

Regeneração natural em formações florestais de uma Unidade de Conservação, Maracanã, Pará, Brasil.

Daniel Gonçalves Jardim¹, Mário Augusto G. Jardim¹, Adriano Costa Quaresma¹, Salustiano Villar Costa Neto²

1. Museu Paraense Emílio Goeldi. Coordenação de Botânica. Avenida Magalhães Barata, 376, CP 399, CEP 66040-170, Belém, Pará, Brasil. E-mail: jardim@museu-goeldi.br

2. Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá. Rodovia Juscelino Kubitschek, km 10, Jardim Marco Zero, CEP 68903-197, Macapá, Amapá, Brasil.

RESUMO. O objetivo da pesquisa foi conhecer a composição florística, a estrutura e as formas de vida da regeneração natural em duas formações florestais da Área de Proteção Ambiental Algodoal-Maiandeuá, Maracanã, Pará. Foram delimitadas duas parcelas de 50 x 50 m (0,5 ha) na floresta seca e duas na floresta inundável. Cada parcela foi dividida em 50 subparcelas de 2 x 2 m distribuídas aleatoriamente e identificados e quantificados todos os indivíduos com altura ≥ 5 cm e ≤ 80 cm, calculada a densidade e a frequência relativa e caracterizada as formas de vida das espécies. Na floresta seca foram registrados 1.926 indivíduos em 34 famílias, 59 gêneros e 78 espécies. Fabaceae, Myrtaceae e Rubiaceae se destacaram com o maior número de espécies (9 spp. cada) e *Myrcia fallax*, *Pradosia pedicellata* e *Psychotria barbiflora* com maior número de indivíduos. Na floresta inundável foram registrados 2.663 indivíduos em 28 famílias, 50 gêneros e 55 espécies. As famílias com maior número de espécies foram Araceae, Arecaceae e Fabaceae (6 spp.) e *Symphonia globulifera*, *Virola surinamensis* e *Maclobium bifolium* com maior número de indivíduos. Os resultados indicaram alta heterogeneidade de espécies entre as duas florestas e a outras florestas das restingas brasileiras.

Palavras-chave: floresta seca; floresta inundável; forma de vida.

ABSTRACT: Natural regeneration in forest formations of a Conservation Unit, Maracanã, Pará, Brazil. In order to meet the floristic composition, structure and life forms of natural regeneration in two forests on the resting of the Environmental Protection Area Algodoal Maiandeuá, Maracanã, Pará. Were delimited two plots of 50 x 50m (0.5ha) in the dry forest and two in the floodplain forest. Each plot was divided into 50 plots of 2 x 2 m and were randomly identified and quantified all individuals with height ≥ 5 cm and ≤ 80 cm and calculated the density and relative frequency and characterized the life forms of species. In the dry forest were recorded 1.926 individuals in 34 families, 59 genera and 78 species. Fabaceae, Myrtaceae and Rubiaceae stood out with the greatest number of species (9 spp. each) and *Myrcia fallax*, *Pradosia pedicellata* and *Psychotria barbiflora* with the largest number of individuals. For the floodplain forest were recorded 2.663 individuals in 28 families, 50 genera and 55 species. Families with more species were Araceae, Arecaceae and Fabaceae (6 spp.) and *Symphonia globulifera*, *Virola surinamensis* and *Maclobium bifolium* with the largest number of individuals. The results indicated a high heterogeneity between the two species forests and other forests of the Brazilian restinga.

Keywords: dry forest; floodplain forest; form of life.

1. Introdução

A regeneração é um processo natural de reposição que se faz através do recrutamento e do estabelecimento de novos indivíduos (GAMA et al., 2002). Uma vez no ambiente, estes regenerantes serão limitados por condições bióticas e abióticas que relacionadas às taxas de recrutamento, mortalidade e de crescimento, vão definir o sucesso ou o

insucesso dos novos indivíduos (ÁVILA et al., 2011; BUSTAMANTE-SÁNCHEZ et al., 2011). A dinâmica da regeneração promove a sobrevivência de muitas espécies no tempo, e as limitações dos agentes dispersores, dos herbívoros, da competição, da disponibilidade de luz, água, temperatura e nutrientes no solo, vão definir o sucesso ou o insucesso dos novos indivíduos e as variações na composição das

populações (SCHERER et al., 2007; BUSTAMANTE-SÁNCHEZ et al., 2011; MAÚES et al., 2011).

Os estudos sobre a regeneração natural nas restingas brasileiras foram realizados principalmente nas regiões sudeste por Pereira e Assis (2000), Assumpção e Nascimento (2000), Lemos et al. (2001), Sá (2002), Assis et al. (2004a), Rodrigues et al. (2010) e Magnago et al. (2007; 2011); no nordeste por Sacramento et al. (2007), Almeida Junior et al. (2007), Silva et al. (2008), Medeiros et al. (2010) e Martins (2012). No litoral amazônico da região Norte, até o presente não existem estudos sobre a composição da regeneração natural para nenhuma das formações vegetais.

Neste contexto é que foi elaborada a seguinte questão: qual a composição, a estrutura e as formas de vida da regeneração natural nas formações florestais baseada na hipótese de que Myrtaceae, Rubiaceae e Fabaceae estarão representadas em maior número de espécies e de indivíduos com hábito arbóreo. Este estudo teve por objetivo conhecer a composição florística, a estrutura e as formas de vida da regeneração natural das formações florestais da restinga da Área de Proteção Ambiental Algodoal-Maiandeuá, Maracanã, Pará, Brasil.

2. Material e Métodos

O estudo foi realizado em uma floresta seca e uma floresta inundável na Área de Proteção Ambiental Algodoal-Maiandeuá no município de Maracanã, no litoral nordeste do estado do Pará. A região apresenta clima tropical úmido do tipo Aw1 da classificação de Köppen, com temperatura média máxima anual de 31,7 °C e mínima anual de 25,2 °C, com um valor médio anual de índice pluviométrico em torno 2.800 mm (BASTOS; LOBATO, 1996).

