



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**  
**MUSEU NACIONAL**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (BOTÂNICA)**

**RUBIACEAE NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL**  
**PALMARES, PATY DO ALFERES, ESTADO DO RIO DE**  
**JANEIRO, BRASIL**

**Alessandra Marques de Paiva**

**2012**



**RUBIACEAE NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL  
PALMARES, PATY DO ALFERES, ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO, BRASIL**

**Alessandra Marques de Paiva**

**Dissertação de Mestrado apresentada ao  
programa de Pós-graduação em Ciências  
Biológicas (Botânica), Museu Nacional,  
da Universidade Federal do Rio de  
Janeiro, como parte dos requisitos  
necessários à obtenção do título de  
Mestre em Ciências Biológicas  
(Botânica).**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Rosana  
Conrado Lopes**

**Rio de Janeiro**

**Fevereiro de 2012**

**RUBIACEAE NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL  
PALMARES, PATY DO ALFERES, ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO, BRASIL**

**Alessandra Marques de Paiva**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Rosana Conrado Lopes**

*Dissertação de Mestrado apresentada ao programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Botânica), Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas (Botânica).*

Aprovada por:

---

Presidente Prof<sup>a</sup> Dra. Rosana Conrado Lopes (UFRJ)

---

Prof. Dr. Ricardo Cardoso Vieira (UFRJ)

---

Prof<sup>a</sup> Dra. Maria Veronica Leite Pereira-Moura (UFRRJ)

Rio de Janeiro  
Fevereiro de 2012

**FICHA CATALOGRÁFICA**

Paiva, Alessandra Marques

Rubiaceae na Área de Proteção Ambiental Palmares, Paty do Alferes, Estado do Rio de Janeiro, Brasil / Alessandra Marques de Paiva - Rio de Janeiro: UFRJ/MN, 2012.

xiv, 134f.: il.; 30 cm.

Orientadora: Rosana Conrado Lopes

Dissertação (Mestrado) – UFRJ/ MN/ Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Botânica), 2012.

Referências bibliográficas: f. 122-130

1. Rubiaceae, 2. Floresta Ombrófila Densa Montana. 3. Paty do Alferes, 4.. I. Rosana Conrado Lopes. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Botânica). III. Título

## RESUMO

# RUBIACEAE NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL PALMARES, PATY DO ALFERES, ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL

Rubiaceae Juss. é uma das maiores famílias de angiospermas, sendo também uma das mais importantes da Flora Brasileira. O objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento das espécies de Rubiaceae na Área de Proteção Ambiental (APA) Palmares, contribuir no conhecimento da família na região, analisar a similaridade entre a APA Palmares e outras áreas no Estado do Rio de Janeiro e também entre as parcelas na área de estudo. É apresentada chave de identificação para as espécies, descrições, ilustrações, fotos, distribuição geográfica e habitat, floração, frutificação e comentários. Para a localidade foram encontradas 40 espécies distribuídas em 18 gêneros nas três subfamílias: Cinchonoideae (2 spp.), Ixoroideae (7 spp.) e Rubioideae (29 spp.). Destas, duas são exóticas. *Psychotria* L. foi o gênero mais representativo, compreendendo dez espécies, *Bathysa* C. Presl. e *Rudgea* Salisb. com quatro, *Borreria* G. Mey e *Coccocypselum* P. Browne com três, *Galianthe* Griseb, *Manettia* Mutis ex L. e *Palicourea* Aubl. com duas e os outros gêneros foram representados por uma única espécie. Nas espécies observadas, o hábito predominante foi o arbustivo (37%), seguido pelo arbóreo (26%), herbáceo (18%), subarbustivo (11%) e lianescente (8%). A análise da similaridade entre a APA Palmares e as outras áreas analisadas, mostrou-se baixa, evidenciando a heterogeneidade ambiental entre os fragmentos. O Parque Nacional do Itatiaia é a área mais similar a APA Palmares (ca. 0,43), provavelmente um dos fatores seja a influência altitudinal. Na comparação entre as parcelas a similaridade também foi baixa. A menor radiação solar na vertente sul, proporcionando um ambiente mais úmido, é um dos fatores que influenciou na diferenciação da composição florística entre as parcelas.

**Palavras-chave:** Floresta Ombrófila Densa Montana, Flora, Similaridade.

**ABSTRACT****RUBIACEAE AREA ENVIRONMENTAL PROTECTION  
PALMARES, PATY DO ALFERES, STATE OF RIO DE JANEIRO,  
BRAZIL**

Rubiaceae Juss. is one of the largest families of angiosperms, and is also one of the most important Brazilian Flora. The objective of this study was a survey of the Rubiaceae species in the Environmental Protection Area (APA) Palmares, contribute to the knowledge of the family in the area, analyze the similarity between APA Palmares and other areas in the State of Rio de Janeiro and also between parcels in the study area. Appears key to the species, descriptions, illustrations, photos, geographical distribution and habitat, flowering, fruiting, and comments. For the location were found 40 species in 18 genera in three subfamilies: Cinchonoideae (2 spp.) Ixoroideae (7 spp.) Rubioideae (29 spp.). Of these, two are exotic. *Psychotria* L. was more representative of the genus, comprising ten species, *Bathysa* C. Presl. and *Rudgea* Salisb. with four, *Borreria* G. Mey and *Coccocypselum* P. Browne with three, *Galianthe* Griseb, *Manettia* Mutis ex L. and *Palicourea* Aubl. with two, and the other genera were represented by a single species. In the species observed, the habit was the predominant shrub (37%), followed by the tree (26%), herbaceous (18%), subshrub (11%) and lianescent (8%). The analysis of similarity between APA Palmares and other areas surveyed was low, highlighting the heterogeneity between the fragments. The Itatiaia National Park is the most similar to APA Palmares (ca. 0.43), probably one of the factors is the influence of elevation. In comparing the similarity between the plots was also low. The lower solar radiation on the southern slope, providing a more humid environment, is one of the factors that influence the differentiation of the floristic composition between plots.

**Keywords:** Tropical Rain Forest Montana, Flora, Similarity

### **Dedicatória**

Dedico esse trabalho aos meus pais Maria Teixeira, Maria Aparecida (*in memoria*) e Osvaldo Marques.

## Agradecimentos

Agradeço a todos que, de alguma maneira, auxiliaram na realização deste trabalho. Aos meus pais, familiares e amigos pelo incentivo e carinho. Ao Lásaro, pela presença em todos os momentos.

A Doutora Rosana Conrado Lopes, sou grata pela acolhida e orientação.

A todos do Laboratório de Taxonomia e Biologia Reprodutiva de Plantas, IB – UFRJ, Cristiano Lira, Danielle Massunaga, Fernanda Alzer, Marília Suzy Wängler, Marina Muniz Moreira, Natália Fortuna, Raquel de Almeida Cotrin, Ricardo Sousa Couto, Renata Costa Albuquerque, Renata Suzano Candido, Ursula Costa e Thiago Coser pelo companherismo e pelo auxílio nos trabalhos em campo. A Suzy pela confecção das ilustrações botânicas que enriqueceram este trabalho.

Aos amigos da UFRJ, Marco Octávio de Oliveira Pellegrini e Luana Calazans pelas muitas gentilezas.

Ao Museu Nacional do Rio de Janeiro e a todos os professores do Departamento de Botânica pelo convívio e por me ajudarem nessa caminhada.

Aos companheiros de Pós-graduação, Bernardo Nunes, Fernanda Sartori, Antônio Dias, Luciene São Leão, Flávia Palazzo e Érica Barroso pelas conversas sempre enriquecedoras.

Aos amigos de Miguel Pereira e Paty do Alferes, Vítor Ferreira pela ajuda nas marcações das parcelas, Robson Remy (Robinho) pelo auxílio como guia nos trabalhos de campo e as funcionárias Delaine Arneiro (Técnica Agrícola da EMATER) e Lia Cardozo Flores (Encarregada da Estação Meteorológica/Pesagro-Rio, Avelar), por fornecer os dados climáticos utilizados no estudo.

Aos pesquisadores Maria Veronica Leite Pereira-Moura, Mario Gomes, Pedro Germano-Filho e Charlotte Taylor pela ajuda no esclarecimento de algumas espécies. Ao Fernando Régis Di Maio gostaria de agradecer pelas valiosas sugestões na revisão deste trabalho.

Aos meus amigos e biólogos: Aline Ramos, Flávio Hashimoto, Guaraci Dias, Mariana Vigliano, Renata Escobar, Suzane Borges e Thiago Blanc pelo companheirismo e compreensão.

Aos curadores e funcionários dos herbários consultados, pela presteza e dedicação que realizaram seus trabalhos. Ao Técnico do Herbário RFA Jorginaldo William de Oliveira pela atenção dispensada.

A Prefeitura Municipal de Paty do Alferes, em especial a Secretária de Meio Ambiente de Paty do Alferes pelo apoio logístico. A Bióloga responsável Giselle Ferreira Mazzoni pela atenção e auxílio nos trabalhos de campo.

A CAPES e ao CNPq pelas bolsas concedidas.

## ÍNDICE

<b>RESUMO</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>vi</b>
<b>I. INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>II. MATERIAL E MÉTODOS</b>	<b>6</b>
1. ÁREA DE ESTUDO	<b>6</b>
1.1. Breve Histórico do Município de Paty do Alferes	<b>6</b>
1.2. Localização	<b>7</b>
1.3. Geologia e Litologia	<b>9</b>
1.4. Clima	<b>9</b>
1.5. Vegetação	<b>11</b>
2. TAXONOMIA	<b>12</b>
2.1. Trabalho de campo	<b>12</b>
2.2. Levantamento Bibliográfico	<b>13</b>
2.3. Levantamento nos Herbários	<b>13</b>
2.4. Morfologia	<b>14</b>
2.5. Tratamento Taxonômico	<b>15</b>
3. SIMILARIDADE FLORÍSTICA	<b>16</b>
3.1. Análises dos dados	<b>16</b>
3.2. Comparação entre a APA Palmares e outras localidades no Estado R.J	<b>17</b>
<b>III. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	<b>18</b>
1. TAXONOMIA	<b>18</b>
1.1. Levantamento Florístico	<b>18</b>
1.2. Família Rubiaceae	<b>20</b>
1.3. Chave para as espécies	<b>20</b>
1.4. Descrições das espécies	<b>25</b>
<b>1. <i>Bathysa australis</i></b>	<b>25</b>
<b>2. <i>Bathysa cuspidata</i></b>	<b>26</b>
<b>3. <i>Bathysa mendoncae</i></b>	<b>28</b>
<b>4. <i>Bathysa stipulata</i></b>	<b>30</b>
<b>5. <i>Borreria capitata</i></b>	<b>33</b>
<b>6. <i>Borreria latifolia</i></b>	<b>34</b>

7. <i>Borreria verticillata</i>	36
8. <i>Chiococca alba</i>	37
9. <i>Chomelia brasiliiana</i>	41
10. <i>Coccocypselum aureum</i>	42
11. <i>Coccocypselum hasslerianum</i>	44
12. <i>Coccocypselum lanceolatum</i>	45
13. <i>Coussarea verticillata</i>	48
14. <i>Emmeorhiza umbellata</i>	49
15. <i>Galianthe brasiliensis</i>	52
16. <i>Galianthe hispidula</i>	53
17. <i>Galium hypocarpium</i>	55
18. <i>Manettia mitis</i>	56
19. <i>Manettia pubescens</i>	57
20. <i>Palicourea longipedunculata</i>	59
21. <i>Palicourea marcgravii</i>	60
22. <i>Posoqueria latifolia</i>	62
23. <i>Psychotria carthagenensis</i>	66
24. <i>Psychotria forsteronioides</i>	67
25. <i>Psychotria hoffmannseggiana</i>	69
26. <i>Psychotria leiocarpa</i>	70
27. <i>Psychotria nemorosa</i>	72
28. <i>Psychotria nuda</i>	73
29. <i>Psychotria rhytidocarpa</i>	75
30. <i>Psychotria ruelliifolia</i>	77
31. <i>Psychotria stachyoides</i>	78
32. <i>Psychotria vellosiana</i>	80
33. <i>Randia armata</i>	85
34. <i>Rudgea gardenioides</i>	86
35. <i>Rudgea nodosa</i>	88
36. <i>Rudgea recurva</i>	89
37. <i>Rudgea sessilis</i>	91
38. <i>Simira pikia</i>	92
1.5. Espécies exóticas	97

1. <i>Cinchona pubescens</i>	97
2. <i>Coffea arabica</i>	97
1.6. Hábito	98
2. SIMILARIDADE FLORÍSTICA	99
2.1. Comparação entre APA Palmares e outras áreas no Estado R.J.	99
2.2. Comparação entre as parcelas na área de estudo	103
<b>IV. CONCLUSÕES</b>	<b>106</b>
<b>V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>108</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>117</b>
Anexo 1: Lista de espécies de Rubiaceae, constatando presença e ausência das espécies em cada área analisada no Estado do Rio de Janeiro	117

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa do Estado do Rio de Janeiro, evidenciando Paty do Alferes	8
Figura 2 - Mapa da APA Palmares	8
Figura 3 - Diagrama Ombrotérmico	11
Figura 4 - Mapa com a localização das cinco unidades de conservação analisadas na similaridade	18
Figura 5 - Ilustração <i>Bathysa</i>	34
Figura 6 - Fotografias <i>Bathysa</i> , <i>Borreria</i> e <i>Chiococca</i>	41
Figura 7 - Ilustração <i>Borreria</i> , <i>Coccocypselum</i> , <i>Chiococca</i> e <i>Chomelia</i>	48
Figura 8 - Fotografias <i>Chomelia</i> , <i>Coccocypselum</i> , <i>Emmeorhiza</i> e <i>Coussarea</i>	52
Figura 9- Ilustração <i>Coussarea</i> , <i>Emmeorhiza</i> , <i>Galianthe</i> , <i>Galium</i> , <i>Manettia</i> , <i>Palicourea</i> e <i>Posoqueria</i>	66
Figura 10 - Fotografias <i>Galianthe</i> , <i>Galium</i> , <i>Manettia</i> , <i>Palicourea</i> e <i>Posoqueria</i>	67
Figura 11 - Ilustração <i>Psychotria</i>	84
Figura 12 - Ilustração <i>Psychotria</i>	85
Figura 13- Fotografias <i>Psychotria</i>	86
Figura 14 - Ilustração <i>Randia</i> , <i>Rudgea</i> e <i>Simira</i>	97
Figura 15 - Fotografias <i>Randia</i> , <i>Rudgea</i> e <i>Simira</i>	98
Figura 16 - Gráfico da percentagem do hábito das espécies	101
Figura 17 - Dendrograma de similaridade florística entre APA Palmares e outras áreas do Estado do Rio de Janeiro	104
Figura 18 - Diagrama de Venn	104
Figura 19 - Dendrograma de similaridade florística entre as parcelas	106
Figura 20 - Lista com presença e ausência das espécies nas parcelas	107

**ÍNDICE DE TABELAS**

Tabela 1 - Dados climáticos Pesagro 2010 e 2011	<b>10</b>
Tabela 2 - Estudos usados para comparação florística	<b>17</b>
Tabela 3 - Subfamílias, gêneros e números de espécies na APA Palmares	<b>19</b>

## I. INTRODUÇÃO

Rubiaceae Jussieu está representada por aproximadamente 13.200 espécies incluídas em 620 gêneros, ocupando o quarto lugar em diversidade dentre as Angiospermas (WORLD CHECKLIST OF RUBIACEAE). Possui distribuição cosmopolita com centro de diversidade nos trópicos e subtropicais, também sendo encontrada nas regiões temperadas e frias da Europa e norte do Canadá (ROBBRECHT 1988). Segundo a lista de espécies da Flora do Brasil a família apresenta 1.366 espécies em 120 gêneros e para o Estado do Rio de Janeiro são 292 espécies em 47 gêneros (BARBOSA *et al.* 2011).

Os representantes da família possuem hábitos variados, desde árvores, arbustos, subarbustos até ervas perenes ou anuais, além de lianas e, mais raramente, epífitas como as do gênero *Hillia* Jacq. Caracterizam-se, principalmente, por apresentarem folhas simples, opostas cruzadas ou, menos frequentemente, verticiladas, com estípulas interpeciolares, raramente intrapeciolares, livres ou concrecidas entre si, com formas variadas, persistentes ou decíduas; estames isômeros, fixados ao tubo da corola e ovário ínfero (BARROSO *et al.* 1991). A maioria das espécies são arbustos e árvores de pequeno porte, muito frequentes no sub-bosque (TAYLOR *et al.* 2007).

Rubiaceae é monofilética e tem passado por algumas mudanças quanto à delimitação taxonômica. Apresenta divergência de classificação nas categorias infrafamiliares. Para VERDECOURT (1958), a família compreende três subfamílias Rubioideae, Cinchonoideae e Guettardoideae, reconhecidas principalmente pelo hábito, estípulas, tipo de indumento, presença de ráfides nas folhas e prefloração das corolas. ROBBRECHT (1988, 1993) dividiu Rubiaceae em quatro subfamílias (Cinchonoideae, Ixoroideae, Antirheoideae e Rubioideae), baseando-se em várias combinações de caracteres, principalmente quanto à placentação, biologia floral, morfologia e anatomia

de frutos e sementes. Com os avanços dos estudos filogenéticos, as subfamílias foram divididas em: Rubioideae, Cinchonoideae e Ixoroideae (ROVA *et al.* 2002). ROBBRECHT & MANEM (2006) reconstruíram a filogenia da família baseando-se em dados de *rbcL*, *rps16*, *trn-L*, *trn-F* e *atpB-rbcL* e apresentaram uma nova classificação para Rubiaceae, dividindo-a em duas subfamílias (Cinchonoideae e Rubioideae). Recentemente, BREMER (2009) realizou uma revisão em cerca de 50 estudos moleculares e discordou da classificação proposta por ROBBRECHT & MANEM (2006), indicando que a família consta de três subfamílias (Cinchonoideae, Ixoroideae, Rubioideae) com 42 tribos, além da tribo Coptosapelteae que deverá ser separada em outra subfamília, pois não se encaixa em nenhum dos grupos anteriores. Essa divergência na classificação das subfamílias é compreensível, pois até o momento cerca de 200 gêneros não foram incluídos nas publicações sobre a filogenia da família.

De acordo com BARROSO *et al.* (1991), as espécies de Rubiaceae estão distribuídas por diversas formações vegetais no Brasil, principalmente na Floresta Atlântica. Esse bioma é de grande complexidade biológica e considerado pela União Internacional para Conservação de Natureza como um dos mais ameaçados do planeta (IUCN 1986). Por apresentar níveis elevados de riqueza e endemismo, o bioma é apontado como um dos 34 *hotspots* mundiais de biodiversidade (MITTERMEIER *et al.* 2004).

Antes da colonização do Brasil, no século XVI, este bioma estendia-se em uma faixa praticamente contínua ao longo do litoral, desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul. Estima-se que a Floresta Atlântica ocupava cerca de 1.350.000 a 1.500.000 km<sup>2</sup> do território brasileiro, (CÂMARA 2005; TABARELLI *et al.* 2005). Cinco séculos depois, a ocupação territorial reduziu a Floresta Atlântica a fragmentos de tamanhos muito variados, a grande maioria com área inferior a 100 ha. Atualmente, a

Floresta Atlântica está reduzida a cerca de 11% de sua cobertura original (STEHMANN *et al.* 2009).

No Estado do Rio de Janeiro, a Floresta Atlântica ocupava, em 1994, 16,6% do território, porém, devido à expansão da cidade, o componente florestal foi continuamente reduzido (PEIXOTO *et al.* 2004). Embora a Floresta Atlântica tenha tido uma perda expressiva de habitat, ainda abriga uma parcela significativa da diversidade biológica de espécies da flora, com altíssimos níveis de endemismo (MYERS *et al.* 2000; MITTERMEIER *et al.* 2004). Atualmente, os remanescentes do estado se restringem a numerosas manchas florestais, situadas principalmente nas vertentes das cadeias montanhosas acima de 500 m de altitude, e cerca de 50% estão protegidos em unidades de conservação (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA/INPE 2010). Apesar da degradação, o estado mostra uma importância fundamental na conservação da Floresta Atlântica por apresentar grandes blocos de vegetação contínua e com elevado grau de conectividade (ROCHA *et al.* 2003).

No Brasil, os trabalhos sobre taxonomia de Rubiaceae que contemplaram o maior número de espécies foram realizados por MÜELLER ARGOVIENSIS (1881) e SCHUMANN (1888, 1889), na Flora Brasiliensis, onde foram descritas 1.043 espécies, reunidas em 99 gêneros (CHIQUIERI *et al.* 2004). No Estado do Rio de Janeiro, floras de Rubiaceae foram realizadas pelos seguintes autores: SUCRE BENJAMIM (1959, 1959-1961) que estudou as tribos Chinchoneae e Spermacoaceae para o Estado da Guanabara; GOMES (1996) para Reserva Ecológica de Macaé de Cima, (GOMES 2001) para o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e arredores e (GOMES 2008) para as Restingas do Estado do Rio de Janeiro; SILVA NETO (2006) para o Parque Nacional do Itatiaia; HOTTZ (2007) estudou a subfamília Cinchonoideae da Ilha da

Marambaia e PAIVA (2009) a Subtribo Coccocypseleae (Rubioideae) da Ilha da Marambaia.

O local de estudo é a Área de Proteção Ambiental Municipal Palmares (APA Palmares), localizada no município de Paty do Alferes, Estado do Rio de Janeiro, abrangendo quase 90% do que existe de Mata Atlântica do município, que atualmente apresenta somente 3% de cobertura vegetal natural. A área de estudo encontra-se dentro do domínio da Floresta Ombrófila Densa Montana (VELOSO *et al.* 1991) e faz parte do Corredor de Biodiversidade Tinguá-Bocaína. Este corredor abrange nove municípios do estado do Rio de Janeiro (Vassouras, Miguel Pereira, Paty do Alferes, Barra do Pirai, Pirai, Paracambi, Engenheiro Paulo de Frontin, Mendes e Rio Claro). Estes remanescentes estão totalmente inseridos no assim chamado Corredor Ecológico da Serra do Mar (ou Corredor Sul da Mata Atlântica), área de extrema importância ecológica e conservacionista, por deter o que outrora constituiu a maior extensão contínua de Floresta Atlântica, entre os Estados do Rio de Janeiro e Paraná. Conforme proposto no plano de estudos estratégicos desse Corredor, informações florísticas sobre as regiões que o compõem são necessárias para subsidiar a implementação de ações conservacionistas (AYRES *et al.* 2005). A APA Palmares está localizada em uma região estratégica no que diz respeito à proteção por unidades de conservação. Está posicionada a menos de 10 Km de duas Reservas Biológicas, Araras e Tinguá, em suas direções Sudeste e Sul respectivamente. Ao Sul, na porção contígua ao Vale do Rio Santana, em Miguel Pereira, faz limite com a APA Municipal do Rio Santana e APA Estadual do Rio Guandu.

O presente trabalho tem como objetivos realizar um estudo florístico das espécies de Rubiaceae na APA Palmares, Paty do Alferes/ RJ, visando contribuir para o conhecimento da flora da região, fornecendo assim, subsídios para o plano de manejo da

unidade de conservação. Além de elaborar uma chave para a identificação, descrever e ilustrar, fornecer informações sobre distribuição geográfica e habitat, floração e frutificação e comentários sobre, usos, nomes populares e status de conservação para cada espécie. Também visa avaliar a similaridade da composição florística entre a APA Palmares e outros remanescentes florestais do Estado do Rio de Janeiro e também entre as parcelas na área de estudo.

## II. MATERIAL E MÉTODOS

### 1. ÁREA DE ESTUDO

#### 1.1. Breve Histórico do Município de Paty do Alferes

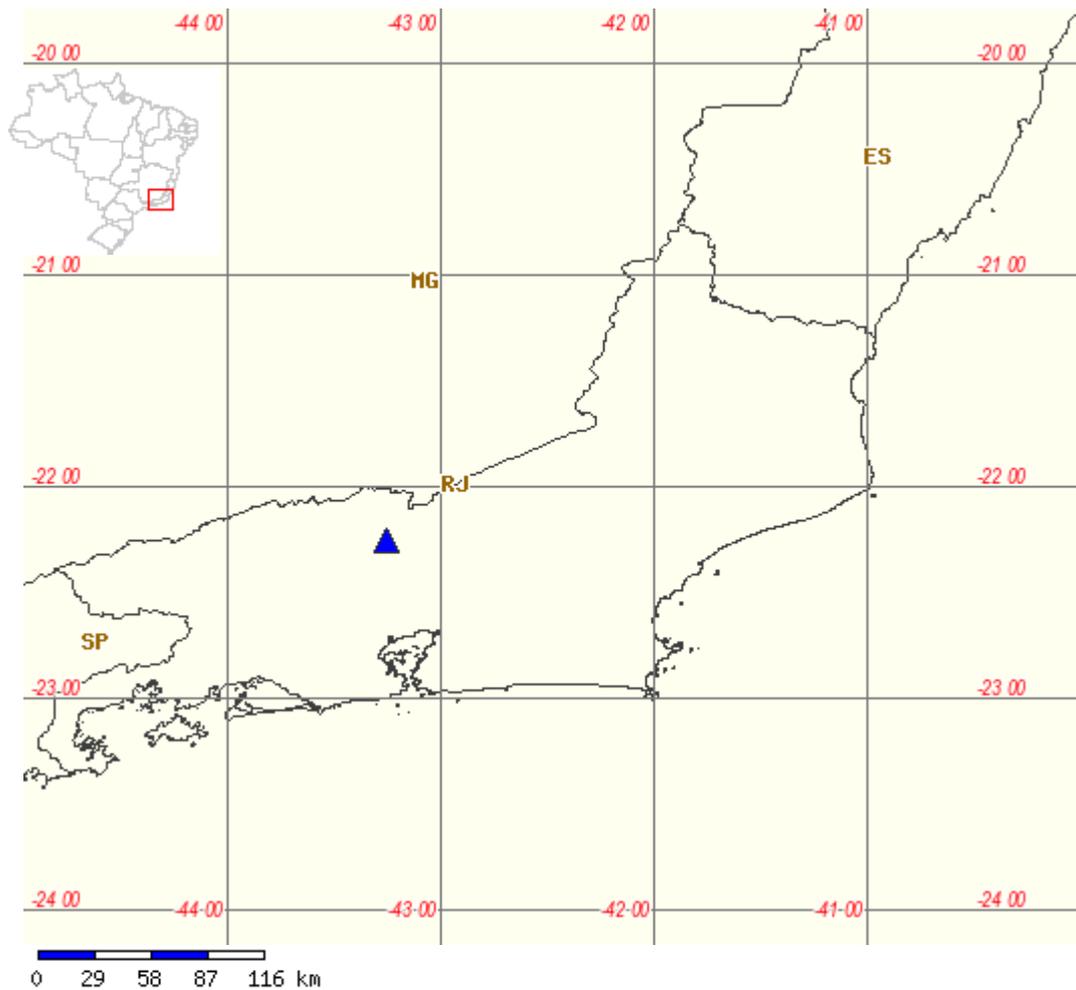
O atual município de Paty do Alferes iniciou sua história de ocupação no período conhecido como “Entradas e Bandeiras” em 1700, com Garcia Rodriguez Paes, filho do Caçador de Esmeraldas, Fernão Dias Paes. Devido aos constantes desvios de ouro, a coroa portuguesa ordenou que fosse aberto um novo caminho, atravessando a Serra do Mar até o Porto da Estrela na Baía de Guanabara. De acordo com Frei ANTONIL (1711), quando percorreu este caminho citou a Sesmaria do Pau Grande, conhecido atualmente como Avelar (distrito de Paty do Alferes), um local que estava localizado em plena selva. Com o crescimento populacional, aumentou a exploração da madeira na floresta nativa, depois esta prática foi substituída pela monocultura de cana-de-açúcar objetivando abastecer os primeiros engenhos da época nesta região, após esse período iniciou-se a cultura do café e pecuária leiteira, e nos últimos anos a agricultura encontra-se voltada à olericultura. Atualmente Paty do Alferes têm a agricultura como atividade econômica exclusiva. No município são produzidos cerca de 40% de todo o tomate do Estado do Rio de Janeiro e um percentual considerável de outras hortaliças como repolho, pepino, vagem e pimental. A forma de ocupação imposta pelo modelo econômico agrícola colonial que possui mais de 200 anos, com seus resultados sócio-ambientais, foram sem dúvidas um eficiente meio de geração de riquezas na região, porém todo esse processo teve como consequência a alteração e destruição de diversos recursos naturais (RAMALHO *et al.* 2000).

