



Checklist de Angiospermas do Parque Estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brasil

Checklist of Angiosperms from Parque Estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brazil

Wenia de O. Souza¹, Jéssica O. Machado², Mônica M.P. Tognella¹ & Anderson Alves-Araújo^{1,3}

Resumo

Um checklist das espécies de Angiospermas provenientes do Parque Estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brasil é apresentado. As coletas foram realizadas quinzenalmente durante o período de 2012 a 2015 e as amostras botânicas estão depositadas no Herbário VIES. Os resultados estão apresentados em forma de lista com um total de 562 espécies distribuídas em 345 gêneros e 110 famílias com suas respectivas formas de vida: arbustos e árvores; ervas terrestres; trepadeiras; epífitas e hemiepífitas; ervas aquáticas, parasitas (holo- e hemi-) e micoheterótrofas (saprófitas). Fabaceae, Myrtaceae, Cyperaceae, Rubiaceae, Bromeliaceae, Apocynaceae, Orchidaceae, Poaceae, Bignoniaceae e Melastomataceae são as famílias mais ricas em número de espécies. Os gêneros *Eugenia* (16 spp.) (Myrtaceae), *Passiflora* (10 spp.) (Passifloraceae), *Myrcia* (9 spp.) (Myrtaceae), *Cyperus* (7 spp.), *Chamaecrista* (Fabaceae) e *Miconia* (Melastomataceae) (6 spp., cada) são os mais representativos. A maioria dos checklists anteriormente realizados para o Espírito Santo apresenta números subestimados para a diversidade taxonômica de plantas. Os resultados aqui evidenciados confirmam a enorme importância ecológica das restingas na Mata Atlântica do Parque Estadual de Itaúnas.

Palavras-chave: Inventários florísticos, neotrópicos, restingas.

Abstract

This paper provides a floristic inventory of Angiosperms reported from Parque Estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brazil. The inventory was performed with fortnightly fieldwork from 2012 to 2015. The samples collected are available at the herbarium VIES. A checklist with 562 species, from 345 genera and 110 families is provided. Lifeforms categories were established: shrubs and trees; terrestrial herbs; herbaceous and woody climbers; epiphytes and hemiepiphytes; aquatic herbs, parasites (holo- and hemi-), and myco-heterotrophs (saprophytes). Fabaceae, Myrtaceae, Cyperaceae, Rubiaceae, Bromeliaceae, Apocynaceae, Orchidaceae, Poaceae, Bignoniaceae, and Melastomataceae presented the greatest species richness. The genera *Eugenia* (16 spp.) (Myrtaceae), *Passiflora* (10 spp.) (Passifloraceae), *Myrcia* (9 spp.) (Myrtaceae), *Cyperus* (7 spp.), and *Chamaecrista* (Fabaceae) and *Miconia* (Melastomataceae) (6 spp., each) presented the greatest species richness. Most of the previous checklists elaborated in the Espírito Santo state have underestimated plant species diversity. This floristic inventory confirms the ecological value of the restingas in the Atlantic Forest located at Parque Estadual de Itaúnas.

Key words: Floristic inventories, neotropics, sandy soils.

Introdução

O Espírito Santo possui área de aproximadamente 45.600 km², dos quais 100% de sua superfície eram cobertos pela Mata Atlântica (MMA 2000), domínio considerado um dos

hotspots mundiais para a conservação devido aos seus altos índices de diversidade e endemismo (Myers *et al.* 2000). Porém, muito dessa riqueza já foi devastada e está reduzida a cerca de 9% de sua cobertura original no estado (MMA 2000;

¹ Universidade Federal do Espírito Santo, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical – PPGBT, Rodovia BR 101 Norte, Km 60, Litorâneo, 29932-540, São Mateus, ES, Brasil.

² Universidade Federal do Espírito Santo, Rodovia BR 101 Norte, Km 60, Litorâneo, 29932-540, São Mateus, ES, Brasil.

³ Autor para correspondência: sapotae@gmail.com

Pereira 2007a) sob a forma de uma paisagem altamente fragmentada e descontínua. Constitui-se de mosaico de diversos tipos de vegetação, que segundo MMA (2000) e Pereira (2007a) no Espírito Santo é composta por florestas ombrófila e estacional semidecidual, além das formações pioneiras (brejos, restingas, mangues) e refúgios vegetacionais (Serra do Caparaó).

Do ponto de vista geológico, Amorim (1984) divide o Espírito Santo em duas principais zonas: a serrana e a dos tabuleiros. A zona serrana, paisagem comum no interior centro-sul do estado, é formada por vales profundos e escavada nos prolongamentos da Serra da Mantiqueira. É comumente caracterizada pela floresta ombrófila aberta, com árvores menos espaçadas de altura média de 25 m, sub-bosque denso e maior abundância de epífitas. As florestas de encostas, bastante úmidas, são freqüentes até os 800 m de altitude. Acima de 1.200 m, a vegetação assume características de floresta montana, dando lugar aos refúgios vegetacionais quando acima dos 2.000 m de altitude (IPEMA 2005).

A zona dos tabuleiros compreende a faixa litorânea, plana ou ondulada, com altitude média de 50 m a qual se localiza principalmente no meio-norte do estado. Nessa faixa, pode ser encontrada: a vegetação de restinga (que recobre as planícies costeiras), caracterizada por um conjunto de diferentes tipos fisionômicos, variando desde formações herbáceas, arbustivas a florestais; e a floresta ombrófila densa, a qual é caracterizada por uma vegetação acima de 30 m de altura com árvores espaçadas, sub-bosque pouco denso e menor abundância de epífitas (IPEMA 2005).