Foram demarcadas duas parcelas de 50 x 50 m (0,5 ha) na floresta seca e duas na floresta inundável totalizando 1 ha. A coleta dos dados foi realizada em 50 subparcelas de 2 x 2 m em cada uma das parcelas perfazendo um total de 250 subparcelas. Para delimitar as subparcelas foram utilizados quatro tubos de PVC de 2 m cada, unidos por encaixes próprios (joelhos) formando um quadrado. Em cada subparcela

foram identificadas e quantificadas todas as espécies presentes com seus respectivos indivíduos com altura ≥ 5 cm e ≤ 80 cm com auxílio de uma vara (1 m de altura) posicionada no centro da subparcela, segundo a metodologia adotada por Maúes et al. (2011). A identificação botânica *in loco* foi realizada por um paratânico do Museu Paraense Emilio Goeldi. Para atualização das famílias foi utilizado o sistema de classificação do APG III (2009) para as angiospermas.

A composição florística foi avaliada através da distribuição dos indivíduos em famílias, gêneros e espécies e com auxílio do Programa Mata Nativa 2 (CIENITEC, 2006) foi calculada a densidade relativa (DR) e frequência relativa (FR) (CURTIS; MCINTOSH, 1951). A classificação das formas de vida foi de acordo com Veloso et al. (1991) com as seguintes especificações: Árvore, Arbusto, Erva, Estipe, Epífita, Hemiepífita e Liana.

3. Resultados

Na floresta seca foram registrados 1.926 indivíduos distribuídos em 34 famílias, 59 gêneros e 78 espécies. As famílias que apresentaram mais de uma espécie na amostragem foram Fabaceae, Myrtaceae e Rubiaceae (9 spp.); Chrysobalanaceae (5 spp.); Sapindaceae (4 spp.); Apocynaceae, Sapotaceae e Simaroubaceae (3 spp.) e Araceae, Arecaceae, Bignoniaceae, Burseraceae, Celastraceae, Clusiaceae e Dilleniaceae (2 spp.). As demais famílias (18) apresentaram somente uma espécie. Os gêneros com mais de uma espécie na amostragem foram *Eugenia* (6ssp.); *Myrcia*, *Psychotria* e *Simaba* (3 spp.) e *Alibertia*, *Andira*, *Cupania*, *Hirtella* e *Maytenus* (2 spp.). Os demais gêneros (50) apresentaram apenas uma espécie. Doze espécies apresentaram o número de indivíduos maior ou igual a 50, totalizando 1.186 indivíduos o que correspondeu a 61,6% daqueles registrados, com destaque para *Myrcia fallax* (Rich.) DC., *Pradosia pedicellata* e *Psychotria barbiflora* DC. que apresentaram 252, 158 e 120 indivíduos e para as demais (66 spp.) foi registrado um total de 740 indivíduos (Figura 1).

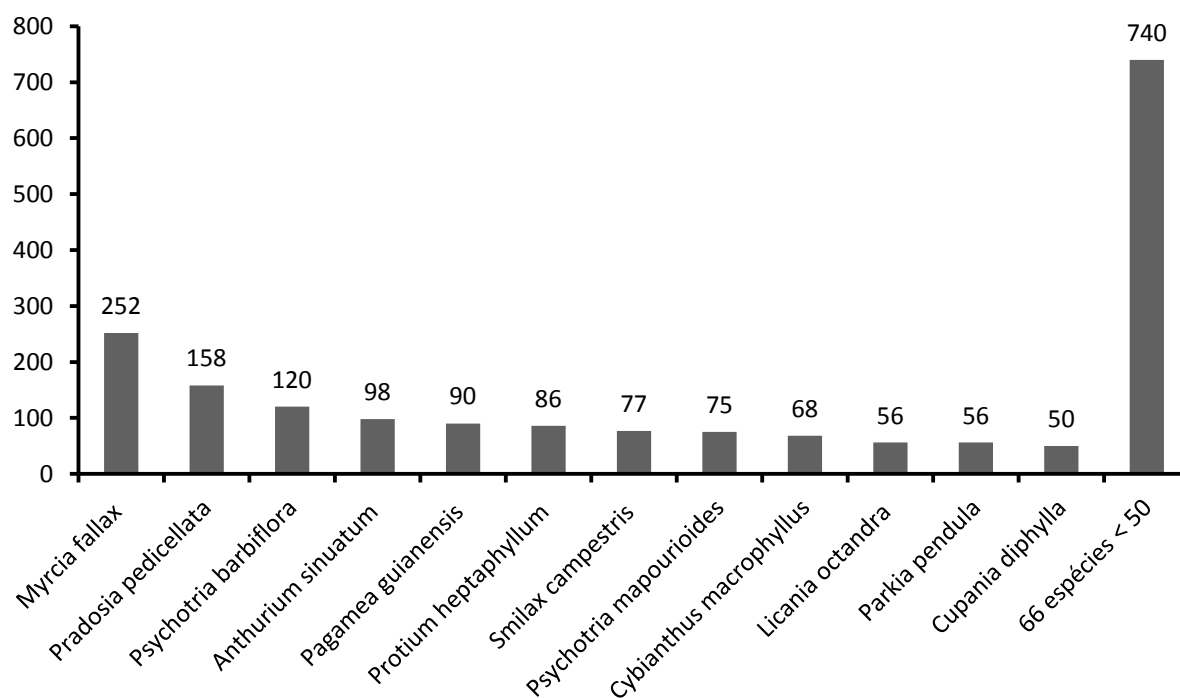


Figura 1. Distribuição do número de indivíduos/espécies na floresta seca na Área de Proteção Ambiental, Ilha de Algodal-Maiandeuá, Maracanã, Pará, Brasil.

A análise geral das espécies encontra-se na Tabela 1 onde *Myrcia fallax* se destacou em número de indivíduos (252) e na densidade relativa (13,08%) seguida por *Pradosia pedicellata* com 158 indivíduos e densidade relativa (8,20%); *Psychotria barbiflora* com 120 indivíduos, e densidade relativa (6,23%) e *Anthurium sinuatum* Benth. ex Schott com 98 indivíduos e densidade relativa (5,09%). A forma de vida dominante foi a de Árvore com 57,6% (45 espécies) seguida por Arbusto com 21,7% (17 espécies), Liana com 11,6% (9), Erva com 3,9% (3) e Epífita e Estipe com 2,6% (2 espécies) cada.

