

## Caracterização florística de comunidades vegetais de restinga em Bertioga, SP, Brasil

Suzana Ehlin Martins<sup>1,3</sup>, Lucia Rossi<sup>1</sup>, Paulo de Salles Penteadó Sampaio<sup>2</sup> e Mara Angelina Galvão Magenta<sup>2</sup>

Recebido em 25/10/2006. Aceito em 4/06/2007

**RESUMO** – (Caracterização florística de comunidades vegetais de restinga em Bertioga, SP, Brasil). O município de Bertioga, no litoral central do Estado de São Paulo, apresenta grandes extensões de restingas ainda preservadas, com reduzido número de coletas de material botânico. A rápida devastação desse tipo de ambiente, por pressão de empreendedores do ramo imobiliário e outras intervenções antrópicas, torna urgente a compilação de dados que subsidiem estratégias conservacionistas. Nesse aspecto, é aqui apresentada a caracterização florística das comunidades vegetais da região que abrange as restingas de Itaguapé, São Lourenço e Guaratuba, situada entre 23°44' -23°46' S e 45°55' -46°02' W. A classificação das comunidades vegetais seguiu, sempre que possível, os critérios estabelecidos pela Resolução CONAMA n. 7/96, legislação ambiental federal, que aprova diretrizes para análise dos estágios de sucessão de vegetação de restinga para o Estado de São Paulo. Foram reconhecidas as comunidades vegetais de Praia e Dunas (33 espécies), Escrube (101), Floresta Alta de Restinga (301), Floresta Alta de Restinga Úmida (434) e Vegetação Entre Cordões (45). Foram registradas 611 espécies, representando 351 gêneros distribuídos em 106 famílias, das quais as de maior riqueza específica são: Orchidaceae (47 espécies), Myrtaceae (39), Bromeliaceae (36), Asteraceae (35), Rubiaceae (34), Fabaceae (32), Cyperaceae (23), Melastomataceae (19), Poaceae (19) e Solanaceae (15).

**Palavras-chave:** restinga, florística, comunidades vegetais, Bertioga

**ABSTRACT** – (Floristic characterization of “restinga” plant communities at Bertioga, São Paulo State, Brazil). The municipality of Bertioga, located on the central coast of São Paulo state, still has large areas of preserved ‘restingas’, where few botanical collections have been made. The rapidly growing devastation of this type of environment due to real-estate development and other human interventions makes urgent the need for data that support conservation strategies. For this reason, we characterize floristically the plant communities of the ‘restingas’ of Itaguapé, São Lourenço and Guaratuba (23°44' -23°46' S; 45°55' -46°02' W). Community classification followed, as closely as possible, the criteria established by Resolution n. 7/96 of the National Environment Council (CONAMA). The plant communities found were Beaches and Dunes (33 species), Scrub (101), Tall Restinga Forest (301), Tall Wet Restinga Forest (434) and Swale Vegetation (45). One-hundred-six families, 351 genera, 611 species were recorded, the most species-rich being: Orchidaceae (47 species), Myrtaceae (39), Bromeliaceae (36), Asteraceae (35), Rubiaceae (34), Fabaceae (32), Cyperaceae (23), Melastomataceae (19), Poaceae (19) and Solanaceae (15).

**Key words:** restinga, flora, plant communities, Bertioga

### Introdução

O termo restinga possui diversos significados na literatura brasileira, que já foram bem explorados por Suguio & Tessler (1984) e Suguio & Martin (1990). Uma das formas de emprego do termo é no sentido botânico, segundo o qual ele representa o conjunto das comunidades vegetais fisionomicamente distintas, sob influência marinha e flúvio-marinha, ocorrendo sobre os depósitos arenosos costeiros (Araújo & Henriques 1984; Cerqueira 2000).

No litoral Sudeste do Brasil, as escarpas de rochas do Complexo Cristalino Pré-Cambriano da Serra do Mar alcançam o mar em diversos locais. Assim, a costa sudeste é frequentemente recortada, apresentando-se repleta de pequenas enseadas, com costões rochosos e praias estreitas (Araújo 1987; Suguio & Tessler 1984). As planícies arenosas apresentam grande variedade de comunidades e espécies vegetais devido à diversidade de sua topografia e das condições ambientais que ali vicejam, incluindo influências marinhas e continentais (Araújo 1984). Com relação

<sup>1</sup> Instituto de Botânica, C. Postal 3005, 01061-970 São Paulo, SP, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Santa Cecília, C. Postal 734, 11045-907 Santos, SP, Brasil

<sup>3</sup> Autor para correspondência: suzanamartins@uol.com.br

ao Estado de São Paulo, Souza *et al.* (1997) apresentaram um estudo no qual classificaram o litoral em sete setores, determinados pelas correlações entre as variações geológicas e geomorfológicas, e as diferenças fisionômicas da vegetação das planícies costeiras.

As classificações das fisionomias vegetais das restingas são, diversas vezes, muito simples e pouco precisas, outras conflitantes ou redundantes, provavelmente devido à falta de conhecimento de sua composição florística. Estudos recentes, propondo classificações para as diversas fisionomias, foram efetuados por Henriques *et al.* (1986), no Rio de Janeiro, Waechter (1990), no Rio Grande do Sul, e Pereira (1990), no Espírito Santo. Na classificação de Veloso *et al.* (1991) as diversas fisionomias de restinga estão englobadas na unidade “Formações Pioneiras com Influência Marinha”. Recentemente, Silva & Britez (2005) propuseram uma classificação fisionômica com base em critérios bastante objetivos e considerando a necessidade de se uniformizar a nomenclatura adotada, fortemente influenciada por abordagens regionais. No Estado de São Paulo foi estabelecida pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA (1996) uma classificação que serve de embasamento legal para fins de controle ambiental e avaliação de impactos ao meio ambiente.

Diferentemente do litoral dos Estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo, que possuem diversos levantamentos de flora em restinga (Pereira & Araújo 2000), as comunidades vegetais deste ambiente, no Estado de São Paulo, ainda não foram completamente estudadas. Os levantamentos florísticos e fitossociológicos existentes foram efetuados principalmente em unidades de conservação, e concentram-se no litoral sul, nos municípios de Peruíbe, Ilha Comprida, Iguape e Cananéia (De Grande & Lopes 1981; Kirizawa *et al.* 1992; Sugiyama & Mantovani 1993; Sugiyama 1998a, 1998b; Carvalhaes & Mantovani 1998; Sztutman & Rodrigues 2002; Souza & Capellari Jr. 2004) e norte, nos municípios de Caraguatatuba e Ubatuba (Furlan *et al.* 1990; Mantovani 1992; Garcia & Monteiro 1993; Ribeiro & Monteiro 1993; Romero & Monteiro 1993; Cesar & Monteiro 1995; M.A. Assis, dados não publicados). Para o litoral central, as informações são ainda mais escassas, restringindo-se a descrições florísticas genéricas (Andrade & Lamberti 1965), inventários florestais (França & Rolim 2000) e estudos em fragmentos florestais (Girardi 2005; Guedes *et al.* 2006).

Lacerda & Esteves (2000) consideram que as restingas, devido ao longo tempo de ocupação,

encontram-se, de alguma maneira, alteradas, total ou parcialmente degradadas, tornando-se difícil, segundo Araújo (1984), identificar a vegetação primitiva destas planícies arenosas do litoral brasileiro. A Região Metropolitana da Baixada Santista não é diferente e vem apresentando uma acelerada urbanização, influenciada por atividades turísticas, portuárias e industriais, que colocam em risco a sobrevivência das florestas de restinga e dos morros isolados, na planície litorânea. Da totalidade das florestas de restinga originalmente existente nesta região restam, com estrutura fisionômica e composição florística preservadas, aproximadamente 22% (90 km<sup>2</sup>). Deste total, 88 km<sup>2</sup> situam-se em mancha praticamente contínua na porção setentrional da Planície de Bertioga. O restante, que corresponde a 323 km<sup>2</sup> (78%), está alterado por desmatamentos, extração de areia, influência da poluição industrial; sendo 162 km<sup>2</sup> ocupados por estruturas urbanas, industriais e rurais (Silva *et al.* 1993).

Este levantamento visa contribuir para o conhecimento da região costeira do Estado, cobrindo a lacuna existente entre os litorais sul e norte e atender à demanda de informações que possam subsidiar estudos de impacto ambiental, projetos de manejo e conservação de áreas protegidas e a recuperação de áreas degradadas.

## Material e métodos

O estudo foi realizado na região norte do município de Bertioga-SP, nas localidades denominadas Itaguapé, São Lourenço e Guaratuba, compreendidas entre as coordenadas geográficas 23°44' - 23°46'S e 45°55' - 46°02'W.

Pelo sistema de Köppen, o clima da região pertence ao tipo “Af”, tropical úmido ou super úmido, com chuvas distribuídas durante todo o ano (Setzer 1966). Segundo os dados climatológicos da estação meteorológica do DAEE, em Bertioga (23°45,6'S, 46°04,2'W), obtidos entre 1941 e 1970, a temperatura média anual é de 24,8 °C, com média mensal mais baixa de 20,7 °C em julho e mais elevada de 28,3 °C, em fevereiro. É uma das mais úmidas regiões do Brasil, com precipitação média de 3.200 mm anuais, com menor pluviosidade média em julho (111 mm) e maior em fevereiro (410 mm). No ano ocorre excedente hídrico de 1.796 mm, não se observando períodos com déficit hídrico (Sentelhas *et al.* 1999).

Na região de estudo, as áreas de vegetação amostradas foram selecionadas por meio de consultas

cartográficas, fotos aéreas e imagens de satélite, de forma a contemplar todas as fisionomias vegetais em bom estado de preservação e com condições de acesso para a coleta de material botânico. A vegetação desta região abrange o gradiente fisionômico e florístico desde as comunidades herbáceas de praia até as formações florestais de restinga, situadas próximas ao sopé da Serra do Mar.

Neste estudo, as formações vegetais foram analisadas, sempre que possível, segundo os critérios da Resolução CONAMA n. 7, de 23 de junho de 1996, utilizada oficialmente no Estado de São Paulo. Nesta Resolução, as classes são divididas em: Vegetação de Praias e Dunas, Vegetação Sobre Cordões Arenosos (Escrube, Floresta Baixa de Restinga, Floresta Alta de Restinga) e Vegetação Associada às Depressões (Entre Cordões Arenosos, Brejo de Restinga, Floresta Paludosa, Floresta Paludosa sobre Substrato Turfosos).

A região de Bertioga é representada por planícies costeiras de menor porte, com presença esparsa de restos de terraços marinhos pleistocênicos e sistemas fluviais atuais transversais e paralelos à linha de costa, estes últimos instalados sobre pequenas lagunas holocênicas colmatadas. A Vegetação de Praias é restrita a poucas áreas sem erosão praial. As fisionomias de Dunas, Brejo de Restinga e Floresta Paludosa ocorrem em áreas reduzidas, estando as duas últimas associadas a paleolagunas. A Floresta Baixa de Restinga desenvolve-se em faixa estreita paralela ao mar e às áreas ocupadas por vegetação entre cordões (Souza *et al.* 1997).

Embora represente o trecho mais bem preservado do litoral central de São Paulo, ainda assim apresenta alterações por intervenções antrópicas antigas, como o resquício da antiga estrada que ligava Bertioga a São Sebastião, atualmente com vegetação em regeneração, ou mais recentes, como os alagamentos provocados pela construção da rodovia Manoel Hipólito do Rego (Rio-Santos), na década de 1970, que alterou o fluxo das águas superficiais e subsuperficiais, além da extração de palmito (*Euterpe edulis*) e caxeta (*Tabebuia cassinoides*).

A área da praia de Itaguapé foi escolhida por abrigar uma das mais preservadas comunidades vegetais de restinga do litoral central do Estado de São Paulo, com exceção da porção sul, próxima à praia, que sofreu desmatamentos, para a implantação de condomínios residenciais e algumas alterações pontuais, como trilhas antigas e novas, essas últimas abertas para a prática de motociclismo. As áreas de Guaratuba e São Lourenço situadas, respectivamente, ao norte e

ao sul de Itaguapé, encontram-se urbanizadas nos trechos próximos à praia; porém ocorrem áreas bastante preservadas em direção à Serra do Mar.

As coletas de material botânico constituídas exclusivamente por fanerógamas, foram efetuadas de agosto/1998 a abril/2002, percorrendo-se os caminhos e trilhas existentes, de modo a abranger a maior área possível e amostrar todas as fisionomias encontradas, com exceção de Florestas Paludosas e Brejos de Restinga, restritas a pequenas áreas da planície de inundação do rio Itaguapé com limitações de acesso e percorridas esporadicamente. As áreas degradadas por ação antrópica também tiveram a vegetação amostrada. As exsicatas estão depositadas no Herbário da Universidade Santa Cecília, com duplicatas no Herbário do Instituto de Botânica de São Paulo (SP).

A identificação das espécies foi realizada através de literatura específica, consulta a especialistas e comparação com material depositado no Herbário do Instituto de Botânica de São Paulo (SP). A listagem dos táxons foi organizada em ordem alfabética de família, gênero e espécie. Foi utilizado o sistema de classificação do APG II (2003).

Para cada espécie, foi indicada a forma biológica, classificada em arbórea (incluindo árvores, arvoretas e palmeiras), arbustiva (incluindo arbustos e subarbustos), herbácea (incluindo terrestres, saprófitas e aquáticas), epífita (incluindo hemi-epífita), liana (incluindo herbáceas e lenhosas) e hemiparasita. As ocorrências de espécies e formas biológicas foram comparadas com as de outros levantamentos em restinga do litoral Sul-Sudeste. Para avaliação de similaridade florística e frequência dessas formas, foram considerados dois trabalhos com metodologia similar a este: S.M. Silva, dados não publicados, na Ilha do Mel, PR, e M.A. Assis, dados não publicados, em Picinguaba, SP.

Para a caracterização das diferentes fisionomias vegetais foram observados tipo de substrato, presença e altura da camada de serapilheira, altura dos estratos e suas principais espécies.

## Resultados e discussão

Riqueza em espécies e formas de vida – Para o conjunto de locais estudados nas diferentes fitofisionomias da região de Bertioga, foi amostrado um total de 611 espécies pertencentes a 351 gêneros e 106 famílias. Na Tab. 1 são apresentadas todas as espécies amostradas, com a indicação da fisionomia de ocorrência e a forma biológica observada. A Tab. 2

Tabela 1. Listagem dos táxons amostrados nas comunidades vegetais de restinga em Itaguaraé, São Lourenço e Guaratuba - Bertiooga (SP), Brasil, com correlação à forma biológica.

