as internas com 45 cm. **Bainha** evidente, largo-elíptica, marrom-clara coberta com escamas castanhas em ambas as faces. **Lâmina** acanalada, verde-escura, marmorizada, largo-linear, densamente escamada na face interna e mais esparsa na face externa; margem com espinhos de 1-3 mm de comprimento, voltados para cima, com ápice agudo. **Inflorescência** inclusa na roseta, composta, capituliforme, na mesma altura das bainhas foliares, com aproximadamente 8 cm de comprimento e 6 cm de largura e com cerca de 100 flores. **Escapo** totalmente recoberto por lanugem marrom de aspecto aveludado, com 14 cm de comprimento, cilíndrico. **Raque** alva, cilíndrica, totalmente inclusa na roseta foliar. **Bráctea Escapal** branca, com margem serreada, ovalada, amplexicaule, escamada em ambas as faces. **Bráctea Primária** ovalada, levemente rósea, com margem serreada. **Bráctea Floral** branca, obtusa,

oblonga, externamente coberta por lanugem marrom-escura. **Flores** curto-pediceladas. **Sépalas** assimétricas, elípticas, branco-lanuginosas em direção à base. **Pétalas** alvas na base, membranáceas, delicadas, oblongas, com ápice levemente esverdeado e agudo. **Estames** inclusos, brancos, com anteras amareladas. **OVÁRIO** alvo, densamente castanho-lanuginoso. **Fruto** baga, quase cilíndrico. **Sementes** com 2 mm de comprimento, de ápice arredondado e obtuso.

Material examinado: 06/II/2008, T.E.V.Azeredo 51 (CRI 7531).

Ocorre nas regiões sudeste e sul (SC) do Brasil, em matas de restinga e atlântica. Encontrada na área de estudo com hábito epifítico, florescendo em janeiro e fevereiro e frutificando de março a maio.

3.2.4 *Nidularium* Lem.

Nidularium innocentii Lemaire var. ***paxianum*** (Mez) L.B. (Figura 2E)

L. B. Smith, Anais Bot. Herb. Barb. Rodr. 2: 14, 1950

Planta com hábito epifítico, rupícola ou terrícola. **Folhas** muito variadas em largura e comprimento, em geral compridas e estreitas, verdes, rosuladas, formando cisterna laxa. **Bainha** alongada, pálida, com margem lisa, coberta com escamas marrom-escuras em ambas as faces. **Lâmina** verde em ambas as faces, serreada com pequenos espinhos marginais voltados para cima, ápice obtuso e mucronado, estreitando-se próximo à bainha. **Inflorescência** com 10 cm de comprimento, composta, capituliforme, não ultrapassando as bainhas foliares. **Escapo** curto, com 10,5 cm de comprimento, glabro, verde-claro, quase pálido. **Raque** não visível, glabra, alva. **Bráctea Escapal** esbranquiçada com ápice levemente esverdeado; com esparsas escamas castanhas e margem levemente serreada. **Bráctea Primária** verde, com ápice agudo vermelho, lanceolada, com escamas castanhas em ambas as faces e margem serreada em direção ao ápice. **Bráctea Floral** ovalada, com ápice agudo e levemente serreado, pouco escamada. **Flores** sésseis, axilares. **Sépalas** persistentes, assimétricas, avermelhadas, algumas esverdeadas, lanceoladas de ápice agudo, unidas na base. **Pétalas** brancas,

lanceoladas, com uma faixa basal esverdeada, membranáceas, de ápice obtuso. **Estames** inclusos, com anteras amarelo-claras e filetes epipétalos. **Ovário** triangular, pouco desenvolvido. **Fruto** baga, com sépalas vermelhas persistentes. **Sementes** numerosas, pequenas, marrom-claras, com coloração mais acentuada no ápice.

Material examinado: 26/X/2006, T.E.V.Azeredo 11 (CRI 7532); 07/XI/2006, T.E.V.Azeredo 21 (CRI 7533).

Ocorre no Brasil nas regiões sudeste e sul (do Espírito Santo ao Rio Grande do Sul). Encontrada na área com hábito epifítico e terrícola, florescendo em janeiro e fevereiro, frutificando em fevereiro e março. Espécie esciófita que acumula bastante água, sendo observado muitos animais de pequeno porte no seu interior, principalmente aracnídeos.

3.2.5 *Tillandsia* L.

Tillandsia aëranthos (Loiseleur) L. B. Smith (Figura 2F)

L. B. Smith, Lilloa 9: 200. 1943

Planta com hábito epifítico e rupícola, com rizoma forte, arcadamente caulescente. **Folhas** numerosas, inteiras, as internas eretas, com aproximadamente 10 cm de comprimento e as externas recurvas, com 2-3 cm de comprimento. **Bainha** curta, clara (pálida) com escamas, exceto em uma porção na base, com presença de uma faixa de escamas castanhas. **Lâmina** estreito-triangular, verde-intenso. **Inflorescência** espiga, simples, densamente cilíndrica, com aproximadamente 3 cm de comprimento. **Escapo** ereto, totalmente recoberto pelas brácteas escapais, com aproximadamente 12 cm de comprimento. **Raque** não visível, reta, verde-rosulada. **Bráctea Escapal** verde-clara com margens levemente arroxeadas, as inferiores com ápice acinzentado. **Bráctea Primária** ausente. **Bráctea Floral** rosa-pink, côncava, glabra, com mucron cor-de-chumbo. **Flores** em número aproximado de 6 a 7, polísticas, eretas, sésseis. **Sépalas** menores que as pétalas, simétricas, rosa-pink, lanceoladas, glabras, de ápice agudo. **Pétalas** azul-escuras, livres, de ápice agudo a arredondado. **Estames** menores que as pétalas, anteras esbranquiçadas (amarelo-claríssimas) e grão-de-pólen amarelo.

Ovário súpero, oblongo. **Fruto** cápsula, verde-claro quando imaturo e paleáceo quando maduro. **Sementes** fusiformes, castanhas, com pêlos brancos e sedosos na base, munidas de cabeleira umbeliforme.

Material examinado: 19/VIII/07, T.E.V. Azeredo 42 (CRI 7439).

Ocorre no sudeste (SP) e sul do Brasil (SC e RS), além do Uruguai, Argentina e Paraguai. Encontrada na área de estudo com hábito epifítico, florescendo em agosto e frutificando em setembro e outubro. Pouco frequente, desenvolvendo-se em ambientes mais abertos (heliófita ou de luz difusa).

Tillandsia gardneri Lindley (Figura 2G)

Lindley, Bot. Reg. 28: sub tab. 63. 1842

Planta de hábito epifítico e rupícola, de rizoma quase nulo, com poucas raízes curtas. **Folhas** inteiras, com cerca de 21 cm de comprimento, numerosas, triangulares, com margem lisa, não formadora de cisterna. **Bainha** com 2 cm de largura e com uma faixa clara na base. **Lâmina** estreito-triangular, esverdeada, branco-acinzentada, tomentosa, com presença de escamas que dão aspecto esbranquiçado. **Inflorescência** composta, com 11 cm de comprimento, paniculada, globosa, ultrapassando as folhas. **Escapo** pouco visível, com 9 cm de comprimento, verde-claro, tomentoso. **Raque** piramidada, não visível. **Bráctea Escapal** ovado-lanceolada, branco-esverdeada na base, com ápice acuminado verde-acinzentado mais escuro. **Bráctea Primária** verde-clara, tomentosa, as inferiores semelhantes às brácteas escapais e as superiores semelhantes às brácteas florais. **Bráctea Floral** avermelhada, dística, escamada, largamente ovalada, de ápice agudo, as superiores de ápice obtuso. **Flores** eretas, dísticas, sésseis. **Sépalas** róseas, simétricas, livres, com pequeno mucron no ápice. **Pétalas** largo-lineares, róseas, de ápice arredondado. **Estames** livres, menores que as pétalas, com aproximadamente 2,5 mm de comprimento. **Ovário** triangular. **Fruto** cápsula cilíndrica, longa e mucronada, verde-clara na base e verde-escura em direção ao ápice, com endocarpo castanho e brilhoso. **Sementes** numerosas, verde-claras, com cauda tênue esbranquiçada, munida de fios esbranquiçados no ápice.

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.14, n. 4, p. 20-43, jul./dez. 2012

Material examinado: 26/X/2006, T.E.V.Azeredo 08 (CRI 7535); 07/XI/2006, T.E.V.Azeredo 31 (CRI 7536).