Nesse contexto insere-se o Parque Estadual de Itaúnas (PEI), situado ao norte do estado, o qual representa uma amostra significativa de ecossistemas intrinsecamente ligados à bacia do Rio Itaúnas e à região costeira. No parque estão representados ambientes terrestres, como a Mata de Tabuleiro, ambientes costeiros na faixa de cordão arenoso formador das restingas e dunas, ambientes estuarinos de mangues e a mais representativa região de alagados do Espírito Santo. Essa variedade de habitats aliada a uma grande diversidade de espécies vegetais aponta o PEI como área de extrema importância para a manutenção de uma flora riquíssima (CEPEMAR 2004).

Embora seja uma Unidade de Conservação (UC) com extensão relevante (3.481 ha), o Parque Estadual de Itaúnas ainda não foi contemplado por pesquisas sistemáticas que envolvam o inventário

de sua diversidade e riqueza florística. Os poucos trabalhos existentes resumem-se a informações preliminares e artigos que citam amostras coletadas esporadicamente na região (CEPEMAR 2004).

Com base na extrema riqueza biológica e no elevado número de espécies de distribuição restrita e sob ameaça (Prado *et al.* 2003; Aguiar *et al.* 2005; IPEMA 2005), o estado do Espírito Santo ainda é pouco estudado floristicamente flora (Peixoto & Gentry 1990; Fabris 1995; Fabris & Cesar 1996; Thomaz & Monteiro 1997; Pereira & Araújo 2000; Pereira & Assis 2000; Assis *et al.* 2004; Dutra *et al.*, in press). Sendo assim, o presente trabalho propõe-se a inventariar a diversidade taxonômica da flora de angiospermas do Parque Estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brasil.



Figura 1 – Mapa de localização do Parque Estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brasil.

Figure 1 – Location Map of Parque Estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brazil.

Material e Métodos

O Parque Estadual de Itaúnas (PEI) é gerenciado pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) e está

localizado no distrito de Itaúnas, Conceição da Barra-ES. O PEI é uma UC de Proteção Integral, criada pelo Decreto nº 4.967-E e possui uma área de 3.481 ha, limitada à leste pelo mar (Fig. 1). A



Figura 2 – Diferentes ecossistemas naturais encontrados no Parque Estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brasil. – a-b. dunas litorâneas; c-d. restingas; e. restingas arbóreas; f-h. ambientes aquáticos lóticos e lênticos.

Figure 2 – Different natural ecosystems seen in Parque Estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brazil. – a-b. coastal dunes; c-d. “restingas” (sandy soils); e. arboreous “restingas”; f-h. lotic and lentic aquatic environments.

unidade abrange diferentes ecossistemas naturais (Fig. 2), tais como: restinga, mata de tabuleiro, dunas, áreas de alagados e manguezal. Apresenta temperatura média anual que varia entre 21,7°C a 26,7°C, precipitação média anual de 1.308 mm e clima Aw (segundo classificação de Köppen) com chuvas concentradas durante os meses de verão (CEPEMAR 2004).

Expedições de coleta quinzenais foram realizadas ao longo de 2012–2015, onde cada expedição teve duração de um a dois dias. As coletas foram realizadas buscando inventariar as angiospermas nos diferentes ambientes do PEI através de caminhadas exploratórias. Os espécimes férteis (com flores e/ou frutos) foram coletados e processados de acordo com os métodos usuais em taxonomia vegetal (Bridson & Forman 1998) e, em seguida, incorporados à coleção do Herbário VIES, da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Duplicatas foram enviadas aos Herbários RB (Jardim Botânico do Rio de Janeiro) e UFP (Universidade Federal de Pernambuco). Quando necessário, amostras adicionais foram coletadas e acondicionadas em recipientes adequados e preservadas em álcool etílico 70%, para estudos morfológicos e posterior identificação.

As espécies foram identificadas por meio do método comparativo de vouchers e tipos nomenclaturais depositados e consultados nos principais herbários nacionais e internacionais: CEPEC, CVRD, G, K, MBML, MO, NY, P, R, RB, S, SP, SPF, UFP, acrônimos de acordo com Thiers (2016), consultas a especialistas e de bibliografias especializadas. Para a definição das formas de vida seguiu-se o proposto por Font Quer (1992) e na confecção da lista florística, apenas os espécimes identificados minimamente em nível genérico foram incluídos. Para maiores informações sobre a Lista de espécies, ver Tabela 1 no material suplementar <<https://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.3490523.v1>>.

Resultados

Um total de 562 espécies pertencentes a 345 gêneros e 110 famílias de Angiospermas (Fig. 3, 4) foi registrado para o Parque Estadual de Itaúnas (PEI) (Tab. 1). Dentre as famílias listadas, 85 famílias são Eudicotiledôneas, 18 são Monocotiledôneas e sete são Angiospermas Basais. Fabaceae (57 spp.), Myrtaceae (41 spp.), Cyperaceae (26 spp.), Rubiaceae (22 spp.), Bromeliaceae (20 spp.), Apocynaceae (18 spp.), Orchidaceae e Poaceae (17 spp., cada), Bignoniaceae e Melastomataceae

(14 spp., cada) estão entre as dez famílias mais ricas em número de espécies (Fig. 5). Os gêneros *Eugenia* L. (16 spp.) (Myrtaceae), *Passiflora* L. (10 spp.) (Passifloraceae), *Myrcia* DC. (9 spp.) (Myrtaceae), *Cyperus* L. (7 spp.), *Chamaecrista* Moench (Fabaceae) e *Miconia* Ruiz e Pav. (Melastomataceae) (6 spp., cada) foram os mais representativos em número de taxa (Fig. 6).