## 1.2. Localização

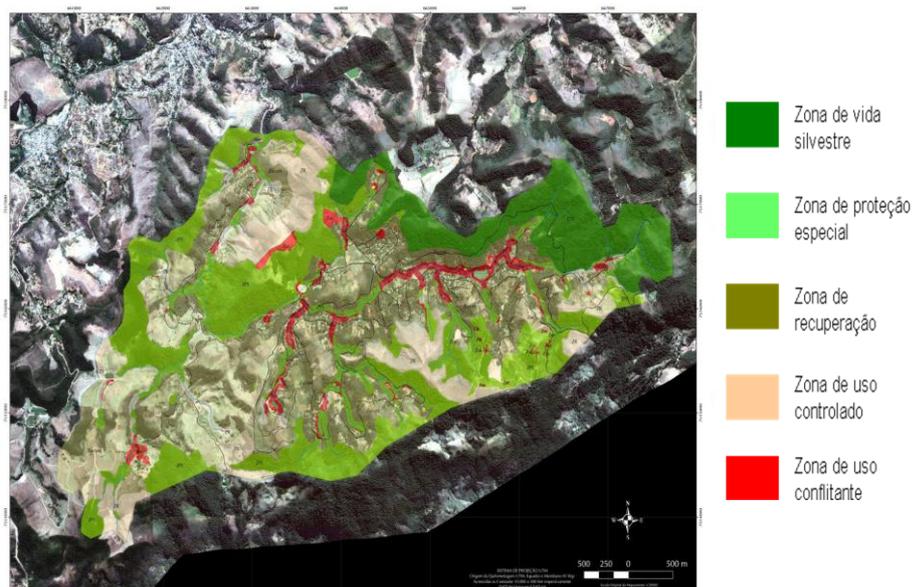
O Município de Paty do Alferes encontra-se na região Centro Sul Fluminense, nos contrafortes da Serra do Mar (22° 25' 44'' S e 43° 25' 08'' W), juntamente com os municípios de Areal, Comendador Levy Gasparian, Engenheiro Paulo de Frontin, Mendes, Miguel Pereira, Paracambi, Paraíba do Sul, Sapucaia, Três Rios e Vassouras. Paty do Alferes possui uma área de 319 Km<sup>2</sup>, ocupando 10,5 % da região Centro Sul Fluminense.

A Área de Proteção Ambiental Palmares localiza-se na região sul do Município de Paty do Alferes (Fig.1). Na sua porção sudeste, compreende as localidades de Jardim Chave de Ouro, Marmelos e Palmares. Abrange parte da bacia do rio Tingúá, sub-bacia Ubá 2. Segundo o Caderno da Agenda 21 do município, a APA Palmares está localizada entre as coordenadas UTM 23S N =7517735,9; 7513747,7m e E = 660797,3; 667735,0m. Foi constituída a partir do decreto municipal lei nº. 1703 de novembro de 2003 e possui 1.485,5 ha (INSTITUTO TERRA 2007).

Para auxiliar no manejo e recuperação da área, um zoneamento ambiental foi realizado pelo Instituto Terra, dividindo a APA Palmares em cinco zonas: Zona de Vida Silvestre (proteção máxima), Zona de Proteção Especial (cultivo sob manejo agroflorestal ou culturas perenes), Zona de Recuperação (restauração ambiental), Zona de Uso Controlado (ordenar o uso do ambiente) e Zona de Uso Conflitante (residências e mananciais) (Fig.2).



**Figura 1:** Mapa do Estado do Rio de Janeiro. Legenda: ▲ Localização do Município de Paty do Alferes. Programa SpeciesMapper.



**Figura 2:** Zonamento ambiental da APA Palmares. Fonte: Secretária Municipal do Meio Ambiente de Paty do Alferes.

### **1.3. Geologia e Litologia**

O município de Paty do Alferes possui duas unidades geológicas predominantes (Unidade Rio Negro e Unidade Santo Eduardo), associadas à ocorrência de sedimentos argiloarenosos de origem coluvionar e aluvionar, posicionados nos topos aplainados, ao longo das drenagens principais, nos sopés das encostas e fundo de vales. Possui características ambientais da região serrana combinada com as depressões do Médio Paraíba, fator este, que lhe confere certa fragilidade perante os processos erosivos (RADAMBRASIL 1983).

As litologias que afloram na área de estudo estão associadas a rochas do Complexo Paraíba do Sul (Meso/Neoproterozóico) e granitóides intensamente deformados e estirados segundo predomínio de lineamento de drenagem com direção trend NE-SW, designados de granito tipo-S que resultam de uma fusão parcial de rochas de origem metassedimentar (RADAMBRASIL 1983).

### **1.4. Clima**

O clima aproxima-se do tipo climático proposto por KOËPPEN (1948) como (Aw) Tropical com chuva periódica e inverno seco (Fig.3).

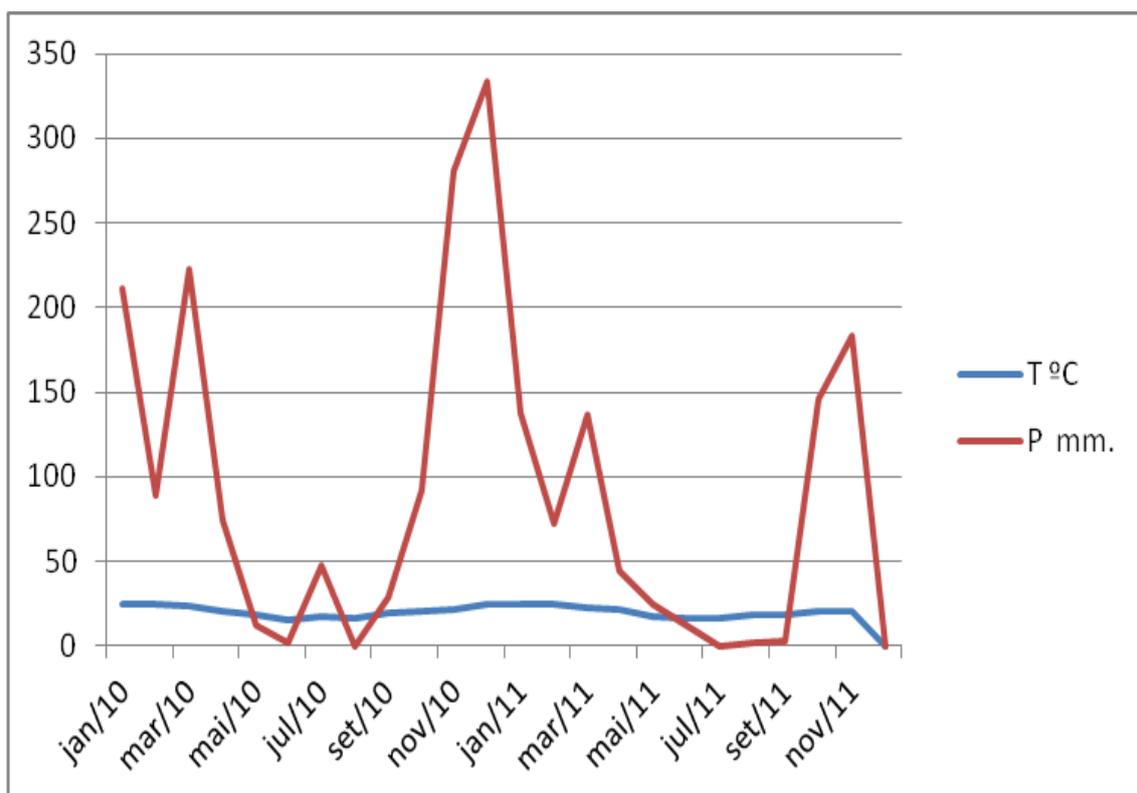
O domínio de faixas de temperaturas mesotérmicas brandas desta região faz parte de um degrau térmico compreendido entre as cotas de 400 e 1200 m de altitude, encaixado nos contrafortes das Serras do Mar e Mantiqueira. A associação relevo-altitude é responsável pelo aumento da turbulência do ar, ao mesmo tempo em que a ascendência orográfica atua no sentido de resfriá-lo e, conseqüentemente, provocar a

saturação do vapor d'água, causando assim, os frequentes nevoeiros, neblinas e chuvas orográficas nos contrafortes das Serras do Mar e Mantiqueira.

Segundo dados da Pesagro-Rio de 2010 e 2011, elaborados a partir da Estação Meteorológica de Avelar, a temperatura média anual na região em 2010 foi de 20,4 °C, com precipitação média mensal da ordem de 116,1 mm. Em 2011 a temperatura média anual na região foi de 20,1 °C, com precipitação média mensal da ordem de 69,09 mm (Tabela 1).

**Tabela 1:** Dados climáticos segundo Pesagro-Rio (2010, 2011). Legenda: T- temperatura e P- precipitação.

<b>Mês</b>	<b>T °C</b>	<b>P mm.</b>	<b>T °C</b>	<b>P mm.</b>
	<b>2010</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2011</b>
<b>Janeiro</b>	24,5	211,6	24,2	137,6
<b>Fevereiro</b>	24,3	88,5	24,5	72,4
<b>Março</b>	23,3	223	22,7	136,1
<b>Abril</b>	20,7	74,6	21,4	44,4
<b>Mai</b>	18,1	11,6	17,4	24,2
<b>Junho</b>	14,8	1,9	15,8	11,6
<b>Julho</b>	17,1	47,7	15,8	0
<b>Agosto</b>	16,5	0	18,6	1,6
<b>Setembro</b>	19,2	29,1	18,5	2,8
<b>Outubro</b>	20,3	92,4	20,9	146,3
<b>Novembro</b>	21,9	280,2	20,4	183,0
<b>Dezembro</b>	24,2	333,1	0	0
<b>Média total</b>	<b>20,4</b>	<b>116,1</b>	<b>20,01</b>	<b>69,09</b>



**Figura 3:** Diagrama Ombrotérmico.

### 1.5. Vegetação

O Município de Paty do Alferes encontra-se dentro de domínios de Floresta Ombrófila Densa. De acordo com VELOSO (1991), este tipo de vegetação é caracterizado por fanerófitos, além de lianas lenhosas e epífitas em abundância, que o diferenciam das outras classes de formações. A característica ombrotérmica da Floresta Ombrófila Densa está presa a fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas (média 25°) e de alta precipitação, bem distribuídas durante o ano (0-60 dias secos). Esta formação originalmente revestia, de forma contínua, a maior parte da área abrangida pela Serra do Mar, como as Colinas e Maciços Costeiros e partes das planícies litorâneas, estendendo-se desde o nível do mar até cotas altimétricas acima de

1500 m. Atualmente essa vegetação possui extensões contínuas e mais expressivas nos trechos de maior declividade das formações que compõem a Serra do Mar. Em regiões menos acidentadas cederam lugar a monoculturas, com destaque para as plantações de tomate, café, algodão e cana-de-açúcar. Após o ciclo do café as plantações e parte de áreas florestais foram substituídas por pastagens. Esta fisionomia com o tempo e o abandono, transformou-se em capoeiras, campos herbáceos e campos sujos.

A Área de Proteção Ambiental Palmares, segundo o sistema de classificação de VELOSO (1991) está inserida na Floresta Ombrófila Densa Montana, pois possui altitudes que variam de 676 a 1216 metros.

## **2. TAXONOMIA**

### **2.1. Trabalho em campo**

Para coletas e observações das espécies em campo, foram realizadas excursões quinzenais a área de estudo no período de 05/2010 a 11/2011. Objetivando uma melhor amostragem foram marcadas 30 parcelas de 20 x 20 m., totalizando uma área amostral de 12.000 m<sup>2</sup>. Cada excursão constava de dois dias, resultando em quatro parcelas analisadas e coletadas por mês. Cada parcela foi visitada duas vezes durante o período das coletas. O material botânico foi coletado somente nas parcelas demarcadas através de trena, GPS e bússola, sendo seus limites fixados com fita plástica. A escolha da localidade de cada parcela foi feita utilizando o método de aleatorização restrita, caracterizada por ser uma mistura dos métodos aleatórios e sistemáticos, onde sorteiam-se pontos no interior de um espaço amostral pré-estabelecido (GREIG-SMITH 1983).

O material botânico com flores e/ou frutos foi coletado, fotografado, georreferenciado e herborizado segundo técnicas usuais em taxonomia (FIDALGO &

BONONI 1989). Parte desse material botânico foi fixada em etanol 70% para análise morfológica e ilustração.

A identificação foi realizada através de literatura especializada, comparações com os principais acervos dos herbários do Rio de Janeiro e auxílio de especialistas. As amostras foram depositadas nos Herbários do Museu Nacional (R) e da Universidade Federal do Rio de Janeiro (RFA).

A classificação quanto ao *status* de conservação baseou-se nas listas de espécies ameaçadas do MMA (2008), IUCN (2008), BIODIVERSITAS (2005) e em trabalhos publicados por especialistas.

A cobertura foi estimada visualmente usando uma escala de abundância (BRAUN-BLANQUET 1964). Sendo: 5: qualquer número de indivíduos, cobrindo mais de 3/4 da área (muito abundante); 4: qualquer número, cobrindo de 1/2 a 3/4 da área (abundante); 3: qualquer número, cobrindo de 1/4 a 1/2 da área (pouco abundante); 2: qualquer número, cobrindo de 1/20 a 1/4 da área ou cobrindo de 1/10 a 1/4 da área (escasso); 1: numerosos ou esparsos, mas cobrindo menos de 5% da área (muito escasso); +: poucos indivíduos, cobertura muito baixa e r: planta solitária, rara, cobertura muito baixa. Neste trabalho foram utilizados os termos, muito abundante para as espécies com a cobertura maior que 75% da área total das parcelas, abundante para cobertura de 50 a 75%, pouco abundante para 25 a 50%, escasso para cobertura menor que 25% e muito escasso para menor que 5%.

## **2.2. Levantamento Bibliográfico**

Foram utilizados os procedimentos usuais ao levantamento bibliográfico com ênfase na família Rubiaceae. Consultaram-se as obras clássicas, recentes e as obras originais das espécies e dos sinônimos.

Outra fonte de pesquisa foi a Internet com *sites* de procura e bibliotecas virtuais, encontrados a partir da utilização das palavras-chave.

### **2.3. Levantamento nos Herbários**

Com o objetivo de examinar o maior número de espécies e ampliar o conhecimento da família, foram visitados os herbários do Rio de Janeiro: FCAB, GUA, HB, HRJ, R, RB, RBR, RFA, RFFP, RUSU e UENF (cujos acrônimos seguem THIERS 2011).

O material adicional examinado, proveniente de coletas de outras regiões foi utilizado para auxiliar na identificação das espécies, bem como complementar as descrições e dados sobre floração e frutificação, quando o material da localidade não era suficiente.

### **2.4. Morfologia**

Para o estudo da morfologia foi utilizada a metodologia clássica que consiste em análises de estruturas, observação das formas e tomada de medidas incluindo assim a amplitude morfológica do material examinado. As medidas dos caracteres foram feitas em material seco com fins de padronização.

A terminologia para caracterização foliar seguiram RADFORD (1974) e ROBBRECHT (1988), das inflorescências WEBERLING (1989) e dos frutos

BARROSO *et al.* (1999). As dimensões das flores heterostílicas representam toda a variação encontrada na espécie, sem distinção entre brevistilas e longistilas.

As ilustrações das espécies foram realizadas por Marília Suzy Wängler contendo estruturas vegetativas e/ou reprodutivas. Sendo utilizados materiais frescos, herborizados ou preservados em etanol 70%. As fotografias são somente de espécies coletadas na área de estudo.

## **2.5. Tratamento taxonômico**

As descrições dos táxons foram elaboradas após a análise dos caracteres existentes nas coleções herborizadas e baseadas nas observações realizadas em campo e comparações com a literatura especializada inclusive as descrições e ilustrações dos espécimes-tipo.

As espécies foram organizadas em ordem alfabética, com descrição, material examinado, material adicional examinado (quando pertinente), distribuição geográfica, habitat, floração e frutificação e comentários. Para a abreviação dos nomes dos autores de cada táxon, seguiu-se BRUMMITT & POWELL (1992).

Os dados relacionados à distribuição geográfica, nome popular e uso foram obtidos nas recentes coletas, nas etiquetas dos materiais examinados e na literatura específica. As informações de floração e frutificação foram adquiridas do material examinado e quando necessário do material adicional examinado.

A chave analítica foi baseada em caracteres vegetativos, florais e frutíferos. A descrição da família é referente às espécies coletada na área de estudo.

Foram utilizadas as siglas: bot. (botão), m (metro), cm (centímetro), mm (milímetro), compr. (comprimento), diâm. (diâmetro), est. (estéril), *et al.* (e outros), Fig.

(figura), fl. (flor), fr. (fruto), Mun. (Município), s.n. (sem número). O material examinado e adicional foi discriminado em ordem alfabética para estado e município. Em seguida foram adicionadas informações de localidade (quando não consta a localidade, entende-se que é a localidade descrita anteriormente), data de coleta, floração, frutificação, botão, nome e número do coletor (utilizando *et al.* quando houver mais de dois) e sigla do herbário entre parênteses, seguindo THIERS (2011).

O sistema de classificação adotado para família foi APG III (2009) e para subfamílias (BREMER & ERIKSSON 2009).

### **3. SIMILARIDADE FLORÍSTICA**

#### **3.1. Análises dos dados**

Com base no levantamento de campo, nas consultas aos principais herbários do estado do Rio de Janeiro e na bibliografia obtida, foi montado um banco de dados com as espécies de Rubiaceae coletadas na área de estudo e em outras áreas do Estado do Rio de Janeiro. Essa planilha foi elaborada no Excel e constou de presença e ausência das espécies. A partir da qual foi feita a análise de similaridade florística entre a área de estudo e as demais localidades analisadas. O mesmo procedimento foi realizado para a comparação entre as parcelas na área de estudo. Foi elaborada uma planilha no Excel que constou de presença e ausência das espécies nas 30 parcelas, a partir da qual foi feita a análise de similaridade florística entre elas. Quando a espécie foi encontrada estéril, sua presença foi marcada na parcela para a comparação, mas não foi coletada. A coleta de material sem flores e/ou frutos, foi realizada somente quando não foram encontrados indivíduos férteis na APA Palmares.

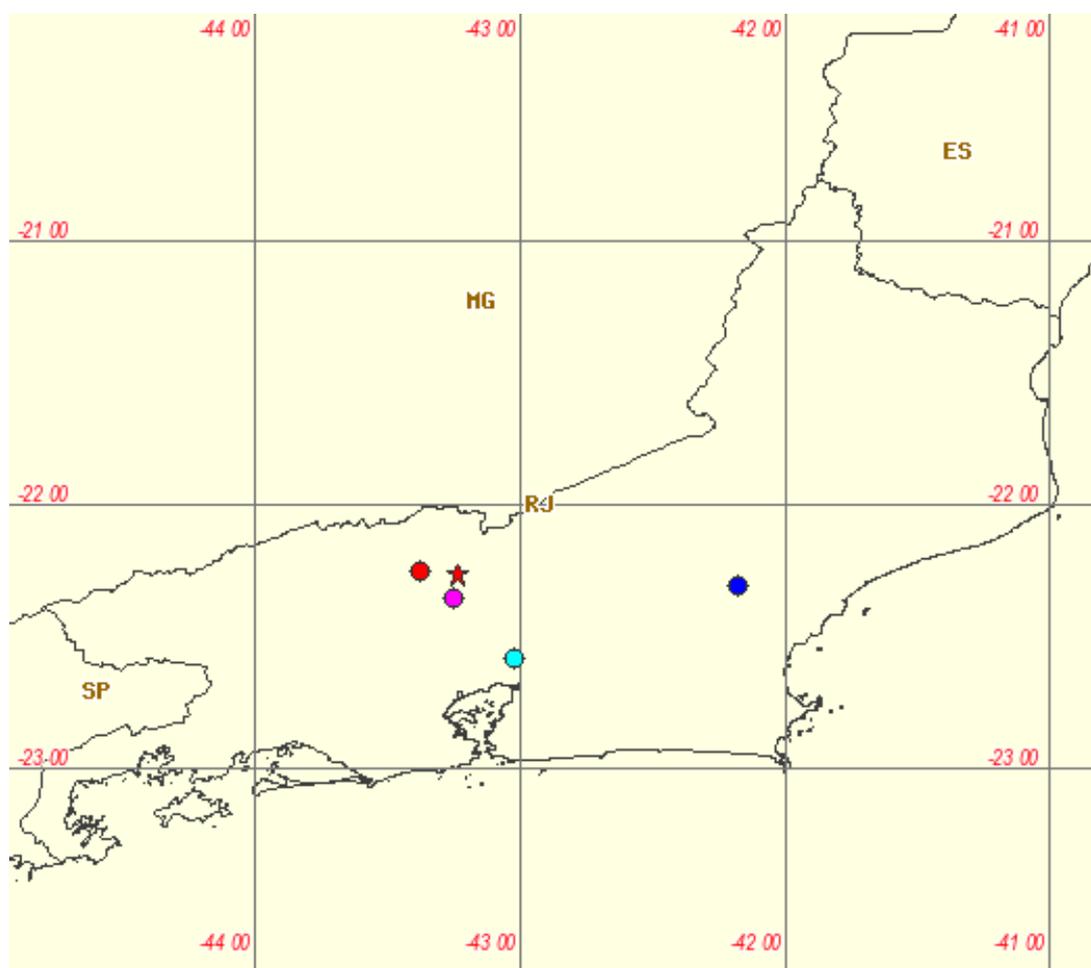
Para estas análises utilizou-se o programa PAST (“*Paleontological Statistics*”), com o coeficiente de Sørensen (HAMMER *et al.* 2001). Tal coeficiente dá maior peso às espécies compartilhadas do que àquelas que ocorrem em apenas uma área. O esforço amostral foi verificado através da curva coletor, na qual foi plotado o número cumulativo de espécies novas em função da área de coleta (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG 1974).

### **3.2. Comparação entre APA Palmares e outras localidades do Estado do Rio de Janeiro**

Foi comparada a composição florística da APA Palmares com quatro levantamentos florísticos realizados no Estado do Rio de Janeiro (Fig. 4): Reserva Biológica do Tinguá (RBT), Parque Nacional do Itatiaia (PNI), Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET), Reserva Biológica de Poço das Antas (RPA) (Tabela 2). Esses estudos foram selecionados de acordo com a presença de espécies de Rubiaceae em suas áreas e com a confiabilidade da identificação das espécies nestas listas. Os dados sobre as formações vegetais de cada área foram obtidos nos trabalhos consultados. Para avaliarmos quantas espécies eram comuns e quantas eram exclusivas em cada área analisada, foi montado um diagrama de Venn (ZAR 1999).

**Tabela 2:** Levantamentos realizados no Estado do Rio de Janeiro consultados para comparação florística com o presente estudo.

Local	Referência
RBT	Rodrigues 1996, Braz <i>et al.</i> 2004, Lima 2008
PNI	Silva Neto 2006
PESET	Barros 2008
RPA	Neves & Peixoto 2008, Guedes-Bruni <i>et. al</i> 2006a, Guedes-Bruni <i>et. al</i> 2006b, Lima <i>et al.</i> 2006, Lima <i>et al.</i> 2008



**Figura 4:** Mapa do Estado do Rio de Janeiro com as localizações das Unidades de Conservação analisadas no estudo de similaridade florística. Legenda: ★ APA Palmares, ● RPA, ● PESET, ● RBT, ● PNI. Programa SpeciesMapper.

### III. RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### 1. TAXONOMIA

##### 1.1. Levantamento florístico

O estudo florístico de Rubiaceae na APA Palmares totalizou 40 espécies, pertencentes a 18 gêneros. Estas estão distribuídas em três subfamílias (Cinchonoideae, Ixoroideae e Rubioideae) (Tabela 3). Cinchonoideae está representada por espécies que em sua maioria são pequenas árvores ou arbustos com prefloração da corola imbricada ou valvar. Ixoroideae caracteriza-se por apresentar árvore ou arbusto, e a maioria de suas tribos possuem espécies com prefloração da corola contorta ou valvar e apresentação secundária de pólen. Rubioideae caracteriza-se por apresentar ervas ou arbustos com ráfides na lâmina foliar (cristais de oxalato de cálcio), prefloração da corola valvar e indumento com tricomas articulados. Os gêneros mais representativos foram *Psychotria* com dez espécies, *Bathysa* e *Rudgea* com quatro, *Borreria* e *Coccocypselum* com três, *Galianthe*, *Manettia* e *Palicourea* com duas e os outros gêneros com uma espécie. Duas espécies, *Cinchona pubescens* Vahl e *Coffea arabica* L. são exóticas e foram tratadas separadamente. Após consultas aos herbários do Estado do Rio de Janeiro, foi constatado que as espécies estudadas foram às primeiras coletas para a APA Palmares e para o Município de Paty do Alferes.

**Tabela 3.** Subfamílias com seus respectivos gêneros e número de espécies encontradas na APA Palmares, Paty do Alferes.

<b>Subfamília</b>	<b>Gêneros</b>	<b>Número de espécies</b>
<b>Cinchonoideae</b>	<i>Chiococca</i> P.Browne	1
	<i>Chomelia</i> Jacq.	1
<b>Ixoroideae</b>	<i>Bathysa</i> C.Presl	4
	<i>Posoqueria</i> Aubl.	1
	<i>Randia</i> L.	1
	<i>Simira</i> Aubl.	1
<b>Rubioideae</b>	<i>Borreria</i> G.F.W.Mey.	3
	<i>Coccocypselum</i> P.Browne	3
	<i>Coussarea</i> Aubl.	1
	<i>Emmeorrhiza</i> Pohl ex Endl.	1
	<i>Galianthe</i> Griseb.	2
	<i>Galium</i> L.	1
	<i>Manettia</i> Mutis ex. L.	2
	<i>Palicourea</i> Aubl.	2
	<i>Psychotria</i> L.	10
<i>Rudgea</i> Salisb.	4	

## 1.2. Família Rubiaceae Juss.

**Árvores**, arbustos, subarbusto, ervas ou lianas; monóicas ou dióicas **Folhas** opostas ou verticiladas, simples; completas, pecioladas ou sésseis; estípulas interpeciolares, livres ou concrecidas, às vezes transformadas em espinhos ou semelhante a folhas; coléteres e domácias frequentes. **Inflorescências** cimosas, racemosas, composta ou flores solitárias; terminais ou axilares; sésseis ou pedunculadas; brácteas presentes ou não. **Flores** bissexuais ou unissexuadas; diclamídeas, 4-5-(6)-meras; actinomorfas ou zigomorfas, pediceladas ou sésseis; heterostílicas ou homostílicas; hipanto adnato ao ovário; disco nectarífero; cálice dialissépalo; corola gamopétala, prefloração valvar, imbricada ou contorta; androceu isostêmone, epipétalos, filetes livres, anteras rimosas; disco nectarífero presente; ovário ínfero, placentação axilar, pêndula, basal ou parietal, 1-2-locular, lóculos uniovulados

ou pluriovulados, estilete inteiro, estigma bífido ou inteiro. **Frutos** bacóides, drupóides, ou cápsulas, cálice persistente; sementes uma a numerosas, aladas ou não.