Ocorre no Brasil nas regiões nordeste (PI, CE, PB, PE, BA), sudeste (RJ, MG, SP) e sul (PR, SC e RS), além de Colômbia, Venezuela e Trinidad. Encontrada com hábito epifítico na área de estudo, com frutos nos meses de outubro a dezembro. Espécie heliófita e pouco frequente, sendo reconhecida em campo pelo aspecto esbranquiçado de suas folhas.

Tillandsia geminiflora Brongniart (Figura 2H)

Brongniart in Duperrey, Voy. Coquille 186. 1829

Planta com hábito epifítico, com rizoma horizontal grosso. **Folhas** numerosas, em roseta densa sem formar cisterna, triangulares, com cerca de 14,5 cm de comprimento. **Bainha** alargada na base, com 1,5 cm de largura. **Lâmina** densamente coberta de escamas prateadas, sendo cinza-chumbo na parte superior e mais clara na parte inferior, às vezes com máculas vináceas. **Inflorescência** paniculada, piramidal composta, com 7 cm de comprimento. **Escapo** verde-claro, delicado, pouco visível, com 11 cm de comprimento, ultrapassando a roseta. **Raque** visível, verde-clara. **Bráctea Escapal** rosada na base com ápice acuminado cinza-chumbo, alcançando a inflorescência. **Bráctea Primária** rósea, membranácea, de base ovalada, densamente recoberta de escamas na face externa e esparsamente na face interna. **Bráctea Floral** menor que as sépalas, mucronada, com escamas na face externa, distante uma das outras, deixando a raque visível. No estágio de floração apresentam-se mais róseas que as brácteas primárias. No estágio de frutificação, apresentam-se com coloração verde-clara e bordos levemente rosados. **Flores** sésseis, polísticas, normalmente em número de duas no ápice de cada ramo. **Sépalas** simétricas, avermelhadas, lanceoladas, de ápice agudo. **Pétalas** róseas, arredondadas. **Estames** livres, menores que as pétalas. **Ovário** triangular. **Fruto** cápsula cilíndrica, lisa, verde-clara na base e verde-escura no ápice quando imatura, com endocarpo castanho e brilhante, valvas deiscentes até o meio. **Sementes** numerosas, castanhas, com cauda tênue esbranquiçada no ápice e com

pelos amarelados dispostos em cabeleira na base.

Material examinado: 26/X/2006, T.E.V.Azeredo 01 (CRI 7537); 07/XI/2006, T.E.V.Azeredo 29 (CRI 7538).

Ocorre no Brasil nas regiões centro-oeste (DF), sudeste (MG, RJ e SP) e sul (PR, SC e RS), além do Uruguai, Argentina e Paraguai. Encontrada na área de estudo com flores nos meses de agosto a outubro e com frutos de outubro a dezembro. Espécie heliófita ou de luz difusa, frequente na área.

Tillandsia mallemontii Glaziou ex Mez in Mart. (Figura 2I)

Glaziou ex Mez in Martius, Fl. Bras. 3 (3) : 608, táb. 114. fig. 1, 1894.

Planta com hábito epifítico, longamente caulescente. **Folhas** inteiras, finas, com 8,5 cm de comprimento, não dispostas em roseta e não formadora de cisterna. **Bainha** longa, com 18 mm de comprimento, membranácea-pálida, densamente escamada externamente. **Lâmina** verde-clara com grande quantidade de escamas brancas, estreitada para o ápice. **Inflorescência** simples, delicada, com 2-4 flores, medindo 3 cm, sobrepassando pouco as folhas. **Escapo** finíssimo, ereto, com 10 cm de comprimento, densamente branco-escamado. **Raque** glabra, compressa. **Bráctea Escapal** verde-escura-tomentosa, fina, estando presentes na base do escapo e na base da inflorescência. **Bráctea Primária** ausente. **Bráctea Floral** um pouco mais escura que a bráctea escapal, com presença de escamas que dão aspecto prateado. **Flores** eretas, dísticas, curto-pediceladas. **Sépalas** esverdeadas, convolutas, pouco escamadas, com ápice rosado, menores que as pétalas e com pequeno mucron no ápice. **Pétalas** roxas, tubulares, de ápice obtuso. **Estames** amarelos, menores que as pétalas. **Ovário** cilíndrico. **Fruto** cápsula verde-escura com base clara, pouco contorcida, cilíndrica, mucronada, com valvas deiscentes até a base. **Sementes** numerosas, verde-claras na base com fios esbranquiçados no ápice.

Material examinado: 26/X/2006, T.E.V.Azeredo 14 (CRI 7540); 07/XI/2006, T.E.V.Azeredo 32 (CRI 7541).

Ocorre no Brasil nas regiões nordeste (PI, RN, BA), sudeste (RJ, SP) e sul (PR, SC, RS). Encontrada na área de estudo

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.14, n. 4, p. 20-43, jul./dez. 2012

com flores de novembro a fevereiro e com frutos de janeiro a março. Espécie heliófita ou de luz difusa, frequente na área.

Tillandsia stricta Solander in Sims (Figura 2J)

Solander in Sims, Bot. Mag. 37: táb. 1529. 1813.

Planta com hábito epifítico, pouco caulescente. **Folhas** numerosas, com aproximadamente 9 cm de comprimento, inteiras e não formam cisterna. **Bainha** com 1 cm de largura, curta, clara (pálida), com escamas, exceto em uma porção na base. **Lâmina** estreito-triangular, verde-escuro-acinzentada, completamente coberta por escamas em ambas as faces. **Inflorescência** simples, espigada. **Escapo** levemente curvo, glabro, verde-claro, pouco visível, com 4,5cm de comprimento. **Raque** reta, não visível, rosada. **Bráctea Escapal** róseo-claras, as superiores com ápice acinzentado, a face externa apresenta-se densamente escamada e a face interna com escamas em menor quantidade. No estágio de frutificação perde a coloração, as inferiores tornam-se verde-claras na base, com ápice acinzentado e bordos levemente rosados. **Bráctea Primária** ausente. **Bráctea Floral** rósea, côncava, as inferiores com ápice acuminado e as superiores mucronadas. No estágio de frutificação são verde-claras com ápice acinzentado. **Flores** eretas, polísticas, sésseis, dispostas espiraladamente em três filas. **Sépalas** róseo-claras, menores que as pétalas, simétricas, de ápice agudo. **Pétalas** arroxeadas, livres, arredondado-obtusas. **Estames** menores que as pétalas. **Ovário** súpero, oblongo. **Fruto** cápsula, cilíndrico com valvas deiscentes até a base. **Sementes** castanhas, numerosas, pequenas, com aspecto fusiforme.

Material examinado: 26/X/2006, T.E.V.Azeredo 09 (CRI 7542); 07/XI/2006, T.E.V.Azeredo 15 (CRI 7543).

Ocorre no Brasil nas regiões nordeste (BA), sudeste (ES, MG, RJ, SP) e sul (PR, SC, RS), estendendo-se para o Uruguai, norte da Argentina, Paraguai, Suriname, Guiana, Trinidad e Venezuela. Encontrada florescendo na área estudada de setembro a fevereiro e frutificando de outubro a março. Espécie heliófita ou de luz difusa, podendo formar densos agrupamentos, sobretudo em áreas mais

abertas. Muito frequente em toda a extensão da área de estudo.

Tillandsia tenuifolia L. (Figura 2K)

Linnaeus, Sp. Pl. 286. 1753.

Planta com hábito epifítico, pouco caulescente. **Folhas** inteiras, em número aproximado de 30, as mais externas com 2-5 cm de comprimento e as mais internas com 8-15 cm e não formam cisterna. **Bainha** com aproximadamente 1 cm de largura, evidente, clara (pálida) na porção inferior e com uma faixa arroxeadada coberta com escamas esbranquiçadas na porção superior; na face externa a presença das escamas dá um aspecto de manchas pequenas e brancas. **Lâmina** estreito-triangular, rígida, verde com escamas que dão aspecto prateado; na face externa em direção ao ápice a presença de escamas confere uma leve coloração chumbo. **Inflorescência** simples, com aproximadamente 4,5 cm de comprimento. **Escapo** pálido, entre 6 e 7cm de comprimento, não visível, levemente curvo e totalmente coberto pelas brácteas escapais. **Raque** não visível, levemente curva. **Bráctea Escapal** com aproximadamente 7 cm de comprimento, linear com ápice acuminado bem evidente; as inferiores maiores com base rósea e ápice verde e as superiores com coloração rósea mais forte e ápice verde (bem evidente). **Bráctea Primária** ausente. **Bráctea Floral** rosa-pink com base esbranquiçada, lanceolada com ápice acuminado verde evidente somente nas inferiores, as superiores são rosa-pink, lanceoladas, com ápice agudo, com escamas esbranquiçadas na face interna. **Flores** eretas, polísticas. **Sépalas** menores que as pétalas, pálidas, levemente rosadas, quase transparentes, lanceoladas, simétricas, livres. **Pétalas** brancas, livres e muito sensíveis. **Estames** menores que as pétalas, com anteras amarelas, menores que o carpelo, com grãos-de-pólen amarelados. **Ovário** súpero, oblongo (evidente). **Fruto** cápsula cilíndrica, com valvas espiraladamente tortas, exocarpo castanho e endocarpo preto. **Sementes** castanhas, fusiformes, onduladas.