Família/Espécie	Sobrecordões		Depressões		Forma biológica	Coletas
	Praias e dunas	Escrube Alta	Entre cordões	Alta úmida		
<b>ACANTHACEAE</b>						
<i>Aphelandra ornata</i> (Nees) T. Anderson				X	herbácea	Martins 297, 322
<i>A. prismatica</i> (Vell.) Hieron.				X	herbácea	Bianchini 1255
<i>Herpetacanthus</i> aff. <i>rubiginosus</i> Nees			X	X	herbácea	Sampaio 344, Martins 568
<i>Hygrophila costata</i> Nees				X	herbácea	Martins 410
<i>Lepidagathis</i> sp.			X	X	herbácea	Martins 569
<i>Justicia carnea</i> Lindl.				X	herbácea	Anunciação 684, Sampaio 259
<i>J. cf. schenckiana</i> Lindau			X		herbácea	Magenta 87, Lima 01
<i>Ruellia</i> sp.			X	X	herbácea	Rossi 2020, Martins 477
<b>ALSTROEMERACEAE</b>						
<i>Bomarea edulis</i> (Tussac) Herb.			X		liana	Sampaio 150, Anunciação 687
<b>AMARANTHACEAE</b>						
<i>Blutaparon portulacoides</i> (A. St.-Hil.) Mears	X				herbácea	Magenta 201
<i>Cyathula prostrata</i> (L.) Blume				X	herbácea	Rossi 2021
<b>AMARYLLIDACEAE</b>						
<i>Hippeastrum reticulatum</i> (L'Hér.) Herb.			X		herbácea	Sampaio 470
<b>ANACARDIACEAE</b>						
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi		X	X	X	arbustiva	Sampaio 279, Magenta 152
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.			X	X	arbórea	Martins 588, Magenta 229
<b>ANNONACEAE</b>						
<i>Annona glabra</i> L.				X	arbórea	Sampaio 431
<i>Guatteria hilariana</i> Schldl.		X	X	X	arbórea	Rossi 2024, Sampaio 348
<i>Rollinia sericea</i> (R.E. Fr.) R.E. Fr.			X	X	arbórea	Sampaio 192, 429
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.			X		arbórea	Martins 805
<i>X. langsdorfiana</i> A. St.-Hil. & Tul.			X		arbórea	Martins 550, 596
<b>APIACEAE</b>						
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	X	X	X	X	herbácea	Rossi 2059
<b>APOCYNACEAE</b>						
<i>Condylocarpon isthmicum</i> (Vell.) A. DC.			X	X	liana	Martins 538, Sampaio 724
<i>Forsteronia leptocarpa</i> (Hook. & Arn.) A. DC.				X	liana	Sampaio 685, Martins 483
<i>F. rufa</i> Müll. Arg.			X		liana	Sampaio 577
<i>Gonioanthea axillaris</i> (Vell.) Fontella & E.A. Schwarz			X	X	liana	Sampaio 730, Lima 08
<i>Jobinia connivens</i> (Hook. & Arn.) Malme	X				liana	Martins 387
<i>Mandevilla funiformis</i> (Vell.) K. Schum.			X	X	liana	Sampaio 162, 621
<i>Matelea denticulata</i> (Vahl) Fontella & E.A. Schwarz				X	liana	Martins 279
<i>Oxypetalum alpinum</i> (Vell.) Fontella & E.A. Schwarz				X	liana	Sampaio 88, 561
<i>O. banksii</i> Schult.		X	X		liana	Sampaio 680, 719
<i>Peltastes peltatus</i> (Vell.) Woodson			X	X	liana	Martins 495, Magenta 237
<i>Temnadenia odorifera</i> (Vell.) J.F. Morales		X	X		liana	Sampaio 699, Martins 472
<b>AQUIFOLIACEAE</b>						
<i>Ilex dumosa</i> Reissek				X	arbórea	Martins 772, Sampaio 555
<i>I. pseudobuxus</i> Reissek				X	arbórea	Sampaio 477, Lima 09
<i>I. theezans</i> Mart. ex Reissek		X	X	X	arbórea / arbustiva	Magenta 238, Sampaio 568
<b>ARACEAE</b>						
<i>Anthurium crassipes</i> Engl.			X	X	herbácea / epífita	Martins 512, Sampaio 236
<i>A. itanhaense</i> Engl.		X	X	X	herbácea	Sampaio 304, Magenta 132
<i>A. mareense</i> K. Krause			X		herbácea	Martins 425, 553

continua

Tabela 1 (continuação)

Família/Espécie	Sobrecordões		Depressões		Forma biológica	Coletas
	Praias e dunas	Escrube Alta	Entre cordões	Alta úmida		
<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don		X		X	epífita	Magenta 250, Martins 668
<i>A. scandens</i> (Aubl.) Engl.				X	epífita	Sampaio 126, Martins 511
<i>Asterostigma lividum</i> (Lodd.) Engl.		X			herbácea	Sampaio 349
<i>Heteropsis rigidifolia</i> Engl.		X			epífita	Sampaio 397
<i>Monstera adansonii</i> Schott		X		X	epífita	Sampaio 237, 274
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadruz & Mayo				X	epífita	Martins 582
<i>P. bipinnatifidum</i> Schott ex Endl.		X		X	epífita	Rossi
<i>P. corcovadense</i> Kunth				X	epífita	Lima 32, Martins 284
<i>P. crassinervium</i> Lindl.		X		X	epífita	Martins 760, Lima 44
<i>P. aff. loefgrenii</i> Engl.		X		X	epífita	Martins 311, 557
<i>P. ochrostemon</i> Schott				X	epífita	Rossi 2018
ARALIACEAE						
<i>Dendropanax exilis</i> (Toledo) S.L. Jung			X	X	arbustiva	Magenta 131, Sampaio 241
<i>Hydrocotyle bonariensis</i> Lam.	X			X	herbácea	Martins 633, 643
<i>H. leucocephala</i> Cham. & Schltld.				X	herbácea	Martins 726
<i>Oreopanax capitatus</i> (Jacq.) Decne. & Planch.		X		X	arbórea	Sampaio 163
<i>Schefflera angustissima</i> (Marchal) Frodin		X		X	arbórea	Martins 601, Sampaio 385
ARECACEAE						
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret		X		X	arbórea	
<i>Attalea dubia</i> (Mart.) Burret		X		X	arbórea	
<i>Bactris setosa</i> Mart.		X		X	arbórea	Lima 25
<i>Euterpe edulis</i> Mart.		X		X	arbórea	Martins 583
<i>Geonoma brevispatha</i> Barb. Rodr.		X		X	arbórea	Sampaio 191, Martins 716
<i>G. pauciflora</i> Mart.				X	arbórea	Martins 667
<i>G. gamiova</i> Barb. Rodr.				X	arbórea	Magenta 111
<i>Syagrus pseudococos</i> (Raddi) Glassman		X		X	arbórea	
<i>S. romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman		X		X	arbórea	Martins 806
ASTERACEAE						
<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze	X				herbácea	Martins 641
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.				X	herbácea	Sampaio 478
<i>Acmella ciliata</i> (Kunth) Cass.				X	herbácea	Martins 899
<i>Ambrosia elatior</i> L.	X				herbácea	Martins 386
<i>Baccharis conyzoides</i> DC.				X	arbustiva	Sampaio 594, Martins 790
<i>B. dracunculifolia</i> DC.		X			arbustiva	Magenta 147
<i>B. singularis</i> (Vell.) G.M. Barroso		X		X	arbustiva	Magenta 128, Sampaio 148
<i>B. trimera</i> (Less.) DC.		X		X	herbácea	Martins 351, 754
<i>Centratherum punctatum</i> Cass.		X			herbácea	Sampaio 104, Martins 371
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist				X	herbácea	Sampaio 358, Magenta 244
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.		X			herbácea	Magenta 120
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth		X			herbácea	Sampaio 253, Martins 464
<i>Erechtites valerianaefolius</i> (Link ex Spreng.) DC.		X		X	herbácea	Magenta 220
<i>Mikania argyreiae</i> DC.		X			liana	Martins 535, Sampaio 707
<i>M. biformis</i> DC.		X		X	liana	Sampaio 711, Magenta 194
<i>M. cordifolia</i> (L. f.) Willd.		X	X		liana	Sampaio 661, 682
<i>M. eriostrepta</i> B.L. Rob.				X	liana	Sampaio 717
<i>M. glomerata</i> Spreng.		X	X		liana	Sampaio 709
<i>M. hastato-cordata</i> Malme		X			liana	Sampaio 305
<i>M. involucrata</i> Hook. & Arn.		X		X	liana	Sampaio 552, 721
<i>M. laevigata</i> Sch. Bip. ex Baker		X	X		liana	Sampaio 700
<i>M. micrantha</i> Kunth		X	X	X	liana	Magenta 96, Sampaio 674
<i>M. rufescens</i> Sch. Bip. ex Baker				X	liana	Sampaio 727
<i>M. ternata</i> (Vell.) B.L. Rob.		X		X	liana	Martins 469
<i>M. trinervis</i> Hook. & Arn.				X	liana	Magenta 192, Sampaio 703
<i>Pentacalia desiderabilis</i> (Vell.) Cuatrec.		X			liana	Sampaio 270

continua



Tabela 1 (continuação)

Família/Espécie	Sobrecordões		Depressões		Forma biológica	Coletas
	Praias e dunas	Escrube	Alta	Entre cordões úmida		
<i>Piptocarpha</i> cf. <i>cinerea</i> Baker					X	arbórea Martins 802
<i>P. leprosa</i> (Less.) Baker			X			liana Martins 537, Sampaio 637
<i>P. oblonga</i> (Gardner) Baker			X		X	liana Martins 237, Sampaio 712
<i>Pluchea laxiflora</i> Hook. & Arn. ex Baker					X	herbácea Martins 862
<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	X	X	X		X	herbácea Martins 494, Sampaio 412
<i>Trixis divaricata</i> (Kunth) Spreng.		X				arbustiva Sampaio 303
<i>Vernonia beyrichii</i> Less.		X			X	arbustiva Sampaio 292, Magenta 143
<i>V. puberula</i> Less.			X		X	arbustiva / arbórea Martins 552, Magenta 213
<i>V. scorpioides</i> (Lam.) Pers.		X		X		arbustiva Martins 536, Rossi 2058
<b>BEGONIACEAE</b>						
<i>Begonia convolvulacea</i> (Klotzsch) A. DC.					X	herbácea Magenta 137
<i>B. fischeri</i> Schrank					X	herbácea Martins 458, 578
<i>B. lanceolata</i> Vell.			X		X	epífita Sampaio 343, Martins 592
<i>B. radicans</i> Vell.					X	epífita Sampaio 109, Martins 357
<b>BIGNONIACEAE</b>						
<i>Anemopaegma chamberlaynii</i> (Sims) Bureau & K. Schum.	X				X	liana Martins 389, Sampaio 608
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.			X		X	arbórea Sampaio 351, Magenta 233
<i>Lundia virginalis</i> var. <i>nitidula</i> (DC.) A.H. Gentry			X		X	liana Lima 15, Sampaio 720
<i>Parabignonia unguiculata</i> (Vell.) A.H. Gentry			X		X	liana Sampaio 705, Magenta 235
<i>Tabebuia</i> cf. <i>alba</i> (Cham.) Sandwith			X			arbórea Martins 621
<i>T. cassinoides</i> (Lam.) DC.			X		X	arbórea Magenta 214
<i>T. heptaphylla</i> (Vell.) Toledo					X	arbórea Martins 710
<i>T. obtusifolia</i> (Cham.) Bureau					X	arbórea Magenta 232, Martins 564
<i>T. umbellata</i> (Sond.) Sandwith					X	arbórea Lima 02, Sampaio 543
<b>BORAGINACEAE</b>						
<i>Cordia curassavica</i> (Jacq.) Roem. & Schult.		X	X		X	arbustiva Martins 540, Sampaio 432
<i>C. sellowiana</i> Cham.		X			X	arbustiva / arbórea Sampaio 450, Martins 509
<i>Tournefortia gardneri</i> A. DC.			X			liana Sampaio 441
<b>BRASSICACEAE</b>						
<i>Cleome rosea</i> Vahl ex DC.					X	herbácea Martins 732
<b>BROMELIACEAE</b>						
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.			X		X	epífita Sampaio 165, Magenta 84
<i>A. organensis</i> Wawra					X	epífita Martins 286, Sampaio 365
<i>A. pectinata</i> Baker			X		X	herbácea / epífita Sampaio 194, Magenta 85
<i>Ananas fritzmuelleri</i> Camargo		X	X			herbácea Martins 245, 366
<i>Billbergia amoena</i> (Lodd.) Lindl.			X		X	herbácea / epífita Magenta 127, Sampaio 301
<i>B. pyramidalis</i> (Sims) Lindl.					X	herbácea Martins 719
<i>Bromelia antiacantha</i> Bertol.		X	X			herbácea / epífita Martins 378
<i>Canistrum perplexum</i> L.B. Sm.			X			epífita Sampaio 346, 527
<i>Catopsis berteroniana</i> (Schult. & Schult. f.) Mez					X	epífita Martins 756, 864
<i>C. sessiliflora</i> (Ruiz & Pav.) Mez			X			epífita Martins 658
<i>Neoregelia laevis</i> (Mez) L.B. Sm.					X	epífita Martins 302
<i>N. marmorata</i> (Baker) L.B. Sm.			X		X	epífita Martins 638, Sampaio 558
<i>Nidularium billbergioides</i> (Schult. f.) L.B. Sm.					X	epífita Martins 298
<i>N. burchellii</i> (Baker) Mez			X		X	epífita Lima 05, Sampaio 481
<i>N. innocentii</i> Lem.		X	X		X	herbácea / epífita Sampaio 275, Martins 455

continua

Tabela 1 (continuação)

Família/Espécie	Sobrecordões		Depressões		Forma biológica	Coletas
	Praias e dunas	Escrube Alta	Entre cordões	Alta úmida		
<i>Nidularium procerum</i> Lindm.		X		X	herbácea / epífita	Magenta 208, Sampaio 267
<i>Quesnelia arvensis</i> (Vell.) Mez		X	X		herbácea / epífita	Martins 316, Sampaio 298
<i>Q. marmorata</i> (Lem.) Read				X	epífita	Magenta 249, Sampaio 339
<i>Racinaea spiculosa</i> (Griseb.) M.A. Spencer & L.B. Sm.		X	X	X	epífita	Martins 598, Lima 43
<i>Tillandsia dura</i> Baker		X		X	epífita	Martins 684, Sampaio 529
<i>T. gardneri</i> Lindl.		X		X	epífita	Lima 49, Martins 507
<i>T. geminiflora</i> Brongn.				X	epífita	Martins 230, 283
<i>T. globosa</i> Wawra				X	epífita	Martins 572, Sampaio 149
<i>T. aff. stricta</i> Sol. ex Sims				X	epífita	Martins, 751
<i>T. tenuifolia</i> L.		X		X	epífita	Martins 682, 757
<i>T. usneoides</i> (L.) L.		X		X	epífita	Sampaio 453
<i>Vriesea carinata</i> Wawra		X		X	epífita	Martins 412, Magenta 326
<i>V. ensiformis</i> (Vell.) Beer		X		X	epífita	Sampaio 396, Martins 454
<i>V. erythroclactylon</i> (E. Morren) E. Morren ex Mez				X	epífita	Sampaio 384
<i>V. flammea</i> L.B. Sm.			X	X	herbácea / epífita	Martins 345, Lima 33
<i>V. gigantea</i> Gaudich.		X		X	epífita	Sampaio 750
<i>V. aff. incurvata</i> Gaudich.				X	epífita	Sampaio 110, 345
<i>V. procera</i> (Mart. ex Schult. f.) Wittm.		X		X	epífita	Sampaio 296
<i>V. rodigasiana</i> E. Morren				X	epífita	Magenta 99, Sampaio 556
<i>V. simplex</i> (Vell.) Beer		X		X	epífita	Martins 241, Sampaio 550
<i>V. vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.		X		X	epífita	Lima 42, Martins 691
BURMANNIACEAE						
<i>Burmanna capitata</i> (Walter ex J.F. Gmel.) Mart.		X			herbácea	Martins 488
<i>Gymnosiphon divaricatus</i> (Benth.) Benth. & Hook. f.		X			herbácea	Sampaio 476
CACTACEAE						
<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.				X	epífita	Martins 664
<i>Rhipsalis oblonga</i> Loefgr.				X	epífita	Sampaio 491
<i>R. pulvinigera</i> G. Lindb.				X	epífita	Martins 669
<i>R. teres</i> (Vell.) Steud.		X		X	epífita	Martins 510, Sampaio 248
CALYCERACEAE						
<i>Acicarpa spathulata</i> R. Br.	X				herbácea	Martins 388, 721
CAMPANULACEAE						
<i>Centropogon cornutus</i> (L.) Druce			X	X	herbácea	Sampaio 256, Martins 282
CANNABACEAE						
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume		X			arbórea	Sampaio 468
CELASTRACEAE						
<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers) A.C. Sm.				X	arbustiva	Martins 809
<i>Elachyptera micrantha</i> (Cambess.) A.C. Sm.				X	liana	Martins 666, Sampaio 611
<i>Hippocratea volubilis</i> L.				X	liana	Sampaio 484
<i>Maytenus littoralis</i> Carvalho-Okano	X	X		X	arbustiva / arbórea	Sampaio 169, Magenta 184
<i>M. robusta</i> Reissek	X	X		X	arbórea	Magenta 196, Rossi 2055
<i>M. schumanniana</i> Loes.				X	arbustiva / arbórea	Sampaio 539
<i>Peritassa hatschbachii</i> Lombardi				X	liana	Martins 698, Sampaio 589
CHLORANTHACEAE						
<i>Hedyosmum brasiliense</i> Mart. ex Miq.				X	arbustiva	Martins 236, Sampaio 157