### 1.3. Chave para identificação das espécies de Rubiaceae encontradas na APA Palmares.

1. Árvores ou arbustos

2. Estípulas inteiras

3. Folhas verticiladas .....**13. *Coussarea verticillata***

3'. Folhas opostas

4. Frutos bacóides ou drupóides

5. Plantas armadas

6. Dióicas, flores unissexuais, corola 5-meras, frutos bacóides.....**33. *Randia armata***

6'. Monóicas, flores bissexuais, corola 4-meras, frutos drupóides.....**9. *Chomelia brasiliana***

5'. Plantas inermes

7. Estípulas dorsalmente apendiculadas

8. Inflorescências pedunculadas, folhas com domácias

9. Panícula, frutos globosos .....**36. *Rudgea recurva***

9'. Cimeira, frutos subglobosos .....**34. *Rudgea gardenioides***

8'. Inflorescência séssil ou subsséssil, folhas sem domácias

10. Flores com lobos corniculados .....**35. *Rudgea nodosa***

10'. Flores sem lobos corniculados.....**37. *Rudgea sessilis***

7'. Estípulas dorsalmente sem apêndices

11. Flores zigomorfas, estípulas deltóides, frutos bacóides  
 .....**22. *Posoqueria latifolia***
- 11'. Flores actinomorfas, estípulas aristadas ou lanceoladas, frutos drupóides
12. Folhas com domácias, inflorescência terminal, frutos subglobosos .....**23. *Psychotria carthagenensis***
- 12'. Folhas sem domácias, inflorescência axilar, frutos lateralmente comprimidos .....**8. *Chiococca alba***
- 4'. Frutos cápsulas
13. Folhas distribuídas somente no ápice dos ramos, frutos globosos  
 .....**38. *Simira pikia***
- 13'. Folhas distribuídas ao longo dos ramos, frutos subglobosos
14. Ramos espessos, folhas obovadas
15. Folha com face adaxial glabra e face abaxial pubérula  
 .....**1. *Bathysa australis***
- 15'. Folha com face adaxial e abaxial velutinas  
 .....**2. *Bathysa cuspidata***
- 14'. Ramos delgados, folhas estreito-elípticas a lanceoladas ou largo-elípticas a elípticas
16. Ramos tetrágonos .....**4. *Bathysa stipulata***
- 16'. Ramos cilíndricos .....**3. *Bathysa mendoncae***
- 2'. Estípulas bífidas
17. Corola gibosa na base; anel de tricomas interno próximo à base
18. Arbustos escandentes; pecíolo 1,5-2,3 cm; cimeiras paniculiformes, axilares .....**20. *Palicourea longipedunculata***

- 18'. Arbustos eretos; pecíolo 3-8 mm; cimeiras corimbiformes, terminais  
 .....**21. *Palicourea marcgravii***
- 17'. Corola não gibosa na base; anel de tricomas interno na região mediana ou  
 acima desta
19. Inflorescência séssil .....**28. *Psychotria nuda***
- 19'. Inflorescência pedunculada
20. Flores 4-meras .....**26. *Psychotria leiocarpa***
- 20'. Flores 5-meras ou 6-meras
21. Brácteas involucrais .....**25. *Psychotria hoffmannseggiana***
- 21'. Brácteas não involucrais
22. Flores pediceladas .....**27. *Psychotria nemorosa***
- 22'. Flores sésseis e pediceladas ou somente sésseis
23. Inflorescência paniculada, corola com glândula na face  
 externa de cada lobo .....**29. *Psychotria rhytidocarpa***
- 23'. Inflorescência capitada, subcapitada ou espiciforme,  
 corola sem glândula na face externa de cada lobo
24. Estípula decídua por fragmentação, nervuras  
 secundárias inconspícuas.....**32. *Psychotria vellosiana***
- 24'. Estípula persistente, nervuras secundárias  
 proeminentes .....**24. *Psychotria forsteronioides***
- 1'. Ervas, subarbustos ou lianas
25. Ervas eretas ou prostradas
26. Estípulas bífidas ou inteiras não foliáceas
27. Corola com tubo alvo, lobos liláses; ovário pluriovulado, flores  
 heterostílicas

- 28'. Ervas hirsutas; inflorescências sésseis  
 .....**11. *Coccocypselum hasslerianum***
28. Ervas velutinas; inflorescências pedunculadas
29. Inflorescência glomeriforme, 10-12 flores, lobos do cálice ovados e reflexos .....**12. *Coccocypselum lanceolatum***
- 29'. Inflorescência fasciculada, 5-8 flores, lobos do cálice lineares e eretos .....**10. *Coccocypselum aureum***
- 27'. Corola com tubo e lobos alvos; ovário uniovulado, flores homostílicas
30. Inflorescência capitada, brácteas vermelhas  
 .....**30. *Psychotria ruellifolia***
- 30'. Inflorescência paniculada, brácteas verdes  
 .....**31. *Psychotria stachyoides***
- 26'. Estípulas fimbriadas ou inteiras foliáceas
31. Erva ereta, fruto cápsula .....**16. *Galianthe hispidula***
- 31'. Erva prostrada, fruto bacóide .....**17. *Galium hypocarpium***
- 25'. Subarbustos ou lianas
32. Inflorescência tirsóide ou dicásio
33. Estípulas triangulares
34. Corola de tubo alvo, lobos róseos, cálice com lobos ovados  
 .....**18. *Manettia mitis***
- 34'. Corola de tubo vermelho, lobos amarelos, cálice com lobos lineares  
 .....**19. *Manettia pubescens***
- 33'. Estípulas fimbriadas
35. Subarbusto ereto, folhas somente com nervura primária conspícua  
 .....**15. *Galianthe brasiliensis***

35'. Liana, folhas com nervura primária e secundárias conspícuas

.....**14. *Emmeorrhiza umbellata***

32'. Inflorescência em glomérulo

36. Folha elíptica a ovada; inflorescência com 2-6 flores; duas brácteas foliáceas; estigma bifido .....**6. *Borreria latifolia***

36'. Folha elíptica a lanceolada; inflorescência com 10-15 flores; 2-4 brácteas foliáceas; estigma capitado

37. Ramos avermelhados; cálice com 4 lobos; filete retorcido

.....**5. *Borreria capitata***

37'. Ramos verdes; cálice com 2 lobos; filete não retorcido

.....**7. *Borreria verticillata***

#### 1.4. Descrições das espécies

1. *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum. Fl. Bras. 6(6): 239. 1889.

Fig. 5A, 6A

**Árvores** ou arvoretas, 1-7 m; ramos espessos, tetrágonos, pubescentes. **Folhas** distribuídas ao longo dos ramos, estípulas 2,7-3,9 x 1-2,5 cm, inteiras, triangulares, costadas, persistentes, livres, pubescentes, coléteres na base da face interna; pecíolo 0,9-3 cm, pubescente; lâmina 6-50 x 2,5-35,9 cm, oposta, obovada, base cuneada, ápice acuminado a obtuso, membranácea, face adaxial glabra, face abaxial pubérula, nervuras secundárias 28-34 pares, domácias em tufos de tricomas no encontro da nervura primária com as secundárias. **Tirsóides** terminais, 18-26 cm compr., multifloros; pedúnculo 12-15 cm. **Flores** bissexuais, 4-meras, raro 5-meras, actinomorfas, sésseis; cálice cupular, 1 mm, verde, lobos lanceolados a ovados, glabros; corola infundibuliforme, ca. 3,5 mm, amarelo-esverdeada, internamente glabra, externamente

com linha vertical de tricomas abaixo da incisão dos lobos, lobos eretos, ovados ou oblongos, prefloração contorta; estames exsertos, filetes 2-2,5 mm, glabros, anteras 0,6-1,1 mm compr., rimosas, dorsifixas, elípticas; ovário 1 mm, placentação axilar, 2-locular, pluriovulado, estilete exserto, 3,5-4,5 mm. **Cápsulas** septicidas, 3-6,5 mm compr., subglobosas, glabras; sementes ca. 1 mm, numerosas, curtamente aladas.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Água Fria, 11/IX/2010, bot., *Paiva et al. 419* (RFA); Lago, 27/IX/2010, fr., *Paiva et al. 492* (RFA); Lago, 27/IX/2010, fr., *Paiva et al. 494* (R).

**Material adicional examinado:** Rio de Janeiro: Itatiaia, Lago Azul, I/1939, fl., *Lanstyak 250* (R); Margem da estrada principal do parque, 10/XII/2005, fl., *Silva Neto 1882* (RB).

**Distribuição geográfica e habitat:** Endemismo desconhecido. No Brasil a espécie é encontrada nos estados da BA, MG, ES, SP, RJ, PR, SC e RS (GERMANO-FILHO 2011). No estado do Rio de Janeiro foi coletada em áreas de Restinga e na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares ocorre no interior da mata e na beira de trilhas, sendo característica do estrato arbustivo-arbóreo. No estudo de similaridade florística, a espécie foi encontrada nas vertentes norte e sul, em 18 parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada abundante na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com botões e frutos no mês de setembro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar ramos tetragonos, folhas grandes ca. 50 cm, obovadas, face adaxial glabra e face abaxial pubérula, flores 4-meras ou 5-meras e flores com filetes glabros. Segundo CÔRREA (1984), a espécie tem utilidade madeira e medicinal, sendo a casca amarga, usada como tônico e febrífugo. Dependendo da região, possui diferentes nomes populares como, quina-do-mato (RJ), araribão, fumão (SP), quina-do-Paraná, cauassú, macuqueiro (SC) (CÔRREA, 1984) e pau-de-colher (MG) (LEONI, 1995).

**2. *Bathysa cuspidata*** (A.St.-Hil.) Hook.f. ex K.Schum. Fl. Bras. 6 (6): 237-238. 1889.

Fig: 5B, 6B

**Árvores** 2-5 m; ramos espessos, tetragonos, pubérulos. **Folhas** distribuídas ao longo dos ramos, estípulas 2-5 x 1,1-2,2 cm, inteiras, triangulares, costadas, persistentes, conadas, coléteres na base da face interna; pecíolo 0,5-1,5 cm, velutino; lâmina 10-75 x 6-25 cm, oposta, obovada, base cuneada, ápice acuminado, membranácea, face adaxial e abaxial velutinas, nervuras secundárias 19-23 pares, domácias em tufo de tricomas no encontro da nervura primária com as secundárias. **Tirsóides** terminais, 12-20,5 cm compr.; pedúnculo 3-5 cm. **Flores** bissexuais, 5-meras, actinomorfas, sésses; cálice campanulado, 3-3,5 mm, lobos triangulares, pubescentes; corola infundibuliforme, 9-10 mm, alva, internamente glabra, externamente com linha vertical de tricomas abaixo da incisão dos lobos, lobos obovados, prefloração contorta; estames exsertos, ca. 1 cm; filetes ca. 1 mm, pubescentes; anteras 4 mm, oblongas; ovário ca. 1,5 mm, placentação axilar, 2-locular, pluriovulado, estilete 0,8-0,9 mm. **Cápsulas** septicidas, 4-5 mm de compr., subglobosas; sementes numerosas, curtamente aladas.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Água Fria, 28/VIII/2010, fr., *Paiva et al.* 262 (RFA); Divino Vale, 29/V/2010, bot., *Paiva et al.* 52 (R); Propriedade do Sr. Marão, 15/IV/2011, fr., *Paiva et al.* 396 (RFA).

**Material adicional examinado:** Rio de Janeiro: Petrópolis, Alto do Imperador, 21/II/1873, fl., *Glaziou* 6565 (R).

**Distribuição geográfica e hábitat:** Endêmica do Brasil. Encontrada nos estados da BA, GO, ES, SP, RJ e MG (GERMANO-FILHO 2011). No estado do Rio de Janeiro foi coletada na Floresta Ombrófila Densa. Na APA foi observada no interior da mata, muitas vezes próxima a *B. australis*. No estudo de similaridade florística, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em 20 parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, pode ser considerada abundante, tornando-se um importante componente do sub-bosque na área de estudo.

**Floração e frutificação:** Coletada com botões em maio e frutos nos meses de abril e agosto.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar folhas velutinas, obovadas, face abaxial verde amarelada, ramos tetragonos e flores 5-meras. Segundo CÔRREA (1984), a espécie é utilizada com ornamental e medicinal, sendo sua casca usada contra anemias e febres. No RJ a espécie é conhecida pelo nome popular de quina-do-mato e quina-cinzenta.

3. *Bathysa mendoncae* K. Schum., Fl. Bras. 6(6): 239. 1889.

Fig. 5C

**Árvores** ou arvoretas, 2-5 m; ramos delgados, cilíndricos, glabros. **Folhas** distribuídas ao longo dos ramos, estípulas 1-2,3 x 0,4-0,7 cm, inteiras, lanceoladas, costadas, persistentes, livres, glabras, coléteres na base da face interna; pecíolo 0,9-2 cm, glabro; lâmina 12-15,5 x 3-5 cm, oposta, largo-elíptica a elíptica, base cuneada, ápice acuminado, cartácea, face adaxial glabra, face abaxial glabrescente, nervuras secundárias 14-17 pares, domácias em tufos de tricomas no encontro da nervura primária com as secundárias. **Tirsóides** terminais, 6-13 cm compr., multifloros, pedúnculo 5-7 cm. **Flores** bissexuais, 4-meras, actinomorfas, sesséis; cálice elipsóide, 2 mm compr, pubescente, lobos triangulares; corola hipocrateriforme, 2- 3,5 mm compr., amarelo-esverdeada, anel de tricomas interno na inserção dos estames, externamente glabra, lobos arredondados, prefloração contorta; estames exsertos; filetes 2 mm compr., pubescentes, anteras 1mm compr., dorsifixas, oblongas; ovário 1,5 mm, placentação axilar, 2-locular, pluriovulado, estilete 4,5-6 mm compr., pubescente no ápice. **Cápsulas** septícidias, 4-5 mm compr., subglobosas; sementes 1 mm, numerosas, curtamente aladas.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Lago, 27/IX/2010, bot., fr., *Paiva et al. 481* (RFA); Água Fria, 28/VIII/2010, bot., *Paiva et al. 261* (RFA).

**Material adicional examinado:** Rio de Janeiro: Alto da Boa Vista, 25/XII/1940, fl., *Pereira* s.n. (R 144636); Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 10/XII/1912, fl., *Vidal* 5552 (R); Corcovado, 04/XII/1958, fl., *Pereira 4221* (RFA).

**Distribuição geográfica e hábitat:** Endêmica do Brasil e da Mata Atlântica. Encontrada nos estados da BA, MG, ES, SP e RJ (GERMANO-FILHO 2011). No estado do Rio de Janeiro foi coleta na Floresta Ombrófila Densa. Na APA ocorre no interior da mata, frequentemente próxima a indivíduos de *Bathysa stipulata*. No estudo de similaridade florística, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em sete parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie pode ser considerada escassa na área de estudo.

**Floração e frutificação:** Coletada com botões nos meses de agosto e setembro; e com frutos em setembro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar ramos cilíndricos, folhas largo elípticas, face adaxial glabra, face abaxial glabrescente, flores 4-meras e corola externamente glabra. Não foi encontrada utilidade ou nome popular para a espécie.

4. *Bathysa stipulata* (Vell.) C. Presl. Abh. Königl. Böhm. Ges. Wiss., Ser. 53:514-515.1845.

Fig. 5D, 6C-D

**Árvores** ou arvoretas, 1-7 m; ramos delgados, tetragonos, glabros. **Folhas** distribuídas ao longo dos ramos, estípulas 1-2 x 0,4-0,6 cm, inteiras, lanceoladas, costadas, caducas, livres, glabras, coléteres na base da face interna; pecíolo 1-3,5 cm, glabro; lâmina 8-22 x 3-10,5 cm, oposta, estreito-elíptica a lanceolada, base aguda, ápice agudo a acuminado, cartácea, face adaxial e abaxial glabras, nervuras secundárias 6-15 pares, domácias em tufos de tricomas no encontro da nervura primária com as

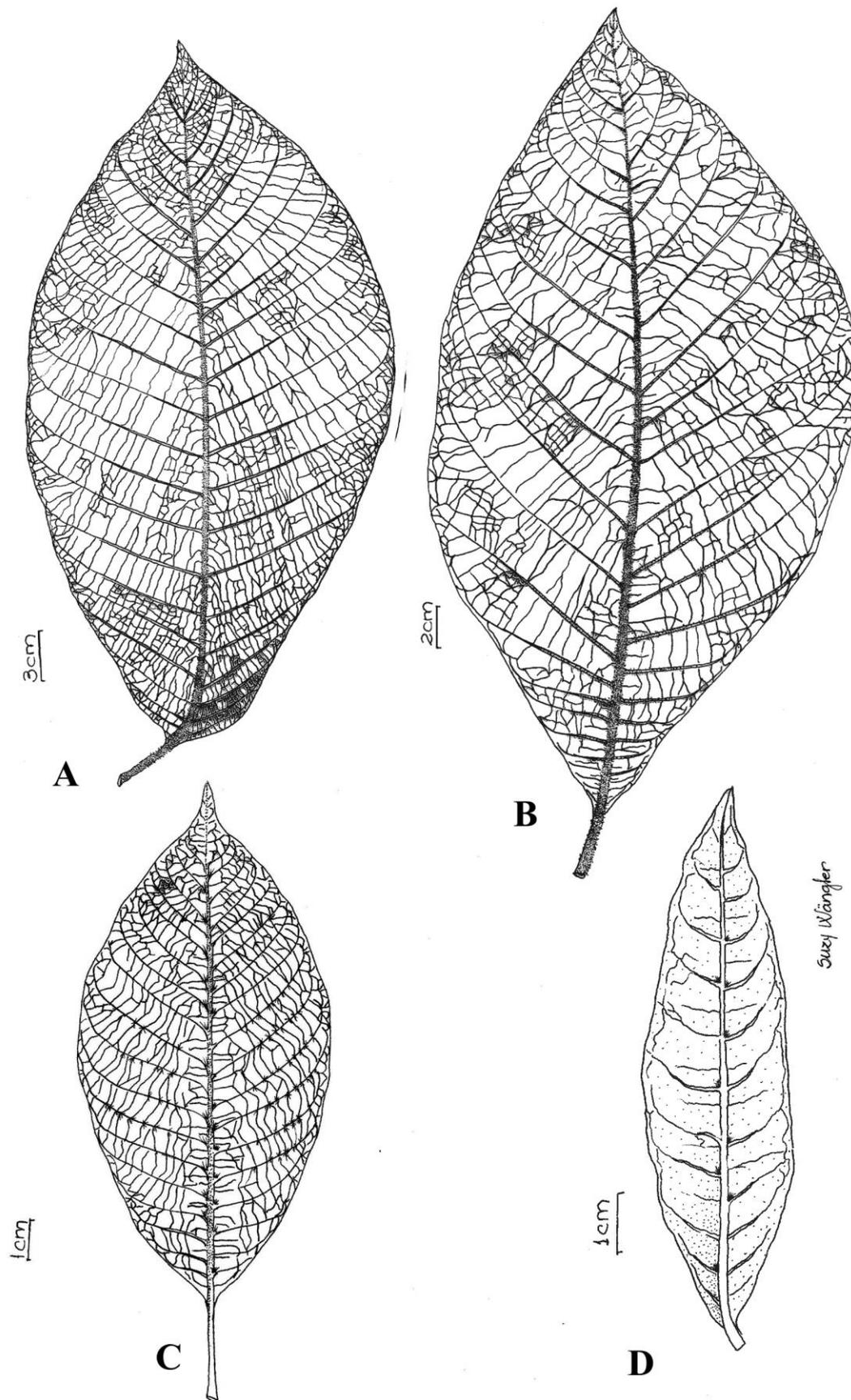
secundárias. **Tirsóides** terminais, 4 x 7,9 cm; pedúnculo 2-3 cm. **Flores** bissexuais, 4-meras, actinomorfas, sésseis; cálice cupular, 2-3 mm compr., verde, tomentoso externamente, lobos triangulares; corola hipocrateriforme, 2,5-3 mm, amarelo-esverdeada, anel de tricomas interno na inserção dos estames, externamente com linha vertical de tricomas abaixo do ponto de incisão dos lobos, lobos cuculados, largo-ovados, glabros, prefloração contorta; estames exsertos, filetes 2-3 mm compr., pubescentes na base, anteras 0,6-1mm, dorsifixas, elípticas; ovário ca. 1,5 mm, placentação axilar, 2-locular, pluriovulado, glabro; estilete 4-5,7 mm., pubescente. **Cápsulas** septicidas, 4-6 x 2-4 mm, subglobosas; sementes ca. 2,5 mm compr., numerosas, curtamente aladas.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, propriedade do Sr. Rick, 15/I/2011, fl., fr., *Paiva et al. 628* (RFA); propriedade do Sr. Rick, 15/I/2011, fl., fr., *Paiva et al. 629* (R); Lago, 27/IX/2010, fr., *Paiva et al. 480* (RFA).

**Distribuição geográfica e habitat:** É endêmica do Brasil e da Mata Atlântica. Encontrada em todos os estados da região Sudeste (GERMANO-FILHO 2011). No estado do Rio de Janeiro foi coletada em áreas de Restinga e na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares foram observadas no interior da floresta e borda da mata, frequentemente próximas a *B. mendoncaeii*. No estudo de similaridade florística, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em 18 parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie pode ser considerada abundante na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com flores no mês de janeiro e com frutos em janeiro e setembro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar ramos tetragonos, folhas glabras, cartáceas, estreito elípticas e quando jovem apresenta lâmina foliar com coloração avermelhada. A espécie pode ser usada em recuperação de áreas degradadas, pois segundo GERMANO-FILHO (1998) o táxon foi relacionado entre as espécies arbustivo-arbóreas cujas sementes foram utilizadas na recuperação da vegetação na Serra do Mar da região de Cubatão no estado de São Paulo. Da casca é extraído corante e resina (CÔRREA 1984). Em diferentes estados a espécie é conhecida pelos nomes populares de quina-da-serra, quina-do-mato, pau-de-colher (RJ); autuparana, folha-larga (MG); antuparana (SP).



**Figura 5.** Lâmina foliar. **A.** *Bathysa australis*. **B.** *B. cuspidata*. **C.** *B. mendoncaeii*. **D.** *B. stipulata*. (A: Paiva 419; B: Paiva 262; C: Paiva 481; D: Paiva 628).

**5. *Borreria capitata*** (Ruiz & Pav.) DC. Prod. 4: 545. 1830.

Fig: 6G, 7A-B

**Subarbustos** 30-50 cm; ramos novos tetragonais, avermelhados, hirsutos. **Folhas** com estípulas 3-5,5 cm, fimbriadas, 6-9 fimbrias; sésseis; lâmina 3-2 x 0,4-0,6 cm, oposta, elíptica a lanceolada, base atenuada, ápice agudo, face adaxial e abaxial hirsutas, nervuras secundárias 3-6 pares. **Glomérulos** terminais ou axilares, sésseis, 10-15 flores, brácteas 4 iguais, foliáceas. **Flores** bissexuais, 4-meras, actinomorfas, sesséis; cálice cupular, 1-2 mm, lobos 4; corola infundibuliforme, alva, 3-4,5 mm, externamente pubescente, anel de tricomas interno próximo à base do tubo, lobos triangulares, prefloração valvar; estames exsertos, filetes retorcidos, 1-2,5 mm, anteras elípticas; ovário 1 mm, 2-locular, uniovulado, placentação axilar, estilete 2-4 mm, estigma capitado. **Cápsulas** septicidas, 2-3 x 1-1,5 mm, ovóide-lanceoladas; sementes 1,5-2 mm, foveoladas, sulcada transversalmente e superfície ventral com profundo sulco longitudinal.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Nascente, 28/II/2011, fl., fr., *Paiva et al.* 525 (RFA).

**Distribuição geográfica e hábitat:** Segundo CABRAL & BACIGALUPO (1999), ocorre na Venezuela, Colômbia, Guiana Francesa, Suriname, Brasil, Peru e Bolívia. No Brasil, encontra-se distribuída pelos estados de RR, AM, PI, CE, PE, BA, MT, GO, DF, MG, SP, RJ, PR, SC, RS (CABRAL & SALAS 2011a). Segundo a literatura, no Estado do Rio de Janeiro foi observada na Floresta Ombrófila Densa e na Restinga. Na APA Palmares foram observadas populações heliófilas ao longo das trilhas. No estudo de similaridade, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em 12 parcelas (Fig.20). De

acordo com a metodologia utilizada, a espécie pode ser considerada pouco abundante na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com flores e frutos no mês de fevereiro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar ramos tetragonos e avermelhados, inflorescências em glomérulos multifloros com 4 brácteas, flores com estigma capitado e estames exsertos e semente com a superfície dorsal, sulcada transversalmente. Segundo LORENZI (2008), *B. capitata* é uma espécie daninha, conhecida popularmente por poaia-da-praia, hortelã, vassourinha, poaia-botão e poaia-do-brejo.

**6. *Borreria latifolia*** (Aubl.) K.Schum. Fl. Bras. 6 (6): 61, t. 80. 1888.

Fig. 6F, 7C-D

**Subarbustos** 40-70 cm, ramificados; ramos tetragonais, lisos, verdes, hirsutos.

**Folhas** com estípulas fimbriadas, 5-10 fimbrias, pubérulas, 0,4-0,6 x 0,4-0,5 mm; sésseis; lâmina 2,5-6,5 x 0,6-3,0 cm, opostas, elíptica a ovada, base atenuada, ápice agudo, cartácea, face adaxial e abaxial hirsutas, nervuras secundárias 4-6 pares, hirsutas, nervura principal e secundária proeminentes na face abaxial. **Glomérulos** terminais e axilares, 0,5-1,4 x 0,6-0,8 cm, sésseis, 2-6 flores, brácteas 2 foliáceas, involucrais. **Flores** bissexuais, 4-meras, actinomorfas, sésseis; cálice turbinado, 0,3-0,4 x 0,1-0,2 mm, hirsuto; corola infundibuliforme, alva, 0,3-0,4 x 0,05-0,1 cm, anel de tricomas interno, externamente glabra, lobos triangulares, prefloração valvar; estames 4, exsertos, presos no terço superior da corola, filetes glabros, 1 mm, antera 1 x 0,5 mm, elíptica, alva; ovário 1 mm, 2-locular, uniovulado, placentação axilar, estilete glabro, 0,5-0,6

mm, estigma bífido 0,5-1 mm. **Cápsulas** septicidas, 1,5-3 x 0,8-1,5 mm, subglobosas a elipsóide, pubescentes; sementes 1-2 mm, elípticas, plano convexas, 3-4 x 2,5-3 mm.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Alameda Palmares, 27/III/2011, fl., fr., *Paiva et al.* 433 (RFA).

**Distribuição geográfica e hábitat:** Ocorre no México, Antilhas e América do Sul (CABRAL & BACIGALUPO 1999). No Brasil distribui-se pelos estados de RR, AP, PA, AM, TO, RO, MA, PI, CE, PB, PE, BA, AL, MT, GO, DF, MG, ES, SP, RJ e RS (CABRAL & SALAS 2011a). No Estado do Rio de Janeiro foi observada na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares, seus indivíduos foram encontrados geralmente próximos a locais mais úmidos, em áreas de borda com sombreamento. No estudo de similaridade, foi encontrada na vertente norte, em 13 parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie pode ser considerada escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com flores e frutos no mês de março.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar folhas elípticas a ovadas, hirsuta em ambas as faces, glomérulo não capituliforme com duas brácteas foliáceas, flores com estames exsertos e estigma bífido. Segundo LORENZI (2008), *B. latifolia* é uma espécie daninha, conhecida popularmente por poaia-do-campo, erva-quente, erva-de-lagarto, perpétua-do-mato, cordão-de-frade-branco e poaia-do arador.