Material examinado: 21/II/2007, T.E.V.Azeredo 38 (CRI 7544).

Ocorre no Brasil nas regiões norte (PA), nordeste (CE, PE, BA), centro-oeste (DF, MT), sudeste (RJ, SP) e sul (PR, SC,

RS), além da Argentina, Paraguai, Bolívia, Guianas, Venezuela e Cuba. Encontrada na área de estudo com flor em fevereiro e março e com frutos de março a maio. Espécie heliófita ou de luz difusa, frequente na área estudada e facilmente reconhecida, dentre as *Tillandsia* observadas na Fazenda, pela coloração branca de suas pétalas.

Tillandsia usneoides (L.) L. (Figura 2L)

Linnaeus, Sp. Pl. ed. 2. 411. 1762.

Planta com hábito epifítico; sem raízes na fase adulta, pendente nas árvores, com caule filiforme, compresso, densamente escamado. **Folhas** pouco numerosas, dísticas, com até 5 cm de comprimento. **Bainha** amplexiva, com muitas escamas. **Lâmina** cinza-prateada, muito escamada, recurvada, filiforme-cilíndrica, longamente aguda. **Inflorescência** uniflora. **Escapo** filiforme, densamente escamado, com até 1 cm de comprimento. **Bráctea Escapal** imbricada, escamada. **Bráctea Primária** ausente. **Bráctea Floral** com 3 mm de comprimento e 2 mm de largura, elíptica, com bordos glabros e dorso com escamas acastanhadas e ápice caudado. **Flores** com pedúnculo de 1 mm de comprimento, delicadas, pequeníssimas, quase imperceptíveis. **Estames** inclusos, amarelos, delicados, com anteras palidamente amareladas. **Sépalas** paleáceas (verde claríssimas), com ápice levemente vináceo, ovalado-agudas. **Pétalas** verdes, tubulares, com 1 cm de comprimento e 2 mm de largura, estreitamente ovalada. **Ovário** elipsóide. **Fruto** cápsula, com valvas deiscentes até a base, espiraladamente torta, com exocarpo paleáceo e endocarpo acastanhado. **Sementes** castanhas, com ápice agudo, dotado de pequena cauda, com pelos sedosos formando uma cabeleira.

Material examinado: 28/VII/2007, T.E.V.Azeredo 41 (CRI 7546); 28/II/2008, T.E.V.Azeredo 45 (CRI 7547).

Espécie de maior distribuição geográfica dentro da família, ocorrendo no Brasil nas regiões norte (PA), nordeste (MA, CE, PB, PE, BA), sudeste (MG, ES, RJ) e sul (PR, Sc e RS) e estendendo-se desde o sul da América do Sul até a Flórida. Encontrada na área de estudo com frutos no mês de julho e em agosto observou-se dispersão das sementes. Espécie heliófita ou de luz difusa e seletiva higrófila, abundante na área.

Facilmente reconhecida por ser pendente nas árvores formando densos emaranhados de caules cinzentos.

3.2.6 *Vriesea* Lindl.

Vriesea carinata Wawra (Figura 3A)

Wawra, Österr. Bot. Zeitschr. 12: 349. 1862.

Planta com hábito epifítico, acaule, com raízes curtas e finas. **Folhas** inteiras, com 19-20 cm de comprimento, formando cisterna. **Bainha** desenvolvida, com 4 cm de largura e coloração levemente diferenciada, lilás na parte interna e verde-amarronzada na parte externa, recoberta de escamas em ambas as faces. **Lâmina** verde-escura na parte superior e verde-clara na parte inferior; com ápice acuminado, largamente oval, escamada. **Inflorescência** simples, ovalada, longa, ultrapassando as folhas, com 5 – 6 cm de comprimento. **Escapo** longo, ereto, com 21 cm de comprimento, paleáceo, delicado, glabro. **Raque** vermelha, angulosa, visível na antese. **Bráctea Escapal** verde (do mesmo tom da folha), visto que no estágio de frutificação, as brácteas perdem a coloração vibrante; não imbricadas. **Bráctea Primária** ausente. **Bráctea Floral** vermelha com ápice amarelo-esverdeado, dística, com ápice acuminado, membranáceas e carinadas. **Flores** em torno de 12, pediceladas. **Sépalas** amareladas, carinadas, lanceoladas, com ápice agudo. **Pétalas** amarelas, de ápice verde, arredondado e emarginado, maiores que as sépalas. **Estames** maiores que as pétalas. **Ovário** piramidado. **Fruto** cápsula, aguda para o ápice, com valvas deiscentes até próximo da base, exocarpo cor de palha e rugoso, endocarpo acobreado. **Sementes** numerosas, castanhas, com pelos sedosos e esbranquiçados na base prolongado por uma cabeleira umbeliforme, ápice com uma pequena cauda.

Material examinado: 26/X/2006, T.E.V.Azeredo 05 (CRI 7548); 07/XI/2006, T.E.V.Azeredo 23 (CRI 7549); 07/XI/2006, T.E.V.Azeredo 24 (CRI 7545).

Ocorre no Brasil nas regiões nordeste (BA), sudeste (ES, RJ) e sul (PR, SC, RS). Encontrada na área de estudo florescendo de janeiro a julho e em setembro, tendo seu maior pico de floração em março e frutificando em abril, maio, agosto e outubro. Espécie de luz difusa e

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.14, n. 4, p. 20-43, jul./dez. 2012

exigente quanto à umidade atmosférica; muito frequente na área.

Vriesea corcovadensis (Britten) Mez (Figura 3B)

Mez in Martius, Fl. Bras. 3 (3): 532. 1894.

Planta com hábito epifítico; acaule. **Folhas** em torno de 18-20, em geral pequenas, as externas com 13 cm de comprimento e as internas com 19 cm, formando cisterna. **Bainha** bem evidente, com 4,5 cm de largura, completamente roxa em ambas as faces, totalmente escamada, largamente ovalada. **Lâmina** acanalado-côncava, de ápice agudo, verde com máculas vermelhas. **Inflorescência** composta, com 18-20 flores, ultrapassando as folhas, com cerca de 15 cm de comprimento. **Escapo** longo, com 28-30 cm de comprimento, glabro, cilíndrico, totalmente recoberto pelas brácteas escapais. **Raque** visível, angulada, vermelha, densamente coberta com escamas prateadas. **Bráctea Escapal** amplexicaule, verde-amarronzada com base avermelhada, lisa, de ápice acuminado, as inferiores maiores que as superiores. **Bráctea Primária** amplexicaule, vermelha, mucronada, com pequenas escamas próximas ao ápice. **Bráctea Floral** membranácea, róseo-avermelhada com ápice agudo amarelado, ovalada, escamada, com nervuras transversais evidentes. **Flores** suberetas, curto-pediceladas, dispostas em uma raque primária e duas secundárias. **Sépalas** simétricas, menores que as pétalas, amarelo-claras, de ápice agudo a acuminado, com base levemente esverdeada. **Pétalas** amarelas, tubulares, de ápice obtuso. **Estames** maiores que as pétalas, amarelo-claros de anteras negras. **Ovário** oblongo, piramidado. **Fruto** cápsula verde-amarelada no início da fase de frutificação. **Sementes** castanhas, longamente caudadas, munidas de cabeleira umbeliforme castanho-clara.

Material examinado: 28/I/2008, T.E.V.Azeredo 46 (CRI 7454).

Espécie com distribuição restrita sendo registrada sua ocorrência no Brasil nas regiões sudeste (ES, RJ) e sul (PR, SC). Encontrada na área de estudo com flores em janeiro e fevereiro e com frutos de fevereiro a abril. Espécie heliófita ou de luz difusa; rara

na área de estudo e em Santa Catarina (Reitz, 1983).

Vriesea flammea L. B. Smith (Figura 3C)

L.B.Smith, Arq. Bot. S Paulo II. 1: 59, táb. 79. 1941.