Na floresta inundável foram registrados 2.663 indivíduos distribuídos em 28 famílias, 50 gêneros e 55 espécies. As famílias que apresentaram mais de uma espécie na amostragem foram Araceae, Arecaceae e

Fabaceae (6 spp.), Rubiaceae e Chrysobalanaceae (4 spp.), Dilleniaceae (3 spp.), Clusiaceae, Lauraceae, Marantaceae e Ochnaceae (2 spp.). As demais famílias (18) apresentaram somente uma espécie. Os gêneros que apresentaram mais de uma espécie na amostragem foram *Inga* (3 spp.) e *Dolioscarpus*, *Licania* e *Philodendron* (2 spp.). Os demais gêneros (46) apresentaram apenas uma espécie. Sete espécies apresentaram número de indivíduos ≥ 50 indivíduos, totalizando 2.209 indivíduos o que correspondeu a 82,9% daqueles registrados, destacando-se *Symphonia globulifera*, *Virola surinamensis* e *Macarobium bifolium* (Aubl.) Pers. com 1.167, 622 e 103 indivíduos e as demais (48 espécies) foi registrado um total de 454 indivíduos (Figura 2).

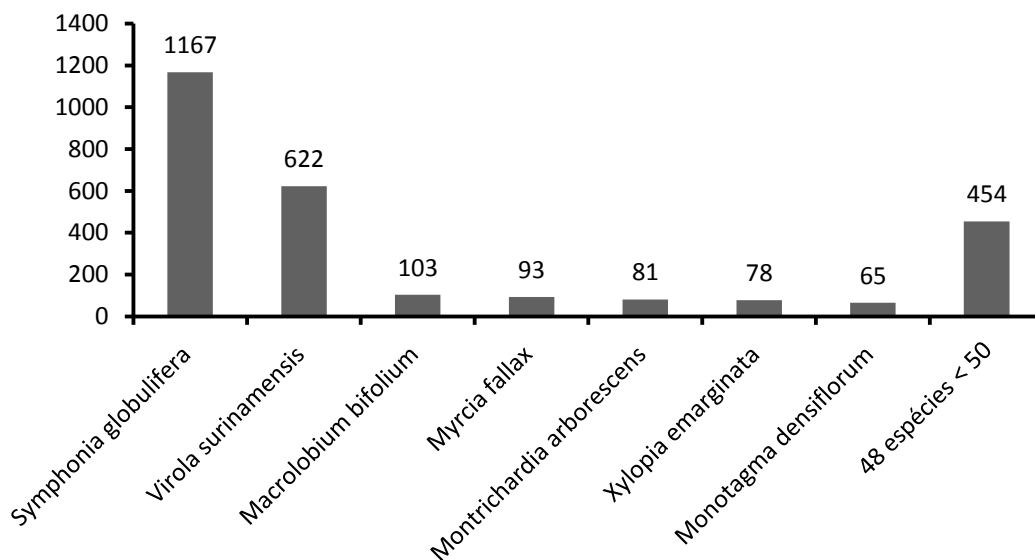


Figura 2. Distribuição do número de indivíduos por espécies na floresta inundável na Área de Proteção Ambiental, Ilha de Algodão-Maiandeuá, Maracanã, Pará, Brasil.

A análise geral das espécies encontra-se na Tabela 2 onde *Symphonia globulifera* se destacou em relação às demais espécies em número de indivíduos (1.167) e na densidade relativa (43,82%) seguida por *Virola surinamensis* com 622 indivíduos e densidade relativa (23,36%) e *Macrolobium bifolium* com

103 indivíduos e densidade relativa (3,87%). A frequência relativa para as três espécies foi de 2,7%. A forma de vida dominante foi a de Árvore com 49,1% (27 espécies) seguida por Liana com 14,6% (8), Erva com 11% (6), Arbusto e Estipe com 9% (5) e Epífita e Hemiepífita com 3,6% (2 espécies) cada.

Tabela 1. Parâmetros fitossociológicos e forma de vida da regeneração natural em 0,5 ha da floresta seca na Área de Proteção Ambiental, Ilha de Algodão-Maiandeuá, Maracanã, Pará, Brasil. Listagem organizada por ordem decrescente de densidade relativa. N = Número de indivíduos; DR = Densidade Relativa e FR = Frequência Relativa.

| Família | Nome Científico | N | DR | FR | Forma de vida |
|------------------|--|-----|-------|------|---------------|
| Myrtaceae | <i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC. | 252 | 13,08 | 2,33 | Árvore |
| Sapotaceae | <i>Pradosia pedicellata</i> (Ducke) Ducke | 158 | 8,20 | 0,78 | Árvore |
| Rubiaceae | <i>Psychotria barbiflora</i> DC. | 120 | 6,23 | 1,55 | Arbusto |
| Araceae | <i>Anthurium sinuatum</i> Benth. ex Schott | 98 | 5,09 | 2,33 | Epífita |
| Rubiaceae | <i>Pagamea guianensis</i> Aubl. | 90 | 4,67 | 1,55 | Arbusto |
| Bursleraceae | <i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand | 86 | 4,47 | 2,33 | Árvore |
| Smilacaceae | <i>Smilax campestris</i> Griseb. | 77 | 4,00 | 2,33 | Liana |
| Rubiaceae | <i>Psychotria mapourioides</i> DC. | 75 | 3,89 | 2,33 | Erva |
| Primulaceae | <i>Cybianthus macrophyllus</i> Miq. | 68 | 3,53 | 2,33 | Arbusto |
| Chrysobalanaceae | <i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze | 56 | 2,91 | 0,78 | Árvore |
| Fabaceae | <i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp. | 56 | 2,91 | 0,78 | Árvore |
| Sapindaceae | <i>Cupania diphylla</i> Vahl | 50 | 2,60 | 1,55 | Árvore |
| Arecaceae | <i>Astrocaryum vulgare</i> Mart. | 47 | 2,44 | 2,33 | Estipe |
| Rubiaceae | <i>Faramea nitida</i> Benth. | 47 | 2,44 | 0,78 | Arbusto |
| Sapotaceae | <i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk. | 46 | 2,39 | 2,33 | Árvore |
| Rubiaceae | <i>Chiococca nitida</i> Benth. | 43 | 2,23 | 0,78 | Liana |
| Bromeliaceae | <i>Ananas ananassoides</i> (Baker) L.B. Sm. | 35 | 1,82 | 2,33 | Erva |
| Myrtaceae | <i>Eugenia biflora</i> (L.) DC. | 33 | 1,71 | 2,33 | Arbusto |
| Myrtaceae | <i>Eugenia tapacumensis</i> O. Berg. | 29 | 1,51 | 2,33 | Árvore |
| Passifloraceae | <i>Turnera brasiliensis</i> Willd. ex Schult. | 26 | 1,35 | 1,55 | Erva |
| Rubiaceae | <i>Alibertia myrciifolia</i> K. Schum. | 26 | 1,35 | 1,55 | Árvore |
| Ochnaceae | <i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl. | 24 | 1,25 | 2,33 | Árvore |
| Simaroubaceae | <i>Simaba guianensis</i> Aubl. | 24 | 1,25 | 2,33 | Árvore |
| Myrtaceae | <i>Myrcia rufipila</i> McVaugh | 24 | 1,25 | 1,55 | Arbusto |
| Olacaceae | <i>Heisteria ovata</i> Benth. | 21 | 1,09 | 2,33 | Árvore |
| Sapindaceae | <i>Matayba guianensis</i> Aubl. | 19 | 0,99 | 0,78 | Árvore |
| Myrtaceae | <i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC. | 17 | 0,88 | 2,33 | Arbusto |

