

## FLORÍSTICA DA RESTINGA DE CAMBURI, VITÓRIA, ES<sup>1</sup>

Oberdan José Pereira<sup>2</sup>  
André Moreira de Assis<sup>3</sup>

Recebido em 22/01/1999. Aceito em 24/01/2000

**RESUMO** – (Florística da restinga de Camburi, Vitória, ES). Este trabalho consistiu no levantamento florístico e classificação da vegetação de restinga em Camburi, Vitória, ES. Foram realizadas coletas mensais na área de estudo, que totalizaram 211 espécies distribuídas em 70 famílias, sendo Fabaceae (19 espécies), Myrtaceae (14), Euphorbiaceae (10), Rubiaceae (10), Cyperaceae (9), Sapindaceae (7) e Lauraceae (7) as mais importantes quanto ao número de espécies. A região apresenta remanescentes das comunidades mata seca, aberta de Ericaceae e brejo herbáceo, além de áreas degradadas com espécies pioneiras. A maioria das espécies possui ampla distribuição pela costa brasileira, no entanto, outros padrões foram encontrados. *Erythroxylum tenue* Plowman, *Ocotea nutans* (Nees) Mez, *Miconia brevipes* Benth., *Prescottia plantaginea* Lindl., *Pseudolaelia vellozicola* (Hoehne) Porto & Brade e *Coccocypselum hirsutum* Bartl. ex DC. são citadas pela primeira vez para as restingas do Espírito Santo.

**Palavras-chave** – florística, restinga, Espírito Santo

**ABSTRACT** – (The flora of Camburi restinga, Vitória, Espírito Santo State, Brazil). The flora of the Camburi restinga in the municipality of Vitoria, Espírito Santo State, Brazil, was surveyed and vegetation types were classified. Monthly visits to the area resulted in a list of 211 species from 70 plant families of which the most important, according to species richness, were Fabaceae (19), Myrtaceae (14), Euphorbiaceae (10), Rubiaceae (10), Cyperaceae (9), Sapindaceae (7) and Lauraceae (7). This coastal plain still supports remnant patches of dry restinga forest, open Ericaceae scrub and sedge marsh, as well as disturbed areas dominated by pioneer species. Most of the species are widely distributed along the Brazilian coast other patterns, however, being found. *Erythroxylum tenue* Plowman, *Ocotea nutans* (Nees) Mez, *Miconia brevipes* Benth., *Prescottia plantaginea* Lindl., *Pseudolaelia vellozicola* (Hoehne) Porto & Brade and *Coccocypselum hirsutum* Bartl. ex DC. are reported for the first time in the restingas of Espírito Santo.

**Key words** – floristic, sandy coastal plain community, Espírito Santo State

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no XLIX Congresso Nacional de Botânica, Salvador, BA

<sup>2</sup> PPGCBIO, Universidade Federal do Espírito Santo, CEP 29060-900, Vitória, ES, Brasil, e-mail: oberdan@nutecnet.com.br

<sup>3</sup> Bolsista de Iniciação Científica: Fundo de Apoio à Ciência e Tecnologia (FACITEC), Prefeitura Municipal de Vitória

## Introdução

As restingas localizam-se sobre áreas de sedimentação quaternária formando amplas planícies litorâneas arenosas (Suguió & Martin 1990) e são caracterizadas por diferentes comunidades vegetais que podem estar associadas aos diferentes níveis de nutrientes e ao regime hídrico do solo (Henriques *et al.* 1986).

Os trabalhos realizados nas restingas brasileiras tiveram como um dos pioneiros Ule (1901), relatando comunidades vegetais na restinga de Cabo Frio (Rio de Janeiro). Nas últimas décadas, os estudos com vegetação foram intensificados enfocando, principalmente, a florística e a fitossociologia.

Na região sul brasileira trabalhos florísticos nas restingas são encontrados em Waechter (1985), Danilevich (1989), Silva (1990), Castellani *et al.* (1995) e Menezes-Silva (1998), dentre outros. A região sudeste apresenta maior número de publicações, dentre estas, Araújo & Henriques (1984), Kirizawa *et al.* (1992), Mantovani (1992), Sá (1992), Sugiyama (1993), César & Monteiro (1995), Montezuma (1997), Pinto (1998) e Nunes (1998). No nordeste, estudos referentes à vegetação litorânea foram realizados por Esteves (1980), Pinto *et al.* (1984), Trindade (1991), Cabral-Freire & Monteiro (1993) e Oliveira-Filho & Carvalho (1993), dentre outros. O norte brasileiro está representado pelos trabalhos de Santos & Rosário (1988), Neto *et al.* (1996), Bastos (1996), Amaral (1997), dentre outros.

No estudo fitogeográfico realizado por Ruschi (1950), no Espírito Santo, foram reconhecidas seis comunidades vegetais sobre as restingas, enquanto Pereira (1990), considerando apenas o Parque Estadual de Setiba, no município de Guarapari, neste Estado, descreveu 11 comunidades, seguindo proposta de Araújo & Henriques (1984).

Estudos recentes abordando a flora fanerogâmica realizados nas planícies costeiras do Estado do Espírito Santo, ao sul de Vitória, são encontrados em Fabris & César (1996) e

Fabris & Pereira (1998) em Guarapari, Pereira & Zambom (1998) em Vila Velha e, ao norte, Pereira *et al.* (1998) em Linhares e Pereira & Gomes (1994) em Conceição da Barra. Estudos referentes ao ecossistema restinga no município de Vitória estão limitados ao de Weinberg & Ferreira (1987), na Estação Ecológica Municipal Ilha do Lameirão, que possui uma estreita faixa de restinga no interior do manguezal.

Neste trabalho foi analisada a diversidade de comunidades vegetais remanescentes da restinga de Camburi, no município de Vitória, bem como sua composição florística, devendo com isto contribuir para as pesquisas em restinga em um trecho do litoral do Estado do Espírito Santo.

## Material e métodos

A restinga de Camburi analisada localiza-se ao norte do município de Vitória, entre as coordenadas aproximadas de 20°16' a 20°15'S e 40°17' a 40°16'W. A área possui aproximadamente 200ha e apresenta vegetação em diferentes estádios sucessionais, com destaque para a Reserva Ecológica Municipal de Camburi, com 12,5ha de mata de restinga. Toda a área é protegida pela INFRAERO.