Tabela 1 (continuação)

Família/Espécie	Sobrecordões		Depressões		Forma biológica	Coletas
	Praias e dunas	Escrube Alta	Entre cordões	Alta úmida		
<b>CHRYSOBALANACEAE</b>						
<i>Couepia venosa</i> Prance		X			arbórea	Martins 803
<i>Hirtella angustifolia</i> Schott ex Spreng.		X			arbórea	Sampaio 387, Martins 618
<i>H. hebeclada</i> Moric. ex DC.		X		X	arbórea	Lima 16
<i>Licania nitida</i> Hook. f.		X			arbórea	Magenta 215, Martins 631
<i>Licania</i> sp.				X	arbórea	Martins 804
<b>CLETHRACEAE</b>						
<i>Clethra scabra</i> Pers. var. <i>laevigata</i> (Meisn.) Sleumer		X		X	arbórea	Martins 695, Sampaio 430
<b>CLUSIACEAE</b>						
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.		X		X	arbórea	Martins 657, Sampaio 565
<i>Clusia criuva</i> Cambess. subsp. <i>parviflora</i> Vesque		X		X	arbustiva	Martins 753, Sampaio 161
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi		X		X	arbórea	Magenta 89, 217
<b>COMBRETACEAE</b>						
<i>Combretum fruticosum</i> (Loefl.) Stuntz				X	liana	Martins 712, Sampaio 687
<i>C. laxum</i> Jacq.				X	liana	Sampaio 219
<b>COMMELINACEAE</b>						
<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	X				herbácea	Sampaio 261
<i>Dichorisandra pubescens</i> Mart.		X			herbácea	Sampaio 242, Lima 48
<i>D. thyrsiflora</i> J.C. Mikan				X	herbácea	Sampaio 92
<b>CONNARACEAE</b>						
<i>Connarus rostratus</i> (Vell.) L.B. Sm.	X	X		X	arbustiva / arbórea / liana	Magenta 80, Martins 502
<b>CONVOLVULACEAE</b>						
<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	X	X	X	X	liana	Martins 647, Sampaio 672
<i>I. imperati</i> (Vahl) Griseb.	X				herbácea	Martins 383
<i>I. pes-caprae</i> (L.) R. Br.	X				herbácea	Martins 384
<i>I. phyllomega</i> (Vell.) House				X	liana	Martins 416, Sampaio 485
<i>I. tiliacea</i> (Willd.) Choisy				X	liana	Martins 420, Sampaio 686
<i>Jacquemontia blanchetii</i> Moric.				X	liana	Martins 402, Sampaio 735
<i>J. holosericea</i> (Weinm.) O'Donell				X	liana	Sampaio 728
<b>COSTACEAE</b>						
<i>Costus arabicus</i> L.		X		X	herbácea	Martins 363, Sampaio 214
<i>C. spiralis</i> (Jacq.) Roscoe				X	herbácea	Martins 671
<b>CUCURBITACEAE</b>						
<i>Cayaponia</i> cf. <i>cabocla</i> (Vell.) Mart.				X	liana	Lima 12
<i>Melothria cucumis</i> Vell.				X	liana	Sampaio 625
<i>Wilbrandia ebracteata</i> Cogn.				X	liana	Martins 735, Sampaio 714
<i>W. hibiscoides</i> Manso				X	liana	Sampaio 713
<b>CUNONIACEAE</b>						
<i>Weinmannia paulliniifolia</i> Pohl ex Ser.		X			arbórea	Martins 789, Lima 38
<b>CYCLANTHACEAE</b>						
<i>Thoracocarpus bissectus</i> (Vell.) Harling				X	liana	Martins 319, Sampaio 584
<b>CYPERACEAE</b>						
<i>Abildgaardia ovata</i> (Burm. f.) Kral				X	herbácea	Martins 861
<i>Becquerelia cymosa</i> Brongn.		X			herbácea	Alves 1662
<i>Calyptrrocarya glomerulata</i> (Brongn.) Urb.				X	herbácea	Martins 456
<i>C. longifolia</i> (Rudge) Kunth				X	herbácea	Martins 711
<i>Carex</i> cf. <i>seticulmis</i> Boeck.		X			herbácea	Sampaio 246, Martins 797
<i>Cyperus ligularis</i> L.				X	herbácea	Martins 858
<i>C. luzulae</i> (L.) Retz.	X			X	herbácea	Magenta 141, Alves 1660
<i>C. polystachyos</i> Rottb.	X			X	herbácea	Sampaio 278, 572
<i>C. sphacelatus</i> Rottb.	X				herbácea	Martins 463
<i>Eleocharis filiculmis</i> Kunth				X	herbácea	Sampaio 554, Martins 859

continua



Tabela 1 (continuação)

Família/Espécie	Sobrecordões		Depressões		Forma biológica	Coletas
	Praias e dunas	Escrube	Alta	Entre cordões úmida		
<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.				X		herbácea Martins 740
<i>E. nana</i> Kunth				X		herbácea Martins 573
<i>Fimbristylis autumnalis</i> (L.) Roem. & Schult.					X	herbácea Martins 788
<i>F. miliacea</i> (L.) Vahl				X		herbácea Sampaio 570, Martins 860
<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.					X	herbácea Martins 708
<i>Hypolytrum schraderianum</i> Nees			X			herbácea Sampaio 138, Alves 1663
<i>Kyllinga vaginata</i> Lam.	X	X				herbácea Magenta 253
<i>Rhynchospora corymbosa</i> (L.) Britton				X		herbácea Sampaio 564
<i>R. holoschoenoides</i> (Rich.) Herter				X		herbácea Alves 1651
<i>R. rugosa</i> (Vahl) Gale			X			herbácea Alves 1650
<i>R. tenerrima</i> Nees ex Spreng.				X		herbácea Martins 741
<i>Scleria myricocarpa</i> Kunth			X			herbácea Alves 1661
<i>S. pterota</i> C. Presl					X	herbácea Sampaio 559
<b>DILLENACEAE</b>						
<i>Doliocarpus glomeratus</i> Eichler		X	X		X	liana Magenta 92, 252
<i>Tetracera sellowiana</i> Schtdl.		X	X		X	liana Magenta 144, Sampaio 734
<b>DIOSCOREACEAE</b>						
<i>Dioscorea altissima</i> Lam.			X			liana Martins 619
<i>D. glandulosa</i> Klotzsch ex Kunth			X		X	liana Martins 635, Sampaio 725
<i>D. monadelpha</i> (Kunth) Griseb.		X	X		X	liana Rossi 2017, Sampaio 726
<b>DROSERACEAE</b>						
<i>Drosera capillaris</i> Poir.				X		herbácea Sampaio 145
<b>EBENACEAE</b>						
<i>Diospyros brasiliensis</i> Mart. ex Miq.					X	arbórea Rossi 2022, Sampaio 488
<b>ELAEOCARPACEAE</b>						
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.			X		X	arbórea Lima 03, Sampaio 356
<b>ERICACEAE</b>						
<i>Gaylussacia brasiliensis</i> (Spreng.) Meisn.					X	arbustiva Sampaio 571
<b>ERIOCAULACEAE</b>						
<i>Syngonanthus chrysanthus</i> (Bong.) Ruhland			X	X		herbácea Sampaio 475, Martins 597
<i>Tonina fluviatilis</i> Aubl.				X	X	herbácea Martins 703, Sampaio 534
<b>ERYTHROXYLACEAE</b>						
<i>Erythroxylum amplifolium</i> (Mart.) O.E. Schulz					X	arbustiva Martins 807
<i>E. cuspidifolium</i> Mart.			X			arbustiva / arbórea Sampaio 152, Martins 599
<b>EUPHORBIACEAE</b>						
<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll. Arg.					X	arbórea Magenta 167, Martins 529
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.			X		X	arbórea Magenta 245, Anunciação 680
<i>Aparisthium cordatum</i> (A. Juss.) Baill.			X			arbórea Martins 350, Magenta 122
<i>Croton glandulosus</i> L.					X	arbustiva Martins 702
<i>C. sphaerogynus</i> Baill.					X	liana Martins 565
<i>Dalechampia leandrii</i> Baill.			X			liana Magenta 83
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.			X		X	arbórea Sampaio 549, Martins 786
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.			X		X	arbórea Sampaio 407, Martins 632
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax					X	arbórea Martins 812
<i>Sebastiania corniculata</i> (Vahl) Müll. Arg.	X	X	X		O	herbácea / liana Anunciação 665, Sampaio 414
<i>Tetraplandra riedelii</i> Müll. Arg.			X			arbórea Sampaio 440, Martins 594
<b>FABACEAE</b>						
<i>Abarema brachystachya</i> (DC.) Barneby & J.W. Grimes			X		X	arbórea Magenta 247, Sampaio 265
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.			X		X	arbórea Sampaio 199
<i>Balizia pedicellaris</i> (DC.) Barneby & J.W. Grimes			X		X	arbórea Sampaio 84, Martins 616

Tabela 1 (continuação)

Família/Espécie	Sobrecordões		Depressões		Forma biológica	Coletas
	Praias e dunas	Escrube	Alta	Entre cordões úmida		
<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.				X	liana	Magenta 160
<i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth.	X	X			herbácea / liana	Sampaio 576, 622
<i>Chamaecrista flexuosa</i> (L.) Greene			X		herbácea	Magenta 148, 203
<i>C. ramosa</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby		X	X		herbácea	Magenta 204, Martins 479
<i>Crotalaria vitellina</i> Ker Gawl.		X		X	herbácea	Anunciação 685, Martins 391
<i>Dalbergia ecastaphyllum</i> (L.) Taub.	X	X			arbustiva	Martins 642
<i>D. frutescens</i> (Vell.) Britton				X	liana	Sampaio 313, 629
<i>D. sampaioana</i> Kuhlm. & Hoehne				X	liana	Sampaio 312, Magenta 234
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.				X	herbácea	Magenta 90
<i>D. incanum</i> (Sw.) DC.	X		X		herbácea	Sampaio 394, Martins 749
<i>Dioclea violacea</i> Mart. ex Benth.		X	X	X	liana	Sampaio 599, 619
<i>Erythrina speciosa</i> Andrews		X	X	O	arbórea	Sampaio 335, Rossi 2057
<i>Inga edulis</i> Mart.				X	arbórea	Sampaio 200, 359
<i>I. praegnans</i> T.D. Penn.				X	arbórea	Magenta 191, Sampaio 370
<i>I. sellowiana</i> Benth.			X	X	arbustiva	Sampaio 426, Martins 755
<i>I. striata</i> Benth.				X	arbórea	Martins 798
<i>Lonchocarpus</i> cf. <i>cultratus</i> (Vell.) A.M.G. Azevedo & H.C. Lima				X	arbórea	Martins 514
<i>Machaerium lanceolatum</i> (Vell.) J.F. Macbr.				X	liana	Sampaio 379
<i>M. uncinatum</i> (Vell.) Benth.			X	X	liana	Martins 769, Sampaio 737
<i>Mucuna urens</i> (L.) Medik.		X	X	X	liana	Martins 505, Sampaio 578
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel				X	arbórea	Martins 614, 714
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl				X	arbórea	Martins 800
<i>Senna pendula</i> (Willd.) H.S. Irwin & Barneby var. <i>glabrata</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby			X		arbustiva	Martins 799
<i>Sophora tomentosa</i> L.		X			arbustiva	Martins 648
<i>Stylosanthes viscosa</i> Sw.	X	X			herbácea	Anunciação 681, Sampaio 546
<i>Swartzia langsdorffii</i> Raddi			X	X	arbórea / arbustiva	Martins 665, 787
<i>Vigna adenantha</i> (G. Mey.) Maréchal, Mascherpa & Stainier		X			liana	Sampaio 663
<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel		X	X		arbustiva / arbórea	Martins 248, Sampaio 168
<i>Zornia latifolia</i> Sm.	X				herbácea	Sampaio 415
<i>Zygia latifolia</i> (L.) Fawc. & Rendle var. <i>glabrata</i> (Mart.) Barneby & J.W. Grimes				X	arbórea	Sampaio 391, 487
<b>GENTIANACEAE</b>						
<i>Schultesia gracilis</i> Mart.			X		herbácea	Magenta 254
<i>Voyria aphylla</i> (Jacq.) Pers.			X		herbácea	Magenta 181
<b>GESNERIACEAE</b>						
<i>Besleria selloana</i> Klotzsch & Hanst.				X	herbácea	Martins 526, Magenta 200
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.				X	epífita	Magenta 125, Martins 570
<i>C. gracilis</i> (Mart.) Hanst.			X	X	epífita	Martins 320, 589
<i>Nematanthus fissus</i> (Vell.) L.E. Skog			X	X	epífita	Sampaio 272, Martins 354
<i>N. fritschii</i> Hoehne			X	X	epífita	Sampaio 235, Martins 791
<b>HELICONIACEAE</b>						
<i>Heliconia angusta</i> Vell.				X	herbácea	Martins 595
<i>H. velloziana</i> Emygdio				X	herbácea	Martins 857
<b>HUMIRIACEAE</b>						
<i>Humiriastrum dentatum</i> (Casar.) Cuatrec.			X		arbórea	Sampaio 183, Magenta 257

Tabela 1 (continuação)