Árvores e arbustos (subarbustos) são os hábitos mais comuns com 306 taxa registrados, seguidas por ervas terrestres com 130 espécies, trepadeiras (herbáceas e lenhosas) por 86 espécies, epífitas (obrigatórias e facultativas, aqui incluídas) e hemiepífitas por 26 espécies; e, plantas aquáticas, micoheterótrofas e parasitas (holo- e hemi-) foram representadas por 14 espécies.

Dentre as espécies arbustivas e arbóreas destacam-se as das famílias Fabaceae e Myrtaceae com 46 e 41 spp., respectivamente. Cyperaceae (26 spp.), Poaceae (17 spp.), Orchidaceae (9 spp.) e Bromeliaceae (7 spp.) são as famílias de ervas terrestres mais representativas.

Dentre as ervas terrestres, os taxa da família Poaceae registrados para o PEI são, em sua maioria, taxa com ampla distribuição geográfica, sendo *Paspalum* L. (4 spp.) o mais rico em número de espécies. No entanto, salienta-se especial atenção para este grupo devido às dificuldades para determinação taxonômica nas coleções em contraponto à grande quantidade de amostras indeterminadas.

O grupo de plantas trepadeiras é mais bem representado pelas famílias Bignoniaceae (11 spp.), Passifloraceae (10 spp.) e Apocynaceae (9 spp.). Aristolochiaceae (trepadeiras herbáceas), menos expressiva em número de espécies, encontra-se representada por duas entidades taxonômicas: *Aristolochia trilobata* L. e uma nova espécie para ciência.

Epífitas apresentaram-se com uma baixa riqueza de espécies (16 spp.) distribuídas exclusivamente nas famílias Bromeliaceae (9 spp.) e Orchidaceae (7 spp.), com os respectivos gêneros *Tillandsia* L. (3 spp.) e *Catasetum* Rich. ex Kunth (2 spp.), os mais ricos em espécies. Ao passo que Araceae foi o único grupo taxonômico com hábito hemiepífitico registrado, sendo *Philodendron* Schott o gênero mais diverso (3 spp.), seguido de *Anthurium* Schott, *Heteropsis* Kunth e *Monstera* Adans. com uma espécie cada.

Micoheterótrofas [Gentianaceae: *Voyria* Aubl. - 2 spp.; e Burmanniaceae: *Apteria aphylla* (Nutt.) Barnhart ex Small e *Burmannia capitata*