O clima da região é tropical quente e úmido com subseca, apresentando temperatura média anual de 23,2 C° e precipitação média anual de 1.409,7mm (Nimer 1989).

O material botânico foi obtido por meio de coletas mensais ao longo de um ano, através de caminhadas pela área de estudo, sendo o material processado segundo técnicas usuais (Fidalgo & Bononi 1984), estando os espécimes depositados no Herbário VIES, da Universidade Federal do Espírito Santo. Foram também utilizadas para a lista de espécies as coleções botânicas já depositadas neste herbário, referentes à localidade de estudo. O material foi identificado através de literatura especializada, comparações com exsicatas do Herbário VIES e/ou por especialistas. As famílias são apresentadas segundo sistema de Cronquist (1981) e a abrevia-

tura dos autores das espécies seguem Brummitt & Powell (1992).

As comunidades vegetais foram classificadas segundo Pereira (1990), que se baseou na florística, fitofisionomia e o grau de inundação da área.

Dados sobre distribuição geográfica foram obtidos em trabalhos relacionados à vegetação de restinga no Brasil, publicados em periódicos nacionais, floras e teses, considerando os termos "restrito", quando a espécie ocorre em até três Estados contíguos; "amplo", quando ocorre em mais do que três Estados, e "disjunto", segundo Rizzini (1997), quando está separada por vastos espaços ou lacunas.

### Resultados e discussão

A restinga de Camburi apresenta-se modificada por ação antrópica que resultou na restrição da vegetação natural à área da Reserva e outras próximas à pista do Aeroporto de Vitória, estando as áreas intermediárias afetadas por drenagens, extração de areia e outros impactos. A vegetação foi classificada em mata seca, formação aberta de Ericaceae e brejo herbáceo, estando as espécies discriminadas na Tab. 1.

A Reserva Ecológica Municipal Restinga de Camburi é constituída por vegetação florestal de porte entre 5 e 10m, distante 40m da praia, classificada como mata seca. No estrato arbóreo ocorrem, dentre outras, *Protium heptaphyllum*, *Zollernia glabra*, *Pera glabrata* e diversas Myrtaceae. O estrato arbustivo/herbáceo está representado por *Capparis baduca*, *Exostyles venusta*, *Clavija spinosa*, *Bromelia antiacantha* e outras. Pereira *et al.* (1998) descrevem uma mata seca de porte semelhante, ao norte do Espírito Santo, também com predomínio de Myrtaceae e poucas epífitas. A vegetação da Reserva poderia ser classificada como mata de Myrtaceae (Araújo & Henriques 1984; Pereira 1990), no entanto as informações disponíveis na literatura são insuficientes para incluí-la nesta classificação. Os autores que realizaram estudos em formações florestais de restinga adota-

ram diferentes classificações, conforme observado em Silva (1990), Trindade (1991), Sugiyama (1993), Bastos (1996), Fabris & César (1996) e Menezes-Silva (1998).

O epifitismo é raro na mata analisada, como também observado por Pereira *et al.* (1998) para florestas próximas ao mar, quando comparadas àquelas localizadas mais para o interior do continente, na região norte do Estado do Espírito Santo. Tendo a área sofrido interferências no passado, baixo número de espécies epífitas seria esperado, conforme constatado por Fontoura *et al.* (1997) em florestas secundárias, acentuando, neste caso, a raridade desta forma de vida nesta comunidade em Camburi.

Nas proximidades da pista do aeroporto de Vitória, ocorre a formação aberta de Ericaceae, composta de indivíduos arbustivos com até 4m, organizados em moitas, representados, dentre outros, por *Ocotea notata*, *Calypttranthes brasiliensis*, *Byrsonima sericea* e *Humiria balsamifera*. As moitas são muitas vezes circundadas por Bromeliaceae, geralmente *Quesnelia quesneliana*, que é mencionada por Cardoso (1995) para a formação Palmae, e por Fabris & Pereira (1998), para a formação pós-praia, ambas no Parque Estadual de Setiba, no Espírito Santo. Dentre as espécies de Bromeliaceae mencionadas por Pereira (1990) para o entorno das moitas naquela unidade de conservação, esta espécie não é citada. Na região entre as moitas são encontradas espécies subarbustivas e herbáceas, tais como *Gaylussacia brasiliensis*, *Paepalanthus klotzschianus* e *Sebastiania glandulosa*, espécies mencionadas para este tipo de comunidade por Araújo & Henriques (1984) no Estado do Rio de Janeiro, e por Pereira (1990), Pereira & Gomes (1994) e Pereira & Araújo (1995) para outras áreas no Espírito Santo. Conforme observado em outros estudos (Araújo & Henriques 1984; Pereira 1990; Montezuma 1997), em Camburi verifica-se que as espécies de Ericaceae não predominam fisionomicamente nesta formação de moitas, indicando, mais uma vez, a necessidade de

Tabela 1. Listagem das espécies coletadas na Restinga de Camburi, Vitória, ES e sua distribuição geográfica pelo litoral brasileiro. (Formações vegetais: MS= mata seca; AE= aberta de Ericaceae; BH= brejo herbáceo; ANT= antropizada. Coletores: A = André M. de Assis; I = Ivanor Weiller Jr.; M= Márcio Gibran; O = Oberdan J. Pereira; S= Fátima Starling; V = Paulo C. Vinha. Distribuição geográfica: ⊕= ampla; ◆= restrita ao Espírito Santo; ❖= Disjunta; ●= restrita ao Rio de Janeiro e Espírito Santo; □= restrita ao Espírito Santo e Bahia; ⊙= restrita entre São Paulo e Espírito Santo; ■= restrita entre Rio de Janeiro e Bahia).