Família/Espécie	Sobrecordões		Depressões		Forma biológica	Coletas
	Praias e dunas	Escrube Alta	Entre cordões	Alta úmida		
<b>HYPOXIDACEAE</b>						
<i>Hypoxis decumbens</i> L.				X	herbácea	Martins 782
<b>IRIDACEAE</b>						
<i>Neomarica candida</i> (Hassl.) Sprague		X			herbácea	Sampaio 141
<i>N. northiana</i> (Schneev.) Sprague				X	herbácea	Martins 571
<b>JUNCACEAE</b>						
<i>Juncus acutus</i> L.				X	herbácea	Martins 768
<i>J. microcephalus</i> Kunth			X	X	herbácea	Sampaio 158, Martins 428
<b>LAMIACEAE</b>						
<i>Aegiphila fluminensis</i> Vell.		X		X	liana	Lima 27, Anunciação 668
<i>A. sellowiana</i> Cham.				X	arbórea	Lima 13
<i>Hyptis atrorubens</i> Poit.				X	herbácea	Martins 725
<i>H. fasciculata</i> Benth. subsp. <i>fasciculata</i>				X	herbácea	Sampaio 442
<i>H. cf. lanceolata</i> Poir.				X	herbácea	Magenta 95
<i>H. lacustris</i> A. St.-Hil. ex Benth.				X	herbácea	Martins 778
<i>Marsypianthes chamaedrys</i> (Vahl) Kuntze	X			X	herbácea	Rossi 2023, Sampaio 413
<i>Scutellaria racemosa</i> Pers.			X	X	herbácea	Martins 736
<i>Vitex cf. polygama</i> Cham.				X	arbórea	Sampaio 377
<b>LAURACEAE</b>						
<i>Aniba viridis</i> Mez		X		X	arbórea	Sampaio 185, Martins 792
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.		X		X	arbórea	Martins 422, Anunciação 670
<i>Nectandra grandiflora</i> Nees & Mart. ex Nees	X	X			arbórea	Sampaio 106, Martins 720
<i>N. oppositifolia</i> Nees	X	X		X	arbórea	Magenta 226, Sampaio 548
<i>N. cf. psammophila</i> Nees & Mart. ex Nees				X	arbórea	Martins 808
<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees) Mez		X			arbórea	Sampaio 437, Magenta 224
<i>O. brachybotra</i> (Meisn.) Mez		X			arbórea	Sampaio 388, 436
<i>O. dispersa</i> (Nees) Mez				X	arbórea	Martins 814
<i>O. lanata</i> (Nees) Mez		X			arbórea	Magenta 212, Sampaio 434
<i>O. lobbii</i> (Meisn.) Rohwer				X	arbórea	Martins 567
<i>O. pulchella</i> (Nees) Mez		X		X	arbórea	Martins 446, Sampaio 230
<i>O. teleiandra</i> (Meisn.) Mez		X		X	arbórea	Martins 515, Magenta 243
<i>O. venulosa</i> (Nees) Baitello				X	arbórea	Martins 813
<i>Persea pyrifolia</i> Nees & Mart. ex Nees		X			arbórea	Martins 801
<b>LENTIBULARIACEAE</b>						
<i>Utricularia gibba</i> L.				X	herbácea	Sampaio 142
<i>U. laxa</i> A. St.-Hil. & Girard				X	herbácea	Lima 29
<i>U. subulata</i> L.				X	herbácea	Martins 742, Sampaio 653
<b>LOGANIACEAE</b>						
<i>Spigelia beyrichiana</i> Cham. & Schldtl.		X		X	herbácea	Sampaio 135, Martins 362
<i>S. cf. schlechtendaliana</i> Mart.	X			X	herbácea	Martins 468, Magenta 133
<b>LORANTHACEAE</b>						
<i>Struthanthus concinnus</i> Mart.		X		X	hemiparasita	Sampaio 291, 574
<b>MALPIGHIACEAE</b>						
<i>Byrsonima intermedia</i> A. Juss.		X		X	arbórea / arbustiva	Sampaio 408, Martins 791
<i>Heteropterys aenea</i> Griseb.	X	X		X	liana / arbustiva	Martins 655, Sampaio 606
<i>H. intermedia</i> (A. Juss.) Griseb.	X			X	liana	Magenta 86, Sampaio 736
<i>H. nitida</i> (Lam.) Kunth				X	liana	Magenta 98, Sampaio 715
<i>Stigmaphyllon arenicola</i> C.E. Anderson	X	X	X	X	liana	Anunciação 677, Sampaio 673
<i>S. ciliatum</i> (Lam.) A. Juss.		X		X	liana	Magenta 223, Sampaio 560
<i>Tetrapteryx acutifolia</i> Cav.				X	liana	Sampaio 86, 364
<i>T. chalcophylla</i> A. Juss.				X	liana	Martins 575
<i>T. guillemianiana</i> A. Juss.				X	liana	Sampaio 729
<i>T. phlomoides</i> (Spreng.) Nied.		X		X	liana	Sampaio 656, Martins 689

continua

Tabela 1 (continuação)

Família/Espécie	Sobrecordões		Depressões		Forma biológica	Coletas
	Praias e dunas	Escrube Alta	Entre cordões	Alta úmida		
<b>MALVACEAE</b>						
<i>Eriotheca pentaphylla</i> (Vell.) A. Robyns		X		X	arbórea	Magenta 236, Martins 793
<i>Sida</i> sp.		X			herbácea	Sampaio 184
<i>Sida</i> sp.	X				herbácea	Martins 649
<i>Triumfetta semitriloba</i> Jacq.		X	X		herbácea	Martins 467, 504
<b>MARANTACEAE</b>						
<i>Calathea communis</i> Wand. & S. Vieira			X	X	herbácea	Martins 303, Sampaio 176
<i>C. eichleri</i> Petersen				X	herbácea	Martins 734
<i>Ctenanthe lanceolata</i> Petersen			X		herbácea	Sampaio 134
<i>Stromanthe tonckat</i> (Aubl.) Eichler.		X	X	X	herbácea	Sampaio 171, Martins 759
<b>MARCGRAVIACEAE</b>						
<i>Marcgravia polyantha</i> Delpino				X	liana	Sampaio 592, Magenta 190
<i>Norantea brasiliensis</i> Choisy		X	X	X	liana / arbustiva	Martins 415, Sampaio 602
<b>MELASTOMATACEAE</b>						
<i>Clidemia</i> cf. <i>blepharodes</i> DC.			X	X	epífita	Sampaio 383, Lima 39
<i>C. hirta</i> (L.) D. Don.	X			X	arbustiva	Sampaio 255, Martins 309
<i>C. neglecta</i> D. Don.			X	X	arbustiva	Sampaio 380, Martins 774
<i>Huberia ovalifolia</i> DC.			X	X	arbórea	Magenta 158, Sampaio 409
<i>Leandra dasytricha</i> (A. Gray) Cogn.				X	arbustiva	Martins 307
<i>L. ionopogon</i> (Mart.) Cogn.			X		arbustiva / arbórea	Sampaio 146, Martins 485~
<i>Miconia</i> aff. <i>cinerascens</i> Miq. var. <i>robusta</i> Wurdack				X	arbórea	Sampaio 452, Martins 697
<i>M. cubatanensis</i> Hoehne				X	arbórea	Sampaio 474
<i>M. fasciculata</i> Gardner			X	X	arbórea / arbustiva	Martins 453, Sampaio 124
<i>M. hymenonervia</i> (Raddi) Cogn.	X	X			arbustiva	Martins 445, Sampaio 427
<i>M. prasina</i> (Sw.) DC.				X	arbórea	Sampaio 300
<i>M. rigidiuscula</i> Cogn.				X	arbórea	Magenta 115
<i>M. tristis</i> Spring			X	X	arbórea	Magenta 116, Martins 382
<i>Ossaea</i> sp.			X	X	arbustiva	Martins 313, 377
<i>Pterolepis glomerata</i> (Rottb.) Miq.			X	X	herbácea	Sampaio 310, Magenta 205
<i>Tibouchina clavata</i> (Pers.) Wurdack	X			X	arbustiva	Magenta 78
<i>T. pulchra</i> Cogn.			X	X	arbórea	Martins 699 Magenta 154
<i>T. trichopoda</i> (DC.) Baill.			X	X	arbustiva	Sampaio 209, Magenta 126
<i>T. urvilleana</i> (DC.) Cogn.				X	arbustiva	Martins 783
<b>MELIACEAE</b>						
<i>Cabrlea canjerana</i> (Vell.) Mart. subsp. <i>canjerana</i>				X	arbórea	Sampaio 367
<i>Cabrlea</i> sp.			X	X	arbórea	Pastore 848, Martins 717
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl subsp. <i>tuberculata</i> (Vell.) T.D. Penn.				X	arbórea	Sampaio 231, Martins 579
<b>MENYANTHACEAE</b>						
<i>Nymphoides indica</i> (L.) Kuntze				X	herbácea	Lima 30
<b>MONIMIACEAE</b>						
<i>Mollinedia oligantha</i> Perkins				X	arbórea	Sampaio 154
<i>M. schottiana</i> (Spreng.) Perkins			X	X	arbórea / arbustiva	Sampaio 173, 226~
<b>MORACEAE</b>						
<i>Dorstenia hirta</i> Desv.	X	X			herbácea	Anunciação 666, Rossi 2053
<i>Ficus enormis</i> (Mart. ex. Miq.) Miq.		X			arbórea	Martins 652
<i>F. gomelleira</i> Kunth & Bouché		X		X	arbórea	Martins 743
<i>F. guaranitica</i> Chodat ex Chodat & Vischer		X		X	arbórea	Martins 497
<i>F. insipida</i> Willd.				X	arbórea	Martins 440

continua

Tabela 1 (continuação)

Família/Espécie	Sobrecordões		Depressões		Forma biológica	Coletas
	Praias e dunas	Escrube Alta	Entre cordões	Alta úmida		
<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.				X	arbórea	Martins 413, Lima 06
<i>Sorocea racemosa</i> Gaudich. subsp. <i>grandifolia</i> Romaniuc-Neto		X			arbórea	Martins 500
<b>MYRSINACEAE</b>						
<i>Ardisia martiana</i> Miq.				X	arbórea	Lima 24, Sampaio 528
<i>Cybianthus peruvianus</i> (A. DC.) Miq.		X		X	arbórea	Martins 558, Pastore 847
<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	X	X	X	X	arbórea	Sampaio 360, Martins 508
<i>R. guianensis</i> Aubl.	X				arbórea	Sampaio 307
<i>R. hermogenesii</i> Jung-Mendaçolli & Bernacci				X	arbórea	Martins 797
<i>R. parvifolia</i> (A. DC.) Mez	X				arbórea	Martins 724
<i>R. venosa</i> (A. DC.) Mez	X	X		X	arbórea	Sampaio 747, Martins 496
<b>MYRTACEAE</b>						
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg		X			arbustiva / arbórea	Martins 441, 788
<i>Calycorectes acutatus</i> (Miq.) Toledo				X	arbórea	Sampaio 790
cf. <i>Calycorectes australis</i> D. Legrand				X	arbórea	Sampaio 791
<i>Calyptranthes concinna</i> DC.		X		X	arbórea / arbustiva	Martins 796, Sampaio 447
<i>C. lucida</i> Mart. ex DC.				X	arbórea	Sampaio 792
<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.		X		X	arbórea	Martins 408, 409
<i>Eugenia</i> cf. <i>capitulifera</i> O. Berg		X		X	arbórea	Sampaio 793
<i>E. copacabanensis</i> Kiaersk.		X		X	arbórea	Martins 318
<i>E. crassiflora</i> Kiaersk.				X	arbórea	Martins 460, 549
<i>E. disperma</i> Vell.				X	arbórea	Sampaio 794
<i>E. cf. melanogyna</i> (D. Legrand) Sobral				X	arbórea	Martins 615
<i>E. monosperma</i> Vell.				X	arbórea	Martins 281, 397
<i>E. neolanceolata</i> Sobral		X		X	arbórea	Martins 718, Sampaio 448
<i>E. oblongata</i> O. Berg		X		X	arbórea	Sampaio 347
<i>E. riedeliana</i> O. Berg		X		X	arbórea	Sampaio 211, 471
<i>E. speciosa</i> Cambess.	X	X			arbórea / arbustiva	Sampaio 352, Martins 738
<i>E. stigmatica</i> DC.		X		X	arbórea	Magenta 218, Martins 746
<i>E. subavenia</i> O. Berg				X	arbórea	Sampaio 537
<i>E. sulcata</i> Spring		X		X	arbórea	Lima 04, Pastore 846
<i>E. tinguayensis</i> Cambess.		X			arbórea	Magenta 210
<i>E. umbelliflora</i> O. Berg	X	X			arbórea / arbustiva	Sampaio 545, Martins 739
<i>E. velutiflora</i> Kiaersk.		X			arbórea	Magenta 174, Lima 36
<i>Eugenia</i> sp.				X	arbórea	Sampaio 541
<i>Gomidesia fenzliana</i> O. Berg		X			arbórea	Magenta 155, Sampaio 308
<i>G. shaueriana</i> O. Berg				X	arbórea	Sampaio 317, Martins 761
<i>Marlierea obscura</i> O. Berg				X	arbórea	Magenta 117, Sampaio 290
<i>M. cf. parviflora</i> O. Berg				X	arbórea	Martins 482
<i>M. racemosa</i> (Vell.) Kiaersk.	X	X		X	arbórea	Anunciação 679, Rossi 2056
<i>M. tomentosa</i> Cambess.				X	arbórea	Sampaio 366, Magenta 199
<i>Myrceugenia campestris</i> (DC.) D. Legrand & Kaus.				X	arbórea	Sampaio 795
<i>Myrcia acuminatissima</i> O. Berg		X		X	arbórea	Sampaio 271, Magenta 197
<i>M. fallax</i> (Rich.) DC.	X	X		X	arbórea	Martins 246, Sampaio 353
<i>M. grandiflora</i> (O. Berg.) Nied.				X	arbórea	Sampaio 83, 375
<i>M. macrocarpa</i> DC.				X	arbórea / arbustiva	Sampaio 382, Martins 765
<i>M. multiflora</i> (Lam.) DC.		X		X	arbórea / arbustiva	Lima 35, Sampaio 573



Tabela 1 (continuação)