| | | | | | |
|------------------|---|-------|------|------|---------|
| Araceae | <i>Philodendron acutatum</i> Schott | 17 | 0,88 | 2,33 | Epífita |
| Humiriaceae | <i>Sacoglottis guianensis</i> Benth. | 16 | 0,83 | 1,55 | Árvore |
| Salicaceae | <i>Casearia javitensis</i> Kunth | 13 | 0,67 | 1,55 | Árvore |
| Fabaceae | <i>Inga nobilis</i> Willd. | 13 | 0,67 | 1,55 | Árvore |
| Apocynaceae | <i>Tabernaemontana angulata</i> Mart. ex Müll. Arg. | 13 | 0,67 | 1,55 | Arbusto |
| Dilleniaceae | <i>Tetracera willdenowiana</i> Steud. | 12 | 0,62 | 1,55 | Liana |
| Rhizophoraceae | <i>Cassipourea guianensis</i> Aubl. | 11 | 0,57 | 1,55 | Árvore |
| Fabaceae | <i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd. | 11 | 0,57 | 0,78 | Árvore |
| Rubiaceae | <i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich. ex DC. | 11 | 0,57 | 0,78 | Árvore |
| Fabaceae | <i>Galactia jussiaeana</i> Kunth | 10 | 0,52 | 0,78 | Liana |
| Bignoniaceae | <i>Arrabidaea egensis</i> Bureau & K. Schum. | 10 | 0,52 | 0,78 | Liana |
| Araliaceae | <i>Schefflera coriacea</i> (Marchal ex Thurn) Harms | 9 | 0,47 | 0,78 | Árvore |
| Clusiaceae | <i>Clusia columnaris</i> Engl. | 9 | 0,47 | 0,78 | Árvore |
| Sapotaceae | <i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre | 9 | 0,47 | 0,78 | Árvore |
| Celastraceae | <i>Maytenus guyanensis</i> Klotzsch ex Reissek | 9 | 0,47 | 0,78 | Árvore |
| Rubiaceae | <i>Faramea crassifolia</i> Benth. | 8 | 0,42 | 1,55 | Arbusto |
| Lauraceae | <i>Aniba citrifolia</i> (Nees) Mez | 7 | 0,36 | 1,55 | Árvore |
| Fabaceae | <i>Copaifera martinii</i> Hayne | 6 | 0,31 | 2,33 | Árvore |
| Chrysobalanaceae | <i>Hirtella bicornis</i> Mart. & Zucc. | 6 | 0,31 | 0,78 | Arbusto |
| Clusiaceae | <i>Rhcedia gardneriana</i> Planch. & Triana | 6 | 0,31 | 0,78 | Árvore |
| Melastomataceae | <i>Mouriri guianensis</i> Aubl. | 6 | 0,31 | 0,78 | Arbusto |
| Dilleniaceae | <i>Doliocarpus dentosus</i> Mart. | 6 | 0,31 | 0,78 | Liana |
| Nyctaginaceae | <i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz | 5 | 0,26 | 0,78 | Árvore |
| Fabaceae | <i>Ormosia coccinea</i> (Aubl.) Jacks. | 5 | 0,26 | 0,78 | Árvore |
| Myrtaceae | <i>Eugenia lambertiana</i> DC. | 4 | 0,21 | 1,55 | Árvore |
| Fabaceae | <i>Swartzia laurifolia</i> Benth. | 4 | 0,21 | 0,78 | Árvore |
| Burseraceae | <i>Protium ovatum</i> Engl. | 4 | 0,21 | 0,78 | Árvore |
| Chrysobalanaceae | <i>Hirtella racemosa</i> Lam. | 3 | 0,16 | 1,55 | Arbusto |
| Chrysobalanaceae | <i>Parinari excelsa</i> Sabine | 3 | 0,16 | 1,55 | Árvore |
| Myrtaceae | <i>Eugenia patrisii</i> Vahl | 3 | 0,16 | 0,78 | Árvore |
| Arecaceae | <i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart. | 3 | 0,16 | 0,78 | Estipe |
| Celastraceae | <i>Maytenus angustifolia</i> Mattos & N.F. Mattos | 2 | 0,10 | 0,78 | Árvore |
| Rubiaceae | <i>Psychotria colorata</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Müll. Arg. | 2 | 0,10 | 0,78 | Arbusto |
| Apocynaceae | <i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl) Woodson | 2 | 0,10 | 0,78 | Árvore |
| Simaroubaceae | <i>Simaba amara</i> Aubl. | 2 | 0,10 | 0,78 | Árvore |
| Sapindaceae | <i>Cupania scrobiculata</i> Rich. | 2 | 0,10 | 0,78 | Árvore |
| Fabaceae | <i>Andira surinamensis</i> (Bondt) Splitg. ex Pulle | 2 | 0,10 | 0,78 | Árvore |
| Marcgraviaceae | <i>Norantea guianensis</i> Aubl. | 2 | 0,10 | 0,78 | Árvore |
| Hypericaceae | <i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Pers. | 1 | 0,05 | 0,78 | Árvore |
| Sapindaceae | <i>Paullinia pinnata</i> L. | 1 | 0,05 | 0,78 | Árvore |
| Fabaceae | <i>Andira retusa</i> (Poir.) Kunth | 1 | 0,05 | 0,78 | Árvore |
| Myrtaceae | <i>Eugenia protracta</i> Steud. | 1 | 0,05 | 0,78 | Arbusto |
| Myrtaceae | <i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC. | 1 | 0,05 | 0,78 | Arbusto |
| Chrysobalanaceae | <i>Chrysobalanus icaco</i> L. | 1 | 0,05 | 0,78 | Arbusto |
| Apocynaceae | <i>Forsteronia affinis</i> Müll. Arg. | 1 | 0,05 | 0,78 | Liana |
| Polygalaceae | <i>Bredemeyera altissima</i> (Poepp.) A.W. Benn. | 1 | 0,05 | 0,78 | Árvore |
| Euphorbiaceae | <i>Mabea taquari</i> Aubl. | 1 | 0,05 | 0,78 | Árvore |
| Bignoniaceae | <i>Distictella cuneifolia</i> (DC.) Sandwith | 1 | 0,05 | 0,78 | Liana |
| Rutaceae | <i>Metrodorea flavida</i> K. Krause | 1 | 0,05 | 0,78 | Árvore |
| Dioscoreaceae | <i>Dioscorea trifida</i> L. f. | 1 | 0,05 | 0,78 | Liana |
| Simaroubaceae | <i>Simaba polyphylla</i> (Cavalcante) W.W. Thomas | 1 | 0,05 | 0,78 | Arbusto |
| | | 1.926 | 100 | 100 | |

