

# RIQUEZA E CARACTERIZAÇÃO DA ESTRUTURA LENHOSA DA VEGETAÇÃO DE RESTINGA DE BAIÁ FORMOSA, RN, BRASIL

Daniel Portela Wanderley de Medeiros<sup>1</sup>

Eduardo Bezerra de Almeida Jr<sup>2</sup>

Maria Carolina de Abreu<sup>3</sup>

Francisco Soares Santos-Filho<sup>4</sup>

Carmen Silvia Zickel<sup>5</sup>

## ABSTRACT

In this paper we describe the flora and structure of restinga vegetation of Baía Formosa, Rio Grande do Norte State. Sampling points with PSL  $\geq 10$  cm were used for phytosociological survey. Also structural parameters  $H'$  and  $J'$  have been analyzed. All plants have been collected only if they were blooming or fruiting, for floristic survey. There were sampled 40 species from 20 families. The species *Maytenus distichophylla*, *Eugenia excelsa*, *Myrcia guianensis*, *Eugenia puniceifolia*, *Guettarda platypoda*, *Mimosa axillaris*, and *Chloroleucon foliolosum* show higher VI, accounting for 49% of total VI. The Shannon index ( $H'$ ) was 3.269 nat.ind<sup>-1</sup>, and the Pielou index ( $J'$ ) 0.886, these can be considered high values if we have in mind the limiting conditions of restinga. The greater richness has been given by Fabaceae, Myrtaceae, Poaceae, Rubiaceae and Cyperaceae, among the final result of 159 species belonging to 53 families. The life forms were distributed like this: nanophanerophytes (34,59%), microphanerophytes (16,35%), camephytes (11,94%), therophytes (11,32%). Non-flooded forest physiognomy had a predominance of nanophanerophytes and microphanerophytes. Camephytes, therophytes, cryptophytes and hemicryptophytes characterized the non-flooded grassland physiognomy. Both floristic and structural data showed Fabaceae, Myrtaceae, and Rubiaceae as the richest and most abundant families. Studies on restinga vegetation contribute to the knowledge of the richness and diversity, supporting data for conservation of this ecosystem.

**Key words:** biological spectrum, phytosociology, floristic, restinga vegetation

---

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Fazenda Saco, s/n, CEP 56900-000, Serra Talhada – PE, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal do Maranhão, Av. dos Portugueses, s/n, Dep. Biologia, Bacanga, CEP 65085-580, São Luís – MA, Brasil - ebaj25@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Universidade Federal do Piauí, Campus Sen. Helvídio Nunes de Barros, Ciências Biológicas, CEP 64600-000, Picos – PI, Brasil

<sup>4</sup> Universidade Estadual do Piauí, Campus Poeta Torquato Neto, Rua João Cabral, 2231, Pirajá, CEP 64002-150, Teresina – PI, Brasil

<sup>5</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco, Av. Dom Manoel de Medeiros s/n, Dois Irmãos, CEP 52171-900, Recife – PE, Brasil

## RESUMO

Neste trabalho descrevem-se a florística e a estrutura da vegetação de restinga de Baía Formosa, RN. Para a fitossociologia foram utilizados pontos quadrantes, com PAS  $\geq 10\text{cm}$ , e analisados os parâmetros estruturais, H' e J'. Na florística foram coletadas todas as plantas em estágio reprodutivo. Foram encontradas 40 espécies, em 20 famílias. *Maytenus distichophylla*, *Eugenia excelsa*, *Myrcia guianensis*, *Eugenia puniceifolia*, *Guettarda platypoda*, *Mimosa axillaris* e *Chloroleucon foliolosum* apresentaram maior VI, perfazendo 49% do VI total. O H' foi de 3,269nat.ind<sup>-1</sup> e o J' 0,886, considerados altos diante das condições limitantes das restingas. Na florística, foram identificadas 159 espécies, em 53 famílias, destacando-se Fabaceae, Myrtaceae, Poaceae, Rubiaceae e Cyperaceae por seu maior número de espécies. Nanofanerófitas (34,59%), microfanerófitas (16,35%), caméfitas (11,94%) e terófitas (11,32%) predominam na área. As nanofanerófitas e microfanerófitas, caracterizaram a fisionomia floresta não inundável. As caméfitas, terófitas, criptófitas e hemipterófitas caracterizam o campo não inundável. Tanto os dados florísticos quanto os estruturais mostraram Fabaceae, Myrtaceae e Rubiaceae como as famílias mais ricas e abundantes. Estudos sobre vegetação de restinga contribuem para o conhecimento da riqueza e diversidade, podendo gerar dados para conservação desse ecossistema.

**Palavras-chave:** espectro biológico, fitossociologia, florística, vegetação de restinga

## INTRODUÇÃO

Os padrões estruturais de espécies podem ser consequência de diversos processos históricos e ecológicos que atuam ou atuaram em diferentes escalas de espaço e tempo (Schluter & Ricklefs, 1993). Entre os fatores históricos, destaca-se a localização dos centros de riqueza ou distribuição de espécies (Gentry, 1982). Apesar dessa importância, as insuficientes caracterizações fisionômicas e a ausência de dados ecológicos de diversos trechos do litoral brasileiro dificultam maiores análises quanto a esse ecossistema na região Nordeste (Medeiros *et al.*, 2007).

A alta diversidade e a existência de ameaças relacionadas à perda de habitats com o avanço da exploração imobiliária, fragmentação e extração desordenada de recursos naturais, justificam o aumento de pesquisas botânicas para que este patrimônio não seja perdido (Queiroz *et al.*, 2012). Araújo (1984), já havia sugerido que a região litorânea do Norte e Nordeste brasileiro deveria apresentar alta riqueza de espécies vegetais devido a extensão da costa, porém o número pequeno de estudos, impedia maiores análises sobre essas espécies. Anos depois, Zickel *et al.* (2004), reforçaram a afirmação de Araújo (1984), confirmando o baixo registro de publicações sobre a estrutura e composição vegetacional das restingas do Nordeste do país, e destacaram a necessidade de mais estudos por causa da acelerada degradação da vegetação litorânea.

Atualmente, os estudos realizados na costa litorânea nordestina vêm contribuindo com dados florísticos (Silva *et al.*, 2008; Almeida Jr. *et al.*, 2009; Cantarelli *et al.*, 2012a) e estruturais (Medeiros *et al.*, 2010; Almeida Jr. *et al.*, 2011; Cantarelli *et al.*, 2012b) para diferenciar as feições fisionômicas, ampliar o conhecimento sobre a riqueza e confirmar a diversidade das restingas da Região Nordeste. Existindo, contudo, a necessidade de análises conjuntas dos dados estruturais para definir ou padronizar as informações sobre a distribuição das espécies (Santos, 2006).