Famílias/Espécies	Coletor N.	Formações				Dist. Geog.
		MS	AE	BH	ANT	
<b>AMARYLLIDACEAE</b>						
<i>Hippeastrum reticulatum</i> Herb.	V - 806	X				◆
<b>ANACARDIACEAE</b>						
<i>Anacardium occidentale</i> L.	A - 571	X				⊕
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	A - 426	X				⊕
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	A - 668				X	⊕
<b>ANNONACEAE</b>						
<i>Annona acutiflora</i> Mart.	A - 304	X				●
<b>APOCYNACEAE</b>						
<i>Anartia oblongifolia</i> (A. DC.) Markgr.	A - 301	X				□
<i>Forsteronia</i> aff. <i>cordata</i> (Müll. Arg.) Woodson	A - 374	X				●
<i>Himathanthus phagedaenicus</i> (Mart.) Woodson	A - 365	X				□
<i>Tennadenia stellaris</i> (Lindl.) Miers	A - 375	X				⊕
<b>ARACEAE</b>						
<i>Anthurium crassipes</i> Engl.	A - 650	X				⊙
<b>ARALIACEAE</b>						
<i>Dendropanax selloi</i> Maréchal	A - 682		X			◆
<b>ARECACEAE</b>						
<i>Allagoptera arenaria</i> (Gomez) Kuntze	A - 678		X			■
<b>ASCLEPIADACEAE</b>						
<i>Blepharodon nitidum</i> (Vell.) J. F. Macbr.	A - 572		X			□
<i>Oxypetalum banksii</i> Roem & Schult.	A - 574		X			⊕
<i>Peplonia asteria</i> (Vell.) Fontella & E. A. Schwarz	A - 319	X				●
<b>ASTERACEAE</b>						
<i>Eupatorium</i> cf. <i>TECTUM</i> Gardner	O - 1743			Não citada		◆
<i>Mikania</i> sp.	A - 670			X		---
<i>Symphopappus viscosus</i> Sch. Bip. ex Baker	A - 573				X	□
<i>Vernonia coulonioides</i> H. Rob.	A - 465				X	◆
<i>V. fruticulosa</i> Mart.	A - 461				X	●
<b>BIGNONIACEAE</b>						
<i>Anemopaegma</i> cf. <i>chamberlaynii</i> (Sims) Bureau & K. Schum.	M - 55	X				⊕
<i>Arrabidaea conjugata</i> (Vell.) Mart.	A - 326	X				■
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	A - 278	X				⊕
<i>Lundia cordata</i> DC.	V - 813	X				⊕
<i>Tabebuia cassinoides</i> (Lam.) DC.	A - 418			X		⊕
<i>T. roseo-alba</i> (Ridl.) Sandwith	V - s/n	Não citada				❖(ES,PB,PR)
<b>BLECHNACEAE</b>						
<i>Blechnum serulatum</i> Rich.	A - 407		X			⊕
<b>BOMBACACEAE</b>						
<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns	A - 539	X				⊕

Tabela 1. (continuação)

Famílias/Espécies	Coletor N.	Formações				Dist. Geog.
		MS	AE	BH	ANT	
<b>BORAGINACEAE</b>						
<i>Heliotropium indicum</i> L.	A - 554	X				★
<b>BROMELIACEAE</b>						
<i>Bilbergia amoena</i> (Lodd.) Lindl. var. <i>amoena</i>	V -1045	X				⊙
<i>B. aff. euphemiae</i> E. Morren	O -1788	X				●
<i>Bromelia antiacantha</i> Bertol.	A - 688	X				★
<i>Quesnelia quesneliana</i> (Br.) L.B. Sm.	A - 653		X			●
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	A - 414		X			★
<i>Vriesea procera</i> (Mart. ex Schult. f.) Wittm.	A - 415		X			★
<b>BURSERACEAE</b>						
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	A - 696	X				★
<b>CACTACEAE</b>						
<i>Cereus fernambucensis</i> Lem.	A - 411		X			★
<i>Melocactus violaceus</i> Pfeiff.	A - 601		X			□
<i>Opuntia brasiliensis</i> (Willd.) Haw.	A - 331	X				●
<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	A - 545	X				★
<b>CAESALPINIACEAE</b>						
<i>Chamaecrista flexuosa</i> (L.) Greene	A - 409				X	★
<i>C. ramosa</i> (Vogel) H. S. Irwin & Barneby	A - 333		X			★
<i>Hymenaea cf. rubriflora</i> Ducke	O -1522	X				✦(ES,RN,PB)
<i>Senna australis</i> (Vell.) H. S. Irwin & Barneby	A - 420		X			■
<i>S. silvestris</i> (Vell.) H. S. Irwin & Barneby	A - 359	X				□
<b>CAPPARACEAE</b>						
<i>Capparis baduca</i> L.	A - 330	X				◆
<i>C. flexuosa</i> (L.) L.	A - 360	X				★
<i>C. lineata</i> Pers.	V - s/n			Não citada		●
<i>Dactylaena microphylla</i> Eichler	A - 361				X	●
<b>CELASTRACEAE</b>						
<i>Maytenus obtusifolia</i> Mart.	A - 644	X				⊙
<b>CHRYSOBALANACEAE</b>						
<i>Couepia</i> sp.	A - 687	X				---
<b>CLUSIACEAE</b>						
<i>Clusia hilariana</i> Schlttdl.	A - 679		X			●
<i>Garcinia brasiliensis</i> Mart.	A - 649	X				⊙
<i>Kielmeyera membranacea</i> Casar.	A - 273	X				●
<b>CYPERACEAE</b>						
<i>Abildgardia scirpoides</i> Nees	A - 317		X			◆
<i>Cyperus ligularis</i> L.	A - 369				X	★
<i>C. surinamensis</i> Rottb.	A - 370				X	★
<i>Cyperus</i> sp.	A - 509				X	---
<i>Eleocharis cf. interstincta</i> R. Br.	A - 508				X	□
<i>Eleocharis</i> sp.	A - 296			X		---
<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.	A - 510				X	⊙
<i>Pycneus polystachyos</i> Beauv.	A - 408		X			★
<i>Rhynchospora holoschoenoides</i> (Rich.) Herter	A - 297			X		★
<b>DILLENACEAE</b>						
<i>Doliocarpus</i> sp.	O -1754		X			---

Tabela 1. (continuação)