Tabela 2. Parâmetros fitossociológicos e forma de vida da regeneração natural em 0,5 ha da floresta inundável na Área de Proteção Ambiental, Ilha de Algodoal-Maiandeua, Maracanã, Pará, Brasil. Listagem organizada por decrescente de densidade relativa. N = Número de indivíduos; DR = Densidade Relativa e FR = Frequência Relativa.

| Família | Nome Científico | N | DR | FR | Forma de vida |
|------------------|---|------|-------|------|---------------|
| Clusiaceae | <i>Symphonia globulifera</i> L. f. | 1167 | 43,82 | 2,70 | Árvore |
| Myristicaceae | <i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb. | 622 | 23,36 | 2,70 | Árvore |
| Fabaceae | <i>Macarobium bifolium</i> (Aubl.) Pers. | 103 | 3,87 | 2,70 | Árvore |
| Myrtaceae | <i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC. | 93 | 3,49 | 2,70 | Árvore |
| Araceae | <i>Montrichardia arborescens</i> (L.) Schott | 81 | 3,04 | 2,70 | Erva |
| Annonaceae | <i>Xylopi emarginata</i> Mart. | 78 | 2,93 | 2,70 | Árvore |
| Marantaceae | <i>Monotagma densiflorum</i> K. Schum. | 65 | 2,44 | 1,35 | Erva |
| Heliconiaceae | <i>Heliconia psittacorum</i> L. f. | 40 | 1,50 | 2,70 | Erva |
| Lauraceae | <i>Ocotea guianensis</i> Aubl. | 35 | 1,31 | 1,35 | Árvore |
| Chrysobalanaceae | <i>Licania latifolia</i> Benth. ex Hook. f. | 33 | 1,24 | 1,35 | Árvore |
| Araceae | <i>Philodendron acutatum</i> Schott | 30 | 1,13 | 2,70 | Epífita |

| | | | | | |
|------------------|---|-------|------|------|--------------|
| Lauraceae | <i>Licaria guianensis</i> Aubl. | 29 | 1,09 | 1,35 | Árvore |
| Clusiaceae | <i>Tovomita brasiliensis</i> (Mart.) Walp. | 24 | 0,90 | 1,35 | Árvore |
| Arecaceae | <i>Astrocaryum vulgare</i> Mart. | 22 | 0,83 | 2,70 | Estipe |
| Marantaceae | <i>Ischnosiphon gracilis</i> (Rudge) Körn. | 21 | 0,79 | 1,35 | Arbusto |
| Chrysobalanaceae | <i>Licania heteromorpha</i> Benth. | 18 | 0,68 | 1,35 | Árvore |
| Fabaceae | <i>Inga edulis</i> Mart. | 15 | 0,56 | 2,70 | Árvore |
| Apocynaceae | <i>Odontadenia nitida</i> (Vahl) Müll. Arg. | 14 | 0,53 | 2,70 | Liana |
| Lauraceae | <i>Aniba citrifolia</i> (Nees) Mez | 14 | 0,53 | 1,35 | Árvore |
| Rapateaceae | <i>Rapatea paludosa</i> Aubl. | 13 | 0,49 | 2,70 | Erva |
| Arecaceae | <i>Euterpe oleracea</i> Mart. | 13 | 0,49 | 2,70 | Estipe |
| Bignoniaceae | <i>Distictella cuneifolia</i> (DC.) Sandwith | 11 | 0,41 | 1,35 | Liana |
| Arecaceae | <i>Mauritia flexuosa</i> L. f. | 10 | 0,38 | 2,70 | Estipe |
| Bursaceae | <i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand | 9 | 0,34 | 2,70 | Árvore |
| Fabaceae | <i>Inga nobilis</i> Willd. | 9 | 0,34 | 1,35 | Árvore |
| Sapotaceae | <i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk | 8 | 0,30 | 1,35 | Árvore |
| Dilleniaceae | <i>Tetracera willdenowiana</i> Steud. | 7 | 0,26 | 1,35 | Liana |
| Araceae | <i>Dieffenbachia elegans</i> A.M.E. Jonker & Jonker | 6 | 0,23 | 2,70 | Erva |
| Araceae | <i>Monstera obliqua</i> Miq. | 6 | 0,23 | 1,35 | Hemicépifita |
| Smilacaceae | <i>Smilax schomburgkiana</i> Kunth | 6 | 0,23 | 1,35 | Liana |
| Ochnaceae | <i>Ouratea discophora</i> Ducke | 6 | 0,23 | 1,35 | Árvore |
| Fabaceae | <i>Inga alba</i> (Sw.) Willd. | 5 | 0,19 | 1,35 | Árvore |
| Anacardiaceae | <i>Tapirira guianensis</i> Aubl. | 5 | 0,19 | 1,35 | Árvore |
| Arecaceae | <i>Desmoncus polyacanthos</i> Mart. | 4 | 0,15 | 2,70 | Liana |
| Polygalaceae | <i>Moutabea guianensis</i> Aubl. | 4 | 0,15 | 1,35 | Árvore |
| Araceae | <i>Anthurium sinuatum</i> Benth. ex Schott | 4 | 0,15 | 1,35 | Epífita |
| Melastomataceae | <i>Mouriri guianensis</i> Aubl. | 3 | 0,11 | 2,70 | Arbusto |
| Rubiaceae | <i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Roem. & Schult. | 3 | 0,11 | 2,70 | Árvore |
| Arecaceae | <i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart. | 3 | 0,11 | 1,35 | Estipe |
| Rubiaceae | <i>Faramea crassifolia</i> Benth. | 3 | 0,11 | 1,35 | Arbusto |
| Dilleniaceae | <i>Dolioscarpus dentosus</i> Mart. | 2 | 0,08 | 1,35 | Liana |
| Dilleniaceae | <i>Dolioscarpus spraguei</i> Cheesman | 2 | 0,08 | 1,35 | Liana |
| Chrysobalanaceae | <i>Parinari excelsa</i> Sabine | 2 | 0,08 | 1,35 | Árvore |
| Rubiaceae | <i>Psychotria barbiflora</i> DC. | 2 | 0,08 | 1,35 | Erva |
| Malvaceae | <i>Eriotheca globosa</i> (Aubl.) A. Robyns | 2 | 0,08 | 1,35 | Árvore |
| Nyctaginaceae | <i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz | 2 | 0,08 | 1,35 | Árvore |
| Passifloraceae | <i>Passiflora foetida</i> L. | 1 | 0,04 | 1,35 | Liana |
| Rubiaceae | <i>Amaioua guianensis</i> Aubl. | 1 | 0,04 | 1,35 | Árvore |
| Pentaphylacaceae | <i>Ternstroemia punctata</i> (Aubl.) Sw. | 1 | 0,04 | 1,35 | Arbusto |
| Ochnaceae | <i>Sauvagesia erecta</i> L. | 1 | 0,04 | 1,35 | Arbusto |
| Fabaceae | <i>Andira surinamensis</i> (Bondt) Splitg. ex Pulle | 1 | 0,04 | 1,35 | Árvore |
| Sapindaceae | <i>Cupania diphylla</i> Vahl | 1 | 0,04 | 1,35 | Árvore |
| Fabaceae | <i>Swartzia laurifolia</i> Benth. | 1 | 0,04 | 1,35 | Árvore |
| Araceae | <i>Philodendron muricatum</i> Willd. ex Schott | 1 | 0,04 | 1,35 | Hemicépifita |
| Arecaceae | <i>Geonoma deversa</i> (Poit.) Kunth | 1 | 0,04 | 1,35 | Estipe |
| | | 2.663 | 100 | 100 | |