**7. *Borreria verticillata* (L.) G.Mey.** Prim. Fl. Esseq. 83. 1818.

Fig: 6E, 7E-G

**Subarbustos** 30-90 cm, ramificados; ramos tetragonais, verdes. **Folhas** com estípulas fimbriadas, 6-9 fimbrias, pubéculas, 3-5 x 2-3 mm; sésseis; lâmina 0,5-1,6 x 0,2-0,6 cm, opostas, lanceoladas, base aguda a atenuada, ápice agudo, membranácea, face adaxial e abaxial glabras, face abaxial com papilas na nervura principal, nervuras secundárias 2-4 pares. **Glómérulos** terminais e axilares, 0,6-1,4 x 0,4-0,8 cm, sésseis, 10-15 flores; brácteas 2-4, lineares, foliáceas, involucrais, verdes. **Flores** bissexuais, 4-meras, actinomorfas, sésseis; cálice campanulado, 0,8-1,5 x 0,5-1 mm, lobos 2, hispido a hirsuto; corola infundibuliforme, alva, externamente glabra, anel de tricomas interno na inserção dos estames, lobos triangulares 1-2 x 1-1,5 mm, ápice agudo, prefloração valvar; estames 4, exsertos, presos na base da corola, filetes 1-1,5 mm, não retorcido, glabros; antera 0,5-1 x 0,25-0,5 mm, oblonga, alva; ovário 1 mm, 2-locular, uniovulado, placentação axilar, estilete glabro, 0,5-0,6 mm, estigma capitado, 0,5-0,75 x 0,25 mm. **Cápsulas** septícidias, 0,1-0,2 x 0,3-0,5 mm, oblongas a ovadas, pubescentes; sementes 1 mm, finamente foveoladas, sulcada transversalmente .

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Alameda Fluminense / Alameda Carioca, 18/VII/2010, fl., fr., *Paiva et al. 140* (RFA); Alameda Fluminense / Alameda Carioca, 18/VII/2010, fl., fr., *Paiva et al. 120* (R); Divino Vale, 18/XII/2010, fl., fr., *Paiva et al. 702* (RFA).

**Distribuição geográfica e hábitat:** Ocorre no oeste da África, nas Antilhas, na América Central e do Sul (CABRAL & BACIGALUPO 1999). No Brasil é encontrada nos estados de RR, PA, AM, RO, MA, PI, CE, RN, PB, PE, BA, MT, GO, DF, MG, ES,

SP, RJ, PR, SC e RS (CABRAL & SALAS 2011a). Segundo a literatura, no Estado do Rio de Janeiro foi observada na Floresta Ombrófila Densa e na Restinga. Na APA foi observada em áreas abertas e ensolaradas. No estudo de similaridade, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em 12 parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada pouco abundante na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com flores e frutos nos meses de julho e dezembro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar folhas lanceoladas, face abaxial com papilas na nervura principal, glomérulos com 2-4 brácteas lineares e flores numerosas. Suas raízes produzem um alcalóide, a emetina, usada na medicina popular para facilitar a circulação sanguínea (JUNG-MENDAÇOLLI *et al.* 2007). Segundo LORENZI (2008), *B. verticillata* é uma espécie daninha, conhecida popularmente por vassourinha-de-botão, falsa-poaia, pois-rosário, vassourinha, poaia-comprida, cordão-de-frade, erva-botão, perpétua-do-mato e poaia preta. Utilizada na medicina popular.

**8. *Chiococca alba* (L.) Hitchc., Rep. (annual) Missouri Bot. Gard. 4: 94. 1893.**

Fig: 6H, 7J-L

**Arbustos** escandentes, 1-3 m; ramos inermes, opostos-cruzados, glabros.

**Folhas** com estípulas 3-6 x 4-7 mm, inteiras, triangulares, aristadas, dorsalmente sem apêndices, unidas na base, glabras, coléteres na base da face interna; pecíolo 4-5 mm; lâmina 4,4-5,6 x 2,7-4,8 cm, oposta, ovada ou elíptica, base obtusa, truncada a arredondada, ápice agudo a acuminado, glabra, nervuras secundárias 3-5 pares;

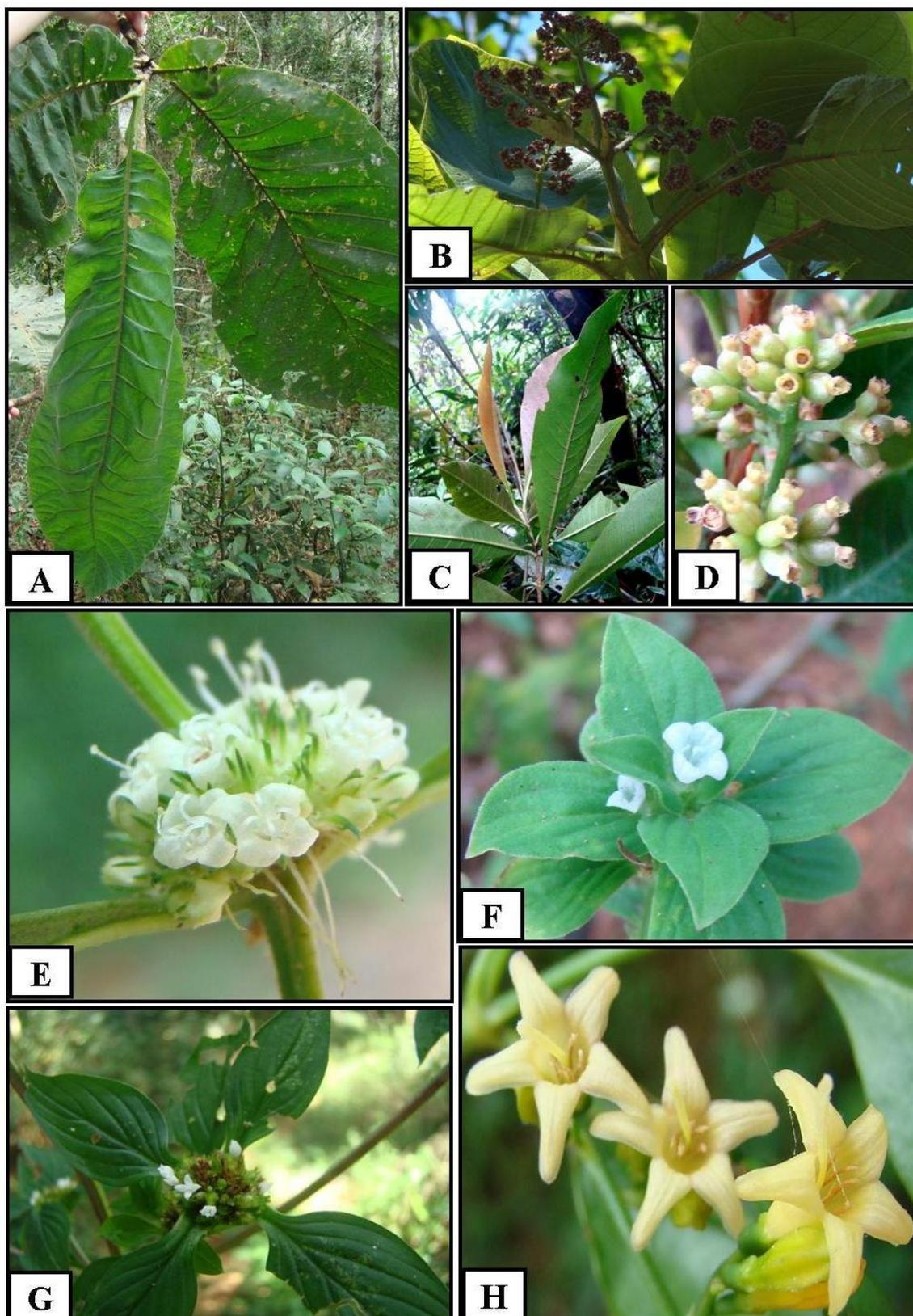
domácias ausentes. **Racemos** axilares, pendentes ou não, 1,2-2 cm compr., 10-24 flores por inflorescência; pedúnculo 1,2-2 cm compr. **Flores** bissexuais, 5-meras, actinomorfas, pediceladas; cálice campanulado, 1,5-2,5 mm compr., verde, persistente; corola infundibuliforme ou campanulada, 1-2,5 x 0,3-0,6 cm, alva ou amarela com estrias róseas, prefloração valvar; estames 5, inclusos, filetes 4 mm de compr., cilíndricos, anteras 3-3,37 mm, oblonga, basifixa, rósea; ovário 2-locular, uniovulado, placentação pêndula, estilete exserto, 8-9 mm, cilíndrico, alvo, glabro, estigma 2 mm, glabro. **Drupóides** 6-7 x 5,5mm, orbicular, lateralmente comprimido, verde, alvo quando maduro, glabro; sementes 3,8-4,5 x 1,8- 2,3 mm, reniformes.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Divino Vale, 07.XI.2010, fr., *Paiva et al. 611* (R); propriedade do Sr. Marão, 15/IX/2011, fr., *Paiva et al. 404* (RFA); Propriedade do Sr. Rick, 16/I/2011, bot., fl., *Paiva et al. 644* (RFA); Propriedade do Sr. Amadeu, 29/I/2011, fl., *Paiva et al. 659* (RFA).

**Distribuição geográfica e habitat:** No Brasil ocorre nos estados do PA, AM, AC, MA, RN, PB, PE, BA, AL, SE, MT, GO, MS, MG, ES, SP, RJ, PR, SC e RS (JARDIM 2011). No estado do Rio de Janeiro foi coletada na Restinga e Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares, foi encontrada no interior e nas bordas da mata. No estudo de similaridade, foi encontrada nas vertentes norte e sul em 16 parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada pouco abundante na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com botões e flores no mês de janeiro e com frutos em setembro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar estípulas aristadas, inflorescências em racemos axilares, com flores dispostas unilateralmente e pelos seus frutos orbiculares lateralmente achatados, coroados pelo cálice e quando maduros alvos. Estudos farmacológicos com o extrato desta planta confirmaram sua atividade anti-inflamatória, podendo ser usada, também, como purgativo e diurético. A espécie é conhecida pelos nomes populares de cipó-cruz, raiz-preta, raiz-de-cobra, caniana, cipó-cruz, cruzeirinha, raiz-preta, raiz-de-frade, fedorenta, erva-cruzeiro cipó-lentilha, carvoeiro-quaresma, cainana e cainca (LORENZI & MATOS 2008). GAZDA (2004) ratifica que *C. alba* possui propriedades farmacológicas e que apresenta boa atividade analgésica por via oral. O fruto é comestível e é alimento de aves dispersoras. Sua raiz tem princípio amargo, considerado afrodisíaco, diurético, laxante e depurativo. Pode também ser usada contra reumatismo e doenças venéreas. Os índios a utilizam contra o envenenamento por cobra, provocando vômito. As flores são calmantes e narcóticas (POTT & POTT 1994). Segundo JUNG-MENDAÇOLLI (1999), a espécie é utilizada como ornamental, na Ilha do Cardoso, Estado de São Paulo.



**Figura 6.** A. *Bathysa australis*. Folhas. B. *B. cuspidata*. Inflorescência. C-D. *B. stipulata*. C. Folhas. D. Frutos E. *Borreria verticillata*. Inflorescência. F. *B. latifolia*. Flores. G. *B. capitata*. Inflorescência. H. *Chiococca alba*. Flores. (A: Paiva 419; B: Paiva 52; C: Paiva 628; D: Paiva 480; E: Paiva 140; F: Paiva 433; G: Paiva 525; H: Paiva 644).

9. *Chomelia brasiliiana* A. Rich. Mém.Soc. Hist. Nat. Paris 5: 183. 1834.

Fig: 7H-I, 8A.

**Arbustos** 1-2 m., monoícos; ramos cilíndricos, pubescentes quando jovens, armados, 2 espinhos por nó. **Folhas** com estípulas persistentes, 3-5 x 1-2 mm, inteiras, triangulares, externamente pubescentes; pecíolo 0,6-1,1 cm compr., pubescente; lâmina 3-7,5 x 2-5 cm, oposta, ovado-lanceolada, base aguda a obtusa, ápice acuminado, membranácea, face adaxial pubescente na nervura principal, face abaxial pubescente, nervuras secundárias 4-7 pares, domácias em tufo de tricomas no encontro da nervura primária com as secundárias. **Cimeira** axilar, 2-3 flores; pedúnculo ca. 2 mm compr, pubescente. **Flores** bissexuais, 4-meras, actinomorfas, sésses; cálice ca. 5 mm, lobos lanceolados, externamente pubescentes; corola hipocrateriforme 1-2 x 0,2-0,3 cm, alva, externamente pubescente, prefloração valvar; estames 4, inclusos, anteras ca. 1 mm, dorsifixas; ovário 2-locular, uniovulado, placentação pêndula, estilete ca. 2 mm, estigma bífido. **Drupóides** elipsóides, 1,1-1,8 x 0,2-0,4 cm, pubescentes, verdes; sementes 2, cilíndricas, levemente costadas.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Alameda Bom Jardim, 17/VII/2010, fr., *Paiva et al. 111* (R); Propriedade da Sra. Isabel, 26/II/2011, fr., *Paiva et al. 529* (RFA).

**Material adicional examinado:** Rio de Janeiro: Itatiaia, Estrada entre o Hotel Simom e o Museu, 24/XI/1994, fl., *Braga 1644* (RB).

**Distribuição geográfica e hábitat:** Endêmica do Brasil. Encontrada nos estados de MT, MS, GO, DF, MG, SP, RJ e PR (BARBOSA 2011a). No Estado do Rio de Janeiro

foi coletada na Restinga e na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares foi observada no interior e bordas de mata. No estudo de similaridade, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em 11 parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie pode ser considerada muito escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com frutos nos meses de fevereiro e julho.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar ramos pubescentes quando jovens com dois espinhos axilares e opostos, folhas com a face adaxial pubescente somente na nervura principal e face abaxial pubescente, domácias no encontro da nervura principal com as secundárias, fruto elipsóide verde com cálice persistente. Segundo GOMES (1996), a espécie é conhecida pelo nomes populares de: Bálsamo-de-espinho e falsa-quina,

**10. *Coccocypselum aureum*** (Spreng.) Cham. & Schltdl. Linnaea 4: 139-140. 1829.

Fig: 7Q, 8C.

**Ervas** prostradas, velutinas; ramos vináceos. **Folhas** com estípulas 4-7 mm, inteiras, lineares, velutinas, coléteres na base da face interna; pecíolos 0,4-2,5 cm, velutinos; lâmina 4-7,8 x 2-3,1 cm, oposta, lanceolada a lanceolado-ovada, base obtusa, ápice agudo, membranácea, velutina, face adaxial verde, velutina, face abaxial verde ou vinácea, velutina, nervuras secundárias 6-10 pares. **Cimeiras** axilares, fasciculadas, 5-8 flores, densamente pubescentes; pedúnculos 1-2,8 cm; brácteas foliáceas 1-3 mm. **Flores** bissexuais, heterostílicas, 4-meras, actinomorfas, sesséis; cálice globoso, 2,4-3,5 mm, lobos lineares, 1 mm, eretos, tomentosos; corola infundibuliforme, 4-6 mm, tubo alvo, lobos liláses, triangulares, 2 mm, prefloração valvar; estames 4, inclusos ou

exsertos, filetes 1mm, anteras lanceoladas; ovário bilocular, pluriovulado, placentação axilar, estilete incluso ou exserto, 2,5 mm, estigma bífido. **Bacóides** ca. 1,5 cm, globosos, azuis, pubescentes; sementes numerosas, ca. 1 mm, plano-convexas.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Água Fria, 10/IX/2010, fl., *Paiva et al.* 450 (RFA); Propriedade do Sr. Ari, 25/IX/2010, bot., fl., *Paiva et al.* 478 (RFA).

**Distribuição geográfica e habitat:** Ocorre na América Central e do Sul (COSTA & MAMEDE 2002). No Brasil a espécie é encontrada nos estados de RR, TO, PE, BA, MT, GO, DF, MG, SP e RJ (CALIÓ 2011). No Estado do Rio de Janeiro foi coletada na Restinga e na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares, está distribuída principalmente por locais mais úmidos e com pouca incidência de sol. No estudo de similaridade, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em 11 parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada muito escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com botões e flores no mês de setembro.

**Comentários:** A espécie é semelhante a *C. lanceolatum*, mas diferencia-se por apresentar cimeiras fasciculadas, 5-8 flores, lobos do cálice lineares, eretos e tomentosos. Segundo (JUNG-MENDAÇOLLI *et al.* 2007) existem espécimes com inflorescências sésseis, na área de estudo foram encontrados somente indivíduos com inflorescência pedunculada. Na literatura não foi mencionada utilidade ou nome popular.

11. *Coccocypselum hasslerianum* Chodat. Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 4: 169. 1904.

Fig: 7P, 8B.

**Ervas** prostradas, hirsutas; ramos cilíndricos, vináceos. **Folhas** com estípulas 3-5 mm, inteiras, lineares, hirsutas, coléteres na base da face interna; pecíolo semicilíndrico, 1,5-2 cm, hirsuto; lâmina 8-10 x 3,5-4 cm, oposta, oval-lanceolada, base truncada, ápice agudo, margem ciliada, papirácea, face adaxial e abaxial hirsutas, nervuras secundárias 6-8 pares. **Cimeiras** axilares, fasciculadas, sésseis, 7-10 flores, densamente hirsutos. **Flores** bissexuais, heterostílicas, 4-meras, actinomorfas, sésseis; cálice globoso, 4-5 mm, lobos lineares 2-3 mm, hirsutos; corola infundibuliforme, 5-6 mm, tubo alvo, lobos lilás, triangulares, 1,5 mm, prefloração valvar; estames 4 inclusos ou exsertos, filetes semicilíndricos, 1,5 mm, anteras lanceoladas; ovário bilocular, pluriovulado, placentação axilar, estilete incluso ou exserto, 4 mm, estigma bifido. **Bacóides** 1-1,5 x 0,8-1 cm, obovóides, hirsutos, azuis quando maduros; sementes ca. 1 mm, plano-convexas, castanhas, superfície dorsal reticulada, superfície ventral com sulco longitudinal.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Divino Vale, 18/XII/2010, fl., fr., *Paiva et al. 703* (RFA).

**Distribuição geográfica e hábitat:** Ocorre no Paraguai, Argentina e Brasil (COSTA & MAMEDE 2002). No Brasil a espécie é encontrada nos estados da BA, AL, MT, GO, DF, MG, ES, SP, RJ, PR, SC e RS (CALIÓ 2011). No Rio de Janeiro foi coletada na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares ocorre em locais mais úmidos. No estudo de similaridade, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em nove parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada muito escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com flores e frutos no mês de dezembro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar indumento hirsuto, folha com base truncada, margem ciliada e nervuras secundárias de 6-8 pares. Na literatura não foi mencionada utilidade. Em São Paulo é conhecida pelo nome popular de espuma-de-sapo (COSTA & MAMEDE 2002).

**12. *Coccocypselum lanceolatum*** (Ruiz & Pav.) Pers., Syn.Pl. 1: 132. 1805.

Fig: 7M-O, 8D

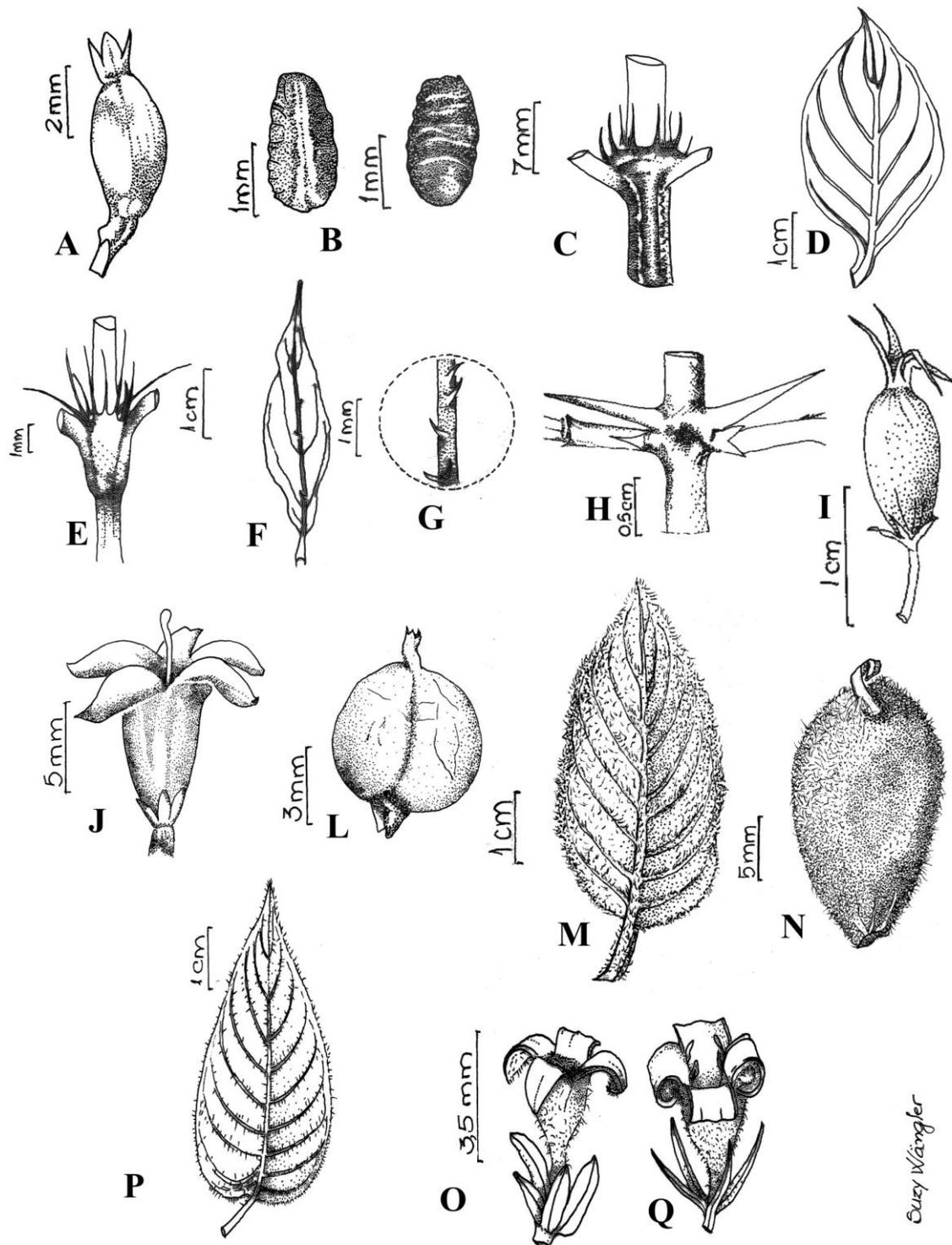
**Ervas** prostradas, velutinas; ramos vináceos, cilíndricos, velutinos. **Folhas** com estípulas 3-4 mm, inteiras, lineares, velutinas, coléteres na base da face interna; pecíolos 1,5-3 cm, velutino; lâmina 5,8-8 x 2,3-3,1 cm, oposta, lanceolada a ovada-lanceolada, base obtusa, ápice agudo, membranácea, face adaxial e abaxial velutinas, nervuras secundárias 7-12 pares. **Cimeiras** axilares, glomeriformes, pedúnculo 0,6- 1,9 cm, 10-12 flores, densamente pubescentes; brácteas foliáceas 1-3 mm. **Flores** bissexuais, heterostílicas, 4-meras, actinomorfas, sésses; cálice globoso, 2 mm, lobos ovados, 1 mm, reflexos, velutinos; corola infundibuliforme, 3,5-4 mm, velutina, tubo alvo, lobos triangulares, liláses, 2 mm, prefloração valvar; estames inclusos ou exsertos; filetes 1mm, anteras lanceoladas; ovário bilocular, pluriovulado, placentação axilar, estilete incluso ou exserto, 2,5 mm, estigma bifido. **Bacóides** 1,5-3 x 1-1,5 cm, elipsóides ou obovóides, azuis, velutinos; sementes ca. 1 mm; sementes orbiculares, plano-convexas, castanhas, superfície dorsal muricada, superfície ventral com sulco longitudinal.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Divino Vale, 29/V/2010, fr., *Paiva et al. 55* (RFA); Alameda Bom Jardim, 17/VII/2010, fr., *Paiva et al. 117* (RFA); Alameda Palmares e Alameda Carioca, 27/IX/2010, fr., *Paiva et al. 497* (R); Propriedade do Sr. Amadeu, 29/I/2011, fl., *Paiva et al. 675* (RFA); Propriedade da Sra. Isabel, 26/II/2011, fl., *Paiva et al. 530* (RFA); Propriedade do Sr. Marão, 15/IV/2011, fr., *Paiva et al. 391* (RFA).

**Distribuição geográfica e habitat:** Distribuição ampla nos neotrópicos, desde o sul do México até a Argentina (COSTA & MAMEDE 2002). No Brasil distribui-se pelos estados do CE, BA, MT, GO, DF, MG, ES, SP, RJ, PR, SC e RS (CALIÓ 2011). No Rio de Janeiro foi coletada na Restinga e na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares distribui-se pelo interior da mata, preferencialmente em locais sombreados e úmidos. No estudo de similaridade, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em 20 parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com flores nos meses de janeiro e fevereiro e com frutos em abril, maio, julho e setembro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar lâmina foliar lanceolada a ovado-lanceolada, indumento velutino, nervuras secundárias 7-12 pares e flores com cálice ovados e reflexos. A presença de cálice reflexo foi referida por STEYERMARK (1974) como um caráter importante na delimitação desta espécie. Na literatura não foi mencionada utilidade. Segundo CÔRREA (1984) a espécie é conhecida pelo nome popular de piririca, sendo também usada como ornamental.



**Figura 7.** A-B. *Borreria capitata*. A. Fruto. B. Sementes. C-D. *B. latifolia*. C. Estípula. D. Folha. E-G. *B. verticillata*. E. Estípula. F. Folha. G. Papilas face abaxial da folha. H-I. *Chomelia brasiliana*. H. Espinhos. I. Fruto. J-L. *Chiococca alba*. J. Flor. L. Fruto. M-O. *Coccocypselum lanceolatum*. M. Folha. N. Fruto. O. Flor. P. *C. hasslerianum*. Folha. Q. *C. aureum*. Flor. (A-B: Paiva 525; C-D: Paiva 433; E-G: Paiva 702; H-I: Paiva 529; J: Paiva 644; L: Paiva 404; M-N: Paiva 391; O: Paiva 675; P: Paiva 703; Q: Paiva 478).

Suzzy Wängler

**13. *Coussarea verticillata*** Müll. Arg., Flora 58: 467. 1875.

Fig: 8G, 9A

**Árvores** 1-6m; ramos comprimidos, subcilíndricos, glabros. **Folhas** com estípulas, 0,9-1,8 x 1,5-2,5 mm, persistente, inteiras, curto-triangulares, glabras; pecíolo trigonal, 1-2 cm, glabro; lâmina 6-15 x 1,5-4,7 cm, verticilada, obovada-lanceolada, base e ápice agudos, cartácea, face adaxial e abaxial glabras, nervuras secundárias 5-10 pares, domácias ausentes. **Tirsóides** terminais, paniculiformes; pedúnculo 4-5 cm, verde; brácteas ausentes. **Flores** bissexuais, 4-meras, actinomorfas, sésses; cálice campanulado, 3-4 mm, glabro; corola infundibuliforme, 6-7 mm, glabra, lobos triangulares, 1,5-2 mm, prefloração valvar; estames 4 inclusos ou exsertos, filetes 2-2,8 mm, anteras ca. 2 mm, lineares; ovário 2-3 mm, 2-locular, septo muito fino, uniovulado, placentação basal, estilete inclusos ou exsertos, cilíndrico, 6-7 mm. **Bacóides** 1-2 x 0,4-0,8 cm, elipsóides, lisos, verdes quando jovens, glabros; semente 1, elipsóide, lisa, castanha.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, próxima a propriedade da Sra. Isabel, 19/II/2011, fr., *Paiva et al. 521* (RFA).

**Material adicional examinado:** Rio de Janeiro: Petrópolis, Vale das Videiras, 06/I/1974, fl., *Sucre 10630* (RB).

**Distribuição geográfica e hábitat:** É endêmica do Brasil e da Mata Atlântica. Ocorre nos estados de MG, RJ e RS (PEREIRA 2011). No Estado do Rio de Janeiro foi coletada na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares foram observados indivíduos jovens no interior da mata. No estudo de similaridade, foi encontrada na vertente sul,

em oito parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com frutos no mês de fevereiro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies arbóreas estudadas por apresentar filotaxia verticilada. Na literatura não foi mencionada utilidade ou nome popular.