Famílias/Espécies	Coletor N.	Formações				Dist. Geog.
		MS	AE	BH	ANT	
<b>DIOSCOREACEAE</b>						
<i>Dioscorea glandulosa</i> Klotzsch ex Kunth	A - 512	X				◆
<i>D. laxiflora</i> Mart.	A - 362	X				⊙
<b>ERICACEAE</b>						
<i>Agarista revoluta</i> (Spreng.) Hook. f. ex Nied.	A - 577		X			■
<i>Gaylussacia brasiliensis</i> (Sprague) Meisn.	A - 344		X			★
<b>ERIOCAULACEAE</b>						
<i>Paepalanthus bifidus</i> (Schrad.) Kunth	O - 1789		X			■
<i>P. klotzschianus</i> Körn.	A - 600		X			◆
<i>Syngonanthus niveus</i> (Bong.) Ruhl.	A - 575		X			◆
<b>ERYTHROXYLACEAE</b>						
<i>Erythroxylum subsessile</i> (Mart.) O. E. Schulz	A - 433	X				●
<i>E. tenue</i> Plowman	A - 290	X				◆
<i>Erythroxylum</i> sp. 1	A - 280				X	---
<b>EUPHORBIACEAE</b>						
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müell. Arg.	A - 410				X	★
<i>Croton klotzschii</i> (Diedr.) Müell. Arg.	O - 540			Não citada		★
<i>C. glandulosus</i> L.	A - 583			X		★
<i>Croton</i> sp.	A - 298	X				---
<i>Manihot tripartita</i> (Spreng.) Müell. Arg.	A - 285				X	■
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	A - 441	X				★
<i>Phyllanthus klotzschianus</i> Müell. Arg.	A - 285		X			□
<i>Romanoa tamnoides</i> (Juss.) Trevis.	A - 323	X				●
<i>Sebastiania glandulosa</i> (Mart.) Pax	A - 334		X			★
<i>Sebastiania</i> sp.	A - 594			X		---
<b>FABACEAE</b>						
<i>Aeschynomene brasiliiana</i> (Poir) DC. var. <i>brasiliiana</i>	I - 573				X	★
<i>A. cf. fluminensis</i> Vell. var. <i>fluminensis</i>	I - 575			X		●
<i>Aeschynomene</i> sp.	A - 516				X	---
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	A - 583		X			★
<i>Canavalia parvifolia</i> Benth.	V - 811	X				●
<i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth.	A - 424				X	★
<i>Crotalaria pallida</i> Ait.	I - 570				X	★
<i>Dalbergia ecastophyllum</i> (L.) Taub.	A - 665	X				★
<i>Desmodium incanum</i> DC.	A - 517				X	★
<i>Exostyles venusta</i> Schott	A - 514	X				■
<i>Galactia striata</i> (Jacq.) Urban	A - 429				X	★
<i>Rhynchosia phaseoloides</i> (Sw.) DC.	A - 642	X				★
<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.) Sw.	A - 406		X			★
<i>S. scabra</i> Vogel	I - 568				X	★
<i>S. viscosa</i> Sw.	A - 462				X	★
<i>Swartzia apetala</i> Raddi	A - 423	X				■
<i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth.	A - 425				X	★
<i>Zollernia glabra</i> (Spreng.) Yakovlev	A - 546	X				⊙
<i>Zornia</i> sp.	A - 463				X	---
<b>FLACOURTIACEAE</b>						
<i>Flacourtia</i> sp.	V - 1044	X				---
<b>HIPOCRATEACEAE</b>						
<i>Hipocratea volubilis</i> L.	V - 828	X				★

Tabela I. (continuação)

Famílias/Espécies	Coletor N.	Formações				Dist. Geog.
		MS	AE	BH	ANT	
<b>HIPOCRATEACEAE</b>						
<i>Salacia</i> cf. <i>arborea</i> (Leandro) Peyr.	A - 299	X				◆
<b>HUMIRIACEAE</b>						
<i>Humiria balsamifera</i> (Aubl.) A. St.-Hil.	A - 318		X			⊛
<b>LAURACEAE</b>						
<i>Cassytha filiformes</i> L.	A - 314		X			⊛
<i>Ocotea</i> cf. <i>complicata</i> (Meisn.) Mez	A - 305	X				●
<i>O. notata</i> (Ness) Mez	A - 336		X			■
<i>O. cf. nutans</i> (Nees) Mez	V - 809	X				◆
<i>O. lobii</i> (Meisn.) Rohwer	V - 821	X				◆
<i>Ocotea</i> sp.	A - 677		X			---
<i>Rhodostemonodaphne capixabensis</i> Baitello & Coe-Teix.	A - 645	X				◆
<b>LYTRACEAE</b>						
<i>Cuphea flava</i> Spreng.	A - 332		X			⊛
<i>C. sessilifolia</i> Mart.	A - 294			X		□
<b>MALPIGHIACEAE</b>						
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	A - 345		X			⊛
<i>Heteropterys chrysophylla</i> (Lam.) Kunth	A - 432	X				⊙
<i>Peixotoa hispidula</i> A. Juss.	A - 286				X	●
<i>Stigmaphyllon paralias</i> A. Juss.	A - 339		X			⊛
<i>Tetrapteryx glabra</i> (Spreng.) Griseb.	A - 329	X				●
<i>T. phlomooides</i> (Spreng.) Nied.	A - 547	X				⊛
<b>MARANTHACEAE</b>						
<i>Calathea</i> sp.	A - 636	X				---
<i>Marantha</i> sp.	A - 646	X				---
<b>MELASTOMATACEAE</b>						
<i>Marcetia taxifolia</i> (A. St.-Hil.) DC.	A - 579		X			■
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	A - 591				X	⊛ (SPES,BA)
<i>M. brevipes</i> Benth.	A - 675	X				◆
<i>Pterolepis paludosa</i> Cogn.	A - 598			X		◆
<i>Tibouchina trichopoda</i> Baill.	A - 277				X	⊛
<i>T. aff. urceolaris</i> (DC.) Cogn.	A - 292			X		■
<b>MELIACEAE</b>						
<i>Trichilia</i> sp.	A - 661	X				---
<b>MENISPERMACEAE</b>						
<i>Abuta</i> sp.	A - 672	X				---
<b>MENYANTHACEAE</b>						
<i>Nymphoides humboldtiana</i> (Kunth) Kuntze	A - 580			X		⊛
<b>MOLLUGINACEAE</b>						
<i>Mollugo verticillata</i> L.	A - 315		X			⊛
<b>MORACEAE</b>						
<i>Chlorophora tinctoria</i> (L.) Benth. & Hook.	A - 373	X				■
<i>Ficus citrifolia</i> Mill.	A - 306	X				●
<i>F. pertusa</i> L. f.	A - 641	X				⊛ (PRES,RN)
<i>Sorocea hilarii</i> Gaudich.	A - 302	X				■
<b>MYRTACEAE</b>						
<i>Calyptanthes brasiliensis</i> Spreng.	A - 417		X			●