4. Discussão

No Brasil, a composição florística das florestas de restinga seca tem registrado alta diversidade de espécies mesmo com um número reduzido de famílias. As famílias registradas neste estudo estão de acordo com outros trabalhos, a exceção de Euphorbiaceae e Lauraceae que não foram representativas em número de espécies. Myrtaceae, Fabaceae e Rubiaceae tem sido citadas como predominantes nas regiões nordeste e sudeste por Lima et al. (2011), Magnago et al. (2011), Assis et al. (2011), Almeida Junior et al. (2006; 2009; 2011), Rodrigues et al. (2010), Fidalgo et al. (2009), Sacramento et al. (2007), Guedes et al. (2006), Assis et al. (2004a) e Pereira e Assis

(2000). Essas famílias ainda foram registradas em outros estudos, juntamente com Lauraceae, Euphorbiaceae e Sapotaceae que também foram apontadas como representativas (SILVA et al., 2008; MARTINS et al., 2008; SHERER et al., 2005; 2007; MAGNAGO et al., 2007; ASSIS et al., 2004b; LEMOS et al., 2001).

Tapirira guianensis, *Pera glabrata*, *Ocotea pulchella*, *Manilkara salzmannii*, *Sebastiania serrata* (Baill. ex Müll. Arg.) Müll. Arg., *Protium heptaphyllum* e *Myrcia palustris* DC. foram mais representativas em número de indivíduos na floresta seca (LIMA et al., 2011; ASSIS et al., 2011; ALMEIDA JUNIOR et al., 2006; 2009; 2011; RODRIGUES et al., 2010; SILVA et al., 2008; SHERER et al., 2005; 2007;

SACRAMENTO et al., 2007; MAGNAGO et al., 2007; PEREIRA; ASSIS, 2000). Entre as espécies mais citadas pelos autores apenas *Protium heptaphyllum* foi registrada neste estudo reforçando o padrão de alta diversidade para a fisionomia.

A estrutura da regeneração na floresta seca apresentou valores elevados para poucas espécies (cerca de quatro) em relação à frequência e a densidade relativa de espécies. Os valores elevados de frequência e densidade relativa especificamente para uma ou duas espécies também foram constatados por Almeida Junior et al. (2011) para *Myrcia bergiana* O. Berg; Rodrigues et al. (2010) para *Alchornea triplinervia*; Sherer et al. (2005) para *Sebastiania serrata*; Sherer et al. (2007) para *Myrcia palustris*; Guedes et al. (2006) para *Tabebuia cassinoides* (Lam.) DC. e *Eriotheca pentaphylla* (Vell.) A. Robyns e Assis et al. (2004b) para *Oxandra nitida* R.E. Fr. e *Myrciaria floribunda* (H. West exWilld.) O. Berg respectivamente.

Muito embora este estudo tenha registrado a maior frequência e densidade relativa para espécies comumente encontradas na restinga, nenhuma das espécies foi similar em táxons e tampouco nestes parâmetros quando comparadas as outras fisionomia de restinga. Apenas o gênero *Myrcia*, citado como principal gênero em restingas (RODRIGUES et al., 2010), foi similar a este estudo. A forma de vida arbórea também tem sido a predominante em outras formações de floresta seca do Brasil (LEMOS et al., 2001; SACRAMENTO et al., 2007; MAGNAGO et al., 2007).

Na floresta inundável no Brasil, os estudos apontam que Myrtaceae, Fabaceae e Rubiaceae são dominantes (MARTINS et al., 2008; GUEDES et al., 2006; SÁ, 2002; ASSUMPÇÃO; NASCIMENTO, 2000). Outras famílias como Moraceae, Lauraceae, Bromeliaceae, Euphorbiaceae e Arecaceae também são representativas para a fisionomia (MARTINS, 2012; MENEZES; ARAÚJO, 2004; LEMOS et al., 2001). Comparado a este estudo, apenas Fabaceae se destacou entre as principais famílias, seguida por Lauraceae e Arecaceae.