Planta com hábito epifítico; acaule. **Folhas** em torno de 23 cm de comprimento, inteiras, numerosas, formando pequena cisterna. **Bainha** elíptica, larga, com 4 cm de largura, arroxeadas em ambas as faces, com escamas em menor quantidade na parte inferior. **Lâmina** verde, estreito - triangular, acanalado-côncava, de ápice agudo enrolado, com presença de escamas esbranquiçadas na parte superior e podendo apresentar máculas de verde-claras a atropurpúreas. **Inflorescência** simples, com 9-15 cm de comprimento, levemente curva. **Escapo** ereto, longo, com 35 cm de comprimento, visível, glabro. **Raque** angulosa, vermelha, visível durante a antese. **Bráctea Escapal** vermelha, imbricada, escamada, triangular, com ápice longamente acuminado, as superiores adpressas ao escapo envolvendo-o tubulosamente, ultrapassando os internódios. **Bráctea Primária** ausente. **Bráctea Floral** vermelha, pouco escamada, côncava inflada, com ápice esbranquiçado. **Flores** distribuídas espiraladamente, ultrapassando as folhas, curto-pediceladas, dispostas em mais de duas fileiras. **Sépalas** branco-esverdeadas, levemente avermelhadas, obtusas. **Pétalas** brancas, com 2 apêndices basais, com nervuras longitudinais, onduladas próximo ao ápice dando aspecto plicado. **Estames** bem evidentes na antese, maiores que as pétalas e adnatos a elas na base entre os apêndices, filetes levemente ondulados na parte superior, anteras pretas. **Ovário** liso, triangulado, piramidado; estigma globoso, margem fimbriada; carpelo maior que os estames. **Fruto** cápsula de ápice agudo, com valvas deiscientes até a base, sendo pretas e polidas por dentro. **Sementes** numerosas, castanhas com cauda tênue no ápice e base com pelos esbranquiçados, sedosos, prolongados por uma cabeleira umbeliforme. **Material examinado:** 26/X/2006, T.E.V.Azeredo 02 (CRI 7551); 07/XI/2006, T.E.V. Azeredo 18 (CRI 7552); 28/I/2008, T. E. V. Azeredo 48 (CRI 7553).

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.14, n. 4, p. 20-43, jul./dez. 2012

Ocorre no Brasil nas regiões nordeste (BA), sudeste (RJ, SP) e sul (PR, SC, RS). Encontrada na área de estudo com flores de outubro a dezembro (com pico de floração em dezembro) e com frutos de janeiro a março. Observou-se dispersão das sementes de julho a setembro. Espécie heliófita ou de luz difusa, muito frequente na área estudada. Facilmente reconhecida em campo pelo aspecto estreito-triangular de suas folhas e pela coloração branca de suas pétalas.

Vriesea gigantea Gaudichaud (Figura 3D)

Gaudichaud. Atl. Voy. Bonite. Tab. 70. 1846.

Planta com hábito epifítico e terrícola. **Folhas** em torno de 40, grandes, formando ampla cisterna. **Bainha** evidente, amarronzada, largo-elíptica, densamente coberta por escamas castanhas. **Lâmina** coriácea, acanalado-côncava, com ápice arredondado e mucronado; verde-clara, com nervuras longitudinais e linhas transversais de coloração amarelo-esverdeada. **Inflorescência** composta, com aproximadamente 1,50 m de comprimento, superando em muito as folhas. **Escapo** com 30 cm de comprimento, forte, pouco visível, verde-claro, com substância mucilaginosa. **Raque** verde, glabra, pouco curva, com substância mucilaginosa. **Bráctea Escapal** verde, semelhante à folha, decrescendo de tamanho em direção ao ápice; as inferiores ovaladas com ápice agudo e as superiores com ápice acuminado. **Bráctea Primária** verde, semelhante à bráctea escapal. **Bráctea Floral** largamente ovalada, côncava, com ápice agudo, viscosa por dentro, menor que as sépalas. **Flores** noturnas, dísticas. **Sépalas** verdes, formando um tubo ao redor das pétalas, ovalado-lanceoladas, de ápice agudo. **Pétalas** amarelo-claras, tubulares, maiores que as sépalas, lineares de ápice arredondado e emarginado. **Estames** do mesmo tamanho das pétalas, amarelos. **Ovário** piramidado, ovóide, com estigmas mais altos que as anteras. **Fruto** cápsula fusiforme, com 5 cm de comprimento e 1 cm de largura, com ápice agudo. **Sementes** castanhas, tortuosas, com ápice munido de pêlos acinzentados, aumentado por uma cabeleira umbeliforme.

Material examinado: 06/II/2008, T.E.V.Azeredo 50 (CRI 7554).

Ocorre no Brasil nas regiões sudeste (ES, RJ, SP) e sul (PR, SC, RS). Encontrada com flores em janeiro e fevereiro e com frutos de fevereiro a maio. Espécie heliófita ou de luz difusa; muito freqüente na área estudada. Reconhecida em campo pelo seu grande porte, sendo considerada a maior das *Vriesea* do sul do Brasil. Suas flores desabrocham ao anoitecer e iniciam o fenescimento logo após o aparecimento do sol.

Vriesea guttata Linden et André (Figura 3E)

Linden et André, 11. Hort. 22: 43, táb. 200. 1875.

Planta com hábito epifítico, de raízes grossas e ramificadas. **Folhas** em número de 12, inteiras, dispostas em roseta, formando cisterna. **Bainha** ovalada, coriácea, escamada em ambos os lados, internamente coberta de escamas escuras (arroxeado-acastanhadas). **Lâmina** acanalada, coriácea, com ápice arredondado e mucronado, verde com nervuras transversais bem visíveis diante da luz, branco-escamada em ambas as faces, mais evidente na face exterior; com poucas manchas amarronzadas, **Inflorescência** simples, pendular, com aproximadamente 20 cm de comprimento, ultrapassando as folhas. **Escapo** curvo, com aproximadamente 18 cm de comprimento, glabro, delicado, cilíndrico. **Raque** pouco visível, curva, angulada róseo-clara com aspecto esbranquiçado. **Bráctea Escapal** róseo-clara com ápice mucronado, levemente esverdeado, de base amarronzada, imbricada, cobrindo totalmente o escapo. **Bráctea Primária** ausente. **Bráctea Floral** côncava, rosa-clara, com aspecto esbranquiçado, mucronada, menor que as sépalas. **Flores** dísticas, suberetas, curto-pediceladas. **Sépalas** simétricas, persistentes, amarelo-esbranquiçadas, com aspecto membranáceo, escamadas, de ápice acuminado e menores que as pétalas. **Pétalas** amarelas com bordos levemente esverdeados, imbricadas, com dois apêndices petalíneos. **Estames** maiores que as pétalas, amarelo-claros, de ápice ligeiramente acastanhado. **Ovário** piramidado. **Fruto** cápsula fusiforme, aguda para o ápice, maior que as sépalas persistentes, com valvas deiscentes até a base, exocarpo rugoso e endocarpo preto. **Sementes** numerosas, castanhas, fusiformes, agudas, com ápice munido de

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.14, n. 4, p. 20-43, jul./dez. 2012

pelos amarelo-acastanhados acrescidos por uma cabeleira umbeliforme.

Material examinado: 26/X/06, T.E.V.Azeredo 04 (CRI 7459).

Ocorre no Brasil nas regiões sudeste (MG, ES, RJ, SP) e sul (PR, SC). Encontrada com flores de outubro a dezembro e com frutos de dezembro a fevereiro. Espécie de luz difusa, exigente quanto à umidade do ar; pouco frequente na área estudada. Quando floresce destaca-se, na mata, pela coloração rósea de suas brácteas florais.

Vriesea incurvata Gaudichaud (Figura 3F)

Gaudichaud, Atl. Voy. Bonite tab. 68. 1843.