Apesar dos estudos fitossociológicos estarem em pleno desenvolvimento no Nordeste ainda são considerados pontuais (Santos-Filho & Zickel, 2013), principalmente nos estados de Alagoas, Paraíba e Rio Grande do Norte, e ainda estando ausente de dados nos estados de Sergipe e Maranhão. Dessa forma, mais pesquisas devem ser desenvolvidas para que se possa, futuramente, caracterizar as restingas do Nordeste como um todo, considerando toda a extensão litorânea, o que possibilitará uma listagem ampliada e mais próxima da riqueza real. Assim, o presente estudo tem por objetivo analisar a estrutura vegetal lenhosa e elaborar uma lista florística de uma restinga no litoral do Rio Grande do Norte, destacando a riqueza e a diversidade dos ecossistemas costeiros do litoral oriental do Nordeste do Brasil.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Área de estudo**

A restinga situa-se no município de Baía Formosa (6°22'25"S e 35°00'54"W), litoral sul do Rio Grande do Norte (Figura 1); possui clima do tipo As' (Köppen, 1948), tropical chuvoso com verão seco e estação chuvosa se adiantando para o outono, com uma média pluviométrica variando entre 800 e 1200 mm anuais (CPTEC, 2007). No Estado do Rio Grande do Norte, o domínio da Mata Atlântica abrange as formações vegetais de floresta ombrófila densa/rala, manguezal, restinga, tabuleiro litorâneo, e as matas ciliares (IDEMA, 2000).

A vegetação desenvolve-se sobre o trecho litorâneo que compõe o depósito mais antigo que aflora entre Natal e Baía Formosa, com altitude máxima de 7m, sendo constituído por arenitos quartzosos mais ou menos argilosos a conglomeráticos (Barreto *et al.*, 2004).

### **Coleta e análise dos dados fitossociológicos**

A amostragem fitossociológica foi realizada em 2008 através do método de pontos quadrantes (Cottam & Curtis, 1956). Para amostragem foram instalados na área cinco transectos paralelos de 100m, em cada transecto foram alocados 10 pontos, com 10m de distância entre eles, perfazendo 50 pontos, considerando como critério de inclusão, espécies lenhosas com perímetro a altura do solo (PAS)  $\geq 10$  cm. Indivíduos perfilhados (ramificados ao nível do solo) foram considerados na amostragem quando, pelo menos, um dos seus perfilhos atendessem ao critério de inclusão estabelecido (PAS  $\geq 10$

cm), assim todas as ramificações eram medidas e somadas para se obter o diâmetro final da planta.

Para caracterização estrutural foram considerados os parâmetros: área basal (AB), densidade relativa (DR), frequência relativa (FR), dominância relativa (DoR), valor de importância (VI), índice de diversidade de Shannon (H') e o índice de equabilidade de Pielou (J'), calculados utilizando o software FITOPAC 2.0 (Shepherd, 1995). Para a caracterização da arquitetura da comunidade amostrada foram elaborados histogramas do número de indivíduos por intervalos de altura (amplitude de um metro) e diâmetro (amplitude de 10 cm).

## Coleta e análise dos dados florísticos

A amostragem florística foi realizada através do somatório das espécies inseridas no estudo fitossociológico juntamente com as espécies coletadas através de caminhadas aleatórias na área, durante as excursões de campo. Dessa forma, foram coletados espécimes em estágio reprodutivo, para posteriormente serem herborizados seguindo a metodologia usual em taxonomia (Mori *et al.*, 1989).

O material botânico processado e identificado foi incorporado ao acervo do Herbário PEUFR (Universidade Federal Rural de Pernambuco). As espécies foram listadas seguindo a classificação do APG III (2009) e as identificações foram realizadas com o auxílio de literatura especializada e das bibliografias: Irwin & Barneby (1977), Lorenzi (1992; 1998; 2009), Souza & Sales (2004), Pontes *et al.* (2004) e Pereira & Barbosa (2004); além da comparação com material do acervo e envio para especialistas. A nomenclatura dos táxons foi conferida no site do MOBOT (2013) (<http://www.tropicos.org/Name>) e da Lista de Espécies da Flora do Brasil (2014) (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>).

Para classificar as formas de vida foi utilizado o sistema de classificação de Raunkiaer (1934), adaptadas por Mueller-Dombois & Ellenberg (1974). Para a classificação fisionômica foi adotada a proposta de Silva & Brites (2005) que já foi utilizada em diferentes estudos de restinga do Nordeste (Silva *et al.*, 2008; Almeida Jr. *et al.*, 2009; Medeiros *et al.*, 2010; entre outros), possibilitando, dessa forma, uma padronização quanto à descrição fisionômica das restingas da região Nordeste.

## RESULTADOS

Na amostragem fitossociológica, foram obtidas 40 espécies, distribuídas em 26 gêneros e 20 famílias (Tabela 1). Destas espécies, seis permaneceram como morfoespécies. As famílias com maior riqueza específica foram Myrtaceae (nove espécies), Fabaceae (4), Polygonaceae (3), Chrysobalanaceae, Erythroxylaceae e Rubiaceae (2 espécies cada). Em relação ao número de indivíduos, as famílias Myrtaceae (54), Fabaceae (27), Celastraceae (20), Rubiaceae (20) e Polygonaceae (13) destacaram-se no arranjo estrutural da restinga, perfazendo 67% dos indivíduos amostrados.

**Tabela 1:** Espécies registradas na amostragem estrutural da vegetação de restinga de Baía Formosa, RN, ordenadas a partir da maior dominância relativa (DoR). N= Número de indivíduos, DR = densidade relativa, AB = área basal.

ESPÉCIES	FAMÍLIA	N	DR (%)	DoR (%)	FR	AB (m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup> )	VI
<i>Maytenus distichophylla</i> Mart.	Celastraceae	20	10	29,33	5,43	1,4592	44,76
<i>Eugenia excelsa</i> O. Berg.	Myrtaceae	12	6,0	13,90	5,43	0,6916	25,33
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	Myrtaceae	14	7,0	12,23	3,26	0,6086	22,49
<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	Myrtaceae	14	7,5	5,48	3,26	0,2729	15,75
<i>Guettarda platypoda</i> DC.	Rubiaceae	18	9,0	0,97	5,43	0,0483	15,41
<i>Mimosa axillaris</i> Benth.	Fabaceae	6	3,0	6,67	2,17	0,3317	11,84
<i>Chloroleucon foliolosum</i> (Benth.) G.P.Lewis	Fabaceae	13	6,5	0,40	4,35	0,0198	11,25
<i>Sloanea garckeana</i> K.Schum	Elaeocarpaceae	1	0,5	8,91	1,09	0,4432	10,49
<i>Clusia nemorosa</i> G. Mey.	Clusiaceae	11	5,5	0,59	3,26	0,0293	9,35
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Burseraceae	5	2,5	2,37	4,35	0,1178	9,21
Myrtaceae 1	Myrtaceae	3	1,5	6,45	1,09	0,3211	9,04
<i>Byrsonima gardneriana</i> A. Juss.	Malpighiaceae	6	3,0	0,28	5,43	0,0141	8,72
<i>Coccoloba confusa</i> R.A.Howard	Polygonaceae	8	4,0	0,59	3,26	0,0293	7,85
<i>Erythroxylum columbinum</i> Mart.	Erythroxylaceae	7	3,5	0,39	3,26	0,0194	7,15
<i>Ouratea fieldingiana</i> Engl.	Ochnaceae	5	2,5	0,22	4,35	0,0108	7,07
<i>Inga capitata</i> Desv.	Fabaceae	7	3,5	0,69	2,17	0,0344	6,36
<i>Erythroxylum passerinum</i> Mart	Erythroxylaceae	4	2,0	0,76	3,26	0,0378	6,02
<i>Eugenia hirta</i> O. Berg	Myrtaceae	3	1,5	1,10	3,26	0,0550	5,87
<i>Cupania racemosa</i> (Vell.) Radlk.	Sapindaceae	4	2,0	0,28	3,26	0,0138	5,54
Indeterminada 3	-	1	0,5	3,36	1,09	0,1673	4,95
<i>Eugenia rotundifolia</i> Casar.	Myrtaceae	3	1,5	0,14	3,26	0,0069	4,90
<i>Duguetia moricandiana</i> Mart.	Annonaceae	4	2,0	0,54	2,17	0,0268	4,71
<i>Coccoloba laevis</i> Casar.	Polygonaceae	4	2,0	0,35	2,17	0,0174	4,52
<i>Guapira laxa</i> (Netto) Furlan.	Nyctaginaceae	3	1,5	0,35	2,17	0,0175	4,03
<i>Licania octandra</i> (Hoffm. ex R. & B.) Kuntze	Chrysobalanaceae	5	2,5	0,22	1,09	0,0108	3,80
<i>Campomanesia dichotoma</i> (O.Berg) Mattos	Myrtaceae	2	1,0	0,40	2,17	0,0199	3,57
<i>Guatteria pogonopus</i> Mart.	Annonaceae	2	1,0	0,14	2,17	0,0068	3,31
<i>Marlierea regeliana</i> O. Berg.	Myrtaceae	2	1,0	0,13	2,17	0,0067	3,31