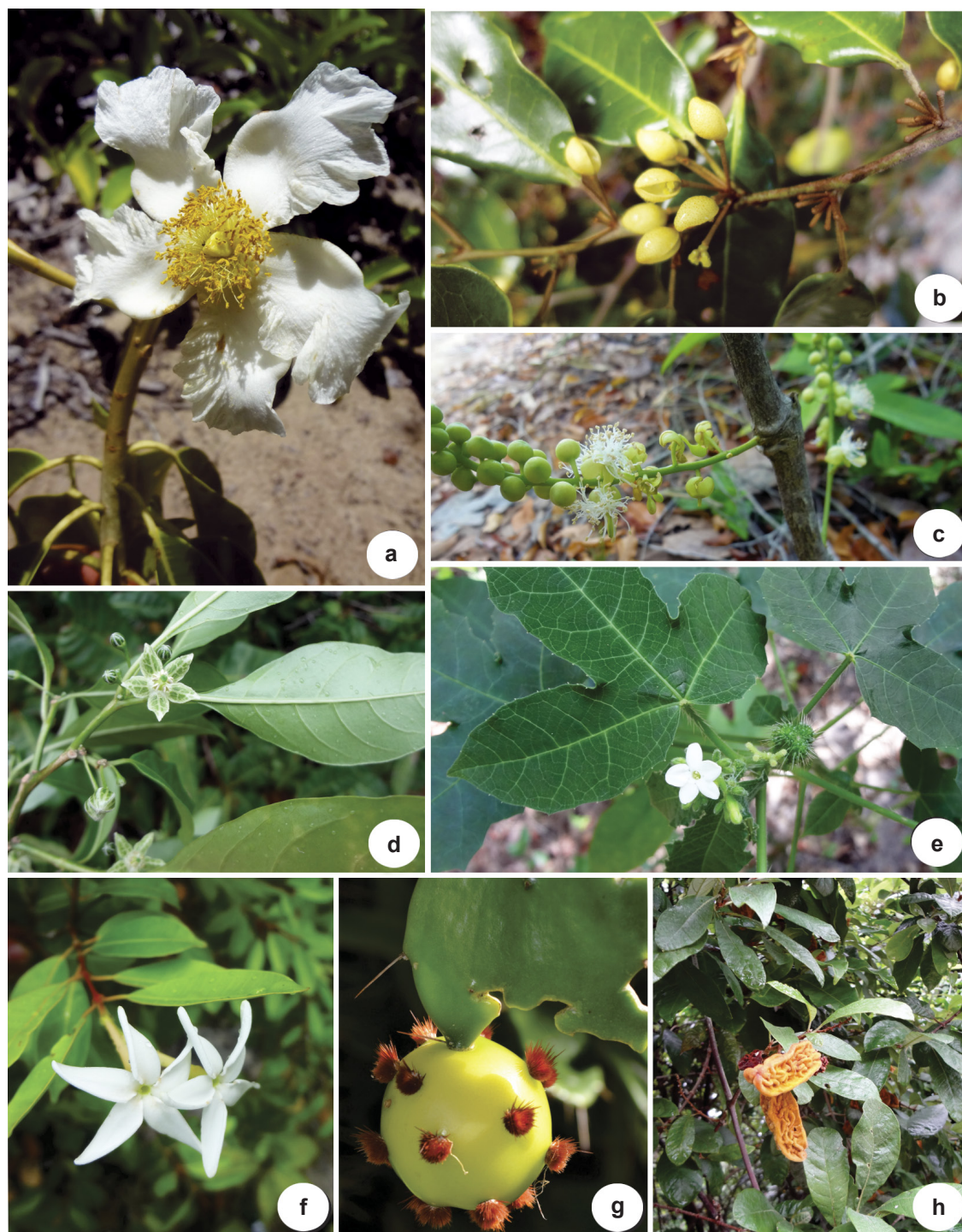


Figura 3 – Árvores e arbustos registrados para o Parque Estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brasil. – a. *Kielmeyera albopunctata* Saddi (Calophyllaceae); b. *Pera furfuracea* Müll. Arg. (Peraceae); c. *Swartzia apetala* Raddi (Fabaceae); d. *Aureliana fasciculata* (Vell.) Sendtn. (Solanaceae); e. *Cnidoscolus urens* (L.) Arthur (Euphorbiaceae); f. *Hancornia speciosa* Gomes (Apocynaceae); g. *Brasiliopuntia brasiliensis* (Willd.) A. Berger (Cactaceae); h. *Trigonía nivea* Cambess. (Trigoniaceae).

Figure 3 – Trees and shrubs recorded from Parque Estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brazil. – a. *Kielmeyera albopunctata* Saddi (Calophyllaceae); b. *Pera furfuracea* Müll. Arg. (Peraceae); c. *Swartzia apetala* Raddi (Fabaceae); d. *Aureliana fasciculata* (Vell.) Sendtn. (Solanaceae); e. *Cnidoscolus urens* (L.) Arthur (Euphorbiaceae); f. *Hancornia speciosa* Gomes (Apocynaceae); g. *Brasiliopuntia brasiliensis* (Willd.) A. Berger (Cactaceae); h. *Trigonía nivea* Cambess. (Trigoniaceae).

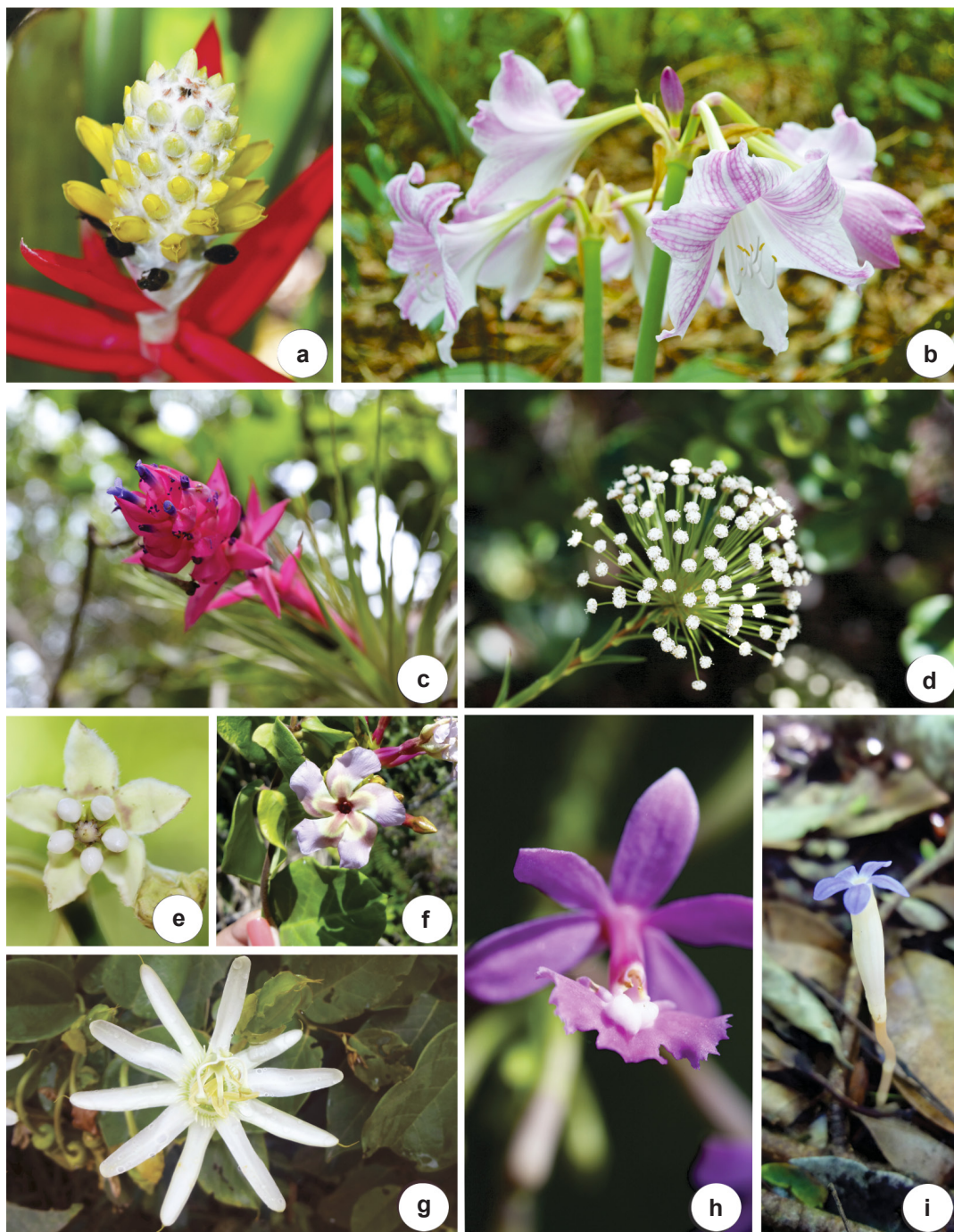


Figura 4 – Ervas, epífitas, trepadeiras e ervas micoheterótrofas registrados para o Parque Estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brasil. – a. *Aechmea alba* Mez (Bromeliaceae); b. *Hippeastrum reticulatum* (L'Hér.) Herb. (Amaryllidaceae); c. *Tillandsia stricta* Sol. ex Ker Gawl. (Bromeliaceae); d. *Actinocephalus ramosus* (Wikstr.) Sano (Eriocaulaceae); e. *Blepharodon pictum* (Vahl) W.D.Stevens (Apocynaceae); f. *Temnadenia odorifera* (Vell.) J.F.Morales (Apocynaceae); g. *Passiflora mucronata* Lam. (Passifloraceae); h. *Epidendrum denticulatum* Barb. Rodr. (Orchidaceae); i. *Voyria obconica* Progel (Gentianaceae).