Planta com hábito epifítico. **Folhas** inteiras, com 23-44 cm de comprimento, formando cisterna. **Bainha** oblonga, verde-clara, quase pálida, densamente coberta por pequenas escamas. **Lâmina** verde-escura, escamada em ambos os lados, estreitada próxima da bainha. **Inflorescência** simples, com 19-33 cm de comprimento, espigada, compressa, ultrapassando as folhas. **Escapo** ereto, avermelhado, com 13 cm de comprimento, não visível na antese. **Raque** angulosa, glabra, não visível pela cobertura das brácteas florais. **Bráctea Escapal** inferior verde-clara e superior avermelhada. **Bráctea Primária** ausente. **Bráctea Floral** vermelha com bordos amarelados, dística, carinada, com uma substância viscosa, gelatinosa, cobrindo a raque. **Flores** curto-pediceladas, com 4-5 cm de largura. **Sépalas** amareladas, simétricas, menores que as pétalas, ovalado-lanceoladas, com ápice obtuso. **Pétalas** amarelas com ápice esverdeado arredondado ou emarginado, com 2 apêndices basais. **Estames** amarelos, maiores que as pétalas. **Ovário** piramidado, com estigma verde e estilete triangulado. **Fruto** cápsula subcilíndrica, de ápice agudo, com valvas completamente deiscentes.

Sementes numerosas, castanhas, cilíndricas, com pelos brancos na base, munidas de uma cabeleira umbeliforme.

Material examinado: 07/XI/2006, T.E.V.Azeredo 19 (CRI 7556).

Ocorre no Brasil nas regiões sudeste (RJ, SP) e sul (PR, SC, RS). Encontrada com flor na área de estudo de setembro a novembro. Espécie esciófita ou de luz difusa; seletiva quanto à umidade do ar; muito frequente no local estudado.

Vriesea philippocoburgii Wawra (Figura 3G)

Wawra, Österr. Bot. Zeitschr. 30: 219. 1880.

Planta com hábito epifítico, terrícola ou rupícola. **Folhas** em torno de 20-25, com aproximadamente 53 cm de comprimento e 5 cm de largura, dispostas em roseta e formando grande cisterna. **Bainha** evidente, com 16 cm de comprimento e 9 cm de largura, de coloração clara com escamas amarronzadas em ambas as faces e com uma faixa clara na base. **Lâmina** verde-escura com nervuras transversais e estrias em tons mais escuros que a cor da lâmina, de margens lisas e ápice acuminado com coloração verde-clara. **Inflorescência** composta, com 1m de comprimento. **Escapo** com 35 cm de comprimento, ereto, esbranquiçado, glabro, de difícil visualização devido à disposição imbricada das brácteas escapais. **Raque** fina, visível, de coloração rósea com verde-claro. **Bráctea Escapal** verde, lisa, de ápice acuminado, com aproximadamente 17 cm de comprimento, as inferiores muito semelhantes às folhas. O comprimento diminui em direção ao ápice (8 cm, 4cm, 2cm). **Bráctea Primária** vermelha, simétrica, esparsa, muito pequena se comparada com o tamanho das brácteas escapais. **Bráctea Floral** com 1/3 do comprimento da flor; vermelha na base tornando-se vinácea para o ápice acuminado, com estrias transversais bem evidentes e escamas esbranquiçadas em pouca quantidade. **Flores** sésseis e unilaterais. **Sépalas** simétricas, lanceoladas, de ápice agudo, base verde tornando-se amarelada em direção ao ápice, com presença de poucas escamas castanhas. **Pétalas** amarelas, maiores que as sépalas, com dois apêndices basais transparentes. **Estames** amarelos, maiores que as pétalas e com anteras acinzentadas. **Ovário** triangular, piramidado e esverdeado. **Fruto** cápsula subcilíndrica, com valvas deiscentes até a base, epicarpo rugoso e endocarpo de castanho a negro. **Sementes** numerosas, tortuosas, castanhas, com pelos amarelo-acastanhados na base, aumentados por uma cabeleira umbeliforme.

Material examinado: 25/III/07, T.E.V.Azeredo 40 (CRI 7557).

Ocorre no Brasil nas regiões sudeste (RJ, SP) e sul (PR, SC, RS). Encontrada na

área de estudo com hábito epifítico, florescendo de janeiro a março e frutificando em março e abril. Espécie heliófita ou de luz difusa; exigente quanto à umidade do ar; frequente na área de estudo. Reconhecida em campo pelo seu grande porte. No entanto, suas folhas não possuem aspecto coriáceo como em *V. gigantea* e são menos numerosas. Diferem também no tamanho de suas inflorescências, na coloração e tamanho de alguns verticilos florais. Ao contrário de *V. gigantea*, possui flores diurnas.

Vriesea platynema Gaudichaud (Figura 3H)

Gaudichaud, Atl. Voy. Bonite tab. 66. 1843.

Planta com hábito epifítico e rupícola. **Folhas** com 32 cm de comprimento, dispostas em roseta, formando cisterna. **Bainha** com 8 cm de comprimento, marrom-arroxeadada coberta por escamas castanhas, com coloração clara na base interna. **Lâmina** largo-linear, com ápice acuminado, verde-clara com estrias finas verde-escuras, bem evidentes quando observadas em luminosidade, um pouco mais clara na porção interna. **Inflorescência** simples, dística, ultrapassando a inflorescência, com 18 cm de comprimento. **Escapo** ereto, verde, com 26 cm de comprimento, visível, cilíndrico, robusto. **Raque** visível, ereta, de coloração vináceo-amarronzada, angulada. **Bráctea Escapal** vermelho-vinácea, elíptica, com ápice acuminado, imbricada, amplexiva. **Bráctea Primária** ausente. **Bráctea Floral** ovalado-triangular, vinácea, as superiores com ápice obtuso e as inferiores com ápice agudo, glabras no dorso e viscosas internamente. **Flores** noturnas, pedunculadas, com odor desagradável. **Sépalas** amarelo-esverdeadas, com ápice obtuso, livres e simétricas. **Pétalas** amareladas, com ápice de castanho-arredondado a emarginado, com 2 apêndices basais ovalado-agudos e levemente assimétricos. **Estames** menores que as pétalas. **Ovário** piramidado, levemente sulcado. **Fruto** cápsula fusiforme, verde-amarronzado do meio para o ápice quando imaturos, com pequeno múcron no ápice; valvas deiscentes, exocarpo rugoso e amarelado, endocarpo preto. **Sementes** numerosas, cilíndricas, de ápice caudado e base com pelos esbranquiçados e sedosos,

unidos fasciculadamente por uma cabeleira umbeliforme.

Material examinado: 26/X/2006, T.E.V.Azeredo 06 (CRI 7558); 07/XI/2006, T.E.V.Azeredo 35 (CRI 7559).

Ocorre no Brasil nas regiões sudeste (MG, RJ, SP) e sul (PR, SC, RS), estendendo-se para a Argentina (Misiones), Guiana, Trinidad, Venezuela, Jamaica e Cuba. Encontrada na área de estudo com hábito epifítico, florescendo de agosto a outubro e frutificando de setembro a novembro. Espécie heliófita ou de luz difusa, exigente quanto à umidade do ar; pouco frequente. Suas flores desabrocham ao anoitecer e fecham-se logo após o aparecimento do sol, quando iniciam seu fenescimento.

Vriesea platzmannii E. Morren (Figura 3I)

E. Morren, Belg. Hortc. 25: 349, táb. 23. 1875.

Planta com hábito epifítico, de rizoma quase nulo e raízes bastante grossas. **Folhas** inteiras, em torno de 15, com 30 cm de comprimento, dispostas em roseta, formando cisterna. **Bainha** castanho-escura, côncavo-ovalada, com 8 cm de largura, coberta com escamas castanhas. **Lâmina** verde-escura com máculas vináceas em ambas as faces e nervuras evidentes em relevo, acanalada, com bordos e ápice vináceos, recurvada para o ápice e com escamas em ambas as faces dando às vezes um aspecto de coloração “verde apagado”. **Inflorescência** simples, com 21 cm de comprimento, ereta, superando em muito as folhas. **Escapo** longo, com 85 cm, ereto, glabro, de cor vinho, levemente curvo e bem visível. **Raque** quadrangular, angulada, levemente curva, visível na antese. **Bráctea Escapal** verde-escura, com bordos e ápice vináceos, as inferiores maiores, ultrapassando os internódios, as superiores gradativamente vão adquirindo coloração vinho; presença de uma estrutura esbranquiçada que lembra uma teia de aranha sobre as brácteas e o escapo. **Bráctea Primária** ausente. **Bráctea Floral** roxo-escuro-esbranquiçada, membranácea, côncava, de ápice obtuso, menores que as sépalas. **Flores** curto-pediceladas, dispostas em apenas uma fileira. **Sépalas** amarelas com base roxo-escura, livres e simétricas. **Pétalas** amarelas, com ápice arredondado e

emarginado, com dois apêndices basais. **Estames** menores que as pétalas, 3 livres e 3 concrecidos na base da pétala, com grãos de pólen pequeninos e amarelos. **Ovário** levemente triangular, sulcado; estigma globoso. **Fruto** cápsula ovóide, aguda para o ápice, com exocarpo opaco, rugoso e endocarpo preto. **Sementes** numerosas, fusiformes, castanhas, com pêlos avermelhados na base, unidos fasciculadamente por cabeleira umbeliforme, juntando-se no ápice da cápsula.