Família/Espécie	Sobrecordões		Depressões		Forma biológica	Coletas
	Praias e dunas	Escrube Alta	Entre cordões	Alta úmida		
<i>Myrcia palustris</i> DC.		X	X		arbórea / arbustiva	Martins 654, Sampaio 428
<i>M. pubipetala</i> Miq.		X		X	arbórea	Sampaio 449, Martins 663
<i>Plinia</i> cf. <i>rivularis</i> (Cambess.) A.D. Rotman				X	arbórea	Martins 729
<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	X	X		X	arbórea / arbustiva	Sampaio 406, 422
NYCTAGINACEAE						
<i>Guapira nitida</i> (Mart. ex Schmidt) Lundell		X		X	arbórea	Sampaio 357, Martins 605
<i>G. opposita</i> (Vell.) Reitz	X	X		X	arbórea / arbustiva	Magenta 240, Anunciação 663
OCHNACEAE						
<i>Ouratea parviflora</i> (DC.) Baill.		X			arbustiva / arbórea	Martins 367, 432
<i>Sauvagesia erecta</i> L.	X		X	X	herbácea	Martins 338, 374
OLACACEAE						
<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke		X		X	arbórea	Magenta 209
ONAGRACEAE						
<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven			X	X	herbácea	Magenta 136, Sampaio 655
ORCHIDACEAE						
<i>Aspidogyne argentea</i> (Vell.) Garay				X	herbácea	Martins 590, 576
<i>Aspidogyne</i> sp.				X	herbácea	Sampaio 542
<i>Campylocentrum micranthum</i> (Lindl.) Rolfe				X	epífita	Sampaio 205, 536
<i>C. aff. micranthum</i> (Lindl.) Rolfe				X	epífita	Martins 752
<i>Cattleya intermedia</i> Graham		X		X	epífita	Sampaio 354, 557
<i>Cyclopogon</i> sp.		X			herbácea / epífita	Sampaio 350, Rossi 2054
<i>Cyrtopodium polyphyllum</i> (Vell.) Pabst ex F. Barros		X			herbácea	Martins 347, Sampaio 389
<i>Dichaea</i> cf. <i>pendula</i> (Aubl.) Cogn.		X			epífita	Martins 591
<i>Elleanthus brasiliensis</i> Rchb. f.		X		X	epífita	Lima 31
<i>Epidendrum avicula</i> Lindl.		X			epífita	Sampaio 251
<i>E. cristatum</i> Ruiz & Pav.				X	epífita	Martins 457
<i>E. denticulatum</i> Barb. Rodr.				X	herbácea	Sampaio 562
<i>E. fulgens</i> Brongn.	X				herbácea	Martins 382
<i>E. latilabre</i> Lindl.				X	epífita	Sampaio 196
<i>E. rigidum</i> Jacq.		X			epífita	Sampaio 250
<i>E. secundum</i> Jacq.		X			herbácea	Martins 341
<i>Habenaria parviflora</i> Lindl.				X	herbácea	Martins 700
<i>Huntleya meleagris</i> Lindl.		X			epífita	Martins 737
<i>Lockhartia lunifera</i> (Lindl.) Rchb. f.		X			epífita	Sampaio 249
<i>Maxillaria brasiliensis</i> Brieger & Illg.		X			epífita	Martins 683
<i>M. notylioglossa</i> Rchb. f.				X	epífita	Martins 694
<i>M. pachyphylla</i> Schltr. ex Hoehne				X	epífita	Lima 20
<i>Mesadenella</i> cf. <i>cuspidata</i> (Lindl.) Garay		X			herbácea	Martins 661, 686
<i>Octomeria bradei</i> Schltr.		X			epífita	Sampaio 390
<i>O. grandiflora</i> Lindl.				X	epífita	Martins 324
<i>O. cf. grandiflora</i> Lindl.		X			epífita	Martins 730
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.				X	herbácea	Martins 692, Sampaio 451
<i>Oncidium flexuosum</i> Sims				X	epífita	Magenta 231
<i>Pleurothallis</i> aff. <i>auriculata</i> Lindl.				X	epífita	Martins 670
<i>P. deregularis</i> (Barb. Rodr.) Luer				X	epífita	Sampaio 530
<i>P. aff. graveolens</i> Pabst				X	epífita	Sampaio 128
<i>P. grobyi</i> Lindl.				X	epífita	Sampaio 228, 229
<i>P. linearifolia</i> Cogn.		X			epífita	Sampaio 244

continua

Tabela 1 (continuação)

Família/Espécie	Sobrecordões		Depressões		Forma biológica	Coletas
	Praias e dunas	Escrube	Alta	Entre cordões úmida		
<i>Pleurothallis</i> cf. <i>malmeana</i> Dutra ex Pabst			X			epífita Martins 323
<i>P. quadridentata</i> (Barb. Rodr.) Cogn.			X			epífita Martins 593
<i>Pleurothallis</i> sp. 1					X	epífita Martins 758
<i>Pleurothallis</i> sp. 2			X			epífita Sampaio 252
<i>Polystachya estrellensis</i> Rchb. f.					X	epífita Sampaio 376
<i>Prescottia densiflora</i> Lindl.			X		X	herbácea Sampaio 535, Martins 766
<i>P. stachyodes</i> (Sw.) Lindl.			X			herbácea Martins 431
<i>Prosthechea fragans</i> (Sw.) W.E. Higgins			X		X	epífita Sampaio 227, Martins 798
<i>P. vespa</i> (Vell.) W.E. Higgins					X	epífita Lima 23
<i>Rodriguezia venusta</i> Rchb. f.					X	epífita Sampaio 125
<i>Stelis</i> sp. 1			X			epífita Lima 41
<i>Stelis</i> sp. 2					X	epífita Lima 19
<i>Vanilla parvifolia</i> Barb. Rodr.			X			liana Martins 348, 489
<i>Zootrophion schenckii</i> (Cogn.) Luer			X			epífita Sampaio 243
PASSIFLORACEAE						
<i>Passiflora edulis</i> Sims		X	X			liana Martins 481, Sampaio 633
<i>P. jilekii</i> Wawra		X	X		X	liana Sampaio 600, Martins 651
<i>P. organensis</i> Gardner			X		X	liana Sampaio 731, 733
PENTAPHYLLACACEAE						
<i>Ternstroemia brasiliensis</i> Cambess.		X	X		X	arbustiva / arbórea Anunciação 683, Sampaio 424
PHYLLANTHACEAE						
<i>Phyllanthus niruri</i> L.					X	herbácea Martins 701
<i>Richeria grandis</i> Vahl					X	arbórea Martins 799
PHYTOLACCACEAE						
<i>Phytolacca thyrsoiflora</i> Fenzl ex J.A. Schmidt			X			herbácea Magenta 219
PICRAMNACEAE						
<i>Picramnia gardneri</i> Planch.					X	arbórea / arbustiva Magenta 227, Sampaio 644
PIPERACEAE						
<i>Peperomia corcovadensis</i> Gardner		X	X			epífita Sampaio 119, Anunciação 667
<i>P. glabella</i> (Sw.) A. Dietr.			X		X	epífita Rossi 2016, Lima 34
<i>P. obtusifolia</i> (L.) A. Dietr.			X			epífita Sampaio 239, 245
<i>P. rotundifolia</i> (L.) Kunth			X		X	epífita Martins 321
<i>Piper arboreum</i> Aubl.			X			arbustiva Martins 492, Magenta 256
<i>P. caldense</i> C. DC.			X			arbustiva Lima 47
<i>P. cernuum</i> Vell.					X	arbustiva Sampaio 95, Martins 358
<i>P. gaudichaudianum</i> Kunth			X		X	arbustiva Sampaio 182, Martins 300
<i>P. solmsianum</i> C. DC.					X	arbustiva Martins 733
PLANTAGINACEAE						
<i>Achetaria ocymoides</i> (Cham. & Schltdl.) Wettst.		X	X		X	herbácea Sampaio 482, 483
<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Wettst.	X					herbácea Martins 640
<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F. Muell.			X			herbácea Sampaio 333
<i>L. diffusa</i> (L.) Wettst.				X	X	herbácea Martins 330, Sampaio 210
<i>Plantago catharinaea</i> Decne.	X					herbácea Sampaio 416
<i>Stemodia vandellioides</i> (Benth.) V.C. Souza					X	herbácea Sampaio 212
POACEAE						
<i>Andropogon bicornis</i> L.					X	herbácea Lima 40
<i>Cenchrus echinatus</i> L.	X					herbácea Martins 644
<i>Chloris retusa</i> Lag.	X					herbácea Sampaio 420
<i>Cryptochloa capillata</i> (Trin.) Soderstr.			X			herbácea Martins 369
<i>Eragrostis bahiensis</i> Schult.	X					herbácea Martins 748
<i>E. mexicana</i> (Hornem.) Link.					X	herbácea Martins 771
<i>Ichnanthus pallens</i> (Sw.) Munro ex Benth. var. <i>majus</i> (Nees) Stieber					X	herbácea Martins 709

Tabela 1 (continuação)

Família/Espécie	Sobrecordões		Depressões		Forma biológica	Coletas
	Praias e dunas	Escrube Alta	Entre cordões	Alta úmida		
<i>Ichnanthus pallens</i> (Sw.) Munro ex Benth. var. <i>pallens</i>				X	herbácea	Sampaio 201
<i>Ischaemum minus</i> J. Presl.				X	herbácea	Sampaio 553
<i>Lasiacis ligulata</i> Hitchc. & Chase		X			herbácea	Sampaio 264, Martins 685
<i>Merostachys</i> sp.		X			liana	Sampaio 601
<i>Panicum stoloniferum</i> Poir.				X	herbácea	Sampaio 207
<i>Paspalum corcovadense</i> Raddi			X		herbácea	Sampaio 469
<i>P. densum</i> Poir.		X			herbácea	Martins 462
<i>P. maritimum</i> Trin.		X		X	herbácea	Sampaio 262, Martins 776
<i>P. vaginatum</i> Sw.				X	herbácea	Martins 770
<i>Saccharum villosum</i> Steud.			X		herbácea	Sampaio 551
<i>Setaria poiretiana</i> (Schult.) Kunth		X			herbácea	Sampaio 280
<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth	X				herbácea	Sampaio 637
<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) O. Kuntze	X				herbácea	Martins 645
PODOCARPACEAE						
<i>Podocarpus sellowii</i> Klotzsch ex Endl.			X		arbórea	Sampaio 112
POLYGALACEAE						
<i>Polygala cyparissias</i> A. St.-Hil. & Moq.	X				herbácea	Martins 385
<i>P. paniculata</i> L.				X	herbácea	Magenta 188
<i>Securidaca</i> cf. <i>macrocarpa</i> A.W. Benn.				X	liana	Martins 792
POLYGONACEAE						
<i>Coccoloba fastigiata</i> Meisn.			X		arbórea	Martins 639
<i>C. mosenii</i> Lindl.			X		liana	Sampaio 587, 627
<i>Polygonum meisnerianum</i> Cham. & Schldtl.				X	herbácea	Martins 414
PORTULACACEAE						
<i>Portulaca striata</i> Poelln.	X				herbácea	Magenta 222
PROTEACEAE						
<i>Roupala paulensis</i> Sleumer			X		arbórea	Sampaio 425
RHAMNACEAE						
<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw.			X		arbórea	Pastore 845, Martins 603
ROSACEAE						
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.				X	arbórea	Magenta 91, 135
RUBIACEAE						
<i>Alibertia</i> aff. <i>myrciifolia</i> K. Schum.				X	arbustiva	Martins 419, Sampaio 445
<i>Amaioua intermedia</i> Mart.			X		arbórea	Anunciação 671, Sampaio 190
<i>Borreria ocyimifolia</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Bacigalupo & E.L. Cabral				X	herbácea	Martins 423, Sampaio 203
<i>B. oligodonta</i> Steyererm		X		X	herbácea	Martins 478, 863
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.		X		X	liana	Magenta 183, Sampaio 604
<i>Coccocypselum capitatum</i> (Graham) C.B. Costa & Mamede				X	herbácea	Martins 232
<i>C. condalia</i> Pers.			X		herbácea	Sampaio 143
<i>C. cordifolium</i> Nees & Mart.			X		herbácea	Anunciação 675
<i>Diodella apiculata</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Bacigalupo & E.L. Cabral			X		herbácea	Magenta 151, Martins 744
<i>D. radula</i> (Willd. & Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Bacigalupo & E.L. Cabral	X	X		X	herbácea	Magenta 153, Sampaio 118
<i>Emmeorhiza umbellata</i> (Spreng.) K. Schum.			X		liana	Magenta 157, Martins 493
<i>Faramea multiflora</i> A. Rich. var. <i>salicifolia</i> (C. Presl) Steyererm.				X	arbustiva	Martins 811
<i>Geophila repens</i> (L.) I.M. Johns.			X		herbácea	Sampaio 198, Martins 486
<i>Hillia</i> cf. <i>illustris</i> (Vell.) K. Schum.				X	arbustiva	Sampaio 156
<i>H. parasitica</i> Jacq.				X	liana	Sampaio 160

continua

Tabela 1 (continuação)

Família/Espécie	Sobrecordões		Depressões		Forma biológica	Coletas
	Praias e dunas	Escrube	Alta	Entre cordões úmida		
<i>Ixora burcheliana</i> Müll. Arg.					X	arbustiva / arbórea Sampaio 490, Martins 574
<i>Ladenbergia hexandra</i> (Pohl) Klotzsch			X		X	arbórea Martins 650, Sampaio 472
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Roem. & Schult.					X	arbustiva / arbórea Martins 331, Rossi 2025
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.			X		X	arbórea Sampaio 492, Martins 355
<i>P. deflexa</i> DC.					X	arbustiva Sampaio 206, Magenta 109
<i>P. hoffmannseggiana</i> (Willd. & Hoffg. ex Roem. & Schult.) Müll. Arg.			X		X	arbustiva Martins 794, Magenta 110
<i>P. leiocarpa</i> Cham. & Schltld.			X		X	arbustiva Martins 292, Anunciação 674
<i>P. nuda</i> (Cham. & Schltld.) Wawra					X	arbustiva Magenta 106, Martins 715
<i>P. aff. stachyoides</i> Benth.			X		X	herbácea Sampaio 393, Anunciação 672
<i>P. umbellata</i> Vell.					X	arbustiva Martins 731, 795
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.					X	arbórea Martins 543, Martins 900
<i>Richardia brasiliensis</i> Gomes	X					herbácea Martins 723
<i>Rudgea coriacea</i> (Spreng.) K. Schum.		X	X		X	arbustiva / arbórea Martins 747, Sampaio 116
<i>R. coronata</i> (Vell.) Müll. Arg. subsp. <i>coronata</i>					X	arbustiva Martins 713, Magenta 88
<i>R. recurva</i> Müll. Arg.					X	arbustiva Sampaio 371
<i>Rustia formosa</i> (Cham. & Schltld.) Klotzsch					X	arbórea Magenta 118
<i>Sabicea villosa</i> Willd. ex Roem. & Schult.					X	liana Sampaio 666, 684
<i>Tocoyena brasiliensis</i> Mart.					X	arbórea Martins 810
<i>T. bullata</i> (Vell.) Mart.		X		X	X	arbustiva / arbórea Magenta 150, Sampaio 417
RUTACEAE						
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart. subsp. <i>grandiflora</i>		X	X			arbustiva / arbórea Lima 45, Anunciação 682
SALICACEAE						
<i>Casearia decandra</i> Jacq.		X	X			arbustiva Magenta 139, Sampaio 302
<i>Xylosma glaberrima</i> Sleumer			X		X	arbórea Sampaio 341, Martins 544
SANTALACEAE						
<i>Phoradendron chrysocladon</i> A. Gray					X	hemiparasita Martins 704
<i>P. crassifolium</i> (Pohl ex DC.) Eichler			X		X	hemiparasita Sampaio 386, Lima 21
<i>P. piperoides</i> (Kunth) Trel.			X		X	hemiparasita Sampaio 188, 566
SAPINDACEAE						
<i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.			X		X	arbórea Sampaio 167, Anunciação 678
<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.			X		X	arbórea Magenta 173, 207
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.			X		X	arbórea Lima 28, Magenta 251
<i>Paullinia micrantha</i> Cambess.		X	X		X	liana Sampaio 701, Anunciação 664
<i>P. seminuda</i> Radlk.					X	liana Lima 17
<i>Serjania communis</i> Cambess.		X	X		X	liana Martins 790, Sampaio 660
<i>S. gracilis</i> Radlk.			X		X	liana Lima 07, Sampaio 718
<i>Urvillea triphylla</i> (Vell.) Radlk.					X	liana Sampaio 622, 646
SAPOTACEAE						
<i>Chrysophyllum flexuosum</i> Mart.					X	arbórea Martins 404, Magenta 242
<i>Manilkara subsericea</i> (Mart.) Dubard			X		X	arbórea Magenta 246, Lima 22
<i>Pouteria beaurepairei</i> (Glaz. & Raunk.) Baehni			X		X	arbórea Sampaio 89, 486
<i>P. venosa</i> (Mart.) Baehni		X	X		X	arbórea Sampaio 181, Magenta 82
SMILACACEAE						
<i>Smilax elastica</i> Griseb.		X	X		X	liana Martins 693, Anunciação 686
<i>S. quinquenervia</i> Vell.					X	liana Sampaio 581
SOLANACEAE						
<i>Aureliana fasciculata</i> (Vell.) Sendtn.		X	X		X	arbustiva / arbórea Anunciação 676, Martins 447
<i>Aureliana glomuliflora</i> Sendtn.					X	arbustiva / arbórea Martins 287, Magenta 228