Tabela 1. (continuação)

Famílias/Espécies	Coletor N.	Formações				Dist. Geog.
		MS	AE	BH	ANT	
<b>MYRTACEAE</b>						
<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	V - 815			Não citada		⊙
<i>C. guazumifolia</i> (Cambess.) O. Berg	A - 303	X				★
<i>Eugenia</i> cf. <i>cyclophylla</i> O. Berg.	A - 430	X				◆
<i>E.</i> cf. <i>luschnathiana</i> Klotzsch ex O. Berg	V - s/n			Não citada		◆
<i>E. puniceifolia</i> (Kunth) DC.	A - 590					★
<i>E. speciosa</i> Cambess.	A - 320	X				★
<i>E. uniflora</i> L.	A - 543	X				★
<i>Gomidesia martiana</i> O. Berg	A - 288		X			●
<i>Marlierea neuwiediana</i> (O. Berg) Nied.	A - 669				X	◆
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	A - 585		X			★
<i>Myrciaria floribunda</i> (H. West. ex Willd.) O. Berg	A - 300	X				★
<i>Psidium guineense</i> Sw.	A - 652				X	★
<i>P. macahense</i> O. Berg	A - 274	X				◆
<b>NYCTAGINACEAE</b>						
<i>Guapira pernambucensis</i> (Casar.) Lundell	A - 338		X			★
<i>G. opposita</i> (Vell.) Reitz	A - 686	X				★
<i>Guapira</i> sp.	A - 662	X				---
<b>OCHNACEAE</b>						
<i>Ouratea cuspidata</i> (A. St.-Hil.) Engl.	A - 276				X	★
<i>Sauvagesia erecta</i> L.	A - 293			X		★
<b>OLACACEAE</b>						
<i>Schoepfia brasiliensis</i> A. DC.	A - 588		X			⊙
<b>ONAGRACEAE</b>						
<i>Ludwigia</i> sp.	A - 431				X	---
<b>ORCHIDACEAE</b>						
<i>Catasetum discolor</i> (Lindl.) Lindl.	A - 685		X			■
<i>Cyrtopodium polyphyllum</i> (Vell.) Pabst ex F. Barros	A - 313		X			★
<i>Epidendrum denticulatum</i> Barb. Rodr.	A - 464		X			■
<i>Prescottia plantaginea</i> Lindl.	A - 587		X			◆
<i>Pseudolaelia vellozicola</i> (Hoehne) Porto & Brade	A - 578		X			◆
<i>Vanilla bahiana</i> Hoehne	A - 377		X			□
<b>PASSIFLORACEAE</b>						
<i>Passiflora alata</i> Curtis	A - 582				X	■
<i>P. haemastostigma</i> Mart. ex Mast.	A - 325	X				■
<i>P. mucronata</i> Lam.	A - 471				X	■
<b>PIPERACEAE</b>						
<i>Piper sprengelianum</i> C. DC.	A - 515	X				◆
<b>PLUMBAGINACEAE</b>						
<i>Plumbago scandens</i> L.	A - 654	X				★
<b>POACEAE</b>						
<i>Paspalum</i> cf. <i>maritimum</i> Trin.	A - 372				X	★
<b>POLYGALACEAE</b>						
<i>Bredemeyera autranii</i> Chodat	V - 822	X				◆
<i>Polygala</i> cf. <i>leptocaulis</i> Torr. & A. Gray	A - 295			X		★
<b>POLYGONACEAE</b>						
<i>Coccoloba alnifolia</i> Casar.	O - 439		X			



Tabela 1. (continuação)

Famílias/Espécies	Coletor N.	Formações				Dist. Geog.
		MS	AE	BH	ANT	
<b>POLYGONACEAE</b>						
<i>Polygonum cf. acuminatum</i> Kunth	A - 434				X	⊛
<i>Triplaris cf. macrocalix</i> Casar.	V -1039			Não citada		●
<b>POLYPODIACEAE</b>						
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fish) Copel	O -1753			Não citada		⊛
<i>Polypodium brasiliensis</i> Poir	O -1736			Não citada		⊛
<b>RHAMNACEAE</b>						
<i>Zizyphus platiphylla</i> Reissek	A - 640	X				◆
<b>RUBIACEAE</b>						
<i>Anisomeris</i> sp.	V - s/n			Não citada		
<i>Borreria verticillata</i> (L.) G. Mey.	A - 368				X	⊛
<i>Coccocypselum hirsutum</i> Bartl. ex DC.	A - 599			X		◆
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K. Schum.	O -1546	X				●
<i>Melanopsidium nigrum</i> Colla	A - 270	X				●
<i>Palicourea</i> sp.	A - 340		X			---
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Roem. & Schult.	A - 282	X				⊛
<i>Psychotria</i> sp.	A - 281				X	---
<i>Salzmania nitida</i> DC.	A - 474				X	□
<i>Tocoyena bullata</i> (Vell.) Mart.	A - 324	X				■
<b>RUTACEAE</b>						
<i>Conchocarpus heterophyllus</i> (A. St.-Hil.) Kallunki & Pirani	A - 291	X				◆
<i>Pilocarpus riedelianus</i> Engl.	A - 518	X				□
<b>SAPINDACEAE</b>						
<i>Cupania emarginata</i> Cambess.	A - 513	X				●
<i>Dodonea viscosa</i> L.	A - 476				X	⊛
<i>Paullinea weinmanniaefolia</i> Mart.	A - 367	X				■
<i>Serjania dentata</i> (Vell.) Radlk.	A - 376	X				●
<i>S. salzmanniana</i> Schtdl.	A - 421		X			■
<i>Serjania</i> sp.	A - 271	X				---
<i>Urvillea rufescens</i> Cambess.	O -1786			Não citada		●
<b>SAPOTACEAE</b>						
<i>Manilkara subsericea</i> (Mart.) Dubard	A - 586		X			⊛
<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem & Schult.) T. D. Penn.	A - 648	X				⊛
<b>SCHIZACEAE</b>						
<i>Schizaea pennula</i> Sw.	O -1779		X			⊛
<b>SIMAROUBACEAE</b>						
<i>Simaba cuneata</i> A. St.-Hil. & Tul.	V -1038	X				⊛
<b>SMILACACEAE</b>						
<i>Smilax rufescens</i> Griseb.	A - 272	X				⊙
<b>STERCULIACEAE</b>						
<i>Waltheria aspera</i> K. Schum.	A - 576		X			●
<b>TEACEAE</b>						
<i>Ternstroemia</i> sp.	A - 405		X			---
<b>THEOPHRASTACEAE</b>						
<i>Clavija spinosa</i> (Vell.) Mez	A - 287	X				◆
<i>Jacquinia brasiliensis</i> Mez	A - 358	X				⊛(RJESJPB)