Material examinado: 07/XI/2006, T.E.V.Azeredo 34 (CRI 7560).

Ocorre no Brasil, com distribuição restrita, nas regiões sudeste (SP) e sul (PR, SC, RS). Encontrada com flores de outubro a dezembro e com frutos de dezembro a maio. Espécie heliófita ou de luz difusa, pouco exigente quanto à umidade do ar; rara na área de estudo. Facilmente reconhecida pelo aspecto de suas folhas, que são acanaladas e possuem nervuras evidentes em relevo. Quando floresce, todas as suas flores são igualmente dirigidas para um mesmo lado.

Vriesea psittacina (Hooker) Lindley var. ***psittacina*** (Figura 3J)

Lindley, Bot. Reg. 29: tab. 10. 1843.

Planta com hábito epifítico, de raízes grossas. **Folhas** acanaladas formando pequena cisterna, as centrais com 18 cm de comprimento e as mais externas menores, inteiras, com margem lisa e ápice acuminado. **Bainha** bem desenvolvida, com 4 cm de comprimento, ovalada, roxa na base interna e verde-clara na base externa. **Lâmina** recurvada, verde-clara na parte superior e verde-esbranquiçada (pálida) na parte inferior; com algumas máculas avermelhadas, com ápice agudo. **Inflorescência** simples, dística, com 10 cm de comprimento, superando em muito as folhas. **Escapo** ereto, com 21 cm de comprimento, glabro, totalmente encoberto pelas brácteas escapais, rosa-pink (bem vivo). **Raque** visível durante a antese, nua, pouco angulada, de coloração vinácea. **Bráctea Escapal** imbricada, as inferiores verde-claras, passando à coloração rósea na base, com ápice esverdeado até completamente vináceo próximo a inflorescência, escamada em ambos os

lados. **Bráctea Primária** ausente. **Bráctea Floral** completamente vermelha, com ápice amarelo, carinada, dística, ovalada, de ápice agudo, com escamas em ambas as faces, porém mais densamente na parte interna. **Flores** curto-pediceladas. **Sépalas** simétricas, lanceolado-elípticas, persistentes, com coloração amarronzada na base e amarelada no ápice obtuso. **Pétalas** amarelas de ápice arredondado e emarginado. **Estames** maiores que as pétalas. **Ovário** ovóideo-piramidado, com base dilatada. **Fruto** cápsula ovóide, pouco maior que as sépalas persistentes. **Sementes** castanhas, numerosas, com ápice caudado e com pêlos brancos prolongados por uma cabeleira umbeliforme.

Material examinado: 07/XI/2006, T.E.V.Azeredo 36 (CRI 7561).

Ocorre no Brasil nas regiões nordeste (BA), sudeste (ES, RJ) e sul (SC). Encontrada, na área de estudo, com flores em outubro e novembro e em fase inicial de frutificação no mês de novembro. Espécie heliófita ou de luz difusa. Reitz (1983) cita como limite geográfico sul desta espécie o estado de Santa Catarina, no município de Camboriú, sendo considerada como rara pelo referido autor. Espécie pouco frequente na área de estudo. *V. psittacina* foi observada apenas duas vezes.

Vriesea rodigasiana E. Morren (Figura 3K)

E. Morren, Ill. Hort. 29: 171, táb. 467. 1882.

Planta com hábito epifítico. **Folhas** inteiras com 12-15 cm de comprimento, formando cisterna. **Bainha** amplexicaule, ovalada, membranácea, com 5,5cm de largura, arroxeadas em ambos os lados, com uma faixa basal mais clara. **Lâmina** verde-clara com algumas máculas avermelhadas e esbranquiçadas, com pequenas escamas, principalmente na parte inferior; ápice agudo, munido de pequeno múcron. **Inflorescência** laxamente paniculada, composta, com 14 cm de comprimento, ereta, superando claramente as folhas. **Escapo** longo, com 19-25 cm de comprimento, ereto, vermelho, visível, cilíndrico. **Raque** primária e secundária, de coloração purpúreo-vivo embaixo e purpúreo-amarelado em direção ao ápice. **Bráctea Escapal** vermelha, imbricada, com ápice agudo escuro, ultrapassando os internódios, com escamas

esbranquiçadas em maior quantidade em direção ao ápice; a face interna é mais clara com ápice e bordos escuros. **Bráctea Floral** amarela, côncava, menor que as pétalas. **Bráctea Primária** lanceolada com ápice acuminado, as inferiores apresentam coloração vermelha com um faixa central amarela e as superiores são totalmente amarelas. **Flores** curto-pediceladas, dísticas. **Sépalas** amarelas, livres, simétricas, com ápice obtuso. **Pétalas** amarelas, maiores que as sépalas, com 2 apêndices basais, ápice arredondado e emarginado. **Estames** maiores que as pétalas com anteras negras. **Ovário** piramidado e estigma pouco maior que as anteras. **Fruto** cápsula, com valvas pouco espiraladas e deiscentes até a base. **Sementes** esverdeadas, ápice com cauda tenra munida de pelos branco-amarelados unidos fasciculadamente, prolongados por uma cabeleira umbeliforme.

Material examinado: 26/X/2006, T.E.V.Azeredo 03 (CRI 7562); 07/XI/2006, T.E.V.Azeredo 25 (CRI 7563); 21/II/2007, T.E.V.Azeredo 37 (CRI 7564).

Ocorre no Brasil nas regiões nordeste (CE, BA), sudeste (RJ, SP) e sul (PR, SC). Encontrada, na área de estudo, com flores de janeiro a março e com frutos de março a maio. Observou-se dispersão das sementes de junho a outubro. Espécie heliófita ou de luz difusa, desenvolvendo-se preferencialmente exposta à luz, pouco exigente quanto à umidade do ar; muito frequente na área. Apresenta coloração diferenciada nas folhas quando exposta ao sol, onde podem apresentar manchas vermelhas ou até mesmo toda a superfície completamente vermelho-escuras. Na sombra suas folhas são verdes, com nenhuma ou pouquíssimas manchas, podendo apresentar ápice avermelhado.

Vriesea vagans (L. B. Smith) L. B. Smith
(Figura 3L)

L. B. Smith, *Phytologia* **13**: 118. 1966.

Planta com hábito epifítico ou terrícola; estolonífera. **Folhas** inteiras, em torno de 15,

com aproximadamente 28 cm de comprimento, formando cisterna. **Bainha** bem evidente, com 4,5 cm de largura, elíptica, densamente coberta por escamas castanhas, com maior quantidade na parte inferior e com mancha amarronzada concentrada na parte superior. **Lâmina** acanalada, linear, de ápice acuminado, verde-clara, com algumas manchas avermelhadas. **Inflorescência** composta, com cerca de 55 flores, com 42 cm de comprimento. **Escapo** com 37 cm de comprimento, cilíndrico, glabro, róseo-claro, excedendo as folhas. **Raque** visível, cilíndrica, glabra, vermelho-clara. **Bráctea Escapal** largo-linear de ápice acuminado, pouco escamada, amplexicaule, rosa-pink em ambas as faces com ápice verde e base interna esbranquiçada; as inferiores com bordos amarelados e maiores que as superiores, ultrapassando os internódios e passando para coloração vermelha em direção ao ápice. **Bráctea Primária** vermelha com ápice verde acuminado, acanalada, largo-linear. **Bráctea Floral** com aspecto paleáceo, vermelha, vinácea na base e amarronzada em direção a ápice, ovalada, de ápice acuminado. **Flores** curto-pediceladas, dísticas, com 4 cm de comprimento. **Sépalas** amarelo-claras, esverdeadas na base, lanceoladas, de ápice agudo e menores que as pétalas. **Pétalas** amarelas, tubulares, imbricadas, com dois apêndices petalíneos membranáceos. **Estames** maiores que as pétalas, amarelos, com anteras negras. **Ovário** oblongo. **Fruto** cápsula subcilíndrica de aproximadamente 4 cm de comprimento. **Sementes** cilíndricas, pequenas e numerosas, com aproximadamente 4 mm de comprimento.