Na estrutura da regeneração da floresta inundável apenas duas espécies apresentaram a maior densidade e frequência relativa. Esses resultados estão de acordo com outras florestas inundáveis quanto a limitação em uma ou duas espécies com maior densidade e frequência como registrado por Guedes et al. (2006) para *Amaioua intermedia*; Sá (2002) para *Aegiphila sellowiana* Cham. e *Trema micrantha* (L.) Blume; Menezes e Araújo (2004) para *Allagoptera arenaria* (Gomes) Kuntze de frequência relativa e Assumpção e Nascimento (2000) para *Maytenus obtusifolia* respectivamente. A forma de vida predominante foi arbórea (LEMOS et al., 2001; GUEDES et al., 2006; MARTINS et al., 2008).

Não se constatou similaridade entre as espécies da floresta inundável deste estudo com outras florestas inundáveis em restingas brasileiras. Pode-se observar que espécies com alta densidade e frequência relativa como *Virola surinamensis*, *Euterpe oleracea*, *Symphonia globulifera*, *Licania heteromorpha* Benth., *Inga edulis* Mart., *Inga alba* (Sw.) Willd., *Mauritia flexuosa* L. f. e *Tapirira guianensis* também atingiram altos índices de ocorrência em ecossistemas de várzea (ALMEIDA; JARDIM, 2011; BATISTA et al., 2011; MAUÉS et al., 2011; CARIM et al., 2008). Estas ocorrências podem ser explicadas pela semelhança entre as duas fisionomias em relação às condições de encharcamento do solo indicando a preferência das espécies por ambientes úmidos e periodicamente alagados. A alta heterogeneidade de espécies em formações florestaístem mostrado que a ocorrência de grupos específicos para cada formação está relacionada aos fatores geoclimáticos (MARQUES et al., 2011).

5. Conclusão

A composição florística da regeneração natural nas duas formações florestais foi bem distinta, com espécies predominantes para cada fisionomia e poucas espécies comuns às duas formações. Quando comparada a outros estudos, a floresta seca apresentou espécies ocorrentes apenas em florestas de restingas brasileiras enquanto que, na floresta inundável, as espécies mais abundantes são comuns nas

florestas das várzeas amazônicas. As espécies dominantes foram dissimilares, tanto neste estudo quanto nos outros estudos no Brasil, o que indica que as restingas compõem um ambiente com alta heterogeneidade de espécies em sua composição e estrutura.

6. Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro ao projeto de Pesquisa/Processo 561808/2010-4.

7. Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, A.F.; JARDIM, M.A.G. Florística e estrutura da comunidade arbórea de uma floresta de várzea na Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil. **Scientia Forestalis**, v.39, n.90, p.191-198, 2011.
- ALMEIDA JUNIOR, E.B.; ZICKEL, C.S.; PIMENTEL, R.M.M. Caracterização e espectro biológico da vegetação do litoral arenoso do Rio Grande do Norte. **Revista de Geografia**, v.23, n.3, p.66-86, 2006.
- ALMEIDA JUNIOR, E.B.; PIMENTEL, R.M.M.; ZICKEL, C.S. Flora e formas de vida em uma área de restinga no litoral norte de Pernambuco, Brasil. **Revista de Geografia**, v.24, n.1, p.19-34, 2007.
- ALMEIDA JUNIOR, E.B.; OLIVO, M.A.; ARAÚJO, E.L.; ZICKEL, C.S. Caracterização da vegetação de restinga da RPPN de Maracápe, PE, Brasil, com base na fisionomia, flora, nutrientes do solo e lençol freático. **Acta Botanica Brasilica**, v.23, n.1, p.36-48, 2009.
- ALMEIDA JUNIOR, E.B.; SANTOS-FILHO, F.S.; ARAÚJO, E.L.; ZICKEL, C.S. Structural characterization of the woody plants in restinga of Brazil. **Journal of Ecology and the Natural Environment**, v.3,n.3, p.95-103, 2011.
- APG III (Angiosperm Phylogeny Group). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, n.161, p.105-121, 2009.
- ASSIS, A.M.; THOMAZ, L.D.; PEREIRA, O.J. Florística de um trecho de floresta de restinga no município de Guarapari, Espírito Santo, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.18, n.1, p.191-201, 2004a.
- ASSIS, A.M.; PEREIRA, O.J.; THOMAZ, L.D. Fitossociologia de uma floresta de restinga no Parque Estadual Paulo César Vinha, Setiba, município de Guarapari (ES). **Revista Brasileira de Botânica**, v.17, n.2, p.349-361, 2004b.
- ASSIS, M.A.; PRATA, E.M.B.; PEDRONI, F.; SANCHEZ, M.; EISENLOHR, P.V.; MARTINS, F.R.; SANTOS, F.A.M.; TAMASHIRO, J.Y.; ALVES, L.F.; VIEIRA, S.A.; PICCOLO, M.C.; MARTINS, S.C.; CAMARGO, P.B.; CARMO, J.B.; SIMÕES, E.; MARTINELLI, L.A.; JOLY, C.A. Florestas de restinga e de terras baixas na planície costeira do sudeste do Brasil: vegetação e heterogeneidade ambiental. **Biota Neotropica**, v.11, n.2, p.103-121, 2011.
- ASSUMPÇÃO, J.; NASCIMENTO, M. Estrutura e composição florística de quatro formações vegetais de restinga no complexo lagunar Grussaí/Iquipari, São João da Barra, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.14, n.3, p.301-315, 2000.
- ÁVILA, A.L.; ARAUJO, M.M.; LONGHI, S.J.; GASPARIN, E. Agrupamentos florísticos na regeneração natural em remanescente de Floresta Ombrófila Mista, RS, Brasil. **Scientia Forestalis**, v.39, n.91, p.331-342, 2011.
- BASTOS, M.N.C.; LOBATO, L.C.B. Estudos fitossociológicos em áreas de bosque de mangue na praia do Crispim e Ilha de Algodal – Pará. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi**, v.8, n.2, p.157-167, 1996.
- BATISTA, F.J.; JARDIM, M.A.G.; MEDEIROS, T.D.S.; LOPES, I.L.M. Comparação florística e estrutural de duas florestas de várzea no estuário amazônico, Pará, Brasil. **Revista Árvore**, v.35, n.2, p.289-298, 2011.
- BUSTAMANTE-SÁNCHEZ, M.A.; ARMESTO, J.J.; HALPERN, C.B. Biotic and abiotic controls on tree colonization in three early successional communities of Chiloe´ Island, Chile. **Journal of Ecology**, v.99, p.288-299, 2011.
- CARIM, M.J.V.; JARDIM, M.A.G.; MEDEIROS, T.D.S. Composição florística e estrutura de floresta de várzea no município de Mazagão, estado do Amapá, Brasil. **Scientia Forestalis**, v.36, n.79, p.191-201, 2008.
- CIENTEC. **Software Mata Nativa 2. Sistema para análises fitossociológicas e elaboração de inventários e planos de manejo de florestas nativas**. Universidade federal de Viçosa: Viçosa, 2006.
- CURTIS, J.T.; MCINTOSH, R.P. An upland forest continuum in the prairie Forest border regions of Wisconsin. **Ecology**, v.32, p.476-496, 1951.
- FIDALGO, A.O.; ALCÂNTARA, R.P.; CALDIRON, G.T. Parâmetros de crescimento na avaliação de uma floresta implantada em uma restinga degradada pela mineração. **Revista Brasileira de Biociências**, v.7, n.4, p.382-386, 2009.
- GAMA, J.R.V.; BOTELHO, S.A.; BENTES-GAMA, M.M. Composição florística e estrutura da regeneração natural de floresta secundária de várzea baixa no estuário amazônico. **Revista Árvore**, v.26, n.5, p.559-566, 2002.
- GUEDES, D.; BARBOSA, L.M.; MARTINS, S.E. Composição florística e estrutura fitossociológica de dois fragmentos de floresta de restinga no município de Bertiooga, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.20, n.2, p.299-311, 2006.
- LEMONS, M.C.; PELLENS, R.; LEMOS, L.C. Perfil e florística de dois trechos de mata litorânea no município de Maricá - RJ. **Acta Botanica Brasilica**, v.15, n.3, p.321-334, 2001.
- LIMA, R.A.F.; OLIVEIRA, A.A.; MARTINI, A.M.Z.; SAMPAIO, D.; SOUZA, V.C.; RODRIGUES, R.R. Structure, diversity, and spatial patterns in a permanent plot of a high restinga forest in Southeastern Brazil. **Acta Botanica Brasilica**, v.25, n.3, p.633-645, 2011.
- MAGNAGO, L.F.S.; PEREIRA, O.J.; MATOS, F.A.R.; SOUZA, P.F. Caracterização fitofisionômica da restinga