Tabela 1. (continuação)

Famílias/Espécies	Coletor N.	Formações				Dist. Geog.
		MS	AE	BH	ANT	
TYPHACEAE						
<i>Typha angustifolia</i> L.	A - 428				X	⊛
ULMACEAE						
<i>Trema micrantha</i> Blume	S - s/n		Não citada			⊛
VIOLACEAE						
<i>Anchietea pyrifolia</i> (Mart.) G. Don.	A - 637	X				●
XYRIDACEAE						
<i>Xyris jupicai</i> Rich.	A - 597			X		⊛

reformulação da nomenclatura desta comunidade.

O brejo herbáceo está restrito a algumas áreas, também próximas à pista do aeroporto, onde não ocorrem canais de drenagem. Nesta formação predominam espécies de Poaceae e Cyperaceae, como *Paspalum maritimum* e *Rhynchospora holoschoenoides*, além de outras famílias representadas principalmente por *Tibouchina urceolaris*, *Sauvagesia erecta* e *Cuphea sessilifolia*.

No entorno da Reserva existem áreas degradadas com espécies das comunidades naturais vizinhas, mas com predomínio de pioneiras pertencentes às Asteraceae, Fabaceae e Poaceae. As espécies deste tipo de ambiente são incluídas na listagem quando também aparecem na flora das restingas de outras regiões e se encontram em trechos preservados. A drenagem na região, medida profilática contra vetores de doenças, pode estar afetando negativamente as comunidades abertas de Ericaceae e brejo herbáceo, que são relacionadas à proximidade do lençol freático (Henriques *et al.* 1986; Pereira 1990). Este fato pode ser comprovado pela presença de muitas espécies invasoras nestas comunidades, desconfigurando-as em alguns trechos.

A lista florística da restinga de Camburi é composta por 211 espécies distribuídas em 70 famílias (Tab. 1), sendo Fabaceae (19 espécies), Myrtaceae (14), Rubiaceae e Euphorbiaceae (10 cada), Cyperaceae (09) e Lauraceae e

Sapindaceae (7 cada) as mais importantes quanto ao número de espécies. As 12 famílias com maior número de espécies representam 50,24% do total levantado, enquanto 32 famílias contribuem com apenas uma espécie na restinga de Camburi. Estas relações são observadas em pesquisas quali/quantitativas nas planícies litorâneas (Silva 1990; Trindade 1991; Sugiyama 1993; Fabris 1995; Bastos 1996; Montezuma 1997).

Fabaceae, Myrtaceae e Rubiaceae estão entre as cinco famílias com maior riqueza também nos estudos de Pereira & Gomes (1994) e Pereira *et al.* (1998) no Espírito Santo, além de Araújo & Henriques (1984) no Rio de Janeiro e Bastos (1996) no Pará.

Fabaceae com 19 espécies é a família melhor representada na área estudada, como também observado por Cabral-Freire & Monteiro (1993) e Pereira & Zambom (1998) e por aqueles que a trataram dentro de Leguminosae, como Araújo & Henriques (1984) no Rio de Janeiro, Bastos (1996) no Pará e Pereira *et al.* (1998) no Espírito Santo. Mimosaceae não foi detectada na área, apesar de sua importância em outras restingas, como ao norte do Espírito Santo (Pereira & Gomes 1994; Pereira *et al.* 1998).

Para Araújo & Henriques (1984) não existe uma só família que caracterize a vegetação de restinga, no entanto os autores mencionados postulam a importância de Myrtaceae para as restingas, também ressaltado por outros autores (Mantovani 1992; Pereira & Gomes 1994; Pereira *et al.* 1998). Esta família é apontada como

padrão importante para a costa brasileira por Fabris & César (1996), como pode ser constatado em diversos trabalhos de florística e fitossociologia para as restingas, onde Myrtaceae aparece com maior riqueza de espécies (Silva 1990; Sugiyama 1993; Fabris 1995).

Sapindaceae, representada principalmente por lianas, está entre aquelas com grande importância nas restingas em relação ao número de espécies, como mostram os trabalhos de Araújo & Henriques (1984) no Rio de Janeiro e Pereira *et al.* (1998) e Pereira & Zambom (1998) no Estado do Espírito Santo.