Tabela 1 (continuação)

Família/Espécie	Sobrecordões		Depressões		Forma biológica	Coletas
	Praias e dunas	Escrube Alta	Entre cordões	Alta úmida		
<i>Cestrum laevigatum</i> Schldl.		X			arbustiva	Martins 795
<i>C. schlechtendalii</i> G. Don		X			arbórea	Martins 796
<i>Dysochroma viridiflora</i> (Sims.) Miers				X	arbustiva / arbórea	Magenta 195
<i>Physalis</i> cf. <i>angulata</i> L.				X	herbácea	Martins 789
<i>Solanum americanum</i> Mill.		X			herbácea	Martins 555
<i>S. atropurpureum</i> Schrank				X	herbácea	Martins 364
<i>S. capsicoides</i> All.		X			herbácea	Sampaio 186
<i>S. castaneum</i> Carvalho				X	arbórea	Martins 548
<i>S. mauritanum</i> Scop.				X	arbustiva	Martins 705
<i>S. pseudoquina</i> A. St.-Hil.		X			arbórea	Sampaio 544, Martins 794
<i>S. stipulatum</i> Vell.		X		X	arbustiva	Lima 37, Sampaio 540
<i>S. torvum</i> Sw.		X		X	arbustiva	Sampaio 197, Magenta 123
<i>S. wacketii</i> Witasek				X	arbustiva	Martins 781
STYRACACEAE						
<i>Styrax glaber</i> Sw.		X			arbórea	Martins 600, Lima 46
THEACEAE						
<i>Gordonia fruticosa</i> (Schrad.) H. Keng				X	arbórea / arbustiva	Sampaio 361
THYMELAEACEAE						
<i>Daphnopsis racemosa</i> Griseb.		X		X	arbórea / arbustiva	Martins 560, Sampaio 378
URTICACEAE						
<i>Boehmeria caudata</i> Sw.				X	arbustiva	Martins 566
<i>B. cylindrica</i> (L.) Sw.				X	arbustiva	Rossi 2019
<i>Cecropia glazioui</i> Sneathl.		X		X	arbórea	Martins 314
<i>C. pachystachya</i> Trécul				X	arbórea	Magenta 248
<i>Coussapoa microcarpa</i> (Schott) Rizzini		X		X	arbórea / hemiepífita	Martins 634, Sampaio 532
<i>Phenax sonneratii</i> (Poir.) Wedd.				X	herbácea	Martins 411, Martins 898
<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.				X	arbórea	Magenta 241
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich.				X	arbustiva	Sampaio 480
VERBENACEAE						
<i>Lantana undulata</i> Schrank	X	X		X	arbustiva	Martins 773, Sampaio 260
VITACEAE						
<i>Cissus sulcicaulis</i> (Baker) Planch.				X	liana	Sampaio 473
<i>C. verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E. Jarvis				X	liana	Sampaio 620
XYRIDACEAE						
<i>Xyris jupicai</i> Rich.		X	X	X	herbácea	Sampaio 287, Martins 426
<i>X. savanensis</i> Miq.			X		herbácea	Martins 764, Magenta 239
ZINGIBERACEAE						
<i>Renealmia petasites</i> Gagnep.				X	herbácea	Martins 531, Sampaio 282

apresenta o número de espécies e a frequência das formas biológicas das fanerógamas encontradas na vegetação de restinga em Bertiooga e em restingas situadas ao sul (Ilha do Mel) e ao norte (Picinguaba) da área de estudo.

As dez famílias mais importantes, com relação ao número de espécies, são: Orchidaceae, Myrtaceae, Bromeliaceae, Rubiaceae, Asteraceae, Fabaceae, Cyperaceae, Melastomataceae, Poaceae e Solanaceae.

Esta composição é bastante similar às apontadas por Pereira & Araújo (2000), na comparação entre as restingas dos Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Da mesma forma que nos estudos citados, a somatória das espécies destas famílias totaliza cerca de 50% do total das presentes nas áreas estudadas. Entre os gêneros, destacam-se *Eugenia* com 17 espécies, *Mikania* com 12 e *Vriesea* com 10.



Tabela 2. Comparação dos dados florísticos obtidos neste trabalho aos das restingas da Ilha do Mel (Paraná) e de Picinguaba (São Paulo), Brasil.

Localidade	Ilha do Mel	Bertioga	Picinguaba
Fonte	S.M Silva (dados não publicados)	Este estudo	M.A. Assis (dados não publicados)
Nº total de espécies fanerógamas	555	611	696
Formas biológicas (%)	Herbácea (41) Arbórea (23) Epífita (14) Liana (11) Arbustiva (10) Outros (1)	Arbórea (30) Herbácea (27) Epífita (15) Liana (15) Arbustiva (13) Outros (1)	Arbórea (32) Herbácea (22) Epífita (15) Arbustiva (15) Liana (14) Outros (2)
Principais famílias (nº de espécies)	Orchidaceae (51) Poaceae (47) Asteraceae (35) Fabaceae (33) Bromeliaceae (32) Myrtaceae (31) Cyperaceae (28) Rubiaceae (23) Melastomataceae (13) Piperaceae (10)	Orchidaceae (45) Myrtaceae (39) Bromeliaceae (36) Rubiaceae (34) Asteraceae (34) Fabaceae (33) Cyperaceae (22) Melastomataceae (19) Poaceae (19) Solanaceae (15)	Orchidaceae (75) Asteraceae (74) Fabaceae (58) Rubiaceae (42) Melastomataceae (36) Myrtaceae (33) Piperaceae (16) Bignoniaceae (15) Poaceae (15) Euphorbiaceae (13)

Em relação às formas biológicas, em Bertioga houve predomínio das arbóreas com 195 espécies. Myrtaceae, com 39 espécies, destaca-se como a família de maior riqueza específica (20% das arbóreas). Apesar do predomínio de arbóreas, estas representam apenas cerca de 30% das espécies da flora das restingas citadas na Tab. 1. Em levantamentos de Floresta Ombrófila Densa, as árvores representam cerca de 50% do total de fanerógamas (Lima & Guedes-Bruni 1994; Ivanauskas 2001). Tais resultados refletem a formação de mosaicos de vegetação que apresentam um gradiente entre formações campestres e florestais, que em geral são menos densas, aumentando a disponibilidade de luz nos estratos inferiores e favorecendo o epifitismo.

Como espécies arbóreas comuns nas restingas do Estado de São Paulo, destacam-se *Amaioua intermedia*, *Andira fraxinifolia*, *Calophyllum brasiliense*, *Clusia criuva*, *Eugenia stigmata*, *Guapira opposita*, *Ilex theezans*, *Ilex dumosa*, *Maytenus robusta*, *Myrcia multiflora*, *Nectandra oppositifolia*, *Ocotea pulchella*, *Pera glabrata*, *Psidium cattleyanum*, *Tabebuia cassinoides* e *Tapirira guianensis*. Estes táxons ocorrem em mais de 75% dos levantamentos consultados (De Grande & Lopes 1981; Mantovani 1992; Sugiyama 1998a; Carvalhoes & Mantovani 1998; Guedes *et al.* 2006;

M.A. Assis, dados não publicados, e o presente estudo). A maioria deles apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo em vários ecossistemas do Estado de São Paulo, com exceção de *Tabebuia cassinoides* e *Eugenia stigmata* que são restritas à restinga e à Floresta Ombrófila Densa.

As herbáceas estão representadas por 181 espécies (27% do total), com destaque para Cyperaceae (23 espécies) e Poaceae (19), ocorrendo principalmente em Praia e Dunas, Escrube e em áreas degradadas ou em regeneração. No estrato herbáceo das formações florestais, as famílias com maior riqueza em espécies são: Orchidaceae (12), Rubiaceae (10), Bromeliaceae (nove) e Acanthaceae (oito).

As seguintes herbáceas podem ser consideradas raras no Estado de São Paulo: *Plantago catharinae* e *Portulaca striata*, ocorrentes na fisionomia de Praia e Dunas, e *Schultesia gracilis*, em terrenos arenosos de locais degradados. Duas espécies representaram o primeiro registro para o Estado: *Tonina fluviatilis* e *Syngonanthus chrysanthus* (Eriocaulaceae), a primeira ocorrendo em beira de trilhas, e a segunda sobre terrenos alterados, com solos residuais sujeitos ao encharcamento.

As epífitas somam 96 espécies, representando 15% da flora analisada, e apresentam Orchidaceae (35), Bromeliaceae (34) e Araceae (11) como as famílias

com maior riqueza. Muitas epífitas podem também apresentar hábito terrestre.

Considerando a elevada umidade da região e a menor densidade do dossel das fisionomias florestais, já era esperada uma elevada riqueza em epífitas. A mesma tendência é observada na Ilha do Mel e em Picinguaba. Nestes locais, embora a precipitação anual seja um pouco inferior, o ambiente é úmido durante todo o ano e a proporção de epífitas é praticamente a mesma que a observada em Bertioga (Tab. 1). Em proporção um pouco menor, o favorecimento ao desenvolvimento dessas plantas foi observado em levantamentos efetuados em Floresta Ombrófila Densa (Ivanauskas 2001; Groppo 2005; Garcia 2005). Vale lembrar que em regiões com períodos de estiagem bem definidos, como em Floresta Estacional Semidecidual e Cerrados, a proporção de epífitas chega a menos de 1% (Mantovani & Martins 1993; Batalha *et al.* 1997; Stranguetti & Taroda-Ranga 1998).

Entre os 96 representantes de lianas, as famílias com maior número de espécies são: Asteraceae, com 15 espécies e Malpighiaceae e Fabaceae, com nove espécies cada. As lianas representam para a flora desta região 15% das espécies, valor próximo ao de outros levantamentos efetuados em restinga e em Floresta Ombrófila Densa, enquanto que na Floresta Estacional Semidecidual, estas contribuem com cerca de 40% das espécies (P.S.P. Sampaio, dados não publicados). Como lianas características de restinga, destacam-se *Bomarea edulis*, *Calopogonium mucunoides*, *Centrosema virginianum*, *Dioscorea monadelpha*, *Elachyptera micrantha*, *Ipomoea phyllomega*, *Ipomoea tiliacea*, *Jacquemontia blanchetii*, *Matelea denticulata*, *Mikania argyreia*, *Mikania involucrata*, *Oxypetalum alpinum*, *Oxypetalum banksii*, *Piptocarpha leprosa*, *Stigmaphyllon arenicola* e *Stigmaphyllon ciliatum*.

As plantas de hábito arbustivo totalizaram 89 espécies, correspondendo a cerca de 13% do número total de espécies, sendo Rubiaceae (14 espécies) e Melastomataceae (10) as famílias mais representativas.

Aspectos das comunidades vegetais de restinga – A variação na vegetação de restinga, refletida nas diversas fitofisionomias estudadas, está intimamente relacionada à variação dos fatores abióticos presentes neste ecossistema - tipo de substrato (arenoso, orgânico), níveis de nutrientes e salinidade, profundidade do lençol freático, proximidade da praia ou de manguezais, regime hídrico, entre outros (Henriques *et al.* 1986; Silva & Brites 2005).

A classificação adotada na Resolução CONAMA 07/96, no entanto, não abrange todas as fisionomias encontradas na região de Bertioga, ocorrendo diferenças no padrão florístico (espécies predominantes), na caracterização do substrato (presença de turfa, espessura da camada de serapilheira) e regime de inundação. Essas diferenças foram verificadas no Escrube, com uma espessura maior da camada de serapilheira; na Floresta Alta de Restinga, com pequenas diferenças na composição florística e também na espessura da camada de serapilheira. Na fisionomia de Vegetação Entre Cordões, houve correspondência apenas na composição florística. Em Bertioga, existe uma formação florestal que não se enquadra em nenhuma classe estabelecida pelo CONAMA, diferindo da Floresta Paludosa sobre Substrato Turfosos, pelo regime de inundação, que aqui é temporário, e pela ausência de turfeiras. Para esta formação foi então adotada a denominação preliminar de Floresta Alta de Restinga Úmida, proposta por Souza (2006).

Praias e dunas – As praias e dunas são ocupadas por vegetação herbácea a subarbusciva, numa estreita faixa paralela ao mar, em substrato arenoso, com serapilheira inexistente ou inconspícua. Nas praias, nas porções mais elevadas, as plantas crescem sobre substrato móvel e freqüentemente atingido pelas marés de sizígia, compostas principalmente por espécies herbáceas reptantes, rizomatosas e cespitosas, de 40 cm de altura. Nesta fisionomia foram amostradas, na praia de Itaguapé, 33 espécies, das quais se destacam, como exclusivas: *Acicarpa spathulata*, *Ambrosia elatior*, *Blutaparon portulacoides*, *Cenchrus echinatus*, *Chloris retusa*, *Ipomoea imperati*, *Ipomoea pes-caprae*, *Sporobolus virginicus* e *Stenotaphrum secundatum*.

A vegetação da anteduna, ocorrendo sobre terraços não atingidos pelas marés, é mais fechada e composta por espécies herbáceas a subarbuscivas, com até 60 cm de altura. Em Bertioga foram encontradas, como plantas características desta fisionomia, as seguintes espécies: *Cenchrus echinatus*, *Centrosema virginianum*, *Chloris retusa*, *Desmodium incanum*, *Diodella radula*, *Polygala cyparissias*, *Richardia brasiliensis*, *Sebastiania corniculata*, *Sphagneticola trilobata*, *Sporobolus virginicus*, *Stigmaphyllon arenicola* e *Stylosanthes viscosa*.

Escrube – Formação arbustiva fechada, bastante densa, com altura de 1 a 4 metros, modelada pelo vento e exposta à salinidade proveniente de borrisos

marinhos, ocupando o primeiro cordão arenoso. A camada de serapilheira é relativamente espessa (cerca de 4 cm), porém a camada orgânica do substrato é muito fina (menos que 0,5 cm de espessura). Esta descrição corresponde a área de Escrube encontrada na região da praia de Itaguapé, onde foram identificadas 101 espécies. Na região mais próxima à praia, a vegetação é composta por espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas nanificadas, com predominância de *Ananas fritzmuelleri*, *Bromelia antiacantha*, *Cordia curassavica*, *Dalbergia ecastaphyllum*, *Epidendrum fulgens*, *Guapira opposita*, *Heteropterys aenea*, *Heteropterys intermedia*, *Lantana undulata*, *Mikania micrantha*, *Paullinia micrantha*, *Psidium cattleyanum*, *Quesnelia arvensis*, *Schinus terebinthifolius*, *Smilax elastica*, *Sophora tomentosa*, *Tetracera sellowiana* e *Tibouchina clavata*. Em direção ao interior, a vegetação torna-se mais alta, com espécies arbustivas e pequenas árvores, como *Eugenia speciosa*, *Guapira opposita*, *Maytenus littoralis*, *Psidium cattleyanum*, *Schinus terebinthifolius* e *Tocoyena bullata*.