**14. *Emmeorhiza umbellata*** (Spreng.) K.Schum. Fl. Bras. 6(6): 408. 1889.

Fig: 8E-F, 9D

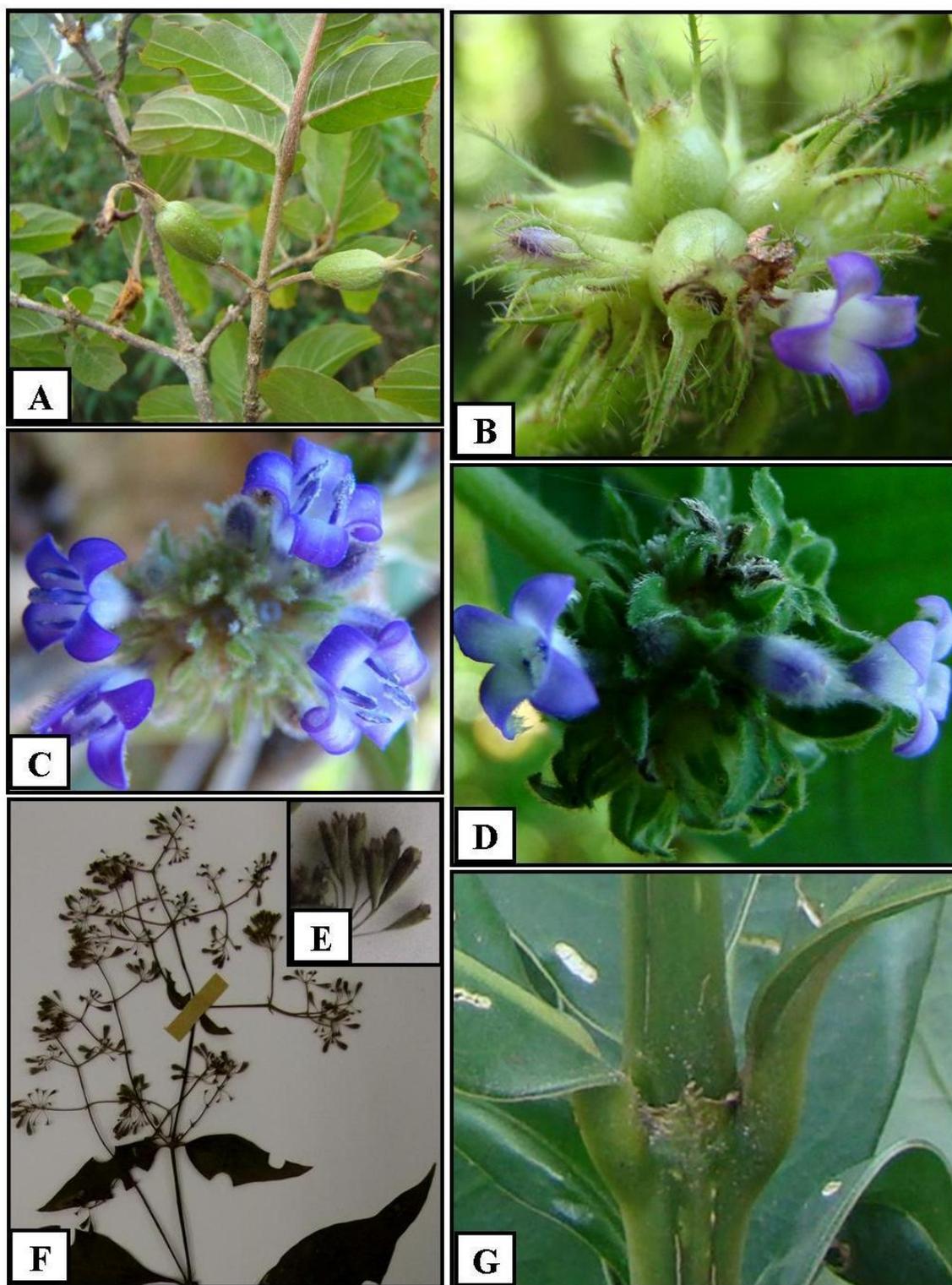
**Liana**, caule volúvel delgado, esparsamente piloso; ramos tetragonais. **Folhas** com estípulas 1-1,5 x 3-5 mm, fimbriadas, 3-7 fimbrias; pecíolo 1-1,5 cm; lâmina 4-7 x 1,5-2,5 cm, oposta, elíptico-lanceoladas, base atenuada, ápice acuminado, cartácea, discolor, face adaxial glabra, abaxial esparsamente pubérula, nervuras primárias e secundárias conspícuas, nervuras secundárias 3-5 pares. **Tirsóides** terminais, pedúnculo 2-3,5 cm, brácteas presentes. **Flores** bissexuais, 4-meras, actinomorfas, pedicelo 1,5-3 mm; cálice turbinado, 0,5-1x 0,3-0,5 mm; corola campanulada, alva com manchas vináceas, ca. 1x1 mm, prefloração valvar; estames 4, exsertos, filetes 1-2 mm, anteras ca. 5 mm; ovário 2-locular, uniovulado, placentação axilar, estilete ca. 1,5 mm, estigma bífido, papiloso. **Cápsulas** septicidas, 3 x 2 mm, obcônicas, castanhas, pubérulas; semente 2 mm, alada.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Água Fria, 28/VIII/2010, fr., *Paiva et al.* 250 (R); Alameda Palmares, propriedade do Sr. Rick, 21/VIII/2011. fl., fr., *Paiva et al.* 770 (RFA).

**Distribuição geográfica e habitat:** Encontrada na América do Sul, em Trinidad, Colômbia, Venezuela, Guianas, Peru, Bolívia, Brasil e Paraguai (JUNG-MENDAÇOLLI *et al.* 2007). No Brasil ocorre nos estados do PA, TO, AC, PI, CE, RN, PB, PE, BA, SE, MT, GO, DF, MS, MG, ES, SP, RJ, PR e SC (CABRAL & SALAS 2011b). No Rio de Janeiro foi coletada na Floresta Ombrófila Densa e na Restinga. Na APA Palmares ocorre em áreas mais úmidas. No estudo de similaridade, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em dez parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com flores e frutos no mês de agosto.

**Comentários:** Gênero monotípico. Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar hábito lianescente, estípula fimbriada e pelas inflorescências tirsóides. Esta espécie é conhecida popularmente por poáia-purgante, devido à presença, na raiz, de substâncias com propriedades eméticas (DELPRETE *et al.* 2004). Segundo GOMES (1996), a espécie também é conhecida pelo nome popular de pustameira.



**Figura 8.** **A.** *Chomelia brasiliana*. Ramo com frutos. **B.** *Coccocypselum hasslerianum*. Flor e frutos. **C.** *C. aureum*. Inflorescência. **D.** *C. lanceolatum*. Inflorescência. **E-F.** *Emmeorrhiza umbellata*. E. Frutos F. Ramo com frutos. **G.** *Coussarea verticillata*. Estípula. (A: Paiva 111; B: Paiva 703; C: Paiva 450; D: Paiva 494; E-F: Paiva 250; G: Paiva 521).

**15. *Galianthe brasiliensis*** (Spreng.) E.L. Cabral & Bacigalupo, Ann. Missouri Bot. Gard. 84: 861, 1997.

Fig: 9B, 10A

**Subarbustos** eretos, ca. 50 cm, muito ramificada; ramos tetragonos, ângulos marginados, glabros. **Folhas** com estípula 1-4 mm compr., fimbriadas, 4-8 fímbrias, glabras; lâmina 0,4-2,7 x 0,1-0,7 cm, oposta, elípticas a lanceoladas, base atenuada, ápice agudo, membranácea, face adaxial e abaxial glabra, apenas nervura primária conspícua. **Tirsóides** axilar e terminal, espiciformes a pleiotirsóides, sésseis. **Flores** bissexuais, heterostílicas, 4-meras, sésseis, cálice cupular, 2 ou 4-mero, ca. 1 mm compr., lobos triangulares, com dentículos interlobulares; corola campanulada, 0,2-0,3 cm compr., alva, lobos ca. 1 mm compr., ovados ou triangulares, internamente pubescente, prefloração valvar; estames 4, ca. 2 mm, filetes ca. 0,1 cm compr., pubescentes; ovário 2-ocular, uniovulado, placentação axilar, estilete ca. 1-3 mm compr., estigma ca. 1 mm compr. **Cápsulas** elipsóides ou turbinadas, 1-2 mm compr., glabras, separando-se em dois mericarpos indeiscentes; sementes oblongas, ca. 1 mm compr., reticuladas a faveoladas, sulcadas.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Alameda Palmares, 27/III/2011, fl., fr., *Paiva et al.* 678 (RFA).

**Distribuição geográfica e hábitat:** Na América do Sul, possui ampla área de distribuição, ocorrendo no nordeste da Argentina, Paraguai e Uruguai, além do Brasil (JUNG-MENDAÇOLLI *et al.* 2007). No Brasil é encontrada nos estados da BA, MG, SP, RJ, PR, SC e RS (CABRAL & SALAS 2011c). No Estado do Rio de Janeiro foi coletada na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares habita lugares sombreados, beira da mata ou ao longo de caminhos abertos. No estudo de similaridade, foi

encontrada nas vertentes norte e sul, em cinco parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com flores e frutos no mês de março.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar hábito subarborescente, folhas com somente a nervura principal conspícua e cálice com 2 a 4 lobos. Segundo LORENZI & SOUZA (2008), a espécie é utilizada como ornamental e conhecida popularmente por poaia-do-campo, vassoura e vassourinha.

**16. *Galianthe hispidula*** (A. Rich. DC ex.) E.L.Cabral & Bacigalupo. Ann. Bot. Missouri. Gard. 84 (4): 870. 1997 [1998].

Fig: 9C, 10B-C

**Ervas** eretas, estoloníferas, 0,8-1 m; ramos tetragonos, alados, glabros. **Folhas** com estípula 0,4-0,6 cm compr., fimbriadas, 4-9 fímbrias, glabras; lâmina 2-8,5 x 1-2,7 cm, oposta, elípticas, base obtusa, ápice agudo, membranácea, face adaxial e abaxial glabra, nervuras secundárias 4-7 pares. **Cimeiras** axilares e terminais, cincinóides, paucifloras, sésseis. **Flores** bissexuais, heterostílicas, 4-meras, actinomorfas, sésseis, cálice turbinado, 2 lobos maiores alternado com 2 menores, ca. 2 cm compr., triangulares, com dentículos interlobulares; corola campanulada, 4-4,5 mm compr., alva, lobos ca. 1 mm compr., internamente com anel de tricomas, externamente papilosa, prefloração valvar; estames 4, ca. 2 mm, filetes 2-4 mm compr., antera ca. 1 mm; ovário 2-locular, uniovulado, placentação axilar, estilete ca. 1,5- 2,3 mm compr., estigma ca. 1 mm compr. **Cápsulas** hemisféricas, 1-2 mm compr., glabras, separando-se

em dois mericarpos indeiscentes; semente oblonga, ca. 1,5 mm compr., reticulada a sulcada.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, propriedade do Sr. Rick, 15/I/2011, fl., fr., *Paiva et al.* 620 (R).

**Distribuição geográfica e habitat:** A espécie é encontrada no Paraguai, Nordeste da Argentina e no Brasil (JUNG-MENDAÇOLLI *et al.* 2007). No Brasil ocorre nos estados do MA, PI, BA, CE, RN, PB, PE, AL, SE, MG, RJ, PR, SC e RS (CABRAL & SALAS 2011c). No Estado do Rio de Janeiro foi coleta na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares a espécie habita o interior da mata e beira de trilhas em locais abertos. No estudo de similaridade, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em cinco parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com flores e frutos no mês de janeiro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar folha com 4-7 pares de nervuras secundárias e pela inflorescência em cimeira terminal e axilar de ramos cincinóides. Na literatura não foram encontrados relatos sobre utilidades e nomes populares.

17. *Galium hypocarpium* (L.) Endl. ex Griseb. Fl. Brit. WI 351. 1861.

Fig: 9E, 10D

**Ervas** prostradas; ramos vilosos. **Folhas** com estípulas inteiras, foliáceas, tamanho e formas iguais as folhas; pecíolo ca. 2 mm, pubescentes; lâmina 0,8-1,3 x 0,3-0,7 cm, verticiladas, oblongo-lanceolada, base obtusa, ápice agudo, membranácea, face adaxial glabrescente, face abaxial pubescente, nervura primária proeminente, nervuras secundárias inconspícuas. **Inflorescências** axilares, flores solitárias, 1-5 flores; pedúnculo ca. 0,5-1,5 cm, brácteas 4, sepalóides, 2-3 mm, involucrais. **Flores** bissexuais, 4-meras, sésseis; cálice ausente; corola rotácea, alva, 1-2 mm, lobos ovados, prefloração valvar; estames 4, exsertos, filetes ca. 0,1 mm, anteras oblongas, ca. 0,2 mm; ovário bilocular, uniovulado, placentação axilar, estilete 0,4-0,5 mm, estigma capitado. **Bacóides** obovados, 2-3 x 3,3-3,6 mm, alaranjados a avermelhados na maturidade, pubescentes; sementes 2, ca. 1,5 mm, castanho-claras, superfície dorsal lisa, superfície ventral com sulco longitudinal.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, propriedade do Sr. Rick, 16/I/2011, fr., *Paiva et al.* 646 (R), Divino Vale, 23/VII/2011, fr., *Paiva et al.* 625 (RFA), 01/IX/2011, fl., *Paiva et al.* 698 (RFA).

**Distribuição geográfica e hábitat:** Esta espécie distribui-se pelo México, América Central, América do Sul e Antilhas (Dwyer 1980). No Brasil, ocorre nos estados do RN, PB, BA, GO, DF, MG, ES, SP, RJ, PR, SC e RS (Pessoa & Zappi 2011). No Estado do Rio de Janeiro a espécie foi coleta na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares foram encontrados indivíduos ao longo das trilhas. No estudo de similaridade, foram observados nas vertentes norte e sul, em seis parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coleta com flores em setembro e com frutos em janeiro e julho.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar estípulas foliáceas e frutos alaranjados a avermelhados. Segundo (GARCÍA-BARRIGA 1975), a espécie possui propriedades diuréticas e também é usada no tratamento e infecções renais. Na literatura não foi relatado nome popular para a espécie.

**18. *Manettia mitis*** (Vell.) K. Schum. Fl. Bras. 6(6): 185, pl. 104. 1889.

Fig: 9G, 10F

**Lianas** glabras; ramos delgados, cilíndricos. **Folhas** com estípulas triangulares, 2-3 x 2-4, coléteres na base da face interna; pecíolo 3-7 mm; lâmina 1,5-3 x 4-7 cm, oposta, ovadas, ovada-lanceolada, base aguda, ápice agudo, cartáceas, face adaxial e abaxial glabras, nervuras secundárias 4-6 pares, pouco evidentes. **Tirsóides** dicasiais, axilares, 3-3 x 2-3 cm; pedúnculo 2-3,5 cm, multifloros. **Flores** bissexuais, 4-meras, actinomorfas, pedicelos 3-9 mm; cálice cupular, lobos ovados, inflexos, ca. 5 x 4 mm; corola tubulosa-hipocrateriforme 5-9 x 0,7-1 cm, tubo alvo, lobos róseos, reflexos, externamente glabra, internamente com tricomas da base até a fauce, prefloração valvar; estames 4, sésseis, semi-exsertos, anteras 1-2,5 mm; ovário 2-locular, pluriovulado, placentação axilar, estilete 5-6 mm, estigma ca. 1,5 mm, curtamente bipartido. **Cápsulas** septicidas, 5-7 mm, globosa, glabra; sementes ca. 2 mm, aladas.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, propriedade do Sr. Rick, 16/I/2010, fl., fr., *Paiva et al.* 648 (R).

**Distribuição geográfica e hábitat:** Endemismo desconhecido. Ocorre nos estados de MG, ES, SP e RJ (PESSOA & MACIAS 2011). No Estado do Rio de Janeiro foi coletada na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares foi observada em locais abertos e antropizados. No estudo de similaridade, foi encontrada somente na vertente norte, em duas parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada muito escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com flores e frutos no mês de janeiro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por ser totalmente glabra, pelo hábito lianescente, folhas cartáceas, com nervuras secundárias não evidentes na planta viva, inflorescência tirsóide e flores alvas com lobos da corola róseos. Na literatura não foram encontradas informações sobre utilidade e nome popular.

**19. *Manettia pubescens*** Cham. & Schltld. Linnaea 4: 170. 1829.

Fig: 9F, 10E

**Lianas** pubescentes; ramos cilíndricos pubescentes. **Folhas** com estípulas triangulares, 1,5-3,5 x 3-3,5 mm, ápice agudo, pubescentes, coléteres na base da face interna; pecíolos 3,5-30 mm, subcilíndricos canaliculados, pubescentes; lâmina 1,5-8 x 1-4 cm, oposta, elípticas, elíptica-ovada, base aguda, ápice agudo, membranáceas, face adaxial e abaxial pubescentes, nervuras secundárias 3-6 pares. **Dicásio** axilar, 3-5 cm; brácteas lineares. **Flores** bissexuais, 4-meras; pedicelos 1-3 cm, pubescentes; cálice cupular 4,5-13 x 0,5- 2,5 mm, lobos estreitos lineares, eretos, pubescentes; corola tubulosa, 1,3-4,3 cm de compr., tubo vermelho, pubescente, lobos deltóides, eretos, amarelos, face interna glabra com um anel de tricomas logo acima da base, prefloração valvar; estames 4, inclusos ou exsertos, anteras oblongas, 4-4,5 x 1-1,5 mm; ovário 2-

locular, pluriovulado, placentação axilar, estilete 3-4 cm de compr., estigma bífido, **Cápsulas** septícidias, ovadas, pubescentes, 7-10 x 4-8 mm; sementes esféricas, 2,5 x 2,5 mm, aladas.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Divino Vale, 29/V/2010, fl., fr., *Paiva et al.* 53 (R).

**Distribuição geográfica e habitat:** Endêmica do Brasil, encontrada nos estados de MG, RJ, SP, PR, SC e RS (PESSOA & MACIAS 2011). No Estado do Rio de Janeiro foi coleta na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares a espécie ocorre em locais perturbados, geralmente na beira das trilhas. No estudo de similaridade, foi encontrada somente na vertente sul, em quatro parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada muito escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com flores e frutos no mês de maio.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar hábito lianescente, pela corola externamente pubescente, lobos do cálice estreitos lineares ou triangulares e cápsula pubescente. Na literatura não foram encontradas informações sobre utilidade e nome popular.

**20. *Palicourea longipedunculata*** Gardner, London J. Bot. 4: 109. 1845.

Fig: 9H, 10H-I

**Arbustos** escandentes, 1-3 m; ramos cilíndricos, glabros. **Folhas** com estípulas bífidas, persistentes, lanceoladas; pecíolo semicilíndrico, 1,3-2,5 cm; lâmina 13-19 x 5-

10,5 cm, oposta, elíptico-lanceolada, base obtusa, ápice acuminado, cartácea, face adaxial e abaxial glabras, nervura primária proeminente em ambas as faces, nervuras secundárias 5-15 pares. **Cimeiras** paniculiformes, axilares; pedúnculo 7-15 cm, alaranjado; brácteas reduzidas. **Flores** bissexuais, heterostílicas, 5-meras, pedicelo 2-3 mm; cálice ca. 1 mm, alaranjado, lobos triangulares, ca. 2 mm, glabros; corola tubulosa, gibosa na base, alaranjada, 7-13,5 mm, externamente glabra, internamente com anel de tricomas próximo à base, lobos triangulares, 1-3 mm, reflexos, prefloração valvar; estames 5, inclusos ou exsertos, filetes 1-2,5 mm, anteras lanceoladas; ovário 2-locular, uniovulado, placentação basal, estilete incluso ou exserto, 6-11,5 mm, estigma bífido. **Drupóides** oblongos, multisulcados 4-6×3-5 mm, negros na maturidade; pirênios 2, monospermicos, plano-convexos, superfície ventral sulcada longitudinalmente, superfície dorsal 4-costada.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Divino Vale, 29/V/2010, fr., *Paiva et al. 94* (R); Nascente, 17/VII/2010, fl., *Paiva et al. 104* (RFA); 17/VII/2010, fr., *Paiva et al. 118* (RFA); Propriedade da Sra. Isabel, 25/IX/2010, fr., *Paiva et al. 451* (RFA); Propriedade do Sr. Marão, 15/IV/2011, fr., *Paiva et al. 430* (RFA); 15/IV/2011, fl., *Paiva et al. 385* (RFA).

**Distribuição geográfica e hábitat:** Espécie endêmica do Brasil e da Mata Atlântica. Encontrada nos estados de MG, ES e RJ (ZAPPI & TAYLOR 2011). No Estado do Rio de Janeiro a espécie foi coleta na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares está distribuída ao longo das trilhas e no interior da mata. No estudo de similaridade, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em todas as parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada abundante na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com flores nos meses de abril e julho e com frutos em abril, maio, julho e setembro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar hábito arbustivo escandente, inflorescências fortemente coloridas, axilares em cimeiras paniculiformes com pedúnculo de 7-15 cm, corola gibosa. Na literatura não foram encontradas informações sobre utilidade e nome popular.

**21. *Palicourea marcgravii*** A.St.-Hil., Hist pl. remarq. Brésil: 231; tab.22. 1824.

Fig: 9I, 10G

**Arbustos** eretos, 0,5-2 m; ramos cilíndricos, glabros, **Folhas** com estípulas 2-4 x 3-8 mm, bífidas, lobos ca. 1 mm; pecíolo 3-8cm; lâmina 5-10,5 x 2-4 cm, opostas, lanceoladas a obovadas, base aguda a cuneada, ápice acuminado, papirácea, face adaxial e abaxial glabras, nervuras secundárias 4-8 pares. **Cimeiras** corimbiformes, terminais, multifloros; pedúnculos 4-8 cm compr., alaranjado. **Flores** bissexuais, heterostíficas, 5-meras, pedicelo 1-4 mm; cálice turbinado, 2 mm compr., lobos triangulares, pubescentes; corola infundibuliforme, 1,5- 2 x 3-4 mm, gibosa na base, tubo amarelo na base, passando a laranja na região mediana e lilás no ápice, internamente com anel de tricomas próximo à base, prefloração valvar; estames 5, inclusos ou exsertos, filetes 1-2 mm, anteras lanceoladas; ovário 2-ocular, uniovulado, placentação basal, estilete exserto, estigma geralmente arroxeadado, bífido. **Drupóides** ca. 5 x 5 mm, globosos, medianamente sulcados, verdes passando a púrpuros; pirênios 2, monospermicos, plano-convexas, dorsalmente costadas.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Divino Vale, 12/XII/2010, bot., *Paiva et al.* 277 (RFA); 19/XII/2010, fl., *Paiva et al.* 700 (R).

**Material adicional examinado:** Rio de Janeiro: Reserva Biológica de Poço das Antas, trilha do Pau negro, 24/I/1995, fl., fr., *Braga et al.* 1792 (RB), Itaboraí, Fazenda Pedra Bonita, 6/IV/2007, fr., *Vieira et al.* 1783 (RFA).

**Distribuição geográfica e habitat:** Encontrada na Bolívia, Guiana Francesa e Brasil (TROPICOS. ORG 2011). No Brasil a espécie ocorre nos estados do PA, PE, BA, MT, GO, DF, MG, ES, RJ, SP, PR e SC (ZAPPI & TAYLOR 2011). No Estado do Rio de Janeiro a espécie foi coletada na Restinga e na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares foram observados indivíduos em locais mais sombreados e úmidos. No estudo de similaridade, foi encontrada na vertente sul, em quatro parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada muito escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com botões e flores no mês de dezembro.

**Comentários:** Caracterizada pela inflorescência alaranjada, flores gibosas na base e corola com ápice dos lobos lilás. Segundo MATOS *et al.* (2011) e LORENZI (2008), a espécie é conhecida popularmente por erva-de-rato, erva-de-rato-verdadeira, erva-de-rato-de-são-paulo, erva-de-rato-da-mata, café-bravo, cafezinho, erva-café, roxa, roxinha, roxona, erva-de-gado, timbó e vick. As sementes secam e trituradas foram usadas para matar ratos, o que deu origem ao nome popular “erva-de-rato”. A intoxicação natural por *P. marcgravii* é conhecida por causar morte súbita em bovinos, ovinos e caprinos.

**22. *Posoqueria latifolia*** (Rudge) Schult. Syst. Veg. 5: 227-228. 1819.

Fig: 9J-L, 10J

**Arbusto** 1-1,5 m; ramos inermes, tetragonos, estriados, glabros. **Folhas** com estípulas 1,8–2 x 0,4–0,5 cm, inteiras, deltóides, triangulares, dorsalmente sem apêndices, glabras, coléteres na base da face interna; pecíolo 1,6–2,3 cm compr., glabro; lâmina 5-13,8 x 3-8 cm oposta, ovada, ovado-lanceolada, base aguda, ápice agudo a curto-acuminado, margem revoluta, coriácea, face adaxial glabra, face abaxial hírtula, nervuras secundárias 5-8 pares. **Dicásio** corimbiforme, terminal, multiflora; pedúnculo ca. 1 cm; bractéolas triangulares. **Flores** bissexuais, 5-meras, zigomorfa; pedicelo ca. 1 cm; cálice cilíndrico, 1-3 mm, lobos triangulares; corola hipocrateriforme, carnosa, alva a amarelada, 6-18 cm, internamente papilosa, externamente puberulenta, lobos lanceolados, prefloração imbricada; estames 5, exsertos, filetes ca. 1 mm, anteras ca. 1 cm, ovário uni ou bilocular, pluriovulado, placentação axilar, estilete 1,5-2,5 cm, papiloso, incluso, estigma bífido. **Bacóides** anfissarcídios, 2-5 cm de diâm., esféricos, levemente lenhosos, nigrescentes; sementes cuneiformes, envolvidas por mucilagem.