Figure 4 – Herbs, epiphytes, vines, and micoheterotrophic herbs recorded from Parque Estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brazil. – a. *Aechmea alba* Mez (Bromeliaceae); b. *Hippeastrum reticulatum* (L'Hér.) Herb. (Amaryllidaceae); c. *Tillandsia stricta* Sol. ex Ker Gawl. (Bromeliaceae); d. *Actinocephalus ramosus* (Wikstr.) Sano (Eriocaulaceae); e. *Blepharodon pictum* (Vahl) W.D.Stevens (Apocynaceae); f. *Temnadenia odorifera* (Vell.) J.F.Morales (Apocynaceae); g. *Passiflora mucronata* Lam. (Passifloraceae); h. *Epidendrum denticulatum* Barb. Rodr. (Orchidaceae); i. *Voyria obconica* Progel (Gentianaceae).

(Walter ex J.F. Gmel.) Mart.] e parasitas (holo- e hemi-) (Santalaceae: *Phoradendron* Nutt. - 3 spp. e Loranthaceae: *Psittacanthus* cf. *tenellus* Kuijt e *Struthanthus retusus* Brume ex Roem. & Schult.; e Lauraceae: *Cassytha filiformis* L.) foram consideradas raras.

A lista de espécies aponta 26 novos registros (Tab. 1) para o Espírito Santo: *Cayaponia cabocla* (Vell.) Mart. (Cucurbitaceae), *Struthanthus retusus* Brume ex Roem. & Schult. (Loranthaceae), *Clidemia bullosa* DC. (Melastomataceae), *Ficus mollis* Vahl e *Ficus pallida* Vahl (Moraceae), *Vanilla planifolia* Jacks. ex Andrews (Orchidaceae), dentre outras; e sete relatadas como de ocorrência restrita para o estado: *Ruellia furcata* Lindau (Acanthaceae), *Unonopsis aurantiaca* Maas & Westra (Annonaceae), *Clusia spiritu-sanctesis* G.Mariz & B. Weinberg (Clusiaceae), *Ocotea arenicola* L.C.S. Assis & Mello-Silva (Lauraceae), *Guarea penningtoniana* Pinheiro (Meliaceae), *Eugenia inversa* Sobral e *Myrcia limae* G.M. Barroso & Peixoto (Myrtaceae).

Discussão

O número de espécies é considerado alto frente ao apresentado por outros trabalhos envolvendo restingas e formações vegetacionais similares às encontradas no Parque Estadual de Itaúnas (Pereira & Assis 2000; Assis *et al.* 2004; Scherer *et al.* 2005; Almeida Jr. *et al.* 2007). Levando-se em consideração o citado por Pereira (2007b), em que o autor assinala a ocorrência de 749 espécies nas restingas do Espírito Santo, o Parque Estadual de Itaúnas detém 74,23% de toda a diversidade taxonômica listada nessa fisionomia no estado, evidenciando sua elevada importância frente à conservação.

Os resultados aqui apresentados evidenciaram a discrepância quanto ao número de espécies encontradas por diferentes estudos prévios, decorrentes, principalmente, da metodologia empregada. Dentre estudos que utilizaram metodologia similar ao do presente trabalho cita-se Assis *et al.* (2004), realizado no Parque Estadual Paulo César Vinha (Guarapari-ES), onde os autores amostraram 172 espécies distribuídas em 54 famílias de angiospermas, sendo Myrtaceae e Bromeliaceae as famílias mais ricas em número de espécies com 25 e 14 spp., respectivamente. Já Pereira & Assis (2000) produziram uma lista com 211 espécies de angiospermas para a restinga de Camburi (Vitória-ES) com Fabaceae (19 spp.) despontando como principal táxon, seguido de

Myrtaceae (14 spp.), Rubiaceae e Euphorbiaceae (10 spp., cada). Apesar do menor número de espécies listado, a alternância no *ranking* entre as famílias mais ricas, entre os trabalhos já realizados em restingas, é detida principalmente por Myrtaceae, Fabaceae e Bromeliaceae (Assis *et al.* 2004; Pereira 2007b; Araújo *et al.* 2009). Fato esse que assinala esses três grupos taxonômicos como importantes elementos para formação de paisagem no ambiente.

Dados numéricos semelhantes ao aqui encontrados foram apresentados por Araújo *et al.* (2009) em um sistema de restingas na APA da Massambaba no Rio de Janeiro. Os autores listaram 664 espécies distribuídas em 118 famílias de plantas vasculares, dentre elas 641 espécies sendo angiospermas. Quanto aos hábitos/formas de vida, os autores afirmam o predomínio de plantas herbáceas (30%), seguidas de arbustos (23%), árvores (21%), “líanas” (termo aplicado para trepadeiras sem distinção de herbáceas ou lenhosas) (19%), epífitas (6%) e parasitas/micoheretótrofas (saprófitas) (1%). No entanto, quando de forma equiparada, em que o componente lenhoso (arbustos + árvores, exceto trepadeiras lenhosas) é considerado na sua totalidade (283 espécies = 45%), os resultados obtidos pelos autores corroboram o observado na composição florística do PEI na exata ordem de predominância, excetuando a forma de vida “ervas aquáticas” que não foi citada.