Floresta Alta de Restinga – Ocupa grande parte da área de estudo, situando-se na praia de Itaguapé e na porção interior de Guaratuba. Foi caracterizada como uma formação florestal predominantemente arbórea com dossel fechado, sobre substrato arenoso escuro devido à presença de matéria orgânica até cerca 45 cm de profundidade. Apresenta uma camada delgada de serapilheira (menos que 1 cm de espessura), recobrimo uma trama de raízes superficiais com cerca de 10 cm de espessura. O terreno, embora geralmente não inundável, apresenta depressões inundáveis durante o período chuvoso. O dossel tem 15 a 18 m de altura, com árvores emergentes que podem atingir até 25 m. Os estratos são bem definidos e possuem grande quantidade e riqueza de epífitas, representadas principalmente por orquidáceas, bromeliáceas e aráceas. A Floresta Alta de Restinga apresenta grande riqueza florística, totalizando 301 espécies, das quais as formas biológicas predominantes em número de espécies são as arbóreas, com 40% do total, herbáceas com 20% e epífitas 19%. O dossel é formado principalmente por *Heisteria silvianii*, *Humiriastrum dentatum*, *Licania nitida*, *Maprounea guianensis*, *Nectandra oppositifolia*, *Ocotea aciphylla*, *Ocotea teleiandra*, *Schefflera angustissima*, *Sloanea guianensis* e *Xylopia brasiliensis*. Entre as emergentes, destacam-se *Manilkara subsericea*,

*Balizia pedicellaris*, *Syagrus pseudococos* e *Eriotheca pentaphylla*. No estrato médio são muito freqüentes as mirtáceas, tais como *Eugenia oblongata*, *Eugenia riedeliana*, *Eugenia sulcata* e *Eugenia velutiflora*. Também podem ser citadas *Garcinia gardneriana*, *Guapira opposita*, *Guapira nitida*, *Guatteria hilariana* e *Podocarpus sellowii*, entre outras. O estrato herbáceo é composto principalmente por bromeliáceas, formando um mosaico de manchas uniespecíficas, constituídas por *Ananas fritzmuelleri*, *Nidularium innocentii* e *Quesnelia arvensis*.

Floresta Alta de Restinga Úmida – Esta fisionomia, situada sobre paleolagunas colmatadas que se estendem em praticamente toda região existente entre a rodovia SP-55 e o sopé da Serra do Mar é a mais extensa entre as estudadas aqui. Foi caracterizada como uma formação florestal com fisionomias bastante diversificadas, relacionadas principalmente à oscilação do lençol freático ao longo do ano. O substrato é variável, com uma camada superficial de matéria orgânica humificada, variando de cerca de 20 cm a mais de 1 metro de profundidade, podendo ocorrer lentes de material argiloso. O solo é inundável na época de chuvas, e mantém o lençol freático praticamente aflorante, em geral a cerca de 15-30 cm de profundidade, mesmo nos períodos mais secos. A camada de serapilheira é fina (menos de 1 cm de espessura). A trama de raízes superficiais é densa, com 5-8 cm de espessura. Muitos indivíduos arbóreos apresentam raízes tabulares e o sistema radicular superficial. Nas áreas inundadas durante períodos mais curtos (somente na estação chuvosa), a floresta possui dossel de fechado a aberto e altura em torno de 15 a 17 metros, com emergentes de até 27 m. Em alguns trechos a estratificação é pouco definida. Nesta categoria fisionômica foram encontradas 434 espécies, sendo 37% arbóreas, 22% herbáceas, 17% epífitas e 17% lianas. É a formação de maior riqueza em espécies entre as fisionomias estudadas em Bertioaga. A composição do dossel é variável, muitas vezes havendo dominância de uma ou outra espécie. Entre as mais características deste estrato, destacam-se: *Alchornea triplinervia*, *Balizia pedicellaris*, *Calophyllum brasiliense*, *Eriotheca pentaphylla*, *Eugenia sulcata*, *Manilkara subsericea*, *Marlierea* cf. *parviflora*, *Nectandra oppositifolia*, *Schefflera angustissima*, *Sloanea guianensis*, *Tabebuia cassinoides* e *Tabebuia umbellata*. Como componente do subdossel, são encontradas *Amaioua*

*intermedia*, *Calyptanthes concinna*, *Diospyros brasiliensis*, *Euterpe edulis*, *Garcinia gardneriana*, *Gomidesia shaueriana*, *Guapira opposita*, *Eugenia neolanceolata*, *Eugenia riedeliana*, *Marlierea obscura*, *Marlierea tomentosa*, *Myrcia acuminatissima* e diversas outras mirtáceas. As emergentes, com alturas entre 19 e 23 m (às vezes chegando aos 27 m), são representadas por *Balizia pedicellaris*, *Calophyllum brasiliense*, *Eriotheca pentaphylla*, *Manilkara subsericea* e *Tapirira guianensis*. No sub-bosque, dominam *Bactris setosa*, *Endlicheria paniculata*, *Euterpe edulis*, *Guarea macrophylla*, *Ixora burchelliana*, *Miconia fasciculata*, *Mollinedia schottiana*, *Psychotria carthagenensis*, entre outras rubiáceas. O solo, em alguns trechos menos inundáveis, encontra-se recoberto principalmente por bromeliáceas (*Nidularium innocentii*, *Nidularium procerum*), marantáceas (*Calathea communis*), rubiáceas e pteridófitas. As epífitas ocorrem em grande quantidade de indivíduos e são representadas por bromeliáceas (*Aechmea*, *Nidularium*, *Tillandsia*, *Vriesea*), gesneriáceas (*Codonanthe*, *Nematanthus*), orquídeas, aráceas e ciclantáceas (*Thoracocarpus bissectus*). Dentre as lianas, são comuns *Forsteronia leptocarpa*, *Mucuna urens* e *Parabignonia unguiculata*. Nos trechos onde a água permanece aflorante por períodos mais longos do ano, tais como as beiras de córregos e depressões do terreno, a vegetação florestal é baixa, com altura em torno dos 6 metros, apresentando indivíduos bastante ramificados, dossel aberto, estratos pouco definidos e presença de espécies arbóreas higrófilas, tais como *Coussapoa microcarpa*, *Eugenia monosperma*, *Garcinia gardneriana*, *Inga edulis*, *Maytenus littoralis*, *Randia armata* e *Tocoyena bullata*.

**Vegetação Entre Cordões** – É uma fisionomia herbáceo-arbustiva aberta, localizada sobre substrato arenoso consolidado, inundável. Naturalmente, ocorreriam nos Entre Cordões arenosos e em áreas originadas de assoreamento de antigas lagoas, lagoas e braços de rio ou pelo afloramento de lençol freático. Na região de estudo, no entanto, foi encontrada somente nos locais onde houve extração de areia dos cordões arenosos, desenvolvendo-se sobre a piçarra remanescente, que é bastante impermeável. Sua inclusão nesta classe da Resolução CONAMA, deveu-se exclusivamente às semelhanças na composição florística. Nestes locais degradados existe uma comunidade vegetal bastante peculiar, composta

principalmente por *Drosera capillaris*, *Eleocharis filiculmis*, *Eleocharis geniculata*, *Eleocharis nana*, *Fimbristylis miliacea*, *Syngonanthus chrysanthus*, *Tibouchina clavata*, *Tibouchina urvilleana*, *Xyris jupicai* e *Xyris savanensis*. Pequenas árvores também podem ser encontradas, tais como *Ilex pseudobuxus*, *Myrcia palustris*, *Rapanea ferruginea* e *Tocoyena bullata*. Nas épocas chuvosas, pode ficar coberta por uma lâmina d'água, com o desenvolvimento de plantas aquáticas, como *Nymphoides indica* e *Utricularia gibba*. Estas comunidades, de ocorrência muito restrita, apresentam reduzida riqueza florística, totalizando 45 espécies, com predomínio de plantas herbáceas (77% das espécies); tal fato reflete as condições edáficas, que condicionam uma vegetação especializada, tolerante à inundação e à compactação e pobreza do substrato.

Outras fisionomias – Além das fisionomias já descritas, ocorrem ainda o Brejo de Restinga, a Floresta Paludosa (caxetal) e a Floresta Baixa de Restinga, as quais são bastante restritas e pouco desenvolvidas nesta região, apresentando-se associadas às demais fisionomias. Por restrições quanto ao acesso, as duas primeiras foram pouco amostradas, não permitindo uma descrição mais pormenorizada. O Brejo de Restinga é uma formação herbácea, do tipo graminóide, que ocorre em áreas próximas aos rios, muitas vezes ocupando meandros abandonados; com lençol freático aflorante praticamente o ano todo, é composto predominantemente por um número restrito de espécies tolerantes ao encharcamento do solo, com predominância de representantes da família Cyperaceae, tais como *Cyperus ligularis* e *Rhynchospora corymbosa*. A Floresta Paludosa é uma formação arbórea aberta, permanentemente inundada, conhecida como caxetal, com árvores de até 8 metros de altura, sem estratificação. Apresenta como espécie dominante *Tabebuia cassinoides*, restringindo-se a pequenos trechos situados à margem do rio Itaguapé.

A Floresta Baixa de Restinga é pouco significativa, ocupando uma faixa estreita que representa uma transição entre o Escrube e a Floresta Alta de Restinga, sendo de difícil reconhecimento em campo.

**Considerações sobre a conservação das restingas em Bertioga** – Os ecossistemas de restinga são ambientes complexos e ao mesmo tempo frágeis, refletindo de forma direta os condicionantes edáficos, podendo ser profundamente afetados pelo desmatamento e pela alteração do regime hídrico do solo. Os solos arenosos da restinga são, em geral, altamente lixiviados, com



baixa capacidade de retenção de cátions, pobres em nutrientes e com predominância de alumínio na fase trocável do solo. Considerando que nos solos arenosos das restingas: 1) o principal reservatório de nutrientes são as próprias plantas; 2) o folhedo acumulado é importante mecanismo e o principal responsável pela retenção de nutrientes no solo; 3) o crescimento superficial das raízes também ajuda a manter os nutrientes por mais tempo no solo (Hay & Lacerda 1984), além de aumentar a eficiência da absorção desses nutrientes na interface serapilheira-solo, a retirada da vegetação e, principalmente, da serapilheira e da camada superficial do solo pode resultar num expressivo atraso do processo sucessional nas restingas, podendo ser considerado uma condição irreversível em curto e médio prazos.

Na região estudada, há áreas ocupadas originalmente por floresta, em que o desmatamento ocorreu há mais de 30 anos e que permanecem com uma vegetação herbácea, apesar de estarem cercados por matas preservadas que garantiriam o constante aporte de propágulos.

Locais onde intervenções viárias e aterros provocaram o represamento das águas podem rapidamente perder a cobertura original, transformando-se em brejos antrópicos com a predominância de *Hedychium coronarium* e *Typha domingensis*, espécies invasoras dos ambientes palustres, que impedem ou retardam a regeneração da vegetação nativa.

As grandes áreas de restingas ainda intactas em Bertioxa encontram-se fora de unidades de conservação e, em sua maioria, estão ameaçadas pelo avanço de áreas urbanas e empreendimentos imobiliários. A conservação destes ecossistemas e dos gradientes ecológicos entre as praias e a Serra do Mar é necessária para garantir a conservação dos recursos genéticos da flora local.

Foram amostradas na região estudada espécies com poucos materiais representativos nos herbários ou com distribuição geográfica restrita, algumas delas consideradas por taxonomistas como registros importantes para a espécie no Estado. Destacam-se, entre as arbóreas, *Coccoloba fastigiata*, *Diospyros brasiliensis*, *Eugenia copacabanensis*, *Eugenia crassiflora*, *Eugenia disperma*, *Eugenia velutiflora*, *Guapira nitida*, *Huberia ovalifolia*, *Inga praegnans*, *Ladenbergia hexandra*, *Licania nitida*, *Mollinedia oligantha*, *Myrcia macrocarpa*, *Myrcia palustris*, *Ocotea lobbii*, *Styrax glaber*, *Tetraplandra riedelii* e *Tocoyena bullata*. Como lianas raras foram

registradas *Aegiphila fluminensis*, *Dalbergia sampaiouana*, *Jobinia connivens*, *Mikania eriostrepta*, *Mikania hastato-cordata*, *Mikania ternata*, *Tetracera sellowiana* e *Wilbrandia ebracteata*. Dentre os arbustos, apenas *Croton sphaerogynus*, *Dendropanax exilis* e *Rudgea coronata* subsp. *coronata* podem ser consideradas de ocorrência restrita no Estado. Entre herbáceas podem ser consideradas raras: *Plantago catharinea* e *Portulaca striata*, ambas ocorrentes na fisionomia de Praia e Dunas, além de duas espécies que representaram o primeiro registro para o Estado: *Tonina fluviatilis* e *Syngonanthus chrysanthus*, a primeira ocorrendo em beira de trilhas, e a segunda sobre terrenos alterados, com solos residuais sujeitos ao encharcamento.

Algumas das espécies estão citadas na lista das espécies ameaçadas de extinção do Estado de São Paulo (SMA 2004): *Croton sphaerogynus* (em perigo) e *Billbergia pyramidalis*, *Eugenia copacabanensis*, *Eugenia disperma*, *Eugenia velutiflora*, *Euterpe edulis*, *Ladenbergia hexandra*, *Plantago catharinea* e *Portulaca striata* (vulneráveis).

A presença destas espécies faz das restingas de Bertioxa uma região prioritária para a preservação da flora, requerendo medidas especiais de conservação de forma a impedir que o acelerado processo de destruição de seus habitats, devido à expansão dos desmatamentos para ocupação imobiliária, venha comprometer as populações autóctones destas espécies.