Foram estabelecidos sete padrões de distribuição geográfica para as espécies encontradas em Camburi, sendo que a maioria destas (43,85%) foram enquadradas como de ampla distribuição nas restingas brasileiras, representadas, dentre outras, por *Schinus terenbinthifolius*, *Eugenia uniflora* e *Manilkara subsericea* (Tab. 1). As restritas aos Estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro equivalem a 15,51% das espécies, tais como *Clusia hilariana*, *Passiflora haematostigma* e *Melanopsidium nigrum*. O grupo de espécies restritas ao Espírito Santo corresponde a 14,97% do total, destacando *Dendropanax selloi*, *Rhodostemonodaphne capixabensis* e *Marlierea neuwiedeana*, e as citadas pela primeira vez para restingas brasileiras *Erythroxylum tenue*, *Ocotea nutans*, *Miconia brevipes*, *Prescottia plantaginea*, *Pseudolaelia vellozicola* e *Coccocypselum hirsutum*. Os demais padrões estabelecidos, com menores percentuais, possuem espécies com distribuições restritas entre os Estados do Rio de Janeiro e Bahia (10,70%), entre Espírito Santo e São Paulo (5,88%), entre o Espírito Santo e Bahia (6,42%) e disjunta (2,67%). Este tipo de análise é influenciado pela escassez de trabalhos em determinados trechos da costa brasileira, que pode mascarar alguns tipos de distribuição pela ausência de registros, principalmente na região nordeste, o que poderia promover o desaparecimento de alguns dos padrões aqui estabelecidos, por ampliação da área de ocorrência das espécies. Neste

contexto, a falta de identificação ao nível específico nos diversos trabalhos também pode promover este tipo de alteração.

Da lista de espécies ameaçadas de extinção do IBAMA (Mello Filho *et al.* 1992) ocorre na restinga de Camburi *Jacquinia brasiliensis*, citada apenas para os Estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Paraíba, e provavelmente, distribui-se por outros Estados nordestinos, estando presente em Unidade de Conservação (Pereira 1990) e em outros trechos do litoral do Espírito Santo (Pereira *et al.* 1998; Pereira & Zambom 1998).

As comunidades vegetais analisadas em Camburi apresentam características florísticas e fitofisionômicas que são também encontradas em formações vegetais semelhantes em outros trechos do litoral brasileiro. Apesar da localização urbana da restinga analisada e das pressões antrópicas a que está sujeita, grande número de suas espécies são mencionadas por Araújo & Henriques (1984) para o Estado do Rio de Janeiro e Pereira & Gomes (1994), Pereira *et al.* (1998) e Pereira & Zambom (1998) para outros pontos do litoral do Espírito Santo nestes tipos de comunidades.

A restinga de Camburi possui grande importância ecológica devido à riqueza de espécies e por ser o único remanescente deste ecossistema com esta diversidade de ambientes no município de Vitória, conservando uma espécie ameaçada de extinção e outras com distribuição restrita ao Estado do Espírito Santo.

### Agradecimentos

Os autores agradecem aos especialistas Cláudio Nicoleti Fraga (Orchidaceae), Ivanor Weiller Jr. (Fabaceae), José Manoel Lúcio Gomes (Bromeliaceae), Márcio Lacerda Martins (Cyperaceae), Marcos Sobral (Myrtaceae) e Veridiana Vizoni Scudeller (Bignoniaceae) pela identificação ou confirmação de espécies, e à Dorothy Sue Dunn de Araújo, pela elaboração do "Abstract".

## Referências bibliográficas

- Amaral, D. D. 1997. **Contribuição ao estudo das formações abertas de moitas do litoral paraense. Restinga do Crispim, município de Marapanim, PA.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Pará e Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém.
- Araújo, D. S. D. & Henriques, R. P. B. 1984. Análise florística das restingas do Estado do Rio de Janeiro. Pp. 150-193. In: L. D. Lacerda, D. S. D. Araújo, R. Cerqueira & B. Turcq (Orgs.), **Restingas: Origem, estrutura e processos.** CEUFF, Niterói.
- Bastos, M. N. C. 1996. **Caracterização das formações vegetais da restinga da Princesa, Ilha de Algodão, Pará.** Tese de Doutorado. Universidade Federal do Pará e Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém.
- Brummitt, R. K. & Powell, C. E. 1992. **Authors of plant names.** Royal Botanical Gardens, Kew.
- Cabral-Freire, M. C. C. & Monteiro, R. 1993. Florística das praias da Ilha de São Luís, Estado do Maranhão (Brasil). **Acta Amazonica** 23(2-3): 125-140.
- Cardoso, M. S. R. 1995. **Análise fitossociológica na formação Palmae de restinga no Parque Estadual Paulo César Vinha, Guarapari/ES.** Monografia de Especialização. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória.
- Castellani, T. T.; Folchini, R. & Scherer, K. S. 1995. Variação temporal da vegetação em um trecho de baixada úmida entre dunas, Praia da Joaquina, Florianópolis, SC. **Insula** 24: 37-72.
- César, 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.
- Cronquist, A. 1981. **An integrated system of classification of flowering plants.** Columbia University Press, New York.
- Danilevich, E. 1989. Flora e vegetação de restinga na barra da Laguna do Peixe, Tavares, Rio Grande do Sul: levantamento preliminar. **Iheringia Série Botânica** 39: 69-79.
- Esteves, G. L. 1980. Contribuição ao conhecimento da vegetação da restinga de Maceió, AL. **Boletim Técnico da Coordenação do Meio Ambiente** 1: 1-42.
- Fabris, L. C. 1995. **Composição florística e fitossociológica de uma faixa de floresta arenosa litorânea do Parque Estadual de Setiba, município de Guarapari, ES.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- Fabris, L. C. & César, O. 1996. Estudos florísticos em uma mata litorânea no sul do estado do Espírito Santo. **Boletim Museu de Biologia Mello Leitão (Nova Série)** 5: 15-46.
- Fabris, L. C. & Pereira, O. J. 1998. Florística da formação pós-praia, na restinga do Parque Estadual Paulo César Vinha, Guarapari (ES). Pp. 117-128. In: **Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros.** Águas de Lindóia 1998. ACIESP. V. III, São Paulo.
- Fidalgo, O. & Bononi, V. L. R. 1984. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Manual n. 4.** Instituto de Botânica, São Paulo.
- Fontoura, F.; Sylvestre, L. S.; Vaz, A. M. S. & Vieira, C. M. 1997. Epífitas vasculares, hemiepífitas e hemiparasitas da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. Pp. 89-110. In: H. C. Lima, & R. R. Guedes (Eds.), **Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação em Mata Atlântica.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Henriques, R. P. B.; Araújo, D. S. D. & Hay, J. D. 1986. Descrição e classificação dos tipos de vegetação de restinga de Carapebus, Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Botânica** 7: 27-36.
- Kirizawa, M.; Lopes, E. A.; Pinto, M. M.; Lam, M. & Lopes, M. I. M. S. 1992. Vegetação da Ilha Comprida: Aspectos fisionômicos e florísticos. **Revista do Instituto Florestal** 4: 386-391.
- Mantovani, W. 1992. A vegetação sobre a restinga de Caraguatatuba, SP. **Revista do Instituto Florestal de São Paulo** 4: 139-144.
- Mello-Filho, L. E.; Sommer, G. V. & Peixoto, A. L. 1992. **Centuria Plantarum Brasiliensium exstintionis Minitata.** Sociedade Botânica do Brasil / IBAMA, Brasília.
- Menezes-Silva, S. 1998. **As formações vegetais da planície litorânea da Ilha do Mel, Paraná, Brasil: composição florística e principais características estruturais.** Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Montezuma, R. C. M. 1997. **Estrutura da vegetação de uma restinga de Ericaceae no município de Carapebus, RJ.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Neto, S. V. C.; Bastos, M. N. C. & Lobato, L. C. B. 1996. Composição florística e fitofisionomia da restinga do Crispim, município de Marapanim, Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi (Série Botânica)** 12(2): 237-349.
- Nimer, E. 1989. **Climatologia do Brasil.** IBGE, Rio de Janeiro.
- Nunes, J. A. A. 1998. **Caracterização estrutural, fisionômica e florística da vegetação de restinga do complexo Lagunar Grussaí/Itaqui, São João da Barra, RJ.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos.
- Oliveira-Filho, A. T. & Carvalho, D. A. 1993. Florística e fisionomia da vegetação no extremo norte do litoral da Paraíba. **Revista Brasileira de Botânica** 16(1): 115-130.