<i>Pouteria grandiflora</i> (A. DC.) Baehni	Sapotaceae	2	1,0	0,09	2,17	0,0046	3,27
Indeterminada 1	-	1	1,0	1,00	2,17	0,0436	4,17
<i>Eugenia ligustrina</i> (Sw.) Willd.	Myrtaceae	1	0,5	0,76	1,09	0,0379	2,35
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth.	Fabaceae	1	0,5	0,68	1,09	0,0336	2,26
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Fabaceae	1	0,5	0,02	1,09	0,0062	1,71
Indeterminada 5	-	1	0,5	0,06	1,09	0,0032	1,65
<i>Ocotea gardneri</i> (Meisn.) Mez	Lauraceae	1	0,5	0,05	1,09	0,0026	1,64
<i>Coccoloba alnifolia</i> Casar.	Polygonaceae	1	0,5	0,04	1,09	0,0020	1,63
Indeterminada 2	-	1	0,5	0,02	1,09	0,0011	1,61
<i>Schoepfia brasiliensis</i> A.DC.	Schoepfiaceae	1	0,5	0,02	1,09	0,0011	1,61
	Chrysobalanaceae						
<i>Licania littoralis</i> Warm.	ae	1	0,5	0,02	1,09	0,0008	1,60
Indeterminada 4	-	1	0,5	0,02	1,09	0,0008	1,60

No arranjo estrutural da área, as espécies com maior VI foram *Maytenus distichophylla*, *Eugenia excelsa*, *Myrcia guianensis*, *Eugenia puniceifolia*, *Guettarda platypoda*, *Mimosa axillaris* e *Chloroleucon foliolosum* que, somadas, perfizeram cerca de 49% do VI total. Entre as espécies de maior frequência, além de *Maytenus distichophylla*, *Eugenia excelsa*, *Myrcia guianensis*, *Eugenia puniceifolia*, *Guettarda platypoda* e *Chloroleucon foliolosum*, também se destacaram *Byrsonima gardneriana*, *Protium heptaphyllum*, *Ouratea fieldingiana*.

A altura média registrada foi de 3,05m, com máxima de 8m e mínima de 1m. Em relação à distribuição de indivíduos por classe de altura (Figura 2), foi registrada maior quantidade de plantas na segunda classe de altura, variando de 2-3 (53,5%), cujas espécies *Eugenia puniceifolia*, *Maytenus distichophylla*, *Eugenia excelsa*, *Chloroleucon foliolosum* e *Clusia nemorosa* representaram a composição mais baixa dessa restinga. As maiores alturas, 7 a 8 m, foram observadas em *Bowdichia virgilioides* (um indivíduo), *Protium heptaphyllum* (cinco indivíduos) e *Sloanea garckeana* (um indivíduo), consideradas como emergentes. O diâmetro médio foi de 10,83cm, com máximo de 89,76cm e mínimo de 3,05cm. A primeira classe de diâmetro, que apresentou indivíduos variando de 3-13 cm (Figura 3), teve maior representatividade (78,5%), com registro de *Eugenia excelsa*, *Maytenus distichophylla*, *Erythroxylum colombinum*, *Erythroxylum passerinum*, *Eugenia puniceifolia*, *Mimosa axillaris*, *Clusia nemorosa*, entre outras.

Destaca-se com relevância o registro de 53,5% das espécies com perfilhos, sendo Myrtaceae, Polygonaceae e Celastraceae as famílias com mais espécies apresentando esta característica. Quanto ao Índice de diversidade de Shannon (H'), o valor encontrado foi de 3,269 nat/ind e quanto ao Índice de equabilidade de Pielou (J') foi de 0,886.

Quanto ao levantamento florístico, foram listadas 159 espécies, distribuídas em 128 gêneros e 53 famílias. As famílias Fabaceae (16 espécies),

Myrtaceae (12 spp), Poaceae (11), Rubiaceae e Cyperaceae (8 spp cada), Euphorbiaceae (6), Annonaceae e Bromeliaceae (5 spp cada) e Chrysobalanaceae, Malpighiaceae, Malvaceae, Orchidaceae e Polygonaceae (4 spp cada), obtiveram maior registro quanto ao número de espécies, correspondendo a 57,23% da riqueza da área.

**Tabela 2:** Listagem florística e classificação das formas de vida das espécies coletadas na vegetação de restinga de Baía Formosa, RN.

Famílias/ Espécies	Formas de Vida
<b>Acanthaceae</b>	
<i>Justicia comata</i> (L.) Lam.	Caméfito
<i>Ruellia asperula</i> (Mart. ex Ness) Lindau	Nanofanerófito
<b>Anacardiaceae</b>	
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Microfanerófito
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Microfanerófito
<b>Annonaceae</b>	
<i>Duguetia gardneriana</i> Mart.	Nanofanerófito
<i>Duguetia moricandiana</i> Mart.	Nanofanerófito
<i>Guatteria pogonopus</i> Mart.	Nanofanerófito
<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	Nanofanerófito
<i>Xylopia laevigata</i> (Mart.) R.E. Fr.	Nanofanerófito
<b>Apocynaceae</b>	
<i>Allamanda</i> sp.	Nanofanerófito
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	Microfanerófito
<i>Matelea maritima</i> (Jacq.) Woodson	Liana
<b>Asteraceae</b>	
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	Terófito
<i>Mikania</i> sp.	Terófito
<i>Stilpnopappus cearensis</i> Huber	Terófito
<i>Tilesia baccata</i> (L.) Pruski	Terófito
<b>Bignoniaceae</b>	
<i>Lundia cordata</i> (Vell.) A. DC.	Liana
<b>Boraginaceae</b>	
<i>Cordia superba</i> Cham.	Nanofanerófito
<i>Heliotropium polyphyllum</i> Lehm.	Hemicriptófito
<i>Tournefortia candidula</i> (Miers) I.M. Johnst.	Nanofanerófito
<b>Bromeliaceae</b>	
<i>Aechmea</i> sp.	Hemicriptófito
<i>Aechmea muricata</i> (Arruda da Camara) L.B. Sm.	Hemicriptófito
<i>Bromelia karatas</i> L.	Hemicriptófito
<i>Cryptanthus burle-marxii</i> Leme	Hemicriptófito
<i>Hohenbergia ramageana</i> Mez	Hemicriptófito
<b>Burseraceae</b>	
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Microfanerófito
<b>Cactaceae</b>	
<i>Cereus fernambucensis</i> Lem.	Nanofanerófito suculenta
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Nanofanerófito suculenta
<i>Melocactus violaceus</i> Pfeiff.	Nanofanerófito suculenta
<i>Pilosocereus</i> sp.	Nanofanerófito suculenta
<b>Cannabaceae</b>	
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Nanofanerófito
<b>Celastraceae</b>	
<i>Maytenus distichophylla</i> Mart.	Nanofanerófito
<b>Chrysobalanaceae</b>	
<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	Nanofanerófito