Apesar da extrema importância paisagística atribuída aos diferentes estratos vegetacionais nas restingas, a maioria das informações florísticas é proveniente de investigações que envolvem exclusivamente o componente arbustivo/arbóreo ou apenas arbóreo. Exemplos disso são os trabalhos

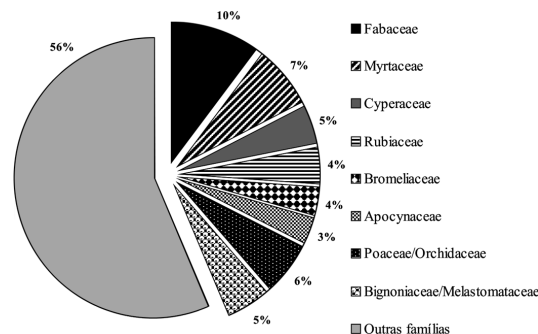


Figura 5 – Famílias mais ricas em número de espécies no Parque Estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brasil. **Figure 5** – Species-richest families from Parque Estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brazil.

realizados por Fabris & Cesar (1996), Sá & Araújo (2009), Assis *et al.* (2011), Santos-Filho *et al.* (2011), Giaretta *et al.* (2013).

A alta riqueza de espécies herbáceas terrestres pode ser explicada dada a predominância de formações abertas presentes em grandes áreas de dunas e alagados. Dentre as famílias mais ricas, Cyperaceae destaca-se pela elevada diversidade taxonômica (26 espécies) a qual é atribuída, principalmente, às áreas de alagados. O número supera em praticamente o triplo e o dobro do número de espécies apontado por Pereira & Assis (2000) e por Araújo *et al.* (2009) em áreas de restingas de Camburi (Vitória-ES) (9 spp.) e APA da Massambaba (Rio de Janeiro-RJ) (15 spp.), respectivamente. Apesar da variação na representatividade entre áreas, Cyperaceae e Poaceae sempre estiveram presentes em levantamentos florísticos de restingas que incluíram o estrato herbáceo em suas análises, a exemplo de Pereira & Assis (2000) e Araújo *et al.* (2009). No entanto, o estudo realizado por Assis *et al.* (2004) não cita os dois taxa em sua listagem para a área de restinga do Parque Estadual Paulo César Vinha (Guarapari-ES).

A informação sobre a diversidade de trepadeiras no Brasil ainda está muito aquém em relação a sua elevada diversidade taxonômica e isso pode ser explicado pela escassez de estudos que envolvam esforços direcionados a este grupo de plantas (Morellato & Leitão-Filho 1998; Tiribíça *et al.* 2006).

Para o PEI, Passifloraceae apresentando 10 espécies foi um resultado surpreendente, uma vez

que geralmente são citadas no máximo até cinco espécies para as restingas capixabas (Assis *et al.* 2004; Pereira & Assis 2000). E, corroborando a alta diversidade taxonômica de trepadeiras do PEI, pode-se citar Aristolochiaceae que é reconhecidamente uma família de difícil taxonomia. No PEI foram registradas *Aristolochia trilobata*, espécie que apresenta pseudoestípulas e pode ser confundida, quando em estágio vegetativo, com espécies do gênero *Passiflora* L. (Passifloraceae), no entanto, a presença de gavinhas neste último define sua identidade; e *Aristolochia zebrina* a qual está bem representada nas coleções do estado, porém comumente determinada como *Aristolochia cordigera* (Klotzsch) Duch. No entanto, devido às várias dissimilaridades morfológicas, concluiu-se que se trata de uma nova espécie para a ciência e que foi recentemente publicada (Freitas *et al.* 2016).

Epífitas e hemi-epífitas formam um grupo altamente diverso nos Neotrópicos. Elas estão distribuídas de maneira bastante esparsa nas restingas e no PEI são consideradas com baixa diversidade de taxa e representadas, principalmente, por Orchidaceae, Bromeliaceae e Araceae. Os resultados obtidos corroboram Araújo *et al.* (2009) na ordem de importância das famílias, exceto para Cactaceae que aparece como a terceira mais rica em espécies, logo à frente de Araceae. Além de aspectos edafoclimáticos das restingas, outros fatores podem ser atribuídos para a baixa riqueza de espécies dessa categoria de forma de vida no PEI como a redução de polinizadores e dispersores, redução de forófitos e altas taxas de exploração comercial.

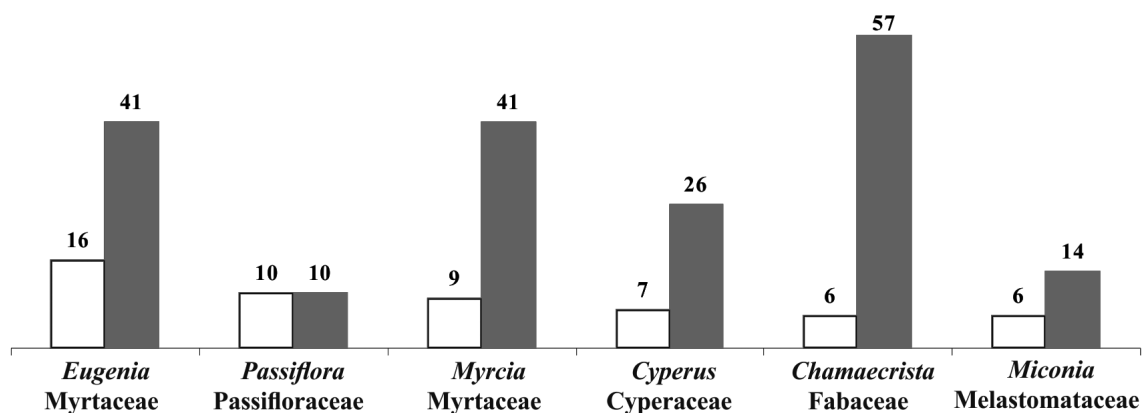


Figura 6 – Gêneros mais ricos em número de espécies no Parque Estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brasil. (número de espécies por gênero = área vazia; total de espécies por família = área preenchida).