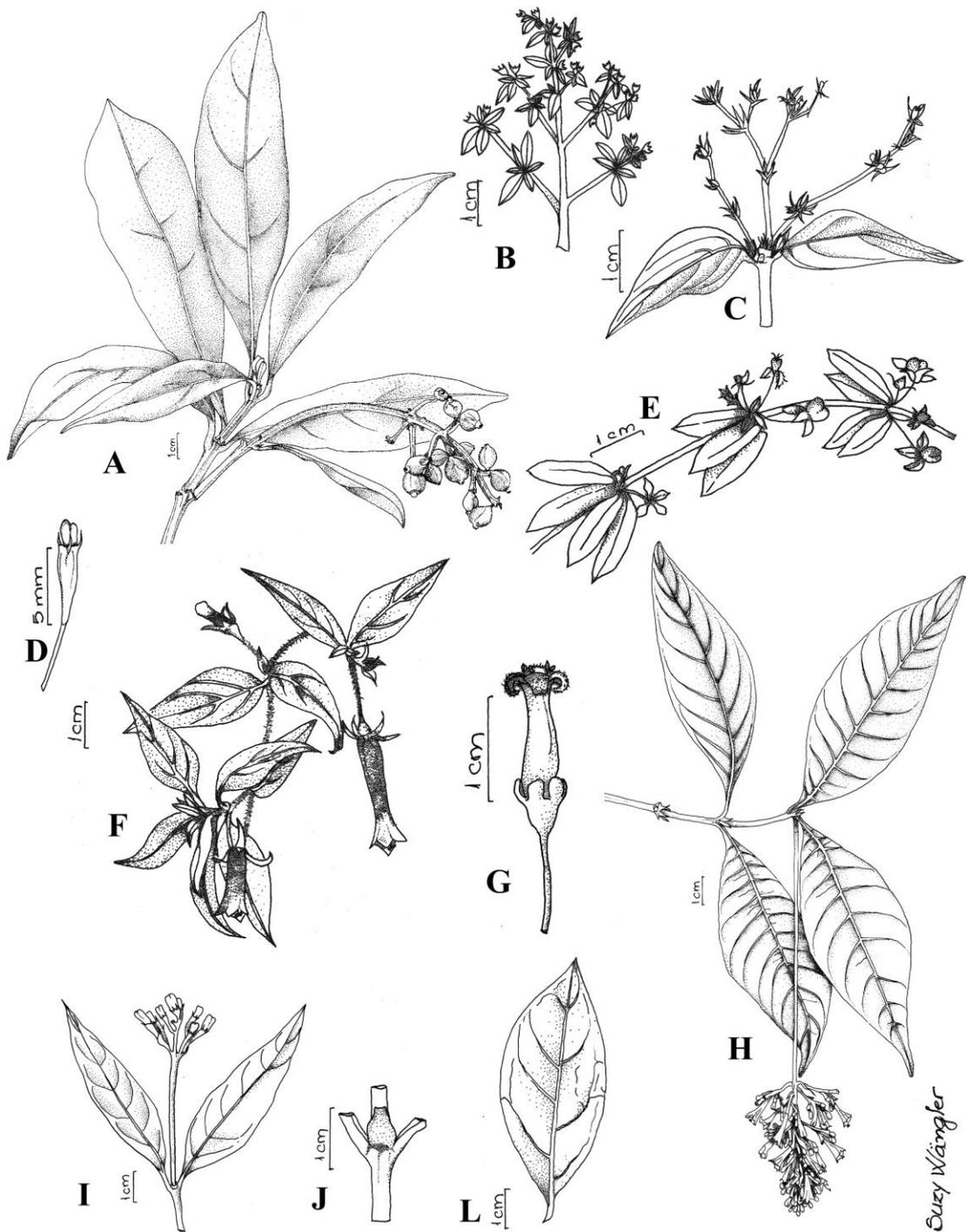
**Material examinado:** Rio de Janeiro, Paty do Alferes, APA Palmares, Alameda Palmares e Alameda Carioca, 27.IX.2010, est., *Paiva et al.* 490 (R); Propriedade da Sra. Isabel, 29/IX/2010, est., *Paiva et al.* 333 (RFA); 26/II/2011, est., *Paiva et al.* 717 (RFA).

**Material adicional examinado:** Rio de Janeiro: Teresópolis, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, vale do Rio Frade, 09/I/2005, fl., *Wesenberg* 348 (RB); Nova Iguaçu. Estrada entre a represa do Barrelão e de Reunião, 14/XI/1991, fr., *Silva Neto* 09 (RB).

**Distribuição geográfica e habitat:** Ocorre do Sul do México ao Sul do Brasil (JUNG-MENDAÇOLLI *et al.* 2007.). No Brasil a espécie é encontrada nos estados de RR, AM, PA, AM, AC, RO, MA, PB, PE, BA, AL, SE, MT, GO, DF, MG, ES, SP, RJ, PR, SC e RS (BARBOSA 2011b). No Estado do Rio de Janeiro foi coletada na Restinga e na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares foram observados indivíduos jovens em locais onde a vegetação está mais preservada. No estudo de similaridade, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em sete parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada muito escassa na área.

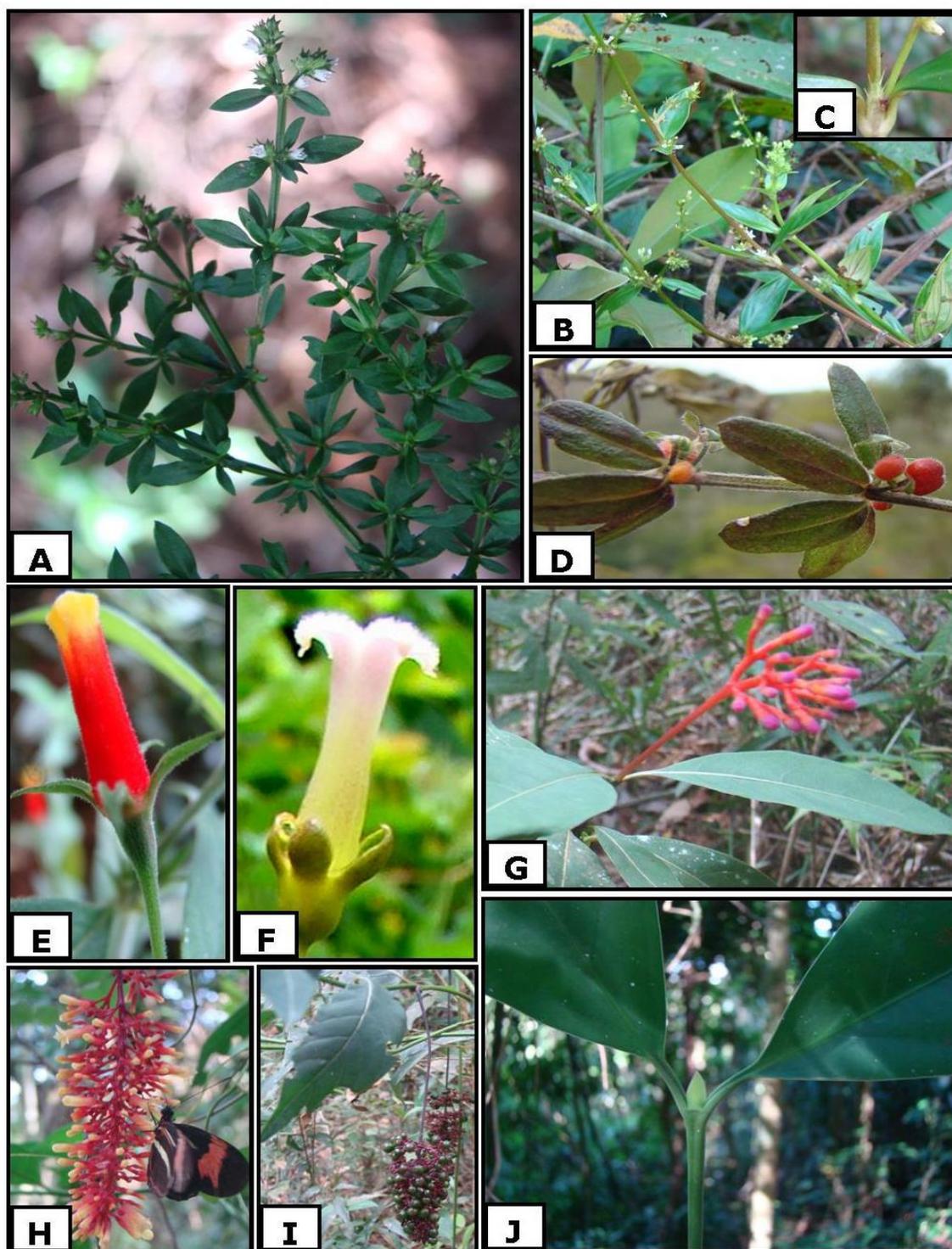
**Floração e frutificação:** Na APA Palmares não foram encontrados indivíduos com flores e/ou frutos. De acordo com o material adicional examinado há informação de floração em janeiro e frutificação em novembro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar folhas coriáceas geralmente ovadas, estípulas deltoides, corola zigomorfa. Segundo GOMES (1996), a espécie é conhecida pelos nomes populares, açucena-do-mato, baga-de-macaco, bacupari-miúdo, castanha-de-macaco, maria-peidorreira, marmelinho-do-mato, papa-terra e pau-de-macaco, sendo utilizada com ornamental. Segundo BACKES & IRGANG (2004), sua madeira é usada para construção de móveis.



**Figura 9.** A. *Coussarea verticillata*. Ramos com frutos. B. *Galianthe brasiliensis*. Ramo. C. *G. hispida*. Ramo. D. *Emmeorrhiza umbellata*. Fruto. E. *Galium hypocarpium*. Ramo com frutos. F. *Manettia pubescens*. Hábito. G. *M. mitis*. Flor. H. *Palicourea longipedunculata*. Ramo. I. *P. marcgravii*. Ramo com botões. J-L. *Posoqueria latifolia*. J. Estípula. L. Folha. (A: Paiva 521; B: Paiva 678; C: Paiva 620; D: Paiva 770; E: Paiva 625; F: Paiva 53; G: Paiva 648; H: Paiva 385; I: Paiva 277; J-L: Paiva 717).

Duzy Wängler



**Figura 10.** A. *Galianthe brasiliensis*. A. Ramo com flores. B-C. *G. hispidula*. B. Hábito. C. Estípula. D. *Galium hypocarpium* G. Ramo com frutos. E. *Manettia pubescens*. Flor. F. *M. mitis*. Flor. G. *Palicourea marcgravii*. Ramos com inflorescência. H-I. *P. longipedunculata*. H. Inflorescência. I. Frutos. J. *Posoqueria latifolia*. Estípula. (A: Paiva 678; B-C: Paiva 620; D: Paiva 646; E: Paiva 53; F: Paiva 648; G: Paiva 277; H: Paiva 104; I: Paiva 118; J: Paiva 333).

23. *Psychotria carthagenensis* Jacq., Enum. Syst. Pl. carib. 16. 1760.

Fig: 11E, 13A

**Arbusto** ca. 2 m; ramos inermes, cilíndricos, glabros. **Folhas** com estípulas 3,5-7 mm, inteiras, lanceoladas, caducas, unidas pela porção intrapeciolar, dorsalmente sem apêndices, externamente glabras, internamente com anel de tricomas cor canela, coléteres na base da face interna; pecíolo 0,5- 1 cm; lâmina 6-13,7 x 1-4,5 cm, oposta, oblongo-lanceolada a elíptica, base cuneada, ápice agudo, cartácea a membranácea, face adaxial glabra, face abaxial glabrescente, nervuras secundárias 4-11 pares, domácias do tipo cripta. **Tirsóide** piramidal, terminal, multiflora; pedúnculo 2-4 cm, brácteas ca. 0,4 mm. **Flores** bissexuais, heterostíficas, 5-meras, actinomorfas, sésseis; cálice cilíndrico, ca. 1 mm; corola infundibuliforme, alva, ca. 3 mm, internamente com anel de tricomas na região mediana do tubo, base não gibosa, lobos ovados, ca. 1 mm, prefloração valvar; estames 5, inclusos ou exsertos, filetes ca. 1 mm, anteras oblongas, ca. 1 mm; ovário bilocular, uniovulado, placentação basal, estilete filiforme, incluso ou exserto, estigma bifido. **Drupóides** 3-5 x 4-4,5 mm, subglobosos, alaranjados, vermelhos passando a negros, glabros; pirênios 2, com cristas longitudinais.

**Material examinado:** Rio de Janeiro, Paty do Alferes, APA Palmares, Nascente, 27/II/2011, est., *Paiva et al.* 777 (RFA).

**Material adicional examinado:** Rio de Janeiro, Jacarepaguá, 24/VI/1958, fr., *Pereira* 3920 (RFA), Silva Jardim, Rebio Poço das Antas, trilha do Morro do Calcário, 03/XII/1993, fl., *Luchiari* 154 (RB).

**Distribuição geográfica e hábitat:** Ocorre nas Antilhas e México até o sul do Brasil, Argentina e Bolívia (JUNG-MENDAÇOLLI *et al.* 2007). No Brasil está distribuída pelos estados do PA, AM, AC, MA, PB, PE, BA, AL, MT, MG, ES, SP, RJ, PR e SC (TAYLOR 2011). No Estado do Rio de Janeiro foi coletada na Restinga e Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares ocorre no interior das matas em locais mais úmidos. No estudo de similaridade, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em quatro parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada muito escassa na área.

**Floração e frutificação:** Na APA Palmares não foram encontrados indivíduos com flores e/ou frutos. De acordo com o material adicional examinado há informação de floração em dezembro e frutificação em junho.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar estípula unida na porção intrapeciolar, com anel de tricomas de cor marron, folhas com domácias em forma de cripta na face abaxial e coloração avermelhada quando secas. Na literatura não foram encontradas informações sobre utilidade e nome popular.

**24. *Psychotria forsteronioides*** Müll.Arg. Flora 59: 553. 1876.

Fig: 12D, 13B

**Arbustos** 1,5-2 m; ramos glabrescentes. **Folhas** com estípulas bifidas, 2-4 mm, lobos lineares, concrecidas na base, persistentes, glabras; pecíolo 2-5 mm; lâmina 2-9 x 0,5-3,5 cm, oposta, elíptica, base e ápice agudos, papirácea, face abaxial e adaxial glabras, nervuras secundárias 4-9 pares, proeminentes; domácias ausentes. **Inflorescência** espiciforme terminal; pedúnculo 0,6-2,8 cm; brácteas não involucrais

verdes. **Flores** bissexuais, 5-meras, heterostílicas, sésseis; cálice cilíndrico, 0,5-0,7 mm, glabro; corola infundibuliforme, ca. 2,5 mm, alva, anel de tricomas interno na região mediana do tubo, base não gibosa, lobos triangulares, sem glândula na face externa, prefloração valvar; estames 5, inclusos ou exsertos, presos no terço médio superior do tubo, filetes 1-3 mm, anteras 1-1,5 mm; ovário bilocular, uniovulado, placentação basal, estilete incluso ou exserto, 6-8 mm, estigma bifido. **Drupóides** 3-4 x 4-5 mm, subglobosos, verdes quando jovens, glabros, cálice persistente, pirênios 2, cristas longitudinais.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Nascente, 18/VII/2010, fr., *Paiva et al. 143* (RFA); Propriedade da Sra. Isabel, 27/IX/2010, fr., *Paiva et al. 289* (RFA); Divino Vale, 12/XII/2010, bot., *Paiva et al. 291* (RFA); 19/XII/2010, bot., *Paiva et al. 332* (RFA); Propriedade do Sr. Rick, 15/I/2011, bot., fl., *Paiva et al. 631* (RFA); Propriedade do Sr. Marão, 15.IV.2011, fr., *Paiva et al. 399* (R).

**Distribuição geográfica e habitat:** Não é endêmica do Brasil, ocorre nos estados de MG, SP, RJ e PR (TAYLOR 2011). No Estado do Rio de Janeiro foi coletada na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares *P. forsteronioides* foi observada no interior da mata. No estudo de simulariade, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em 13 parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com botões e flores no mês de dezembro e com frutos em julho e setembro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar estípulas bífidadas, inflorescências espiciformes e frutos didínamos subglobosos. Na literatura não foram encontradas informações sobre utilidade e nome popular.

**25. *Psychotria hoffmannseggiana*** (Willd. ex Schult.) Müll.Arg. Fl. Bras. 6 (5): 336. 1881.

Fig: 12C, 13C

**Arbusto** 0,5-1,5 m; ramos cilíndricos, glabros. **Folhas** com estípulas bífidadas, ca. 5 mm, lobos lineares, condescidas na base, persistentes, glabras; pecíolo 3-6 mm; lâmina 4-10 x 1-6 cm, elíptica, base e ápice agudos, papirácea, face abaxial e adaxial glabras, nervuras secundárias 3-9 pares, domácias ausentes. **Inflorescência** capitada, terminal; pedúnculo 4-7mm; brácteas involucrais, ca. 1 cm, verdes, liguladas. **Flores** bissexuais, heterostílicas, 5-meras, sésseis; cálice denteado, ca. 5 mm, glabro; corola infundibuliforme, ca. 8 mm, alva, base não gibosa, lobos triangulares, anel de tricomas interno na região mediana do tubo, externamente glabra, prefloração valvar; estames 5, inclusos ou exsertos, presos no terço médio superior do tubo, filetes 1-3 mm, anteras 1-1,5 mm; ovário bilocular, uniovulado, placentação basal, estilete incluso ou exserto, 6-8 mm, estigma bífido. **Drupóides** 3,5-4 x 4-5 mm, subglobosos, verdes quando jovens, glabros, cálice persistente, pirênios 2, cristas longitudinais.

**Material examinado:** Rio de Janeiro, Paty do Alferes, APA Palmares, Divino Vale, 19/XII/2010, fl., *Paiva et al.* 355 (RFA).

**Material adicional examinado:** Rio de Janeiro, Silva Jardim, Reserva Biológica de Poço das Antas, 26/V/1982, fr., *Martinelli* 8455 (RB); Guapimirim, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Sede Guapimirim, 13/III/2001, fr., *Costa* 510 (RB).

**Distribuição geográfica e habitat:** Encontrada na América Central e de Cuba até o Paraguai (JUNG-MENDAÇOLLI *et al.* 2007). No Brasil a espécie se distribui pelos estados de RR, AM, PA, AM, AC, RO, MA, CE, PB, PE, BA, AL, MT, GO, DF, MS, MG, ES, SP, RJ, PR e SC (TAYLOR 2011). No Estado do Rio de Janeiro foi coletada na Restinga e na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares a espécie foi observada no interior da mata. No estudo de similaridade, foi encontrada na vertente sul, em quatro parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada muito escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com flores no mês de dezembro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar inflorescências capitadas com flores sésseis submetidas por brácteas verdes, liguladas ca. 1 cm. Na literatura não foram encontradas informações sobre utilidade e nome popular.

**26. *Psychotria leiocarpa*** Cham. & Schldl., *Linnaea* 4: 22. 1829.

Fig: 11F-I, 13D-E

**Arbustos** 1-1,5 m; ramos glabros. **Folhas** com estípulas 1,5-2 mm, bífidas, lobos lineares, condescidas na base, persistentes, glabras; pecíolo 5-15 mm compr.; lâmina 4-7 x 1,3-3 cm, oposta, elíptica a lanceolada, base e ápice agudos, cartácea, face abaxial e adaxial glabras, nervuras secundárias 10-12 pares, nervuras intersecundárias subparalelas. **Panículas** corimbiformes, terminais; pedúnculo 0,9-1,8 cm. **Flores** bissexuais, heterostílicas, 4-meras, pediceladas; pedicelo 2-6 mm, articulado na base do hipanto; cálice cilíndrico, 1 mm, glabro; corola infundibuliforme, 2-3 cm, alva, base não

gibosa, lobos triangulares, anel de tricomas interno na região mediana do tubo, externamente glabra, prefloração valvar; estames 4, inclusos ou exsertos, presos no terço médio superior do tubo, filetes 1-3 mm, anteras 1-1,5 mm; ovário bilocular, uniovulado, placentação basal, estilete incluso ou exserto, 6-8 mm, estigma bifido. **Drupóides** 3-4 x 4-5 mm, subglobosos, azuis ou negros, glabros, cálice persistente; pirênios 2, cristas longitudinais.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Divino Vale, 29/V/2010, fr., *Paiva et al.* 70 (RFA); Alameda Fluminense / Alameda Carioca, 18/VII/2010, fr., *Paiva et al.* 139 (RFA); Água Fria, 25/IX/2010, fl., *Paiva et al.* 491 (RFA); Divino Vale, 12/XII/2010, fl., *Paiva et al.* 280 (R); 18/XII/2010, fl., *Paiva et al.* 633 (RFA); Propriedade do Sr. Rick, 15/I/2011, fl., *Paiva et al.* 645 (RFA); Alameda Palmares, 29/I/2011, fr., *Paiva et al.* 661 (RFA).

**Distribuição geográfica e habitat:** Ocorre no Brasil, Argentina e Paraguai. (JUNG-MENDAÇOLLI *et al.* 2007). No Brasil distribui-se nos estados da BA, DF, MG, SP, RJ, PR, SC e RS (TAYLOR 2011). No Estado do Rio de Janeiro foi coletada na Restinga e na Floresta Ombrófila Densa, sendo uma espécie característica do sub-bosque de mata fechada. Na APA Palmares ocorre no interior da mata, geralmente em locais sombrios e na beira das trilhas. No estudo de similaridade, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em 14 parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada pouco abundante na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com flores nos meses de janeiro, setembro e dezembro e com frutos em janeiro, maio e julho.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar estípulas bífidadas, lineares, folhas pequenas ca. 5 cm, lanceoladas e flores alvas 4-meras com pedicelo articulado na base do hipanto. Segundo GOMES (1996), a espécie é conhecida popularmente por Vassoura ou buta.

**27. *Psychotria nemorosa*** Gardner. London J. Bot 4: 109. 1845.

Fig: 12G

**Arbustos** 1-2 m; ramos cilíndricos, glabros. **Folhas** com estípulas bífidadas, persistentes, ca. 2 mm, unidas ao redor do caule pela bainha, lobos agudos, glabras; pecíolo 1-1,5 cm; lâminas elíptica, 5-13 x 1,5-4 cm, oposta, base aguda a cuneada, ápice curto-acuminado, membranáceas, nervuras secundárias 5-10 pares, venação terciária evidente, reticulada na face abaxial, domácias ausentes, glabras. **Panículas** terminais, piramidais, geralmente muito ramificadas, 3-11 x 4-13 cm; pedúnculo 2-4 cm; brácteas não involucrais, 1-2,5 mm. **Flores** bissexuais, homostílicas, 5-meras, pedicelo ca. 3 mm; cálice cupular, ca. 1 mm, glabro; corola infundibuliforme, alva, 3-5 x 2-3 mm, externamente glabra, anel de tricomas interno na região mediana do tubo, base não gibosa, prefloração valvar; estames 4, presos no terço médio superior do tubo, filetes ca. 2 mm, anteras ca. 1 mm; ovário bilocular, uniovulado, placentação basal, estilete 4-5,5 mm, estigma bífido, papiloso. **Drupóides** ca. 4 mm, globosos, sulcados, imaturo verdes, maduro negros, esparsamente pilosos; pirênios 2, ca. 1,5 x 1 mm.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, propriedade do Sr. Marão, 15/IV/2011, bot. fl., *Paiva et al.* 443 (RFA).

**Material adicional examinado:** Rio de Janeiro: Floresta da Tijuca, 26/I/1972, fl., *Occhioni 4799* (RFA).

**Distribuição geográfica e hábitat:** Endêmica do Brasil. Ocorre nos estados da BA, MG, SP, RJ, PR e SC (TAYLOR 2011). No Estado do Rio de Janeiro foi coletada na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares a espécie foi observada em locais fechados, sombrios, no interior da mata. No estudo de similaridade, foi encontrada na vertente sul, em três parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada muito escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com flores no mês de abril.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar estípulas bífidas, folhas com venação terciária evidente, reticulada na face abaxial, panícula piramidal, flores 5-meras alvas homostílicas. Segundo GOMES (1996), a espécie é conhecida como buta.

**28. *Psychotria nuda*** (Cham. & Schltld.) Wawra, Itin. Princ. Coburg. 1: 128.1883.

Fig: 12E-F, 13F

**Arbusto** 1-5 m; ramos glabros. **Folhas** com estípulas 1-2 mm, bífidas, lobos filiformes, concrecidas na base, persistentes, glabras. 3-11 x 1,5-4 cm, coléteres na base da face interna; pecíolos 3-10 mm, glabros; lâmina 4-11 x 2-4 cm, oposta, elíptica, elíptico-lanceolada, base aguda a acuminada, ápice acuminado, cartácea, face abaxial e adaxial glabras, nervuras secundárias 7-12 pares, nervuras intersecundárias subparalelas, sem domácias **Inflorescência** glomerulada, terminal ou axilar, séssil,

geralmente 3 flores. **Flores** bissexuais, heterostílicas, 5-meras; cálice campanulado, 4-7 mm, vermelho, lobos triangulares, glabro; corola infundibuliforme, 2-3 cm, amarela, carnosa, base não gibosa, lobos triangulares, anel de tricomas interno na região mediana do tubo, externamente glabra, prefloração valvar; estames 5, inclusos, presos no terço médio superior do tubo; filetes 3-6 mm; anteras 3-4 mm; ovário bilocular, uniovulado, placentação basal, estilete incluso, 6-9 mm, estigma bifido. **Drupóides** 1-1,3 x 0,9-1 cm, globosos, verdes a negros quando maduros, glabros, cálice persistente, 2 pirênios, cristas longitudinais.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Água Fria, 15/VIII/2010, fl., bot., *Paiva et al. 356* (RFA); 28/VIII/2010, bot., fr., *Paiva et al. 248* (RFA); Alto da Cruz, 12/IX/2011, fr., *Paiva et al. 422* (RFA); Propriedade do Sr. Amadeu, 29/I/2011, fr., *Paiva et al. 669* ( R); Propriedade da Sra. Isabel, 26/II/2011, bot., fr., *Paiva et al.789* (RFA).

**Distribuição geográfica e habitat:** Endêmica do Brasil e da Mata Atlântica. Encontrada em todos os estados das regiões sudeste e sul (TAYLOR 2011). No Estado do Rio de Janeiro foi coletada na Restinga e na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares ocorre no interior da mata e na beira de trilhas, geralmente em locais mais sombreados. No estudo de similaridade, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em 15 parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada pouco abundante na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com flores no mês de agosto e com frutos em janeiro, fevereiro, agosto e setembro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar inflorescência glomerulada, geralmente com 3 flores sésseis, cálice vermelho, corola amarela e carnosa e pelos frutos coroados pelo cálice com ca. 1,5 cm. Na literatura não foram encontradas informações sobre utilidade e nome popular.

**29. *Psychotria rhytidocarpa*** Müll. Arg. In Mart., Fl. Bras. 6(5) : 289.1881.

Fig: 12A-B, 13G-H

**Arbustos** 1-2 m; ramos subcilíndricos, glabros a glabrescentes. **Folhas** com estípulas ca. 1cm, bífidas, decíduas por fragmentação, unidas ao redor do caule pela bainha, glabrescentes, lobos lineares, pubescentes; pecíolo 2-5 mm; lâmina elíptica, 4-10 x 1,5-4,5 cm, oposta, base obtusa, ápice agudo, membranácea, face adaxial glabra, face abaxial glabrescente, nervuras secundárias 4-9 pares, domácias ausentes. **Panicula** terminal, corimbiforme; pedúnculo 2-3,5 cm; brácteas não involucrais, verdes, triangulares, glabrescentes. **Flores** bissexuais, 5-(6)-meras, sésseis e pediceladas; pedicelo 2 mm, cálice denteado, 1-2 mm, glabrescente; corola infundibuliforme, alva, ca. 4-5 x 2-3 mm, externamente glabra, anel de tricomas interno na região mediana do tubo, base não gibosa, lobos com uma glândula na face externa, prefloração valvar; estames 5, inclusos, presos no terço médio superior do tubo, filetes 1 mm, anteras 1 mm; ovário bilocular, uniovulado, placentação basal, estilete incluso, ca. 3 mm, estigma bífido. **Drupóides** 4-5 mm diâm., subglobosos, verdes passando a negros quando maduro, glabros, pirênios 2, 3,5-4 x 2 mm.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Divino Vale, 12/XII/2010, fl., *Paiva et al.* 293 (R); 19/XII/2010, fl., *Paiva et al.* 170 (RFA); Propriedade Sr. Rick, 15/I/2011, fr., *Paiva et al.* 634 (RFA); Alameda Palmares, 30/I/2011, fr., *Paiva et al.* 672 (RFA).

**Distribuição geográfica e habitat:** Segundo TAYLOR (2011), a espécie é endêmica do Brasil e da Mata Atlântica. Ocorre nos estados da BA, MG, ES e SP. Até o momento, não havia registro da ocorrência da espécie para o Estado do Rio de Janeiro. Na APA Palmares foi observada em locais sombreados em alto grau de regeneração. No estudo de similaridade, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em sete parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada muito escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com flores no mês de dezembro e com frutos em janeiro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar estípulas quando velhas fragmentadas, pela inflorescência corimbiforme, flores com uma glândula externa em cada lobo, frutos negros. Na literatura não foram encontradas informações sobre utilidade e nome popular. Neste estudo foi constatado que a espécie é uma nova ocorrência para a Flora do Estado do Rio de Janeiro.