<i>Hirtella racemosa</i> Lam.	Nanofanerófito
<i>Licania littoralis</i> Warm.	Nanofanerófito
<i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze	Microfanerófito
<b>Clusiaceae</b>	
<i>Clusia nemorosa</i> G. Mey.	Nanofanerófito
<i>Clusia paralicola</i> G. Mariz	Nanofanerófito
<b>Commelinaceae</b>	
<i>Commelina erecta</i> L.	Terófito
<b>Convolvulaceae</b>	
<i>Ipomoea asarifolia</i> (Desr.) Roem. & Schult.	Caméfito reptante
<i>Ipomoea imperati</i> (Vahl) Griseb.	Caméfito reptante
<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R. Br.	Caméfito reptante
<b>Cyperaceae</b>	
<i>Bulbostylis scabra</i> (J. Presl & C. Presl) C.B. Clarke .	Terófito
<i>Cyperus aggregatus</i> (Willd.) Endl.	Criptófito
<i>Cyperus laetus</i> J. Presl & C. Presl	Criptófito
<i>Cyperus maritimus</i> Poir.	Criptófito
<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.	Criptófito
<i>Fimbristylis cymosa</i> R. Br.	Criptófito
<i>Remirea maritima</i> Aubl.	Criptófito
<i>Rhynchospora riparia</i> (Nees) Boeckeler	Criptófito
<b>Dilleniaceae</b>	
<i>Tetracera breyniana</i> Schltld.	Nanofanerófito
<b>Dioscoreaceae</b>	
<i>Dioscorea leptostachya</i> Gardner	Liana
<i>Dioscorea piperifolia</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Liana
<b>Elaeocarpaceae</b>	
<i>Sloanea garckeana</i> K. Schum.	Microfanerófito
<b>Eriocaulaceae</b>	
<i>Paepalanthus bifidus</i> (Schrad.) Kunth	Criptófito
<b>Erythroxylaceae</b>	
<i>Erythroxylum columbinum</i> Mart.	Nanofanerófito
<i>Erythroxylum passerinum</i> Mart.	Nanofanerófito
<b>Euphorbiaceae</b>	
<i>Cnidocolus urens</i> (L.) Arthur	Terófito
<i>Chamaesyce hyssopifolia</i> (L.) Small	Terófito
<i>Croton sellowii</i> Baill.	Nanofanerófito
<i>Dalechampia ipomoeifolia</i> Benth.	Liana
<i>Dalechampia pernambucensis</i> Baill.	Liana
<i>Microstachys corniculata</i> (Vahl) Griseb.	Caméfito
<b>Fabaceae</b>	
<i>Abarema filamentosa</i> (Benth.) Pittier	Microfanerófito
<i>Andira nitida</i> Mart. ex Benth.	Microfanerófito
<i>Bauhinia forficata</i> Link	Microfanerófito
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Microfanerófito
<i>Calliandra parvifolia</i> (Hook. & Arn.) Speg.	Microfanerófito
<i>Cassia</i> sp.	Microfanerófito
<i>Centrosema brasilianum</i> (L.) Benth.	Liana
<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S. Irwin & Barneby	Microfanerófito
<i>Chamaecrista flexuosa</i> (L.) Greene	Terófito
<i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) Greene	Terófito
<i>Chloroleucon foliolosum</i> (Benth.) G.P. Lewis	Microfanerófito
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Microfanerófito
<i>Inga capitata</i> Desv.	Microfanerófito
<i>Mimosa axillaris</i> Benth.	Caméfito
<i>Mimosa somnians</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Caméfito
<i>Stylosanthes viscosa</i> (L.) Sw.	Caméfito



<b>Lamiaceae</b>	
<i>Vitex polygama</i> Cham.	Nanofanerófito
<b>Lauraceae</b>	
<i>Cassytha filiformis</i> L.	Parasita
<i>Ocotea gardneri</i> (Meisn.) Mez	Microfanerófito
<i>Ocotea notata</i> (Nees & Mart.) Mez	Microfanerófito
<b>Lecythidaceae</b>	
<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Miers	Nanofanerófito
<b>Loranthaceae</b>	
<i>Psittacanthus dichrous</i> Mart.	Hemiparasita
<b>Lythraceae</b>	
<i>Cuphea flava</i> Spreng.	Caméfito
<b>Malpighiaceae</b>	
<i>Byrsonima gardneriana</i> A. Juss.	Microfanerófito
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	Microfanerófito
<i>Byrsonima vacciniifolia</i> A. Juss.	Microfanerófito
<i>Stigmaphyllon paralias</i> A. Juss.	Caméfito
<b>Malvaceae</b>	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Nanofanerófito
<i>Pavonia cancellata</i> (L.) Cav.	Terófito
<i>Sida cordifolia</i> L.	Caméfito
<i>Waltheria indica</i> L.	Caméfito
<b>Marcgraviaceae</b>	
<i>Norantea guianensis</i> Aubl.	Nanofanerófito
<b>Melastomataceae</b>	
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Steud.	Nanofanerófito
<b>Molluginaceae</b>	
<i>Mollugo verticillata</i> L.	Hemicriptófito
<b>Myrtaceae</b>	
<i>Campomanesia dichotoma</i> (O. Berg) Mattos	Nanofanerófito
<i>Eugenia excelsa</i> O. Berg	Nanofanerófito
<i>Eugenia hirta</i> O. Berg	Nanofanerófito
<i>Eugenia ligustrina</i> (Sw.) Willd.	Nanofanerófito
<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	Nanofanerófito
<i>Eugenia rotundifolia</i> Casar.	Nanofanerófito
<i>Marlierea regeliana</i> O. Berg	Nanofanerófito
<i>Myrcia bergiana</i> O. Berg	Nanofanerófito
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	Nanofanerófito
<i>Myrcia</i> sp.	Nanofanerófito
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O. Berg	Nanofanerófito
<i>Psidium oligospermum</i> DC.	Nanofanerófito
<b>Nyctaginaceae</b>	
<i>Guapira laxa</i> (Netto) Furlan	Microfanerófito
<b>Ochnaceae</b>	
<i>Ouratea fieldingiana</i> Engl.	Nanofanerófito
<i>Ouratea hexasperma</i> (A. St.-Hil.) Baill.	Nanofanerófito
<b>Orchidaceae</b>	
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	Caméfito
<i>Oncidium cebolleta</i> (Jacq.) Sw.	Epífita
<i>Sarcoglottis schwackei</i> (Cogn.) Schltr.	Caméfito
<i>Vanilla</i> sp.	Liana
<b>Primulaceae</b>	
<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	Nanofanerófito
<b>Poaceae</b>	
<i>Andropogon virgatus</i> Desv. ex Ham.	Criptófito
<i>Cenchrus echinatus</i> L.	Hemicriptófito
<i>Digitaria insularis</i> (L.) Fedde.	Hemicriptófito