Figure 6 – Richest genera from Parque Estadual de Itaúnas, Espírito Santo, Brazil. (number of species per genus = hollow area; total of species per family = filled area).

As plantas aquáticas estão representadas apenas por quatro espécies: *Hydrocleys nymphoides* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Buchenau (Alismataceae), *Cabomba haynesii* Wiersema (Cabombaceae), *Utricularia biloba* R.Br. (Lentibulariaceae) e *Nymphoides indica* (L.) Kuntze (Menyanthaceae). para este grupo de plantas. A metodologia aplicada neste trabalho não contemplou a diversidade observada e, por isso, os dados de macrófitas serão posteriormente divulgados em um trabalho a parte. Uma vez que as macrófitas exigem esforço de coleta diferenciado, a baixa riqueza de espécies apresentada, na verdade, não reflete o cenário real ocorrente no PEI.

As plantas parasitas (holo- e hemi-) e as micoheterótrofas são naturalmente consideradas mais raras em diversos ambientes. No PEI, o número encontrado de espécies parasitas encontra-se dentro do esperado para as restingas e vai de acordo com o BFG (2015), entretanto, o de micoheterótrofas é maior que o triplo do registrado por Araújo *et al.* (2009).

Plantas exóticas também fazem parte da composição florística do PEI, duas delas não foram incluídas na listagem por se tratarem de escape de cultivo local, sendo *Mangifera indica* L. (Anacardiaceae) e *Artocarpus heterophyllus* Lam. (Moraceae) tratadas na literatura como cultivada e naturalizada, respectivamente (BFG 2015). Contudo, *Acacia mangium* Willd. (Fabaceae), espécie conhecida popularmente como Acácia australiana, é considerada um risco à biodiversidade local devido às suas altas taxas de reprodução e ocupação (observação pessoal). Para o BFG (2015), *A. mangium* consta como não ocorrente em território brasileiro.

Dada a grande variação de biomas e fitofisionomias do Brasil juntamente com o avanço do conhecimento taxonômico, não é raro o registro de novas ocorrências para diversos grupos de plantas. Dentre os novos registros aqui apresentados, chama-se atenção para *Clidemia bullosa* DC. (Melastomataceae) e *Ficus pallida* Vahl (Moraceae) que constituem novos registros para o Domínio da Mata Atlântica. *Clidemia bullosa*, espécie anteriormente registrada para as regiões Norte, Centro-Oeste (exceto Distrito Federal) e Nordeste (Ceará) em áreas com alterações antrópicas e de florestas de terra firme, de várzea, pluviais e savanas amazônicas (BFG 2015). Já *Ficus pallida* era citada apenas para as regiões Norte (Acre, Amazonas, Rondônia) e

Centro-Oeste (Goiás) em áreas de florestais de terra firme, de várzea, estacional semi-decidual e ombrófila (BFG 2015).

Os resultados aqui mostrados adicionam novos registros ao listado por Dutra *et al.* (2015) e, além disso, confirmam as ocorrências de espécies amplamente distribuídas no território brasileiro e não registradas para o Espírito Santo, a exemplo de *Digitaria fuscescens* (J.Presl) Henrard e *Eragrostis maypurensis* (Kunth) Steud. (Poaceae), *Coccoloba mollis* Casar. (Polygonaceae) e *Cissus spinosa* Cambess. (Vitaceae).

Amostras já coletadas e até então não identificadas minimamente em nível genérico (totalizando cerca de 50 morfo-espécies) não foram contabilizadas com a finalidade de deixar mais clara a contribuição dos resultados aqui apresentados. Porém, com a resolução da identidade taxonômica e posterior inclusão dessas amostras juntamente com refinamento da informação a partir de estudos taxonômicos já iniciados na área, estima-se o aumento do número de taxa ocorrentes no Parque Estadual de Itaúnas.

Agradecimentos

Ao CNPq, o auxílio financeiro através da concessão de bolsa de Iniciação Científica CNPq/UFES à primeira autora. À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo - Fapes, a concessão da bolsa de Pesquisador Capixaba à autora MMPT. Ao IEMA, a concessão de licença de coleta e à equipe do Parque Estadual de Itaúnas. Ao gestor do PEI, Gustavo Rosa, o suporte e colaboração. E ao setor de transporte CEUNES/UFES, o apoio logístico. Aos revisores *ad hoc* que contribuíram para melhoria deste trabalho.

Referências

- Aguiar, A.P.; Chiarello, A.G.; Mendes, S.L. & Matos, E.N. 2005. Os corredores central e da Serra do Mar na Mata Atlântica brasileira. In: Galindo-Leal, C. & Câmara, I.G. (eds.). Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas. Fundação SOS Mata Atlântica, Conservação Internacional e Centro de Ciências Aplicadas à Biodiversidade, Belo Horizonte. Pp. 119-132.
- Almeida Jr., E.B.; Pimentel, R.M.M. & Zickel, C.S. 2007. Flora e formas de vida em uma área de restinga no litoral norte de Pernambuco, Brasil. Revista de Geografia 24: 19-34.
- Amorim, H.B. 1984. Inventário Florestal Nacional: florestas nativas - Rio de Janeiro e Espírito Santo. Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Brasília. 204p.