- Pereira, O. J. 1990. Caracterização fitofisionômica da restinga de Setiba - Guarapari/ES. Pp. 207-219. In: **Anais do II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: estrutura, função e manejo**. Águas de Lindóia 1990. ACIESP. V. III, São Paulo.
- Pereira, O. J. & Gomes, J. M. L. 1994. Levantamento florístico das comunidades vegetais de restinga no município de Conceição da Barra, ES. Pp. 67-78. In: **Anais do III Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: Subsídios a um gerenciamento ambiental**. Serra Negra 1993. ACIESP. V. III, São Paulo.
- Pereira, O. J. & Araújo, D. S. D. 1995. Estrutura da vegetação de entre moitas da formação aberta de Ericaceae no Parque Estadual de Setiba, ES. Pp. 1: 245-257. In: F.A. Esteves (Ed.) **Oecologia Brasiliensis: Estrutura, funcionamento e manejo de ecossistemas brasileiros**. UFRJ, V. I, Rio de Janeiro.
- Pereira, O. J.; Assis, A. M. & Souza, R. L. D. 1998. Vegetação da restinga de Pontal do Ipiranga, município de Linhares (ES). Pp. 117-128. In: **Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros**. Águas de Lindóia 1998. ACIESP. V. III, São Paulo.
- Pereira, O. J. & Zambom, O. 1998. Composição florística da restinga de Interlagos, Vila Velha (ES). Pp. 129-139. In: **Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros**. Águas de Lindóia 1998. ACIESP. V. III, São Paulo.
- Pinto, G. L. P.; Bautista, H. P. & Ferreira, J. D. C. A. 1984. A Restinga do litoral Nordeste do Estado da Bahia. Pp. 195-216. In: L. D. Lacerda, D. S. D. Araújo, R. Cerqueira & B. Turcq (Orgs.), **Restingas: origem, estrutura e processos**. CEUFF, Niterói.
- Pinto, M. M. 1998. **Fitossociologia e influência de fatores edáficos na estrutura da vegetação em áreas de Mata Atlântica na Ilha do Cardoso - Cananéia, SP**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.
- Rizzini, C. T. 1997. **Tratado de Fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos**. Âmbito Cultural Edições LTDA, Rio de Janeiro.
- Ruschi, A. 1950. Fitogeografia do Estado do Espírito Santo I: considerações gerais sobre a distribuição da Flora no Estado do Espírito Santo. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (Série Botânica) 1**: 1-353.
- Sá, C. F. C. 1992. A vegetação da Restinga de Ipitangas, Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, Saquarema (RJ): fisionomia e listagem de Angiospermas. **Arquivo do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 31**: 87-102.
- Santos, J. U. M. & Rosário, C. S. 1988. Levantamento da vegetação fixadora das dunas de Algodual, PA. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi (Série Botânica) 4(1)**: 131-151.
- Silva, S. M. 1990. **Composição florística e fitossociologia de um trecho de restinga Ilha do Mel, município de Paranaguá, PR**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Sugiyama, M. 1993. **Estudo de florestas na restinga da Ilha do Cardoso, Cananéia, SP**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Suguio, K. & Martin, L. 1990. Geomorfologia das restingas. Pp. 185-205. In: **Anais do II Simpósio de Ecossistema da Costa Sul e Sudeste Brasileira: estrutura, função e manejo**. Águas de Lindóia 1998. ACIESP. V. III, São Paulo.
- Trindade, A. 1991. **Estudo florístico e fitossociológico do estrato arbustivo-arbóreo de um trecho de floresta arenícola costeira do Parque Estadual das Dunas - Natal, RN**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- Ule, E. 1901. Die vegetation von Cabo Frio an der Kusten von Brasilien. **Botanische Jahrbücher für Systematik 28**: 511-528.
- Waechter, J. L. 1985 Aspectos ecológicos da restinga do Rio Grande do Sul, Brasil. **Comunicação Científica da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - Série Botânica 33**: 49-68.
- Weinberg, B. & Ferreira, R. D. 1987. Estação Ecológica Municipal Ilha do Lameirão: um estudo biogeográfico. Pp. 117-141. In: **Anais do Simpósio de ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: síntese de conhecimentos**. Cananéia 1987. ACIESP. V. I, São Paulo.