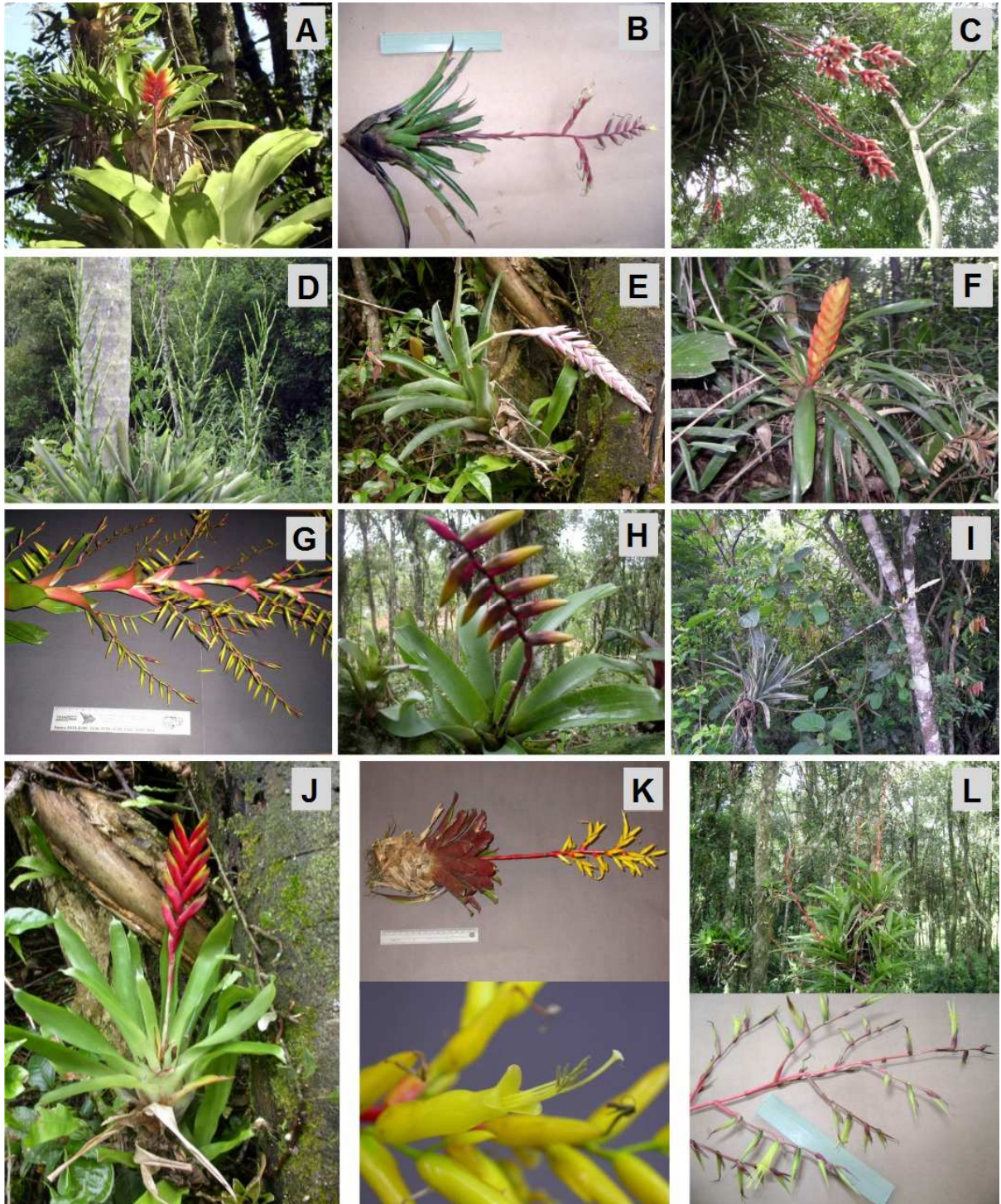
Material examinado: 28/II/2008, T.E.V.Azeredo 47 (CRI 7539).

Ocorre no Brasil nas regiões sudeste (MG, ES, RJ, SP) e sul (PR, SC, RS). Encontrada, na área de estudo com hábito epifítico, florescendo em janeiro e fevereiro e frutificando de fevereiro a maio. Espécie preferencialmente heliófita, pouco exigente quanto à umidade do ar; muito frequente na área. No aspecto geral, lembra *Vriesea philippocoburgii*, da qual se diferencia pelo porte menor e pela inflorescência pouco ramificada.

Figura 2 - Bromélias registradas na Fazenda Vale do Paraíso, Nova Veneza (SC), (A) - *Aechmea gamosepala* Wittmack, (B) - *Aechmea nudicaulis* (L.) Grisebach var. *cuspidata* Baker, (C) - *Billbergia zebrina* (Herbert) Lindley, (D) - *Canistrum fragrans*(Linden) Mab, (E) - *Nidularium innocentii* Lemaire var. *paxianum* (Mez) L.B., (F) - *Tillandsia aëranthos* (Loiseleur) L. B. Smith, (G) - *Tillandsia gardneri* Lindley, (H) - *Tillandsia geminiflora* Brongniart, (I) - *Tillandsia malleontii* Glaziou ex Mez in Mart, (J) - *Tillandsia stricta* Solander in Sims, (K) - *Tillandsia tenuifolia* L., (L) - *Tillandsia usneoides* (L.) L.



Figura 3 - Bromélias registradas na Fazenda Vale do Paraíso, Nova Veneza (SC), (A) - *Vriesea carinata* Wawra, (B) - *Vriesea corcovadensis* (Britten) Mez, (C) - *Vriesea flammea* L. B. Smith, (D) - *Vriesea gigantea* Gaudichaud, (E) - *Vriesea guttata* Linden et André, (F) - *Vriesea incurvata* Gaudichaud, (G) - *Vriesea phillipocoburguii* Wawra, (H) - *Vriesea platynema* Gaudichaud, (I) - *Vriesea platzmanii* E. Morren, (J) - *Vriesea psittacina* (Hooker) Lindley var. *Psittacina*, K - *Vriesea rodigasiana* E. Morren, L - *Vriesea vagans* (L. B. Smith) L. B. Smith.



4 Considerações finais

Este estudo contribuiu para o conhecimento das bromeliáceas do extremo sul de Santa Catarina quanto aos aspectos florísticos, taxonômicos e ecológicos.

Embora a maior área da Fazenda Vale do Paraíso seja de pastagens, o número de espécies de Bromeliaceae, principalmente epifíticas, foi expressivo. Neste sentido, a presença destas espécies

pode ser benéfica ao ambiente, pois possibilita o aumento de encontros interespecíficos, ampliando as possibilidades de conservação da fauna local, como aquela relacionada com a biologia reprodutiva das espécies na área de estudo.

As informações fenológicas, bem como as características morfológicas das espécies observadas em campo, contribuem para o reconhecimento das bromeliáceas encontradas no sul de Santa Catarina e fornecem subsídios para estudos futuros.

5 Floristic, taxonomic and ecological aspects of Bromeliads from Atlantic forest of the southern Santa Catarina state, Brazil

Abstract: *Bromeliads constitute one of the important taxonomic groups of the Atlantic forest, due to its high endemic degree and current ecological value mainly because of its interaction with the fauna. A floristic survey of bromeliads was carried out at Fazenda do Paraíso, in Nova Veneza municipality, in order to evaluate the existing specific diversity in the area of study and to contribute for the taxonomic knowledge of the bromeliads of the south of Santa Catarina. The fertile bromeliads found were monthly collected from October 2006 to February 2008, using the walking method. Bromeliaceae was represented in the area by two subfamilies, Bromelioideae and Tillandsioideae and 24 species belonging to six genera. Vriesea was the most species-rich genus. The study includes identification keys, morphological descriptions, flowering and fruiting phenophases, ecological characteristics and images of the local species. In spite of the biggest part of the studied area is destined to the pasture systems, the number of the Bromeliaceae species, mainly epiphytes was expressive. The species and their descriptions contribute to the recognition of bromeliads found in southern Santa Catarina and provide subsidies for future studies.*

Keywords: *Vriesea*. Identification key. Bromelioideae. Tillandsioideae. Ombrophilous Dense Forest.

6 Referências

AZEREDO, T.E.V. **Diversidade e distribuição de bromélias epifíticas ao longo de um gradiente altitudinal na Floresta Atlântica do Sul do Brasil**. 2010. 64 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma. 2010.

ARAÚJO, A. C.; FISCHER, E. A.; SAZIMA, M. Floração sequencial e polinização de três espécies de *Vriesea* (Bromeliaceae) na região de Juréia, sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 17, n.2, p.113-118, dez1994.