## Agradecimentos

Aos especialistas, pelo auxílio na identificação de espécies: Acanthaceae: Cíntia Kameyama; Alstroemeriaceae: Marta Assis; Amaryllidaceae: Julie Dutilh; Annonaceae: Renato Mello-Silva; Apocynaceae: Alessandro Rapini, Tatiana Konno; Aquifoliaceae: Milton Groppo; Araceae: Eduardo Gonçalves, Eduardo Catharino, Marcus Nadruz, Livia Temponi; Araliaceae: Pedro Fiaschi; Arecaceae: Amauri Marcato; Asteraceae: João Semir, Roberto Esteves, Mara Ritter; Begoniaceae: Sandra Jules Gomes da Silva, Eliane Jacques; Bignoniaceae: Marta Assis; Bromeliaceae: Maria das Graças Lapa Wanderley, João Vicente Coffani-Nunes, Bianca Moreira, Suzana Proença, Viviane Oliveira, Andrea Costa; Cactaceae: Daniela Zappi, Eduardo Catharino; Fabaceae: Haroldo Lima; Celastraceae: Rita Carvalho-Okano; Chrysobalanaceae: Ghillelan Prance; Convolvulaceae: Rosângela Simão-



Bianchini; Combretaceae: Iracema Loiola; Cyperaceae: Marccus Alves, Ana Paula Prata, Celi Muniz, Ana Cláudia Araújo; Dioscoreaceae: Mizué Kirizawa; Eriocaulaceae: Ana Maria Giulietti, Daniela Zappi, Lara Parra; Euphorbiaceae, Gentianaceae e Phyllanthaceae: Inês Cordeiro; Gesneriaceae: Alain Chautems; Heliconiaceae: Eduardo Catharino; Iridaceae: Lindolpho Capellari Jr.; Juncaceae: Marccus Alves; Lamiaceae: Raymond Harley; Lauraceae: João Batista Baitello, Sueli Nicolau; Loganiaceae: Daniela Zappi; Malpighiaceae: André Amorim, Maria Cândida Mamede, Alessandro Rapini; Malvaceae: Gerleni Esteves; Marantaceae: Silvana Vieira, Rafaela Forzza; Melastomataceae: José Fernando Baugratz, Maria Leonor Souza, Silvia Chiea; Meliaceae: João Aurélio Pastore; Moraceae e Urticaceae: Sérgio Romaniuc Neto; Myrtaceae: Maria Lúcia Kawasaki, Marcos Sobral, Osni Aguiar; Nyctaginaceae: Antonio Furlan; Onagraceae: Marília Duarte; Orchidaceae: Fábio Barros, Eduardo Catharino; Plantaginaceae e Scrophulariaceae: Vinícius Castro Souza; Poaceae: Ana Zanin, Carlos Garcia; Portulacaceae: Antonio Furlan; Rubiaceae: Elisete Anuniação, Cristina Bestetti Costa, Daniela Zappi; Rutaceae: José Rubens Pirani; Santalaceae, Marie Sugiyama; Sapindaceae: Genise Somner; Sapotaceae: Maria Margarida Fiúza de Melo; Solanaceae: João Renato Stehmann; Styracaceae: Reinaldo Monteiro; Xyridaceae: Maria das Graças Lapa Wanderley. Aos biólogos, por participação nas coletas: Ana Girardi, Alexandra Boldrin, André Rovai, Bruno Kamada, Caroline Parreira, Daniela Guedes, Elisabeth Lima, Elisabete Lopes, Márcio Subtil, Marie Sugiyama, Matheus Rotundo, Rafael Louzada, Raquel Gonçalves, Zélia Mello. À geóloga Célia Gouveia Souza, pelos esclarecimentos sobre aspectos geológicos da região; ao biólogo Bolívar Barbante e ao Eduardo Lustosa, pela sugestão das áreas de estudo; ao Sr. Manoel Pinto, pela autorização dos trabalhos de campo em sua propriedade.

## Referências bibliográficas

- Andrade, M.A.B. & Lamberti, A. 1965. A vegetação. Pp.151-201. In: A. Azevedo (ed.). **A Baixada Santista: aspectos geográficos. As bases físicas**. v. 1. São Paulo, EDUSP.
- APG II. 2003. An update of APG classification for the orders and families of flowering plants. **Botanical Journal of the Linnean Society** **141**: 399-436.
- Araújo, D.S.D. 1984. Comunidades vegetais. P. 157. In: L.D. Lacerda, D.S.D.Araújo, R. Cerqueira & B. Turq (orgs.). **Restingas; origem, estrutura, processos**. Niterói, CEUFF.
- Araújo, D.S.P. 1987. Restingas: Síntese do conhecimento para a costa sul-sudeste brasileira. Pp. 333-334. In: **Anais do I Simpósio sobre Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira**. v. 1. Águas de Lindóia. São Paulo, ACIESP.
- Araújo, D.S.D. & Henriques, R.P.B. 1984. Análise florística das restingas do Estado do Rio de Janeiro. Pp.159-193. In: L.D. Lacerda; D.S.D. Araújo; R. Cerqueira & B. Turq (orgs.). **Restingas; origem, estrutura, processos**. Niterói, CEUFF.
- Batalha, M.A.; Aragaki, S. & Mantovani, W. 1997. Florística do cerrado em Emas (Pirassununga, SP). **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** **16**: 49-64.
- Carvalhoes, M. & Mantovani, W. 1998. Florística de mata sobre restinga na Juréia, Iguape, SP. Pp. 37-48. In: **Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros**. v. 1. Águas de Lindóia, São Paulo, ACIESP.
- Cerqueira, R. 2000. **Biogeografia das Restingas**. Pp. 65-75. In: F.A. Esteves & L.D. Lacerda (eds.). Ecologia de restingas e lagoas costeiras. Macaé, NUPEN / UFRJ.
- Cesar, O. & Monteiro, R. 1995. Florística e fitossociologia de uma floresta de restinga em Picinguaba (Parque Estadual da Serra do Mar), Município de Ubatuba-SP. **Naturalia** **20**: 89-105.
- CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Brasil). 1996. **Anexo da Resolução CONAMA 07/96, de 23 de julho de 1996**. Diário Oficial da União. Brasília. Publicado em 26.08.1996.
- De Grande, D.A. & Lopes, E.A. 1981. Plantas da restinga da Ilha do Cardoso (São Paulo, Brasil). **Hoehnea** **9**: 1-22.
- França, F.S. & Rolim, S.G. 2000. Estrutura de um trecho de floresta de restinga no Município de Bertiooga (SP). Pp. 84-91. In: **Anais do V Simpósio de Ecossistemas Brasileiros: Conservação**. v. 3. Vitória. São Paulo, ACIESP.
- Furlan, A.; Monteiro, R.; Cesar, O. & Timoni, J.L. 1990. Estudos florísticos das matas de restinga de Picinguaba, SP. Pp. 220-227. In: **Anais do II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: estrutura, função e manejo**. v. 3. Águas de Lindóia. São Paulo, ACIESP.
- Garcia, F.C.P. & Monteiro, R. 1993. Espécies de Leguminosae na planície litorânea arenosa em Picinguaba, Ubatuba-SP. Pp. 107-114. In: **Anais do III Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira: subsídio a um gerenciamento ambiental**. v. 3. Serra Negra. São Paulo, ACIESP.
- Garcia, R.J.F. & Pirani, J.R. 2005. Análise florística, ecológica e fitogeográfica do Núcleo Curucutu, Parque Estadual da Serra do Mar (São Paulo, SP), com ênfase nos campos junto à crista da Serra do Mar. **Hoehnea** **32**: 1-48.
- Girardi, A.C.S.; Santos, R.F. & Mantovani, W. 2005. Subsídios metodológicos para o planejamento e gestão de restingas - Estudo de caso - Bertiooga, SP. Pp. 321-344. In: W. Mantovani. (org.). **Caminhos de uma ciência ambiental**. São Paulo, Annablume.
- Grosso, M. & Pirani, J.R. 2005. Levantamento florístico das espécies de ervas, subarbustos, lianas e hemiepífitas da mata da Reserva da Cidade Universitária. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** **23**: 141-233.

- Guedes, D.; Barbosa, L.M. & Martins, S.E. 2006. Composição florística e estrutura fitossociológica de dois fragmentos de floresta de restinga no município de Bertiooga, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 20: 299-312.
- Hay, J.D. & Lacerda, L.D. 1984. Ciclagem de nutrientes no ecossistema de restinga. Pp.159-193. In: L.D. Lacerda; D.S.D.Araújo; R. Cerqueira & B. Turq (orgs.). **Restingas: origem, estrutura, processos**. Niterói, CEUFF.
- Henriques, R.P.B.; Araújo, D.S.D. & Hay, J.D. 1986. Descrição e classificação dos tipos de vegetação da restinga de Carapebus, Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Botânica** 9: 173-189.
- Ivanauskas, N.M.; Monteiro, R.; Rodrigues, R.R. 2001. Levantamento florístico de um trecho de Floresta Atlântica em Pariquera-Açu, São Paulo – Brasil. **Naturalia** 26: 97-129.
- Kirizawa, M.; Lopes, E.A.; Pinto, M.M.; Lam, M. & Lopes, M.I.M.S. 1992. Vegetação da Ilha Comprida: aspectos fisionômicos e florísticos. Pp. 386-391. In: **Anais do II Congresso Nacional sobre Essências Nativas**. v. 4. São Paulo, IF.
- Lacerda, L.D. & Esteves, F.A. 2000. Apresentação - Restingas brasileiras: Quinze anos de estudos. Pp. II-VII. In: F.A. Esteves & L.D. Lacerda (eds.). **Ecologia de restingas e lagoas costeiras**. Macaé, NUPEM / UFRJ.
- Lima, M.P.M. & Guedes-Bruni, R.R. (orgs.). 1994. **Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo - RJ: aspectos florísticos das espécies vasculares**. Rio de Janeiro, Jardim Botânico, v.1.
- Mantovani, W. 1992. A vegetação sobre a restinga de Caraguatatuba, SP. Pp. 139-144. In: **Anais do II Congresso Nacional sobre Essências Nativas**. v. 4. São Paulo, IF.
- Mantovani, W. & Martins, F.R. 1993. Florística do cerrado na Reserva Biológica de Mogi-Guaçu, SP. **Acta Botanica Brasilica** 7: 33-60.
- Pereira, O.J. 1990. Caracterização fitofisionômica da restinga de Setiba, Guarapari, Espírito Santo. Pp. 207-219. In: **Anais do II Simpósio da Costa Sul e Sudeste Brasileira**. v. 3. Águas de Lindóia. São Paulo, ACIESP.
- Pereira, O.B. & Araújo, D.S.D. 2000. Análise florística das restingas dos Estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro. Pp. 25-63. In: F.A. Esteves & L.D. Lacerda (eds.). **Ecologia de Restingas e Lagoas Costeiras**. Macaé, NUPEN / UFRJ.
- Ribeiro, J.E.L.S. & Monteiro, R. 1993. Diversidade das orquídeas (Orchidaceae) da planície litorânea da Praia da Fazenda (Vila de Pinguaba, Município de Ubatuba, SP) e ocorrência no litoral brasileiro. Pp. 99-106. In: **Anais do III Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira: subsídio a um gerenciamento ambiental**. v. 3. Serra Negra. São Paulo, ACIESP.
- Romero, R. & Monteiro, R. 1993. Ocorrência da família Melastomataceae na planície litorânea de Pinguaba, município de Ubatuba, São Paulo. Pp.115-123. In: **Anais do III Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira: subsídio a um gerenciamento ambiental**. v. 3. Serra Negra. São Paulo, ACIESP.
- Sentelhas, P.C.; Pereira, A.R.; Marin, F.R.; Angelocci, L.R.; Alfonsi, R.R.; Caramori, P.H. & Swart, S. 1999. **Balancos hídricos climatológicos do Brasil – 500 balanços hídricos de localidades brasileiras**. <http://www.bdclima.cnpm.embrapa.br/resultados/balanco.php?UF=sp&COD=450>. (Acesso em: 10/julho/2006).
- Setzer, J. 1966. Atlas climatológico do Estado de São Paulo. **Comissão Interestadual da Bacia do Paraná-Paraguai**. São Paulo, CESP.
- Silva, I.X.; Moraes, R.P.; Santos, R.P.; Pompéia, S.L. & Martins, S.E. 1993. A degradação dos ecossistemas da Baixada Santista, São Paulo. Pp. 129-140. In: **Anais do III Simpósio de ecossistemas da costa brasileira: subsídio a um gerenciamento ambiental**. v. 3. Serra Negra. São Paulo, ACIESP.
- Silva, S.M. & Britez, R.M. 2005. A vegetação da planície costeira. Pp. 49-84. In: M.C.M. Marques & R.M. Britez (orgs.). **História natural e conservação da Ilha do Mel**. Curitiba, UFPR.
- SMA. Secretaria do Meio Ambiente (São Paulo). 2004. **Lista oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção**. Resolução SMA 48, de 21 de setembro de 2004. Diário Oficial do Estado de São Paulo - Meio Ambiente. Publicado em 22.09.2004.
- Souza, C.R.G. 2006. Mapeamento de compartimentos fisiográficos de planície costeira e baixa-encosta e da vegetação associada, no Litoral Norte de São Paulo. In: **VI Simpósio Nacional de Geomorfologia**. Goiânia, UGB. (CD-ROM - trabalho completo)
- Souza, C.R.G.; Bendazoli, A.; Sugiyama, M.; Lopes, E.A. & Kirizawa, M. 1997. A relação entre o meio físico e a biota no estudo da “restinga” do Estado de São Paulo. Pp. 367-372. In: **Resumos expandidos do VI Congresso da ABEQUA e Reunião sobre o Quaternário da América do Sul**. Curitiba, ABEQUA.
- Souza, V.C. & Capellari Jr., L. 2004. A vegetação das dunas e restingas da Estação Ecológica Juréia-Itatins. Pp. 103-114. In: O.A.V. Marques & W. Duleba (eds.). **Estação Ecológica Juréia-Itatins: Ambiente físico, flora e fauna**. Ribeirão Preto, Holos.
- Stranghetti, V. & Taroda-Ranga, N. 1998. Levantamento florístico das espécies vasculares da floresta estacional mesófila semidecídua da Estação Ecológica de Paulo Faria-SP. **Revista Brasileira de Botânica** 21: 289-298.
- Sugiyama, M. 1998a. Estudo de florestas da restinga da Ilha do Cardoso, Cananéia, São Paulo, Brasil. **Boletim do Instituto de Botânica** 11: 119-159.
- Sugiyama, M. 1998b. Composição e estrutura de três estratos de trecho de floresta de restinga, Ilha do Cardoso, Cananéia, SP. Pp. 140-146. In: **Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros**. v. 3. Águas de Lindóia. São Paulo, ACIESP.

- Sugiyama, M. & Mantovani, W. 1993. Fitossociologia de um trecho de mata de restinga na Ilha do Cardoso, SP. Pp. 49-57. In: **Anais do III Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira: subsídio a um gerenciamento ambiental**. v. 3. Serra Negra. São Paulo, ACIESP.
- Sugiuo, K. & Martin, L. 1987. Classificação de costas e evolução geológica das planícies litorâneas quaternárias do sudeste e sul do Brasil. Pp. 1-28. In: **Anais do I Simpósio sobre Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: síntese dos conhecimentos**. Cananéia. São Paulo, ACIESP.
- Sugiuo, K. & Martin, L. 1990. Geomorfologia das Restingas. Pp. 185-205. In: **Anais do II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: estrutura, função e manejo**. v. 2. Águas de Lindóia. São Paulo, ACIESP.
- Sugiuo, K. & Tessler, M.G. 1984. Planícies de cordões litorâneos quaternários do Brasil: Origem e nomenclatura. Pp. 15-25. In. L.D. Lacerda; D.S.D. Araújo; R. Cerqueira & B. Turq (orgs.). **Restingas; origem, estrutura, processos**. Niterói, CEUFF.
- Sztutman, M. & Rodrigues, R.R. 2002. O mosaico vegetacional numa área de floresta contínua da planície litorânea, Parque Estadual da Campina do Encantado, Pariquera-Açu, SP. **Revista Brasileira de Botânica** 25: 161-176.
- Veloso, H.P.; Rangel Filho, A.L.R. & Lima, J.C.A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro, IBGE.
- Waechter, J.L. 1990. Comunidades vegetais das restingas do Rio Grande do Sul. Pp. 228-248. In: **Anais do II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: estrutura, função e manejo**. v. 3. Águas de Lindóia. São Paulo, ACIESP.