- Araujo, D.S.D.; Sá, C.F.C.; Fontella-Pereira, J.; Garcia, D.S.; Ferreira, M.V.; Paixão, R.J.; Schneider, S.M. & Fonseca-Kruel, V.S. 2009. Área de proteção ambiental de Massambaba, Rio de Janeiro: Caracterização fitofisionômica e florística. *Rodriguésia* 60: 67-96.
- 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). *Revista Brasileira de Botânica* 27: 349-361.
- 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. 2011. Florestas de restinga e de terras baixas na planície costeira do sudeste do Brasil: vegetação e heterogeneidade ambiental. *Biota Neotropica* 11: 103-121.
- BFG. 2015. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.
- Bridson, D. & Forman, L. 1998. *The Herbarium Handbook Royal Botanic Gardens*. Royal Botanic Gardens, Richmond. 346p.
- CEPEMAR. 2004. Serviços de consultoria em Meio Ambiente. Plano de manejo do Parque Estadual de Itaúnas, Vitória. 55p.
- Dutra, V.F.; Alves-Araújo, A. & Carrijo, T.T. 2015. Angiosperm checklist of Espírito Santo: using electronic tools to improve the knowledge of an Atlantic Forest biodiversity hotspot. *Rodriguésia* 66: 1145-1152.
- Fabris, L.C. & César, O. 1996. Estudos florísticos em uma mata litorânea no sul do estado do Espírito Santo. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (Nova Série)* 5: 15-46.
- 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. Curso de Pós-graduação da Escola Nacional de Botânica Tropical. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 195p.
- Font Quer, P. 1992. *Diccionario de Botánica*. 7ª reimp. Labor, Barcelona. 1280p.
- Freitas, J.; Lirio, E.J.; González, F. & Alves-Araújo, A. 2016. *Aristolochia zebрина sp. nov.* (Aristolochiaceae) from southeastern Brazil. *Nordic Journal of Botany* 34: 54-59.
- Giaretta, A.; Menezes, L.F.T. & Pereira, O.J. 2013. Structure and floristic pattern of a coastal dune in southeastern Brazil. *Acta Botanica Brasilica* 27: 87-107.
- IPEMA. 2005. Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica. Conservação da Mata Atlântica no Espírito Santo: cobertura florestal e unidades de conservação. IPEMA, Vitória. 152p.
- MMA. 2000. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos sulinos. MMA/SBF, Brasília. 45p.
- Morellato, L.P. & Leitão-Filho, H. 1998. Levantamento florístico da comunidade de trepadeiras de uma floresta semidecídua no Sudeste do Brasil. *Boletim do Museu Nacional, Nova Série, Botânica* 103: 1-115.
- Myers, N.; Mittermeier, R.; Mittermeier, C.; Fonseca, G. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 845-853.
- Peixoto, A.L. & Gentry, A. 1990. Diversidade e composição florística da mata de tabuleiro na Reserva Florestal de Linhares (Espírito Santo, Brasil). *Revista Brasileira de Botânica* 13: 19-25.
- Pereira, O.J. & Assis, A.M. 2000. Florística da restinga de Camburi. *Acta Botanica Brasilica* 14: 99-111.
- Pereira, O.J. & Araújo, D.S.D. 2000. Análise florística das restingas dos Estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro. *In: Esteves, F.A. & Lacerda, L.D. (eds.). Ecologia de Restingas e Lagoas Costeiras*. Universidade Federal do Rio de Janeiro/NUPEM, Macaé. Pp. 25-63.
- Pereira, O.J. 2007a. A cobertura vegetal do Espírito Santo. *In: Simonelli, M. & Fraga, C.N. (orgs.). Espécies da Flora ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo*. IPEMAP, Vitória. Pp. 17-20.
- Pereira, O.J. 2007b. Diversidade e Conservação das restingas do Espírito Santo. *In: Menezes, L.F.T.; Pires, F.R. & Pereira, O.J. (orgs.). Ecossistemas costeiros do Espírito Santo*. Edufes, Vitória. Pp. 33-44.
- Sá, C.F.C. & Araújo, D.S.D. 2009. Estrutura e florística de uma floresta de restinga em Ipitangas, Saquarema, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia* 60: 147-170.
- Santos-Filho, F.S.; Almeida Jr., E.B.; Soares, C.J.R.S. & Zickel, C.S. 2010. Fisionomias das restingas do delta do Parnaíba, Nordeste, Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Física* 3: 218-227.
- 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: 717-726.
- Thiers, B. [continuously updated]. *In: Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em 18 março 2016.
- Thomas, W.W.; Jardim, J.; Fiaschi, P. & Amorim, A. 2003. Lista preliminar das Angiospermas localmente endêmicas do sul da Bahia e norte do Espírito Santo, Brasil. *In: Prado, P.I.; Landau, E.C.; Moura, R.T.; Pinto, L.P.S.;*

- Fonseca, G.A.B. & Alger, K. (eds.). Corredor de Biodiversidade da Mata Atlântica do Sul da Bahia. IESB/CI/CABS/UFMG/UNICAMP, Ilhéus. Pp. 1-10.
- Thomaz, L.D. & Monteiro, R. 1997. Composição florística da Mata Atlântica de encosta da Estação Biológica de Santa Lúcia, município de Santa Teresa, ES. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (Nova Série) 7: 3-48.
- Tibiriçá, Y.; Coelho, L. & Moura, L. 2006. Florística de lianas em um fragmento de floresta semidecidual, Parque Estadual de Vassanunga, Santa Rita do Passa Quatro, SP, Brasil. Acta Botânica Brasilica 20: 339-346.