_____. As bromélias da região de Rio Verde. In: MARQUES, O. A. V.; DULEBA, W (Ed.). **Estação ecológica Juréia – Itatins**: ambiente físico, flora e fauna. Holos Editora, São Paulo, p.162-171, 2004.

ARIANI, C. V.; MENEZES, V. A.; VRCIBRADIC, D.; ROCHA, C. F. D. The negative effect of fire on populations of three bromeliad species of a restinga habitat in a southern state of Santa Catarina, Brazil. **Vidalia**, v. 2, p. 44-49, 2004.

BENZING, D. H. Bromeliad trichomes: structure, function and ecological significance. **Selbyana**, v. 1, p. 330-348, 1976.

BENZING, D.H. **Bromeliaceae: profile of an adaptive radiation**. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

BONNET, A.; QUEIROZ, M. H. Estratificação vertical de bromélias epifíticas em diferentes estádios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa, Ilha de Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 29, n.2, p. 217-228, 2006.

BONNET, A.; QUEIROZ, M. H.; LAVORANTI, O. J. Relações de bromélias epifíticas com características dos forófitos em diferentes estádios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa, Santa Catarina, Brasil. **Floresta**, v. 37, n.1, p. 83-94, 2007.

BORGO, M; SILVA, S. M. Epífitos vasculares em fragmentos de Floresta Ombrófila Mista, Curitiba, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v.26, n.3, p.391-401, 2003.

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.14, n. 4, p. 20-43, jul./dez. 2012

- CAGLIONI, E.; BONNET, A.; SCHMITT, J. L.; CRISTOFOLINI, C.; ANDRADE, S.; CADORIN, T. J.; OLIVEIRA, C. P. L. Epífitos vasculares predominantes em zonas ecológicas de forófitos, Santa Catarina, Brasil. **Revista de Estudos Ambientais**, n.14, p. 28-42, 2012.
- CARVALHO, F.; FABIÁN, M. E.; MENDONÇA, R. Á. Nota sobre consumo de frutos de *Billbergia zebrina* (Bromeliaceae) por *Sturnira liliium* (Chiroptera, Phyllostomidae) no sul do Brasil. **Chiroptera Neotropical**, v. 15, n. 2, p. 1-5, 2009.
- DITTRICH, V. A. O.; KOZERA, C.; SILVA, S. M. Levantamento florístico dos epífitos vasculares do Parque Barigui, Curitiba, Paraná, Brasil. **Iheringia**, Série Botânica, n. 52, p. 11-21, 1999.
- DUFLOTH, J. H.; CORTINA, N.; VEIGA, M.; MIOR, L. C. (Org.). **Estudos básicos regionais de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri. 2005. CD-ROM.
- EPAGRI. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. **Dados climatológicos**. Florianópolis, 2010.
- FAEGRI, K.; van der PIJL, L. **The principles of pollination ecology**. Pergamon Press: New York, 1980.
- FILGUEIRAS, T. S.; BROCHADO, A. L.; NOGUEIRA, P. E.; GUALA, G.F. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Caderno de Geociências**, n.12, p. 39-43, 1994.
- FISCHER, E. A.; ARAÚJO, A. C. Spatial organization of a bromeliad community in the Atlantic rainforest, southeastern Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, v.11, p. 559-567, 1995.
- FONTOURA, T. Distribution patterns of five Bromeliaceae genera in Atlantic Rainforest, Rio de Janeiro State, Brazil. **Selbyana**, v. 16, n. 1, p. 79-93, 1995.
- FONTOURA, T.; SYLVESTRE, L.S.; VAZ, A. M. S.; VIEIRA, C. M. Epífitas vasculares, hemiepífitas e hemiparasitas da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. In: LIMA, H. C.; GUEDES-BRUNI, R. R. (Org.). **Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação da Mata Atlântica**. Rio de Janeiro: Editora do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p. 89-101, 1997.
- GILMARTIN, A. J.; BROWN, G. K. Cladistic tests of hypotheses concerning evolution of xerophytes and mesophytes within *Tillandsia* subg. *Phytarrhiza* (Bromeliaceae). **American Journal of Botany**, v. 7, n. 3, p. 387-397, 1986.
- GIONGO, C.; WAECHTER, J. L. Composição florística e estrutura comunitária de epífitos vasculares em uma floresta de galeria na Depressão Central do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 27, n.3, p. 563-572, 2004.
- GIVNISH, T. J.; MILLIAM, K. C.; BERRY, P. E.; SYTSMA, K. J. Phylogeny, adaptative radiation, and historical biogeography of Bromeliaceae inferred from *ndhF* sequence data. **Aliso**, v. 23, p. 3-26, 2007.
- GOVAERTS, R.; LUTHER, H. E.; GRANT, J. **World Checklist of Bromeliaceae**. The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew, 2009. Disponível em: <<http://www.kew.org/wcsp/>>. Acesso em 20 dez. 2009.
- HOELTGBAUM, M. P. **Composição florística e distribuição espacial de bromélias epífitas em diferentes estádios sucessionais da floresta ombrófila densa – Parque Botânico do Morro Baú – Ilhota/SC**. 2003. 138f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
- KAEHLER, M.; VARASSIN, I.; GOLDENBERG, R. Polinização em uma comunidade de bromélias em Floresta Atlântica alto-montana no Estado do Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v.28, n.2, p.219-228, 2005.
- KERSTEN, R. A.; SILVA, S. M. Composição florística e estrutura do componente epifítico vascular em floresta da planície litorânea na Ilha do Mel, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v.24, n.2, p. 213-226, 2001.
- LEME, E. M. C. **Canistropsis. Bromélias da Mata Atlântica**. Rio de Janeiro: Salamandra, 1998. 143p.
- LUTHER, H. E. **An alphabetical list of bromeliad binomials**. 11th ed. The Bromeliad Society Internacional. The Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota, 2008.
- 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**, v. 29, n.1, p. 163-174, 2006.
- MADISON, M. Vascular epiphytes: their systematic occurrence and salient features. **Selbyana**, v.2, n.1, p. 1-13, 1977.
- MARTINELLI, G. Manejo de populações e comunidades vegetais: um estudo de caso na conservação de Bromeliaceae. In: ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G.; SLUYS, M. V.; ALVES, M. A. S. **Biologia da conservação**. São Carlos: Rima, 2006. 582p.
- MARTINELLI, G.; VIEIRA, C. M.; GONZALEZ, M.; LEITMAN, P.; PIRATININGA, A.; COSTA, A. F.; FORZZA, R. C. Mata Atlântica brasileira: lista de espécies, distribuição e conservação. **Rodriguésia**, v. 59, n.1, p. 209-258, 2008.

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.14, n. 4, p. 20-43, jul./dez. 2012

MATOS, J. Z. **Ecologia de bromélias, com ênfase em *Vriesea incurvata* Gaud. (Bromeliaceae), em áreas com vegetação primária e secundária da Floresta Tropical Atlântica, sul do Brasil. 2000.** 88f. Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais). Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

PAULA, C. C.; SILVA, H. M. P. **Cultivo prático de bromélias.** Viçosa: UFV, 2004. 106p.

REITZ, R. Bromeliáceas e a malária: bromélia endêmica. **Flora Ilustrada Catarinense**, parte 1 fasc. Brom, p.1-518, 1983.

ROGALSKI, J. M. **Distribuição espacial de bromélias e aráceas epifíticas em diferentes situações topográficas de Floresta Ombrófila Densa, Ilha de Santa Catarina/SC.** 2002. 126f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal)-Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

TOMAZINI, V. **Estrutura de epifitas vasculares e de forófitos em formação ripária do Parque**

Estadual do Rio Ivinhema, Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. 2007. 38 f. Tese (Doutorado em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais) – Universidade Estadual de Maringá, Paraná, 2007.

VELOSO, H. P.; KLEIN, R. M. As comunidades e associações vegetais da mata pluvial no Sul do Brasil. I. As comunidades do município de Brusque, estado de Santa Catarina. **Sellowia**, n. 8, p. 81-235, 1957.

WAECHTER, J. L. Distribuição de bromeliáceas epifíticas em florestas do Rio Grande do Sul. In: BARBOSA, L. M.; SANTOS-JÚNIOR, N. A. (Org.). **A Botânica no Brasil: pesquisa, ensino e políticas públicas ambientais.** CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 58. São Paulo, 2007.

WANDERLEY, M. G. L.; MARTINS, S. E. (Coord.). Bromeliaceae. In: WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; MELHEM, T. S.; GIULIETTI, A. M. (Coord.). **Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo.** São Paulo: Instituto de Botânica, 2007. p. 39-61.