- na morada do sol, Vila Velha/ES. **Revista Brasileira de Biociências**, v.5, n.1, p.456-458, 2007.
- MAGNAGO, L.F.S.; MARTINS, S.V.; PEREIRA, O.J. Heterogeneidade florística das fitocenoses de restingas nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, Brasil. **Revista Árvore**, v.35, n.2, p.245-254, 2011.
- MARQUES, M.C.M.; SWAINE, M.D.; LIEBSCH, D. Diversity distribution and floristic differentiation of the coastal lowland vegetation: implications for the conservation of the Brazilian Atlantic Forest. **Biodivers. Conserv.**, v.20, p.153-168, 2011.
- MARTINS, M.L.L. Fitofisionomia das formações vegetais da restinga da Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaibim, Valença, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v.1, n.1, p.66-73, 2012.
- MARTINS, S.E.; ROSSI, L.; SAMPAIO, P.S.P.; MAGENTA, M.A.G. Caracterização florística de comunidades vegetais de restinga em Bertiooga, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.22, n.1, p.249-274, 2008.
- MAUÉS, B.A.R.; JARDIM, M.A.G.; BATISTA, F.J.; MEDEIROS, T.D.S.; QUARESMA, A.C. Composição florística e estrutura do estrato inferior da floresta de várzea na área de proteção ambiental Ilha do Combu, município de Belém, estado do Pará. **Revista Árvore**, v.35, n.3, p.669-677, 2011.
- MEDEIROS, D.P.W.; SANTOS-FILHO, F.S.; ALMEIDA JUNIOR, E.B.; PIMENTEL, R.M.M.; ZICKEL, C.S. Estrutura do componente lenhoso de uma restinga no litoral Sul de Alagoas, Nordeste, Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v.3, p.146-150, 2010.
- MENEZES, L.F.T.; ARAÚJO, D.S. Regeneração e riqueza da formação arbustiva de Palmae em uma cronoseqüência pós-fogo na Restinga da Marambaia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.18, n.4, p.771-780, 2004.
- PEREIRA, O.J.; ASSIS, A.M. Florística da restinga de Camburi, Vitória, ES. **Acta Botanica Brasilica**, v.14, n.1, p.99-111, 2000.
- RODRIGUES, M.A.A.; PAOLI, A.S.; BARBOSA, J.M.; SANTOS-JUNIOR, N.A. Avaliação da chuva de sementes em áreas de restinga em diferentes estágios de regeneração. **Revista Árvore**, v.34, n.5, p.815-824, 2010.
- SÁ, C.F.C. Regeneração de um trecho de floresta de restinga na Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, Saquarema, Estado do Rio de Janeiro: II - Estrato arbustivo. **Rodriguésia**, v.53, n.82, p.5-23, 2002.
- SACRAMENTO, A.C.; ZICKEL, C.S.; ALMEIDA JUNIOR, E.B. Aspectos florísticos da vegetação de restinga no litoral de Pernambuco. **Revista Árvore**, v.31, n.6, p.1121-1130, 2007.
- SANTOS, J.U.M.; ROSÁRIO, C.S. Levantamento da vegetação fixadora das dunas de Algodual - PA. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi**, v.4, n.1, p.133-151, 1988.
- SCHERER, A.; MARASCHIN-SILVA, F.; BAPTISTA, L.R.M. Florística e estrutura do componente arbóreo de matas de Restinga arenosa no Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.19, n.4, p.717-726, 2005.
- SCHERER, A.; MARASCHIN-SILVA, F.; BAPTISTA, L.R.M. Regeneração arbórea num capão de restinga no Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**, v.62, n.1/2, p.89-98, 2007.
- SILVA, S.S.L.; ZICKEL, C.S.; CESTARO, L.A. Flora vascular e perfil fisionômico de uma restinga no litoral sul de Pernambuco, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.22, n.4, p.1123-1135, 2008.
- VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.P.; LIMA, J.C.A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991.