**30. *Psychotria ruellifolia*** (Cham. & Schltdl.) Müll. Arg. In Mart., Fl. Bras. 6(5): 364. 1881.

Fig: 11A-C, 13I

**Ervas** eretas, 0,8-1 m; ramos pubescentes. **Folhas** com estípulas 5-7 mm, bífidas, lobos triangulares, concrecidas na base, persistentes, pubescentes; pecíolos 7-9 mm, pubescentes; lâmina 7-15 x 2-5 cm, oposta, lanceolada, base aguda a acuminada, ápice acuminado, membranácea, discolor, face abaxial e adaxial pubescentes, nervuras secundárias 7-14 pares, domácias ausentes. **Inflorescência** capitada, terminal, 3-5 flores, pedúnculo 0,5-1,8 cm, pubescente, brácteas involucrais ca. 2 cm, vermelhas, pubescentes. **Flores** bissexuais, 5-meras, homostílicas, sésses; cálice ca. 4 mm, lobos triangulares, pubescente; corola tubular, 8-10 mm, alva, anel de tricomas interno na região mediana do tubo, base não gibosa, lobos triangulares, pubescentes, prefloração valvar; estames 5, inclusos, presos no terço médio superior do tubo, filetes 1 mm, anteras 2 mm; ovário bilocular, uniovulado, placentação basal, estilete exserto, 9-11 mm, estigma bífido. **Drupóides** 0,3-0,5 x 0,8-1 cm, oblongos, azuis, pubescentes, cálice persistente; 2 pirênios.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Alto da Cruz, 12/IX/2010, fl., *Paiva et al.* 321 (RFA); Divino Vale, 10/XII/2010, fl., *Paiva et al.* 369 (RFA); Propriedade do Sr. Rick, 15/I/2011, fr., *Paiva et al.* 632 (R).

**Distribuição geográfica e habitat:** Endêmica do Brasil e da Mata Atlântica. Ocorre nos estados de PE, BA, MG, ES, SP e RJ (TAYLOR 2011). No Estado do Rio de Janeiro foi coletada na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares ocorre no interior da mata em locais mais sombreados. No estudo de similaridade, foi encontrada nas

vertentes norte e sul, em dez nas parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com flores no mês de setembro e dezembro e com frutos em janeiro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar folhas com indumento velutino, inflorescência capitada com brácteas involucrais vermelhas, flores homostílicas 5-meras e fruto drupóide oblongo azul. Segundo GOMES (1996), a espécie é conhecida pelo nome popular de erva-de-rato e é usada como ornamental.

**31. *Psychotria stachyoides* Benth.** Linnaea 23: 464. 1850.

Fig: 11D, 13J

**Ervas** eretas, ca.50 cm; ramos cilíndricos, pubescentes. **Folhas** com estípulas bífidias, ca. 1cm, unidas ao redor do caule pela bainha, 2-costadas, lobos lineares, pubescentes; pecíolo 5-7 mm; lâmina 5-10 x 1,5-3 cm, oposta, elíptica lanceolada, base aguda, ápice agudo, papirácea, ambas as faces pubescentes, nervuras secundárias 4-7 pares, domácias ausentes. **Panicula** terminal, 3-9 glomérulos; pedúnculo 1-3 cm; brácteas verdes, pubescentes, ovadas, costadas. **Flores** bissexuais, 5-meras, homostílicas, sésses; cálice ca. 2 mm, pubescente; corola infundibuliforme, alva, ca. 4-5 x 2-3 mm, externamente glabra, internamente com anel de tricomas na região mediana do tubo, fauce barbada, base não gibosa, prefloração valvar; estames 5, inclusos, presos no terço médio superior do tubo, filetes 1 mm, anteras 2 mm; ovário bilocular,

uniovulado, placentação basal, estilete exserto, 9-11 mm, estigma bifido. **Drupóides** 4-5 x 3-4 mm, elipsóide, verde passando a azul, glabro; pirênios 2, levemente sulcados.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Divino Vale, 19/XII/2010, fl., *Paiva et al.* 120 (RFA); Propriedade do Sr. Rick, 16/I/2011, fr., *Paiva et al.* 626 (RFA); Propriedade do Sr. Amadeu, 30/I/2011, fr., *Paiva et al.* 670 (R); Propriedade do Sr. Marão, 15/IV/2011, fr. *Paiva et al.* 499 (RFA).

**Distribuição geográfica e hábitat:** Endêmica do Brasil. Ocorre nos estados da BA, MG, ES, SP, RJ, PR e SC (TAYLOR 2011). No Estado do Rio de Janeiro foi coletada na Restinga e na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares foram observados indivíduos em locais abertos. No estudo de similaridade, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em nove parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com flores no mês de dezembro e com frutos em janeiro e abril.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar hábito herbáceo, estípula 2-costada, panículas terminais e frutos azuis encobertos por brácteas verdes. Segundo GOMES (1996), a espécie é conhecida popularmente por erva-de-rato-de-botão.

32. *Psychotria vellosiana* Benth., Linnaea 23: 464. 1850.

Fig: 12H-J, 13L-M

**Árvores** ou arbustos, 1-3 m; ramos cilíndricos, pubescentes ou glabros. **Folhas** com estípulas bífidas, 0,8-1 x 0,2-0,3 cm, decíduas por fragmentação, unidas ao redor do caule pela bainha, lobos lineares, pubescentes, coléteres na base da face interna; pecíolo 2-4 mm; lâmina 7-9 x 1,5-3 cm, oposta, elíptica a lanceoladas, base cuneada, ápice longo acuminado, cartáceas, face adaxial glabra, face abaxial esparsamente pubescente, nervuras secundárias 10-15 pares, inconspícuas; domácias ausentes. **Inflorescências** capitadas ou subcapitadas terminais e axilares, pedúnculo 2-3,5 cm; brácteas não involucrais, triangulares, hirsutas. **Flores** bissexuais, 5- meras, sésseis; lobos do cálice 1-2 x. 1 mm, hirsutos; corola infundibuliforme, alva, ca. 5 x 3 mm, externamente glabra, anel de tricomas interno na região mediana do tubo, fauce barbada, base não gibosa, lobos sem glândula na face externa, prefloração valvar; estames 5, inclusos, presos no terço médio superior do tubo, filetes 1 mm, anteras 2 mm; ovário bilocular, uniovulado, placentação basal, estilete exserto, 9-11 mm, estigma bífido. **Drupóides** elipsóides, verdes passando a roxos e negros, glabros, 4-6 mm diâm., pirênios 2, levemente sulcados.

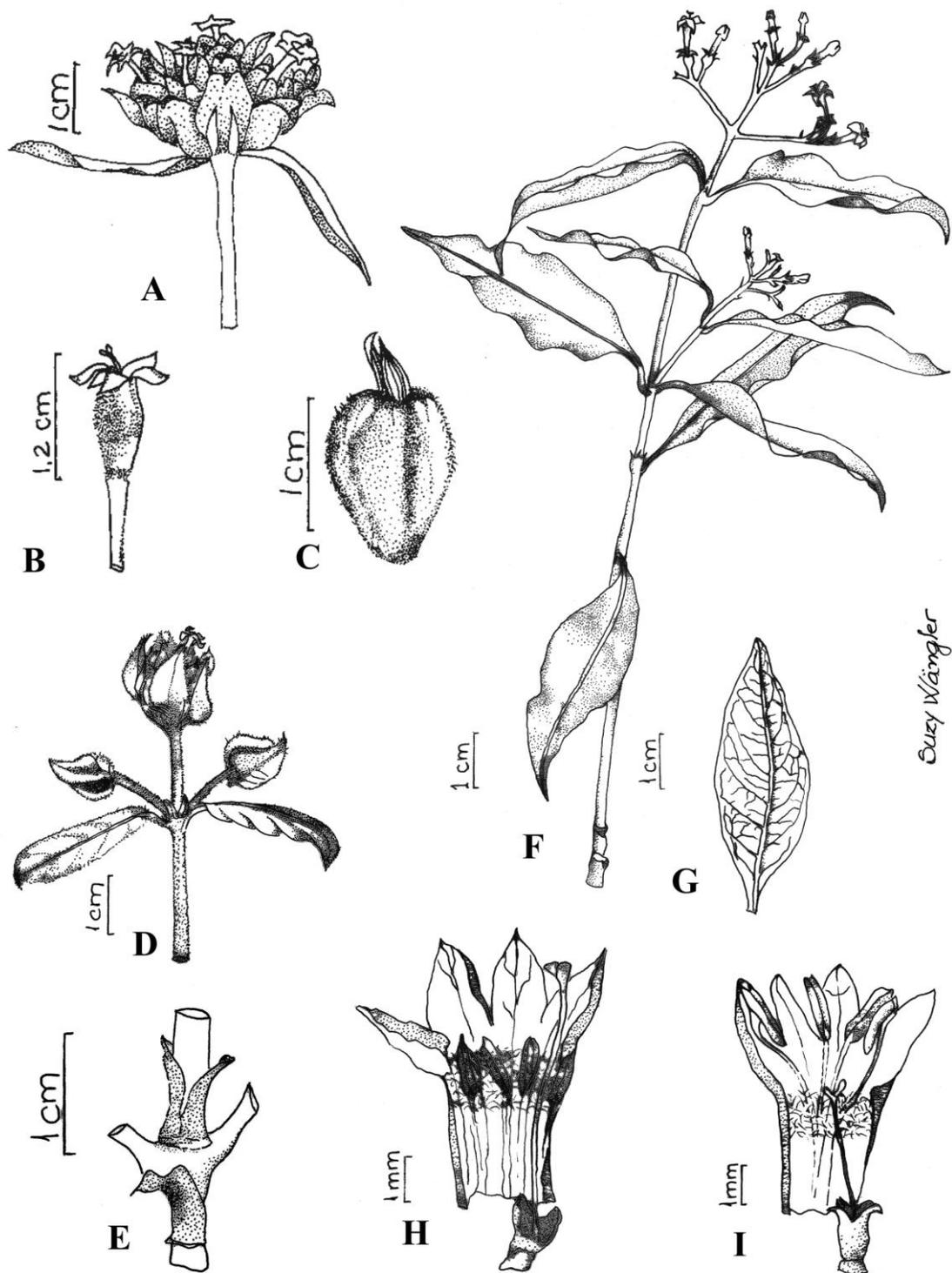
**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Lago, 27/IX/2010, fl., *Paiva et al.* 508 (R); Propriedade do Sr. Mané Salu, 09/IV/2011, fr., *Paiva et al.* 364 (RFA).

**Distribuição geográfica e hábitat:** A espécie não é endêmica do Brasil. Encontrada nos estados do PE, BA, GO, DF, MG, ES, SP, RJ, PR e SC (TAYLOR 2011). No Estado do Rio de Janeiro foi coletada na Restinga e na Floresta Ombrófila Densa. Na

APA Palmares *P. vellosiana* foi observada no interior da mata e ao longo das trilhas. No estudo de similaridade florística, foi encontrada na vertente sul, em sete parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada escassa na área.

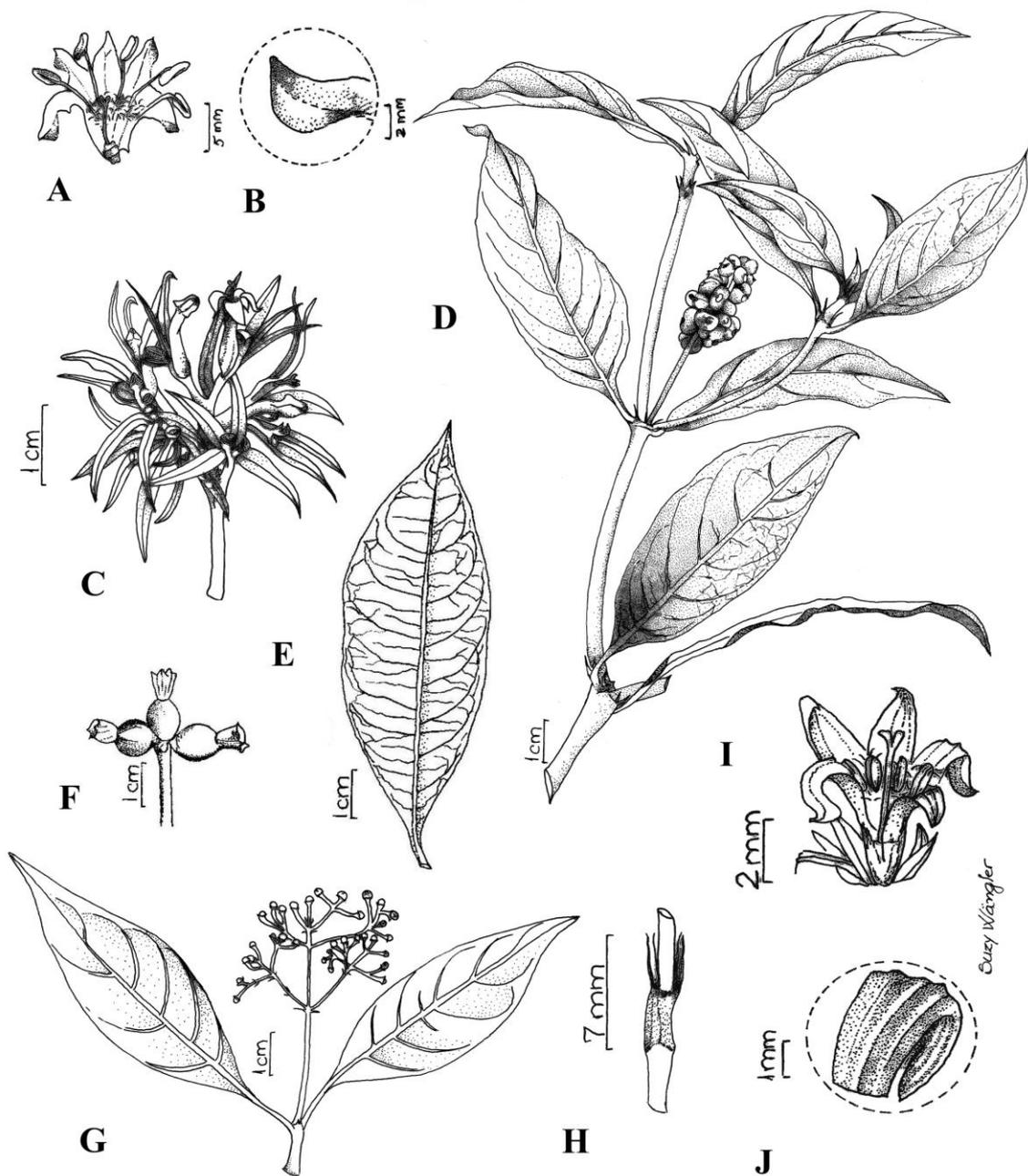
**Floração e frutificação:** Coletada com flores no mês de setembro e com frutos em abril.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar folhas com nervuras secundárias inconspícuas, estípulas bífidias e decíduas por fragmentação, inflorescência capitada com flores sésseis. Segundo GOMES (1996), a espécie é conhecida popularmente por moela-de-pinto, fruto-de-pombo, língua-de-pinto, erva-de-rato, canela-birinhí e como seus frutos são venenosos podem ser utilizados para matar ratos.

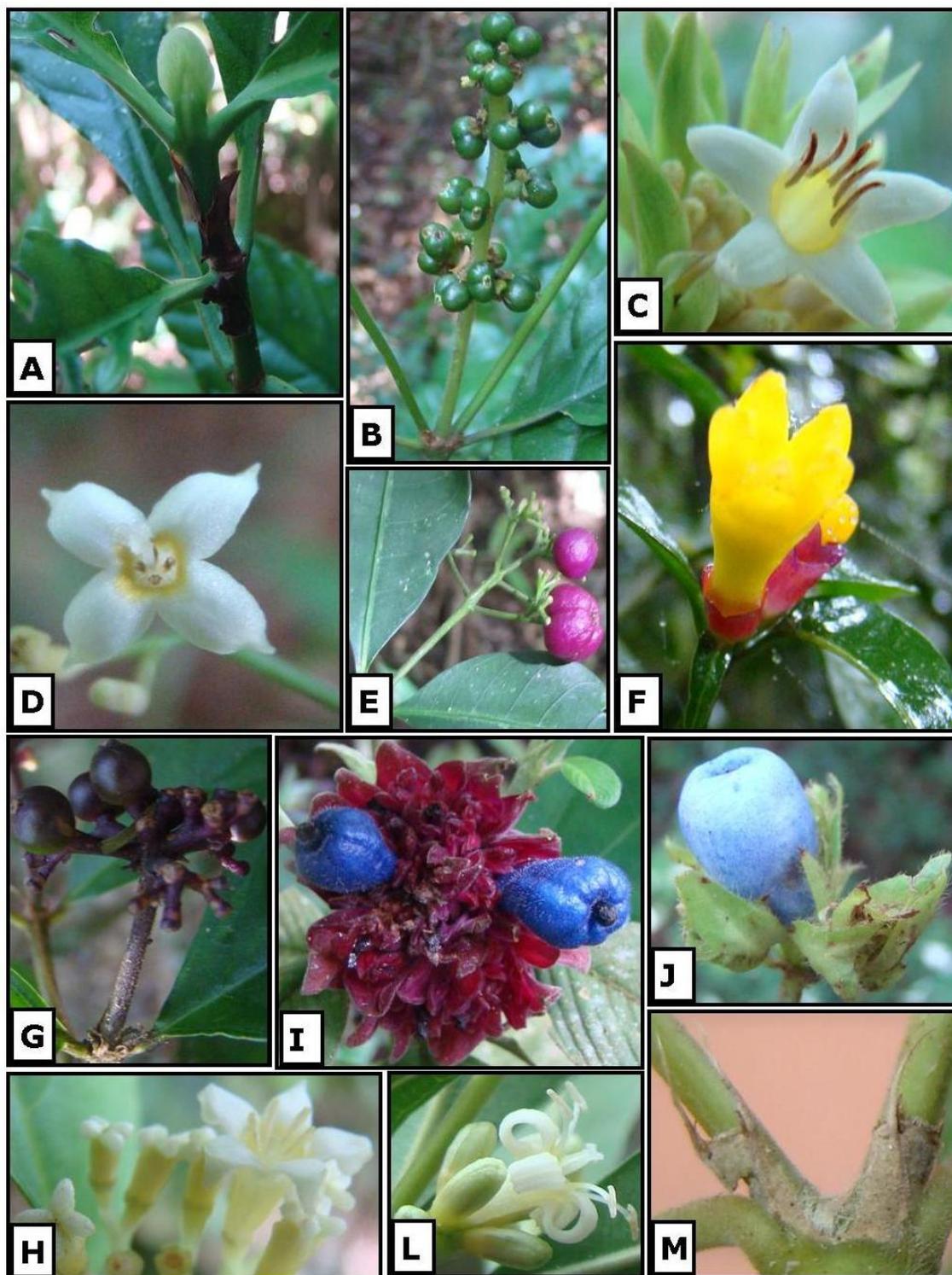


Dusy Wängler

**Figura 11.** A-C. *Psychotria ruelliifolia*. A. Inflorescência. B. Flor. C. Fruto. D. *P. stachyoides*. Inflorescência. E. *P. carthagenensis*. Estúpula. F-I. *P. leiocarpa*. F. Ramo com flores. G. Folha. H. Flor longistila. I. Flor brevistila. (A-C: Paiva 369; D: Paiva 120; E: Paiva 777; F-I: Paiva 633).



**Figura 12.** A-B. *Psychotria rhytidocarpa*. A. Flor seccionada. B. Glândula na face externa do lobo da corola. C. *P. hoffmannseggiana*. Inflorescência. D. *P. forsteroniodes*. Ramos com infrutescência. E-F. *P. nuda*. E. Folha. F. Frutos. G. *P. nemorosa*. Ramo com botões. H-J. *P. vellosiana*. H. Estípula. I. Flor. J. Face interna da corola. (A-B: Paiva 256; C: Paiva 355; D: Paiva 289; E-F: Paiva 422; G: Paiva 443; H-J: Paiva 498).



**Figura 13.** A. *Psychotria carthagenensis*. A. Ramo com estípula. B. *P. forsteronioides*. Inflorescência. C. *P. hoffmannseggiana*. Flor brevistila submetida por brácteas. D-E. *P. leiocarpa*. D. Flor longistila. E. Frutos. F. *P. nuda*. Inflorescência. G-H. *P. rhytidocarpa*. G. Infrutescência. H. Botões e flor com glândula na face externa do lobo da corola. I. *P. ruellifolia*. Frutos. J. *P. stachyoides*. Fruto. L-M. *P. vellosiana*. L. Flor. M. Estípula. (A: Paiva 777; B: Paiva 143; C: Paiva 355; D: Paiva 633; E: Paiva 661; F: Paiva 356; G: Paiva 634; H: Paiva 256; I: Paiva 573; J: Paiva 499; L-M: Paiva 498).

**33. *Randia armata* (Sw.) DC., Prodr. 4: 387. 1830**

Fig: 14A-B, 15A

**Arbustos** ou árvores, 1-5 m., dióicos; ramos armados, 2-4 espinhos por agrupamento, glabros. **Folhas** com estípulas 3-4 x 2-4 mm, livres, inteiras, triangulares, ápice agudo, coléteres na base até a região mediana da face interna; pecíolo 3-6 mm, cilíndrico, glabro; lâmina 6-16,5 x 4,2-7 cm, oposta, elíptica, oblonga lanceolada a obovada, base atenuada ou aguda, ápice agudo ou acuminado, membranácea a cartácea, face adaxial pubérula, face abaxial glabra, nervuras secundárias 6-12 pares, domácias em tufos de tricomas. **Inflorescências** terminais, 1-2 flores, ca. 2,8 cm compr., subsésseis; pedúnculo 1-1,5 mm compr., tomentoso; brácteas triangulares. **Flores** unissexuais, 5-meras; pedicelo 1-2 mm compr.; cálice cupular, 6-8 mm compr., pubérulo; corola infundibuliforme, 1-2 x 0,2-0,5 cm, alva, lobos obovados, glabros a pubérulos na fauce, prefloração contorta; estames 5, inclusos, sésseis, anteras 4-5 mm compr., oblonga, inseridas próximas a fauce, glabras; ovário 2-bilocular, pluriovulado ou vestigial na flor masculina, placentação parietal, estilete exserto, ca. 1,4 cm compr., cilíndrico, glabro; estigma clavado, bipartido, glabro. **Bacóides** anfissarcídios, 2-3 x 1,1-2 mm, globosos, verdes, ásperos, glabros, cálice persistente; sementes 0,8-1,2 x 0,7-1,1 mm, discóides, dispostas em pilha.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, propriedade do Sr. Ari, 24/X/2010, bot., fl., *Paiva et al. 517* (R); Propriedade da Sra. Isabel, 21/II/2011, fr., *Paiva et al. 621* (RFA).

**Distribuição geográfica e habitat:** A espécie distribui-se desde o México até a América do Sul (ANDERSSON 1992). No Brasil possui ampla distribuição, ocorrendo nos estados do PA, AM, AC, CE, PB, PE, BA, MT, MG, ES, SP, RJ, PR e RS (ZAPPI

2011a). No Estado do Rio de Janeiro foi coletada na Restinga e na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares foram observados indivíduos jovens no interior da mata. No estudo de similaridade florística, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em nove parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada muito escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com botões e flores no mês de dezembro e com frutos em fevereiro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar ramos dicotômicos e armados de 2-4 espinhos, flores unissexuais masculinas com lacínios do cálice lanceolados, anteras sésseis e presença do órgão sexual feminino incompleto (ovário não perceptível), fruto com sementes empilhadas. Até o momento foram observados e coletados na APA Palmares apenas indivíduos com flores masculinas. Segundo GOMES (1996), espécie é conhecida popularmente por cruzeiro, limoeiro, espinho-de-agulha, angélica, espinho-de-carneiro, espinho-de-santo-antônio, esporão, fruta-de-cachorro, jasmim-do-mato e mororó, sendo utilizada como ornamental.

**34. *Rudgea gardenioides* (Cham.) Müll.Arg., Flora 59: 455. 1876.**

Fig: 14F, 15C

**Árvores** 1-3 m; ramos inermes, levemente comprimidos, acinzentados, glabros. **Folhas** com estípulas 3-5 x 3-5,5 mm, persistentes, inteiras, arredondadas, dorsalmente apendiculadas, dentes 1-3 mm; pecíolo 1-6 x 1-2 mm; lâmina 4-8,5 x 1-4 cm, oposta, elíptica, lanceolada a obovada, base atenuada, ápice agudo, coriácea, face adaxial e abaxial glabras, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na

face abaxial, nervuras secundárias 5- 9 pares, domácias tipo cripta. **Cimeira** dicasial, terminal e axilar, pedúnculo ca. 3 cm, 10-13 flores; brácteas 1-2 mm, fimbriadas. **Flores** bissexuais, 5-mera; cálice turbinado, ca. 4 mm; corola infundibuliforme, ca. 2 cm, alva, internamente pubescente, externamente glabra, lobos corniculados, prefloração valvar; estames 4–6, inseridos na porção mediana a superior do tubo da corola, anteras dorsifixas, inclusas ou exsertas; ovário bilocular, unilocular, placentação axilar, estigma bífido. **Drupóides** subglobosos, 1-2 cm, quando jovens verdes, passando a alaranjado, quando maduros negros ou ferrugíneos; pirênios 2, plano-convexas.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, propriedade da Sra. Isabel, 18/VII/2010, fr., *Paiva et al.* 365 (RFA); Alto da Cruz, 12/IX/2010, fr., *Paiva et al.* 489 (RFA); Divino Vale, 19/XII/2010, fr., *Paiva et al.* 563 (RFA); Propriedade do Sr. Amadeu, 29/I/2011, fr., *Paiva et al.* 633 (R); Trilha da propriedade da Sra. Isabel, 21/II/2011, fr., *Paiva et al.* 622 (RFA).

**Material adicional examinado:** Rio de Janeiro: Itatiaia, lote 70, 24/III/1947, fl, *Occhioni* 990 (RB).

**Distribuição geográfica e habitat:** Endêmica do Brasil e da Mata Atlântica. Ocorre em MG, SP, RJ, PR e SC (ZAPPI 2011b). Segundo ZAPPI (2003), a espécie pode ser considerada vulnerável (VU). No Estado do Rio de Janeiro foi coletada na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares foi observada somente no interior da mata. No estudo de similaridade florística, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em dez parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada muito escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com frutos nos meses de janeiro, fevereiro, julho, setembro, dezembro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar folhas com domácias, inflorescência pedunculada e frutos laranja passando a negros e ferrugíneos. Segundo ZAPPI (2003), a espécie é conhecida popularmente por arapoca, corticeira-da-mata, pau-de-bóia, pau-de-cortiça e peroba-d'água.

**35. *Rudgea nodosa*** (Cham.) Benth. *Linnaea* 23: 456. 1850

Fig: 14E, 15D

**Arbustos** 2-4m; ramos inermes, levemente comprimidos, acinzentados, glabros. **Folhas** com estípulas 8-10 x 3-5,5 mm, persistentes, inteiras, arredondadas, dorsalmente apendiculadas, dentes 1 -2 mm; pecíolo 0,5-1 x 1-2 mm; lâmina 10-15,5 x 3-5 cm, oposta, elíptica a obovada, base atenuada, ápice acuminado ou obtuso, cartácea, face adaxial glabra, nervura primária impressa, face abaxial glabra, nervura primária proeminente, nervuras secundárias 9-13 pares, domácias ausentes. **Inflorescência** capituliforme, terminal, séssil, 5-9 flores; brácteas 1-2 mm, verdes. **Flores** bissexuais, (4)-5-(6)-mera, heterostílicas; cálice curto, lobos verdes; corola infundibuliforme, ca. 1,5 cm, alva, internamente pubescente, externamente glabra, lobos corniculados, verdes externamente, prefloração valvar; estames 4-6, inseridos na porção mediana a superior do tubo da corola, anteras dorsifixas, inclusas ou exsertas; ovário bilocular, unilocular, placentação axilar, estigma bifido. **Drupóides** ovóides, ca. 1 cm, vermelhos, cálice persistente; pirênios 2, plano-convexas.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Aferes, APA Palmares, propriedade do Sr. Ari, 27/IX/2010, bot., fl., *Paiva et al.* 496 (R).

**Material adicional examinado:** Minas Gerais: Divino, Fazenda Fortaleza, 01/V/1992, fr., *Leoni* s/n (RB 320087); Ouro Preto, 25/II/1988, fr., *Peron* 653 (RB).