<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Terófito
<i>Eragrostis ciliaris</i> (L.) R. Br.	Terófito
<i>Schenckochloa barbata</i> (Hack.) J.J. Ortiz	Hemicriptófito
<i>Panicum trichoides</i> Sw.	Hemicriptófito
<i>Paspalum arenarium</i> Schrad.	Hemicriptófito
<i>Pappophorum pappiferum</i> (Lam.) Kuntze	Terófito
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguélen	Hemicriptófito
<i>Streptostachys asperifolia</i> Desv.	Caméfito
<b>Polygalaceae</b>	
<i>Asemeia martiana</i> (A.W. Benn.) J.F.B. Pastore & J.R. Abbott	Terófito
<i>Asemeia violacea</i> (Aubl.) J.F.B. Pastore & J.R. Abbott	Terófito
<b>Polygonaceae</b>	
<i>Coccoloba alnifolia</i> Casar.	Nanofanerófito
<i>Coccoloba confusa</i> R.A. Howard	Nanofanerófito
<i>Coccoloba laevis</i> Casar.	Nanofanerófito
<i>Coccoloba ramosissima</i> Wedd.	Nanofanerófito
<b>Rubiaceae</b>	
<i>Borreria verticillata</i> (L.) G. Mey.	Caméfito
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	Nanofanerófito
<i>Guettarda platypoda</i> DC.	Nanofanerófito
<i>Mitracarpus frigidus</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) K. Schum.	Caméfito
<i>Psychotria bahiensis</i> DC.	Caméfito
<i>Richardia grandiflora</i> (Cham. & Schltdl.) Steud.	Caméfito
<i>Staelia virgata</i> (Link ex Roem. & Schult.) K. Schum.	Caméfito
<i>Tocoyena sellowiana</i> (Cham. & Schltdl.) K. Schum.	Nanofanerófito
<b>Salicaceae</b>	
<i>Casearia javitensis</i> Kunth	Nanofanerófito
<b>Sapotaceae</b>	
<i>Manilkara salzmannii</i> (A. DC.) H.J. Lam	Microfanerófito
<i>Pouteria grandiflora</i> (A. DC.) Baehni	Microfanerófito
<b>Sapindaceae</b>	
<i>Cupania racemosa</i> (Vell.) Radlk.	Microfanerófito
<i>Serjania salzmanniana</i> Schltr.	Liana
<b>Schoepfiaceae</b>	
<i>Schoepfia brasiliensis</i> A.DC.	Nanofanerófito
<b>Simaroubaceae</b>	
<i>Simaba cuneata</i> A. St.-Hil. & Tul.	Microfanerófito
<b>Solanaceae</b>	
<i>Cestrum</i> sp.	Terófito
<i>Schwenckia americana</i> D. Royen ex L.	Terófito
<i>Solanum paludosum</i> Moric.	Nanofanerófito
<b>Trigoniaceae</b>	
<i>Trigonia nivea</i> Cambess.	Nanofanerófito
<b>Turneraceae</b>	
<i>Turnera ulmifolia</i> L.	Caméfito
<b>Urticaceae</b>	
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Nanofanerófito
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	Nanofanerófito
<b>Verbenaceae</b>	
<i>Lantana camara</i> L.	Nanofanerófito
<i>Lippia gracilis</i> Schauer	Nanofanerófito
<i>Stachytarpheta elatior</i> Schrad. ex Schult.	Caméfito

A classificação das espécies quanto à forma de vida permitiu distinguir a presença de 12 diferentes categorias (Figura 4). A forma de vida predominante foi Nanofanerófito (34,59%), seguida pelas Microfanerófitas (16,35%),

Caméfitas (11,94%), Terófitas (11,32%) e Hemicriptófitas (8,17%). Cabe destacar que as formas de vida Nanofanerófitas e Microfanerófitas somadas, correspondem a cerca de 60% das espécies do estrato lenhoso. Essa proporção reflete a fisionomia Floresta não-inundável da área, representado por *Anacardium occidentale*, *Xylopia frutescens*, *Protium heptaphyllum*, *Hirtella racemosa*, *Byrsonima gardneriana*, *Ouratea fieldingiana*.

Quanto ao estrato herbáceo, representado pelas formas de vida Caméfitas, Terófitas, Criptófitas, Hemicriptófitas e Caméfitas reptantes, corresponde a 39% da composição herbácea. A predominância desse conjunto de formas de vida contribui para categorizar a fisionomia Campo; por não ocorrer inundação proveniente do lençol freático, a fisionomia classifica-se como Campo não-inundável, podendo ser registradas muitas apresentando indivíduos Nanofanerófitas (*Hirtella racemosa*, *Guettarda platypoda*, *Eugenia puniceifolia*, *Maytenus distichophylla*).

## DISCUSSÃO

Nos estudos fitossociológicos realizados nas restingas do Nordeste (Medeiros *et al.*, 2010; Almeida Jr. *et al.*, 2011; Almeida Jr. & Zickel, 2012; Cantarelli *et al.*, 2012b; Santos-Filho *et al.*, 2013a) também foram registradas as famílias Myrtaceae, Fabaceae e Polygonaceae como as mais representativas, contudo, Celastraceae e Rubiaceae foram observadas apenas no presente estudo.

A riqueza de espécies em restinga pode ser considerada baixa quando comparada, por exemplo, com a Floresta Atlântica (Scarano, 2002), no entanto, essa comparação deve ser interpretada com cautela diante dos fatores extremos que atuam sobre as espécies que colonizam as restingas. Com isso, o registro de 40 espécies em uma restinga deve ter um peso importante quando se compara com outras restingas do Nordeste, que registraram de 15 a 30 espécies (Santos-Filho *et al.*, 2013a) nos estudos estruturais.

O número de espécies encontrado no presente estudo foi semelhante ao das restingas de Marechal Deodoro-AL (Medeiros *et al.*, 2010), Maracaípe-PE (Almeida Jr. *et al.*, 2011) e Cabedelo-PB (Vicente *et al.*, 2013), que registraram valores entre 40 e 51 espécies. Todavia, quando comparada a outras restingas pode ser considerada alta, ex.: Pipa - RN (Almeida Jr. & Zickel, 2012); Guadalupe - PE (Cantarelli *et al.*, 2012b); Ilha Grande - PI, Parnaíba - PI e Luiz Correia - PI (Santos-Filho *et al.*, 2013a). Medeiros (2009) destacou que as diferenças quanto à riqueza estão relacionadas aos distintos níveis de impacto antrópico e diferentes interferências, como corte seletivo de espécies, incidência de fogo, acúmulo de serapilheira, entre outros, particulares a cada área, podendo influenciar diretamente na população de determinadas espécies.

Comparando com os estudos estruturais realizados na região Nordeste, apenas *Eugenia puniceifolia*, *Maytenus distichophylla* e *Guettarda platypoda* também foram registradas em Pipa-RN (Almeida Jr. & Zickel, 2012) como as espécies de maior VI. Em Alagoas (Medeiros *et al.*, 2010) e em Pernambuco

(Almeida Jr. *et al.*, 2011; Cantarelli *et al.*, 2012b), o registro das espécies citadas anteriormente não foram catalogadas entre as dez de maior VI.

A maior frequência e abundância das espécies *Eugenia puniceifolia*, *Maytenus distichophylla* e *Guettarda platypoda*, contribuiu para uma semelhança entre as fisionomias do presente estudo e a área de Pipa (Almeida Jr. & Zickel, 2012) por também apresentarem um porte mais baixo. Segundo Damaso (2009), espécies de pequeno porte, como *Maytenus distichophylla*, *Guettarda platypoda*, além de espécies de Myrtaceae, desenvolvem-se em pequenas moitas (Almeida Jr. & Zickel, 2012), e contribuem para o estabelecimento de espécies dos estratos menores.

O padrão vertical encontrado sugere uma maior concentração de indivíduos jovens, devido a relação altura/diâmetro. Fato comumente observado nos estudos estruturais (Almeida Jr. & Zickel, 2012; Cantarelli *et al.*, 2012b; Santos-Filho *et al.*, 2013a) da vegetação lenhosa das restingas do Nordeste. Contudo, o padrão de distribuição dos indivíduos em classes diamétricas pode indicar uma boa regeneração das populações, devido ao maior número de indivíduos, o que pode sugerir o avanço do estabelecimento destas populações.

A presença de perfilhos no presente estudo, assim como nas restingas do Nordeste (Medeiros *et al.*, 2010; Almeida Jr. *et al.*, 2011; Almeida Jr. & Zickel, 2012; Cantarelli *et al.*, 2012b; Vicente *et al.*, 2013), pode ser considerado como um mecanismo para que as espécies consigam se desenvolver em solos pobres (Sá, 2002), tornando-se comum às áreas do litoral nordestino.

Frente a essas características, e considerando as condições limitantes das áreas de restinga (Assis *et al.*, 2004), a diversidade e a equitabilidade encontrada podem ser consideradas altas diante das particularidades abióticas (Borém & Oliveira-Filho, 2002; Sztutman & Rodrigues, 2002; Assis *et al.*, 2004). Esses valores reforçam a necessidade de conservação dos ecossistemas litorâneos do Nordeste do Brasil.

Os dados florísticos também estão em concordância com os dados da fitossociologia quanto às espécies lenhosas, representadas nas famílias Fabaceae, Myrtaceae e Rubiaceae. Essas famílias se destacaram quanto a riqueza e número de indivíduos, contribuindo para que essas espécies fossem observadas em toda a restinga. Além disso, a composição florística também é fortemente influenciada pela biota das áreas circunvizinhas, como a floresta atlântica, tabuleiros arenosos e caatinga. Nesse caso, a colonização pode ter sido afetada por processos de dispersão, influenciando na distribuição de espécies em escala regional (Medeiros, 2009).

Com exceção de Myrtaceae, as famílias com maior riqueza de plantas lenhosas nas florestas neotropicais, têm seus principais centros de riqueza fora da região costeira brasileira (Tabarelli & Mantovani, 1999). Entretanto, o número de espécies de Fabaceae, Annonaceae e Chrysobalanaceae pode ser considerado alto para as restingas, diante das restrições quanto à disponibilidade de água e nutrientes do solo dos ecossistemas litorâneos. Os resultados apresentados indicam a existência de particularidade quanto a

diversidade e riqueza florística (Almeida Jr. *et al.*, 2011; Santos-Filho *et al.*, 2013b). Essas particularidades podem ser provenientes de diferentes estágios sucessionais ou da distância dos ecossistemas adjacentes e que atuam como “fontes de sementes” (Scherer *et al.*, 2005) para a colonização das restingas.

Dessa forma, as áreas de restinga, que estão entre os mais impactados ecossistemas brasileiros, com diferentes pressões, quanto aos indícios de corte ou presença de muitos indivíduos com baixa altura e diâmetro pequeno, por exemplo, pode influenciar na composição vegetal e interferir nas análises dos dados. Sendo, portanto, necessária cautela quanto às interpretações e comparações realizadas, visto que fatores naturais (menor precipitação, temperaturas mais elevadas etc) também contribuem para essas diferentes pressões. Nesse caso, o fato das áreas estarem mais próximas da população local pode facilitar o acesso, e a área ser utilizada como fonte de subsistência ou para uso econômico (Dunphy *et al.*, 2000; Hitimana *et al.*, 2004).

De forma geral, pode-se concluir que os estudos descritivos sobre vegetação de restinga contribuem para o conhecimento da riqueza e diversidade da área, subsidiando projetos futuros para a conservação dos ecossistemas litorâneos, além de auxiliar na escolha de espécies cujas populações mereçam estudos mais detalhados.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a CAPES pela concessão da bolsa de doutorado do primeiro autor que possibilitou a execução da pesquisa. Aos pesquisadores do Herbário Dárdano de Andrade Lima do IPA (Instituto de Pesquisas Agropecuárias) em nome da Dra. Rita de Cássia Pereira pela atenção e disponibilidade no Herbário.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, D.S.D. 1992. Vegetation types of sandy coastal plains of tropical Brazil: a first approximation. In: SEELIGER, U. (Ed.). *Coastal plant communities of Latin America*. New York: Academic Press.
- ALMEIDA JR., E.B.; SANTOS-FILHO, F.S.; ARAÚJO, E.L. & ZICKEL, C.S. 2011. Structural characterization of the woody plants in restinga of Brazil. *J. Ecol. Nat. Environ* 3(3): 95-103.
- ALMEIDA JR., E.B. & ZICKEL, C.S. 2012. Análise fitossociológica do estrato arbustivo-arbóreo de uma floresta de restinga no Rio Grande do Norte. *Agrária* 7(2): 286-291.
- APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Bot. J. Linn. Soc.* 161(2): 105-121.
- ASSIS, A.M.; PEREIRA, O.J. & THOMAZ, L.D. 2004. Fitossociologia de uma floresta de restinga no Parque Estadual Paulo César Vinha, Setiba, município de Guarapari (ES). *Revta. bras. bot.* 27(2): 349-361.
- BARRETO, A.M.F.; SUGUIO, K.; BEZERRA, F.H.R.; TATUMI, S.H.; YEE, M. & GIANNINI, P.C.F. 2004. Geologia e Geomorfologia do Quaternário Costeiro do Estado do Rio Grande do Norte. *Revista do Instituto de Geociências* 4(2): 1-12.

- BORÉM, R.A.T. & OLIVEIRA-FILHO, A.T. 2002. Fitossociologia do estrato arbóreo em uma toposseqüência alterada de mata atlântica, no município de Silva Jardim-RJ, Brasil. *Árvore* 26(6): 727-742.
- CANTARELLI, J.R.R.; ALMEIDA JR., E.B.; SANTOS-FILHO, F.S. & ZICKEL, C.S. 2012a. Tipos fitofisionômicos e florística da restinga da APA de Guadalupe, Pernambuco, Brasil. *Insula* 41: 95-117.
- CANTARELLI, J.R.R.; ALMEIDA JR., E.B.; SANTOS-FILHO, F.S.; ZICKEL, C.S. 2012b. Descrição da estrutura de uma vegetação de restinga da Área de Proteção Ambiental (APA) de Guadalupe, litoral sul de Pernambuco. In: EL-DEIR, A.C.A.; MOURA, G.J.B.; ARAÚJO, E.L. (Orgs). *Ecologia e conservação de ecossistemas no Nordeste do Brasil*. Recife: NUPEEA.
- COTTAM, G. & CURTIS, J.T. 1956. The use of distance measures in phytosociological sampling. *Ecology* 37(3): 451-460.
- CPTEC. 2007. *Plataforma de coleta de dados*. Disponível em <<http://satellite.cptec.inpe.br/PCD>>. Acesso em 09 jun 2009.
- DAMASO, P.P. 2009. *Vegetação dunar: caracterização estrutural de dunas do município de Natal – RN como subsídio para a implantação de técnicas de reflorestamento, recuperação e conservação do ecossistema*. 2009. 79 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.
- DUNPHY, B.K.; MURPHY, P.G. & LUGO, A.E. 2000. The tendency for trees to be multiple-stemmed in tropical and subtropical dry forests: studies of Guanica forest, Puerto Rico. *Trop. Ecol.* 41(2): 161-167.
- GENTRY, A.H. 1982. Neotropical floristic diversity: phytogeographical connections between Central and South America, Pleistocene climatic fluctuations, or an accident of the andean orogeny? *Ann. Missouri Bot. Gard.* 69: 557-593.
- GENTRY, A.H. 1988. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. *Ann. Missouri Bot. Gar.* 75: 1-34.
- HITIMANA, J.; KIYAPI, J.L. & NJUNGE, J.T. 2004. Forest structure characteristics in disturbed and undisturbed sites of Mt. Elgon Moist Lower Montane Forest, western Kenya. *For. Ecol. Manage.* 194: 269-291.
- IDEMA. 2000. *Mata Estrela - Governo do RN/ Instituto de Defesa do Meio Ambiente*. Disponível em: <[www.idema.rn.gov.br](http://www.idema.rn.gov.br)>. Acesso em 09 jun 2009.
- IRWIN, H.S. & BARNEBY, R.C. 1977. Monographic studies in *Cassia* (Leg. Caesalpinioideae) IV, Supplementary notes on Section Apoucouita Benth. *Brittonia* 29(3): 277-290.
- KÖPPEN, W. 1948. *Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra*. México: Fundo de Cultura Economica. 466 p.
- LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA DO BRASIL. 2014. *Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em 3 maio 2014.
- LORENZI, H. 1992. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. v.1. Nova Odessa: Editora Plantarum, 384 p.
- LORENZI, H. 1998. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. v.2. Nova Odessa: Editora Plantarum, 384 p.
- LORENZI, H. 2009. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. v.3. Nova Odessa: Editora Plantarum, 384 p.
- MEDEIROS, D.P.W.; LOPES, A.V. & ZICKEL, C.S. 2007. Phenology of woody species in tropical coastal vegetation, northeastern Brazil. *Flora*. *Flora* 202(7): 513-520.

- MEDEIROS, D.P.W.; SANTOS-FILHO, F.S.; ALMEIDA JR., E.B.; PIMENTEL, R.M.M. & ZICKEL, C.S. 2010. Estrutura do componente lenhoso de uma restinga no litoral sul de Alagoas, Nordeste, Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Física* 3(3): 155-159.
- MEDEIROS, D.P.W. 2009. *Restingas: aspectos fisionômicos e atributos geológicos em um ecossistema adjacente à Floresta Atlântica do Centro de Endemismo Pernambucano*. 2009. 127 f. Tese (Doutorado em Botânica) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- MOBOT. 2013. *Nomenclatural database and associated authority files*. Versão ver. 1.5. Missouri Botanical Garden, St. Louis, Missouri. Disponível em: <<http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>>. Acesso em 07 ago 2013.
- MORI, L.A.; SILVA, L.A.M.; LISBOA, G. & CORADIN, L. 1989. *Manual de manejo do herbário fanerogâmico*. Ilhéus: Centro de Pesquisa do Cacau, 104 p.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. 1974. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: John Wiley & Sons, 547 p.
- PEREIRA, M.C.A.; ARAUJO, D.S.D. & PEREIRA, O.J. 2001. Estrutura de uma comunidade arbustiva da restinga de Barra de Marica - RJ. *Revista Brasileira de Botânica* 24(3): 273-281.
- PEREIRA, M.S. & BARBOSA, M.R.V. 2004. A família Rubiaceae na Reserva Biológica Guaribas, Paraíba, Brasil. Subfamílias Antirheoideae, Cinchonoideae e Ixoroideae. *Acta Botanica Brasilica* 18(2): 305-318.
- PONTES, A.F.; BARBOSA, M.R.V. & MAAS, P.J.M. 2004. Flora Paraibana: Annonaceae Juss. *Acta Botanica Brasilica* 18(2): 281-293.
- QUEIROZ, E.P.; CARDOSO, D.B.O.S. & FERREIRA, M.H.S. 2012. Composição florística da vegetação de restinga da APA Rio Capivara, Litoral Norte da Bahia, Brasil. *Sitientibus, sér. Ciên. Bio.* 12(1): 66-73.
- RAUNKIAER, C. 1934. *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography*. Oxford: Clarendon. 632 p.
- SÁ, C.F.C. 2002. Regeneração de um trecho de floresta de restinga na Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, Saquarema, Estado do Rio de Janeiro: II - Estrato arbustivo. *Rodriguésia* 53(82): 5-23.
- SANTOS, A.V. 2006. *Tabuleiros arenosos do Nordeste do Brasil: vegetação e relações históricas baseadas na distribuição de espécies lenhosas*. 2006. 95 f. Tese (Doutorado em Botânica) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- SANTOS-FILHO, F.S.; ALMEIDA JR., E.B. & ZICKEL, C.S. 2013a. Do edaphic aspects alter vegetation structures in the Brazilian restinga? *Acta Botanica Brasilica* 27(3): 613-623.
- SANTOS-FILHO, F.S.; ALMEIDA JR., E.B. & ZICKEL, C. 2013b. A flora das restingas de Parnaíba e Luiz Correia - litoral do Piauí, Brasil. In: SANTOS-FILHO, F.S.; SOARES, A.F.C.L.; ALMEIDA JR., E.B. (Org.). *Biodiversidade do Piauí: pesquisas & perspectivas*. v. 2. Curitiba: CRV.
- SCARANO, F.R. 2002. Structure, function and floristic relationships of plant communities in stressful habitats marginal to the Brazilian Atlantic rainforest. *Annals of Botany* 90(4): 517-524.
- SCHLUTER, D. & RICKLEFS, R.E. 1993. Species diversity: an introduction to the problem. In: RICKLEFS, R.E.; SCHLUTE, D. (Eds.). *Species diversity in ecological communities: historical and geographical perspectives*. Chicago: University of Chicago Press.
- SHEPHERD, G. J. 1995. *Fitopac 2.0*. Universidade Federal de Campinas, Campinas.
- SCHERER, A.; MARASCHIN-SILVA, F. & BAPTISTA, L.R.M. 2005. Florística e estrutura do componente arbóreo de matas de Restinga arenosa no Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 19(4): 717-726.

SILVA, S.M. & BRITZ, R.M. 2005. A vegetação da Planície Costeira. In: MARQUES, M.C.M.; BRITZ, R.M. (Orgs.). *História Natural e conservação da Ilha do Mel*. Curitiba: UFPR.

SOUZA, E.B. & SALES, M.F. 2004. O gênero *Staelia* Cham. & Schldl. (Rubiaceae - Spermaceae) no Estado de Pernambuco, Brasil. *Acta Botanica Brasílica* 18(4): 919-926.

SZTUTMAN, M. & RODRIGUES, R.R. 2002. O mosaico vegetacional numa área de floresta contínua da planície litorânea, Parque Estadual da Campina do Encantado, Pariqueira-Açu, SP. *Revista Brasileira de Botânica* 25(2): 161-176.

TABARELLI, M. & MANTOVANI, W. 1990. A regeneração de uma floresta tropical montana após corte e queima (São Paulo-Brasil). *Revista Brasileira de Biologia* 59(2): 239-250.

VICENTE, A.; ALMEIDA JR., E.B.; SANTOS-FILHO, F.S. & ZICKEL, C.S. 2013. Composição estrutural da vegetação lenhosa da restinga de Cabedelo, Paraíba. *Revista de Geografia* 30(2): 308-318.

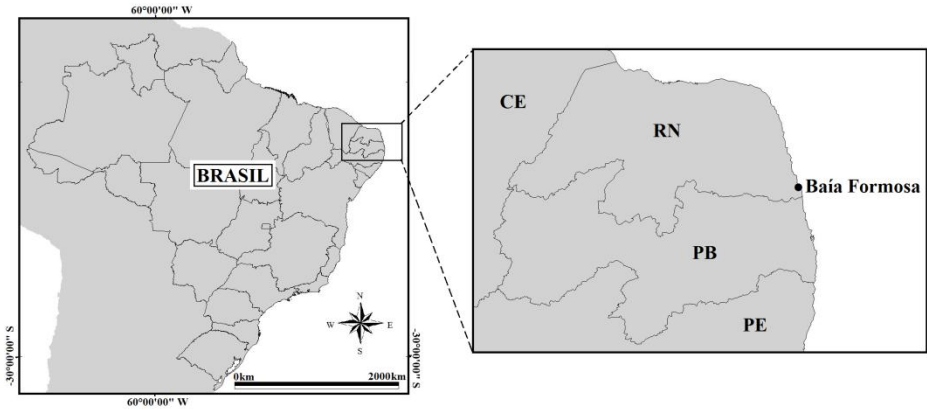


Figura 1: Mapa de localização do município de Baía Formosa, litoral sul do Rio Grande do Norte.

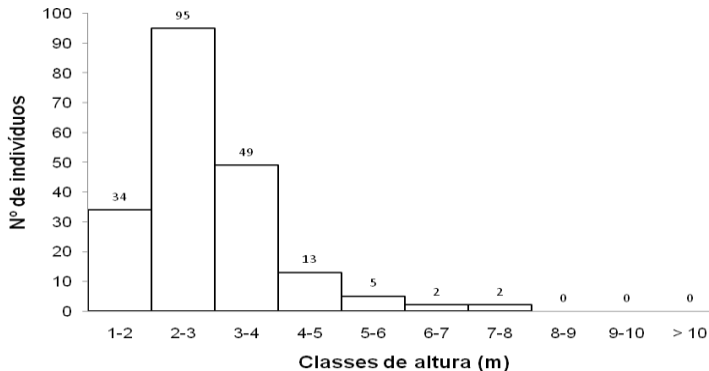


Figura 2: Distribuição de indivíduos por classe de altura (m) na restinga de Baía Formosa, RN.



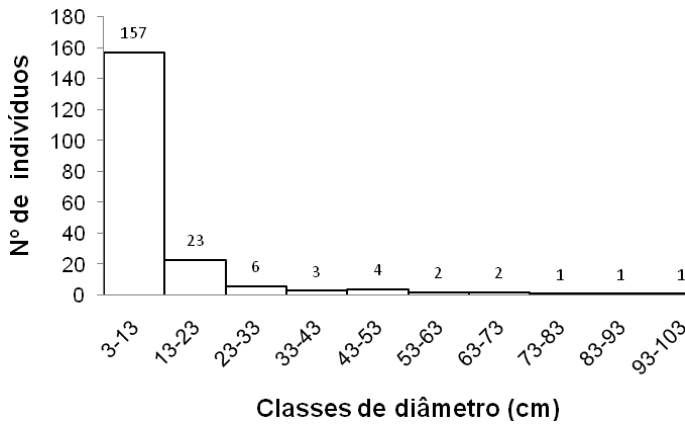


Figura 3: Distribuição de indivíduos por classe de diâmetro (cm) na restinga de Baía Formosa, RN.

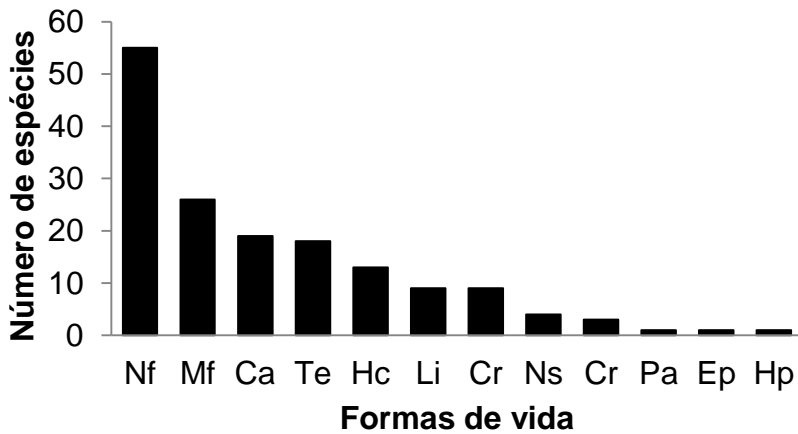


Figura 4: Distribuição de número de espécies por formas de vida na restinga de Baía Formosa, RN. Legendas: Nf: Nanofanerófita, Mf: Microfanerófita, Ca: Caméfitas, Te: Terófitas, Hc: Hemicriptófitas, Li: Lisnas, Cr: Criptófitas, Ns: Nanofanerófita suculenta, Cr: Caméfitas reptantes, Pa: Parasitas, Ep: Epífitas, Hp: Hemiparasitas.