**Distribuição geográfica e habitat:** Endêmica do Brasil. Ocorre nos estados de MG, ES, SP e RJ (ZAPPI 2011b). Segundo ZAPPI (2003), a espécie pode ser considerada vulnerável (VU). No Estado do Rio de Janeiro foi coletada em Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares foi coletada somente no interior da mata. No estudo de similaridade, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em oito parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é muito escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com botões e flores no mês de setembro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar inflorescência sésil ou subsésil e capitada, flores com lobos corniculados externamente de coloração verde, além de não possuir domácias na face abaxial das folhas. Na literatura não foram encontradas informações sobre utilidade e nome popular.

**36. *Rudgea recurva*** Müll.Arg. Flora 59: 463. 1876.

Fig: 14D,15B

**Árvores** 3-3,5m; ramos inermes, levemente comprimidos a cilíndricos, acinzentados, glabros ou glabrescentes. **Folhas** com estípulas 3-6 x 2-5 mm,

persistentes, inteiras, arredondadas, dorsalmente apendiculadas; pecíolo 1-1,5 x 0,5-1 mm; lâmina 6-12 x 3-5 cm, oposta, elíptica a lanceolada, base atenuada a aguda, ápice agudo, caudado, cartácea, discolor, face adaxial glabra, nervura primária impressa, face abaxial glabra, face abaxial glabrescente, nervura primária inconspícua, nervuras secundárias 5-8 pares, domácias tipo cripta. **Panícula** terminal, piramidal, 4-8 x 2-5 cm, multiflora; pedúnculo 1,5 -3,5 cm; brácteas 1-2 mm. **Flores** bissexuais, heterostílicas, 5-meras, sésseis; cálice semi-globoso, 1-1,7x1-1,4 mm, externamente glabrescente; corola infundibuliforme, ca. 3 cm, verde, internamente pubescente, externamente glabrescente, lobos sem cornículos, prefloração valvar; estames 5, inseridos na porção mediana a superior do tubo da corola, anteras dorsifixas, inclusas ou exsertas; ovário bilocular, unilocular, placentção axilar, estigma bifido. **Drupóides** globosos, ca. 5 mm, quando jovens verdes; pirênios 2, monospérmicos, plano-convexos.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Divino Vale, 19/XII/2010, bot., fl., *Paiva et al.* 130 (RFA); 23/VII/2011, fr., *Paiva et al.* 758 (R).

**Distribuição geográfica e habitat:** Endêmica do Brasil e da Mata Atlântica. Ocorre nos estados de MG, ES, SP, RJ, PR, SC e RS (ZAPPI 2011b). Segundo ZAPPI (2003), a espécie pode ser considerada pouco preocupante (LC) em relação ao status de conservação. No Estado do Rio de Janeiro foi coletada na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares a espécie foi observada somente no interior da mata. No estudo de similaridade florística, foi encontrada na vertente sul, em quatro parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é muito escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com botões e flores no mês de dezembro e com frutos em julho.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar folhas discolores com domácias cavernosas na face abaxial, inflorescência paniculada geralmente submetida por folhas de tamanho reduzido e flores com corola sem cornículas. A espécie é conhecida popularmente por pimenteira-da-mata e pimenteira selvagem (ZAPPI 2003).

**37. *Rudgea sessilis*** ( Vell.) Müll. Arg. Fl. Bras. 6(5): 182. 1881.

Fig: 14C, 15E

**Arbustos** ca. 1m; ramos inermes, cilíndricos, acinzentados, glabros. **Folhas** com estípulas 2-2,5 x 2-2,5 mm, persistentes, inteiras, triangulares, dorsalmente apendiculadas, aristadas; pecíolo 1,5-2 x 0,8-1 mm; lâmina 2-7x 1-3 cm, oposta, lanceolada a obovada, base truncada, ápice agudo, cartácea face adaxial glabra, nervura primária impressa, face abaxial glabra, nervura primária proeminente, nervuras secundárias 7-10 pares, domácias ausentes. **Glomérulo** terminal, condensado, subsséssil, multiflora; brácteas 1 mm. **Flores** bissexuais, heterostílicas, 5-meras, sésseis; cálice semi-globoso, ca. 3mm, externamente glabrescente; corola infundibuliforme, ca. 3 cm, alva, internamente pubescente, externamente glabrescente, lobos sem cornículos, prefloração valvar; estames 5, inseridos na porção mediana a superior do tubo da corola, anteras dorsifixas, inclusas ou exsertas; ovário bilocular, unilocular, placentação axilar, estigma bífido. **Drupóides** elipsóide, ca. 6 mm, quando jovens verdes passando a alvos quando maduros; pirênios 2, plano-convexas.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, Água Fria, 15/VIII/2010, bot., *Paiva et al.* 249 (RFA); 28/VIII/2010, bot., *Paiva et al.* 281 (RFA); Alto da Cruz, 12/IX/2010, bot., *Paiva et al.* 448 (R); Propriedade do Sr. Ari, 27/IX/2010, bot., *Paiva et al.* 135 (RFA); Nascente, 28/II/2011, fr., *Paiva et al.* 344 (RFA); 15/IV/2011, fr., *Paiva et al.* 423 (RFA).

**Distribuição geográfica e habitat:** Endêmica do Brasil. Ocorre em três estados do Sudeste, MG, SP e RJ (ZAPPI 2011b). No Estado do Rio de Janeiro foi coletada na Restinga e na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares foi coletada somente no interior da mata. No estudo de similaridade florística, foi encontrada nas vertentes norte e sul, em sete parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é considerada muito escassa na área.

**Floração e frutificação:** Coletada com botões nos meses de agosto e setembro e com frutos em fevereiro e abril.

**Comentários:** Difere das outras espécies do gênero por apresentar folhas sem domácias, base truncada, pela inflorescência glomerular com flores sem cornículas e pelos frutos alvos quando maduros. Segundo ZAPPI (2003), a espécie é conhecida popularmente por erva-sassafráz.

**38. *Simira pikia*** (K. Schum.) Steyerl., Mem. New York Bot. Gard. 23: 307.1972.

Fig: 14G, 15F

**Árvores** 1-3 m; ramos castanhos, cilíndricos, glabros. **Folhas** com estípulas 1-1,5-2 cm, inteiras, triangulares, coléteres na base da face interna, folhas e estípulas

concentradas no ápice dos ramos; pecíolo ca. 1 cm; lâmina 6-18 x 5-7 cm, oposta, elíptica ou obovada, base obtusa, ápice agudo, face adaxial glabra, face abaxial com nervura principal pubescente, membranácea, nervuras secundárias 10-15 pares; domácias em tufos de tricomas. **Tirsóides** axilares, multifloras; pedúnculos 1-2 cm; brácteas 6-8 mm. **Flores** bissexuadas, 5-meras, subsésseis; pedicelo ca. 1 mm; cálice campanulado, 1-2 mm, lobos agudos; corola tubulosa, amarela, 2-3 x 1-1,5 mm, lobos ca. 1 mm, internamente com anel de tricomas na inserção dos estames, externamente pubescente, prefloração imbricada; estames 5, exsertos, filetes ca. 1 mm, anteras oblongas ca. 3 mm; ovário unilocular, pluriovulado, placentação axilar, estilete ca. 1,5 mm, estigma bífido, filiforme. **Cápsulas** loculicidas, ca. 2 cm diâm., lenhosas, globosas; sementes 2- 4 mm. aladas, semilunares.

**Material examinado:** Rio de Janeiro: Paty do Alferes, APA Palmares, propriedade do Sr. Amadeu, 29/I/2011, est., *Paiva et al. 665* (RFA).

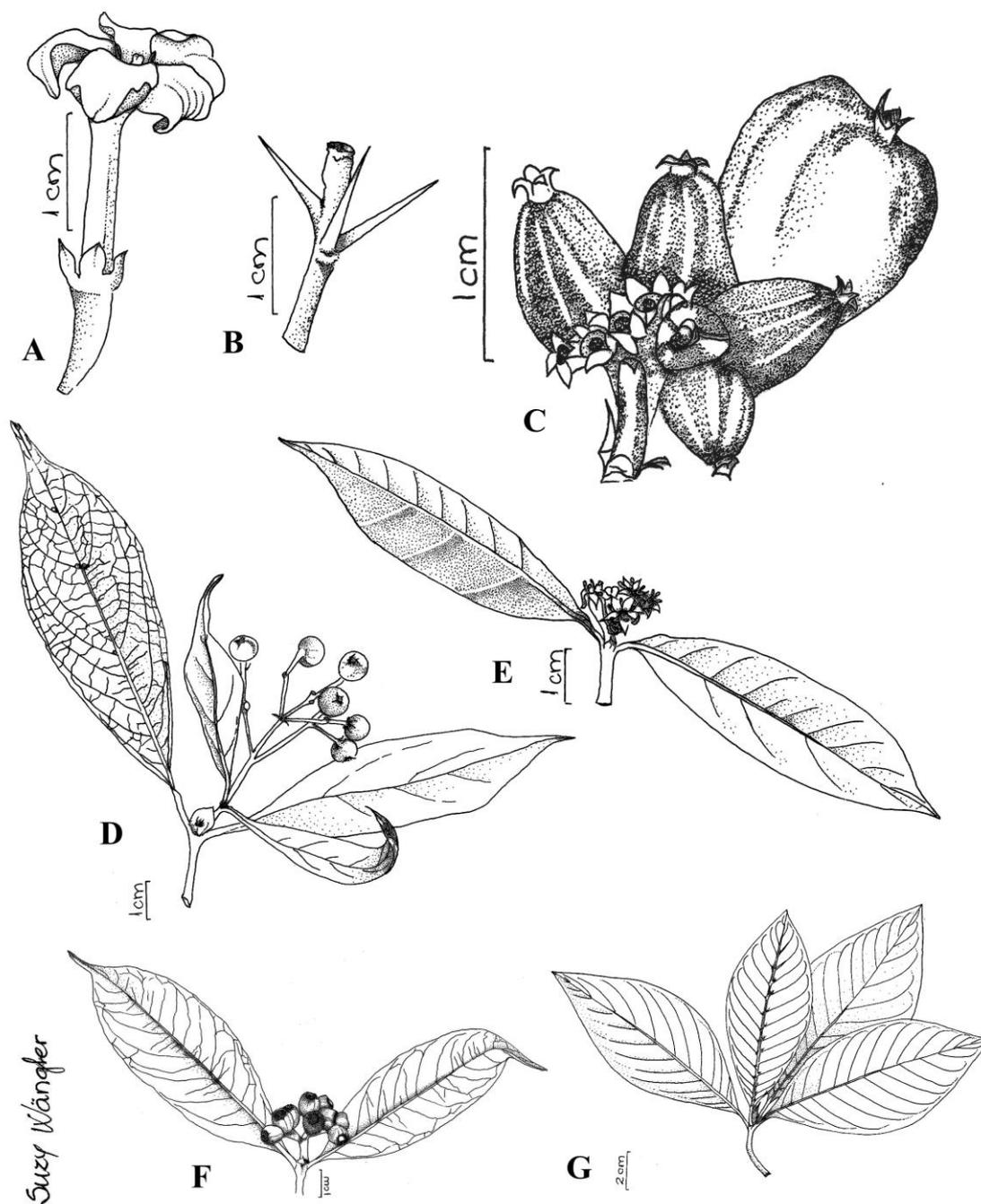
**Material adicional examinado:** Rio de Janeiro: Nova Iguaçu, Trilha do deserto, 23/II/2002, fr., *Silva Neto 1676* (RB); Trilha Paulinho do Mato, 1/XI/1997, bot., *Silva Neto 1023* (RB).

**Distribuição geográfica e habitat:** Endêmica do Brasil e da Mata Atlântica. Ocorre no Estado do Rio de Janeiro (BARBOSA 2011c). Segundo (SILVA NETO 2000), a espécie pode ser considerada vulnerável (VU). No Estado do Rio de Janeiro foi coletada na Floresta Ombrófila Densa. Na APA Palmares *S. pikia* foi observada no interior da mata. No estudo de similaridade florística, foi encontrada na vertente sul, em seis

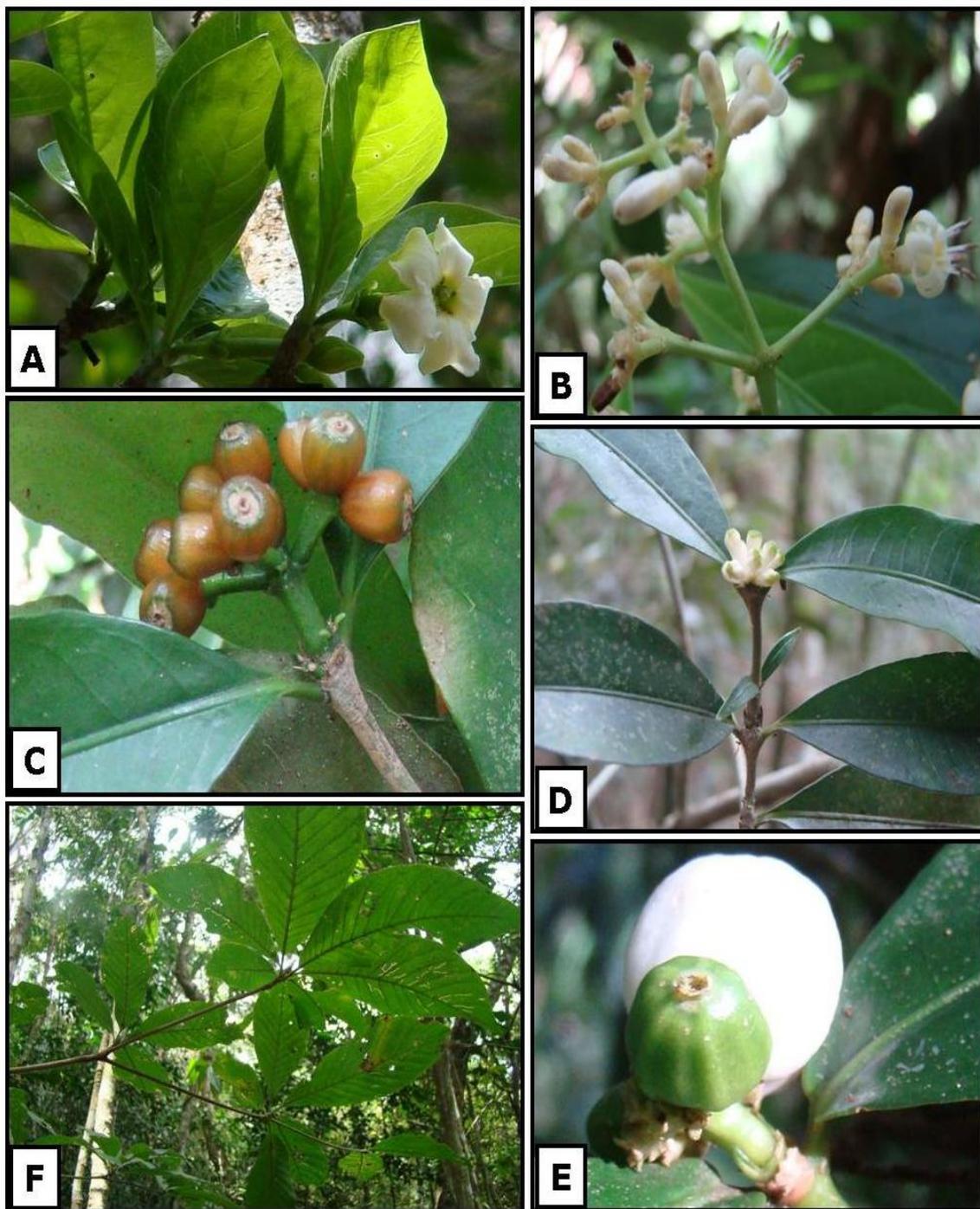
parcelas (Fig.20). De acordo com a metodologia utilizada, a espécie é muito escassa na área.

**Floração e frutificação:** Na APA Palmares não foram encontrados indivíduos com flores e/ou frutos. De acordo com o material adicional examinado há informação de coleta com botões em novembro e com frutos em fevereiro.

**Comentários:** Diferencia-se das demais espécies estudadas por apresentar ramos com folhas congestas no ápice, folhas com estípulas triangulares encontradas somente no ápice dos ramos e domácias na face abaxial. Na área de estudo até o momento não foram encontrados indivíduos com flores ou frutos. No Rio de Janeiro a espécie é conhecida popularmente por arariba-branca (SILVA NETO 2000).



**Figura 14.** A-B. *Randia armata*. A. Flor. B. Espinhos. C. *Rudgea sessilis*. Frutos. D. *R. recurva*. Ramo com frutos. E. *R. nodosa*. Ramo com inflorescência. F. *Rudgea gardenioides*. Ramo com frutos. G. *Simira pikia*. Ramo. (A-B: Paiva 517; C: Paiva 423; D: Paiva 757; E: Paiva 506; F: Paiva 599; G: Paiva 665).



**Figura 15.** **A.** *Randia armata* A. Ramos com flor e botão **B.** *Rudgea recurva*. Inflorescência com botões e flores. **C.** *R. gardenioides*. Frutos. **D.** *R. nodosa*. Inflorescência (botões). **E.** *R. sessilis*. Frutos. **F.** *Simira pikia*. Ramos. (A: Paiva 517; B: Paiva 130; C: Paiva 622; D: Paiva 506; E: Paiva 344; F: Paiva 665).

## 1.5. Espécies exóticas

Na APA Palmares há a ocorrência de duas espécies exóticas: *Cinchona pubescens* Vahl. usada com medicinal e *Coffea arabica* L., utilizada como medicinal e alimentícia.

### 1. *Cinchona pubescens* Vahl Skr. Naturhist. -Selsk. 1: 19. 1790

Espécie nativa da Bolívia, Colômbia, Costa Rica, Equador, Guatemala, Panamá, Peru e Venezuela, cultivada em várias regiões tropicais do mundo (ORWA *et al.* 2009). Nessa espécie é extraído o alcalóide quinina, um potente antimalárico, e a quinidina, um redutor dos batimentos cardíacos. O uso medicinal dessa erva vai desde o tratamento da malária, até neuralgia, espasmos musculares, fibrilação cardíaca; também encontra uso na indústria alimentícia como flavorizante amargo (WEISMAN *et al.* 2006; MARIATH *et al.* 2009). Na área de estudo foram encontrados poucos indivíduos subespontâneos no interior da mata.

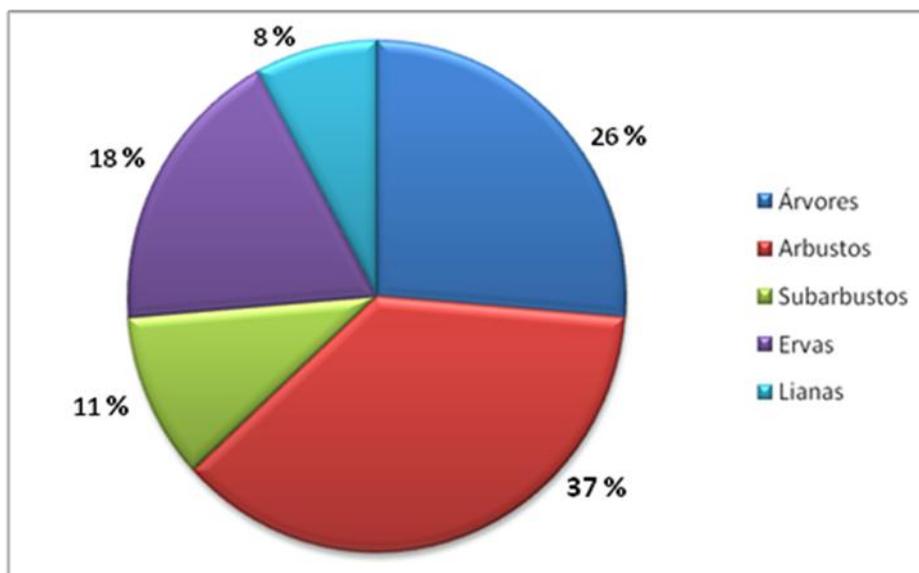
### 2. *Coffea arabica* L. Species Plantarum 1: 172. 1753.

Originária do continente africano e amplamente cultivada no Brasil no século XVII (CHARRIER & BERTHAUD 1985; SMITH 1985). Pode ser utilizada como medicinal. Suas folhas em infusão são usadas para combater a obesidade e o diabetes e também são estimulantes e diuréticas. As sementes, em infusão ou decocto, são usadas contra a cefaléia, além de oferecer uma bebida estimulante muito apreciada (GRANDI *et al.* 1989). Na área de estudo foram encontrados muitos indivíduos subespontâneos na borda e no interior da mata.

## 1.6. Hábito

As espécies de Rubiaceae amostradas na APA Palmares apresentam hábitos variados. O maior agrupamento está representado por arbustos (37%), seguido por árvores (26%), ervas (18%), subarbustos (11%) e lianas (8%) (Fig. 16). Para VERDCOURT (1958), o hábito é um caráter diagnóstico importante, pois facilita na identificação a nível genérico. Considerando o número de táxons de Rubiaceae no Brasil, estimado em 120 gêneros 1.366 espécies (BARBOSA, *et al.* 2011), o presente levantamento amostrou 13,3 % dos gêneros registrados para o território nacional.

O hábito arbustivo foi representado principalmente pelos gêneros *Palicourea*, *Psychotria* e *Rudgea*, que juntos formam o principal componente do sub-bosque. O gênero *Psychotria* possui o maior número de espécies (n=10) e a espécie mais encontrada na área foi *Palicourea longipedunculata*. As espécies *Palicourea marcgravii*, *Psychotria carthagenensis*, *P. hoffmannseggiana*, *P. nemorosa* e *Rudgea recurva* são consideradas muito escassas na área de estudo. As espécies de hábito arbóreo *Bathysa australis*, *B. cuspidata* e *B. stipulata* podem ser consideradas abundantes na área, compondo o dossel, o sub-bosque e áreas de bordas da mata. O hábito herbáceo e subarbustivo possui espécies com ocorrência principalmente nos ambientes abertos, sendo representados principalmente pelos gêneros *Borreria* e *Galianthe*. O gênero herbáceo *Coccocypselum* ocorre principalmente no interior das matas em geral em locais mais úmidos. Entre as lianas, destacam-se as espécies *Manettia mitis* e *M. pubescens*, consideradas muito escassas na APA, pois foram coletadas em poucas áreas. Como era esperado percebe-se que nas áreas abertas como pastagens encontram-se a maioria das espécies herbáceas e no interior da mata há um predomínio de arbustos e árvores.



**Figura 16:** Percentagem do hábito das espécies de Rubiaceae encontradas na APA Palmares.

## 2. SIMILARIDADE FLORÍSTICA

### 2.1. Comparação entre APA Palmares e outras áreas do Estado do Rio de Janeiro

Foram analisadas 38 espécies nativas de Rubiaceae na APA Palmares. A tabela de presença e ausência das espécies de Rubiaceae nas cinco áreas totalizou 137 espécies (Anexo 1). Analisando as relações florísticas entre a área de estudo e as outras áreas analisadas, é nítida a formação de dois grupos distintos. Grupo A, formado pelo Parque Nacional do Itatiaia (PNI), Área de Proteção Ambiental Palmares (APA) e Reserva Biológica do Tinguá (RBT) e o grupo B, formado pelo Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET) e Reserva Biológica de Poço das Antas (RPA) (Fig. 17). Podemos observar que o agrupamento B engloba fisionomias semelhantes e altitudes menos elevadas. O PESET está inserido na Floresta Ombrófila Densa Submontana e RPA na Floresta de Terras Baixas. O Grupo A faz parte das florestas de maiores altitudes,

principalmente a formação Montana. O PNI, além de ocupar a formação Montana, também está inserido na formação Alto Montana.

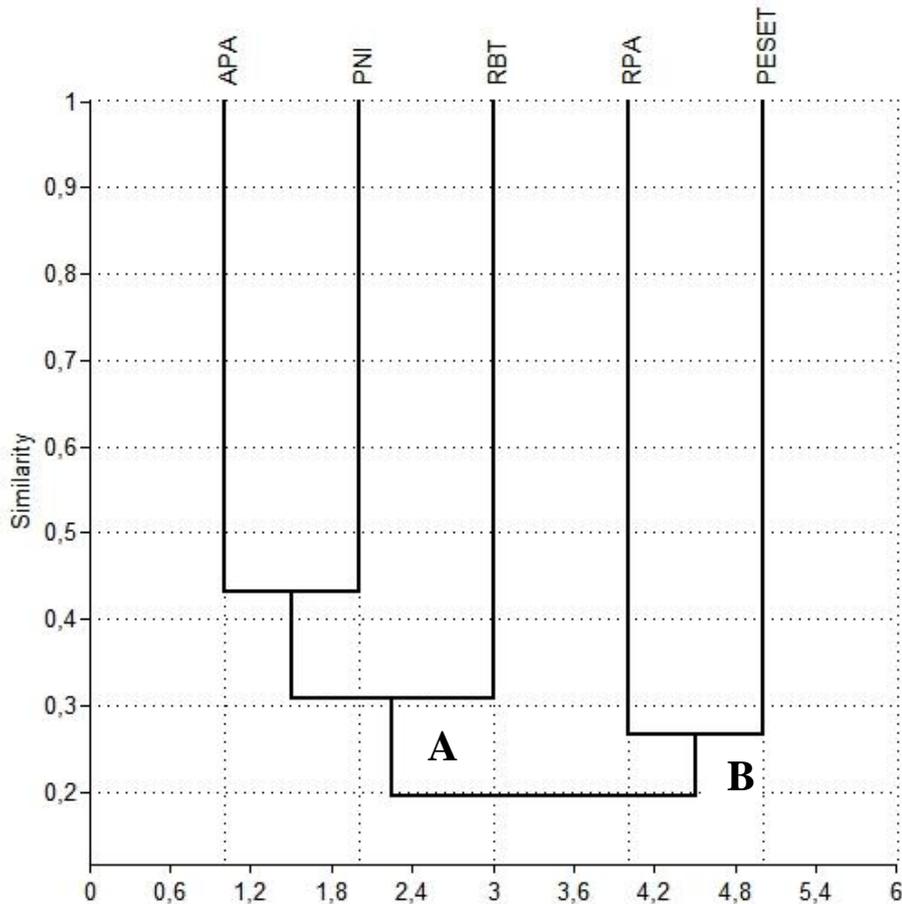
O índice de correlação cofenética igual a 0,97 indicou que a distorção entre a matriz de similaridade e o resultado final mostrado no dendrograma foi pequena. A APA Palmares e PNI possuem o maior valor de similaridade (ca. 0,43), mas de maneira geral, a análise revelou baixa similaridade florística entre as cinco áreas (Fig. 17). De acordo com KENT & COKER (1992), valores maiores ou iguais a 0,5 indicam alta similaridade. Assim, segundo esse conceito, a similaridade analisada entre as áreas pode ser considerada como baixa.

O PNI possui 38% de suas espécies em comum com a APA Palmares, enquanto a RBT possui somente 32% (Fig. 18). Comparando a APA Palmares com as demais, verifica-se que a mesma apresenta baixos índices de similaridade com outras áreas que foram comparadas, o que poderá servir de referência florística para execução de futuras ações de conservação na região. A alta heterogeneidade da vegetação entre as áreas comparadas corrobora a existência de padrões fitogeográficos baseados na distribuição das espécies. As diferenças encontradas indicam que as espécies da Floresta Ombrófila Densa se caracterizam por se distribuírem espacialmente em mosaicos e mesmo as comunidades situadas em áreas próximas apresentam-se florística e estruturalmente diferenciadas, corroborando com os estudos que relatam a alta diversidade da flora das áreas tropicais. Conforme relatam MACHADO *et al.* (2004), a heterogeneidade deve ser levada em consideração quando se buscam meios de conservar essa incalculável e ameaçada riqueza que é a diversidade biológica dos remanescentes de floresta tropical. Em florestas tropicais com grande heterogeneidade florística, os fatores que contribuem para o aumento da densidade de poucas espécies estão relacionados diretamente aos distúrbios no ambiente, principalmente pelo

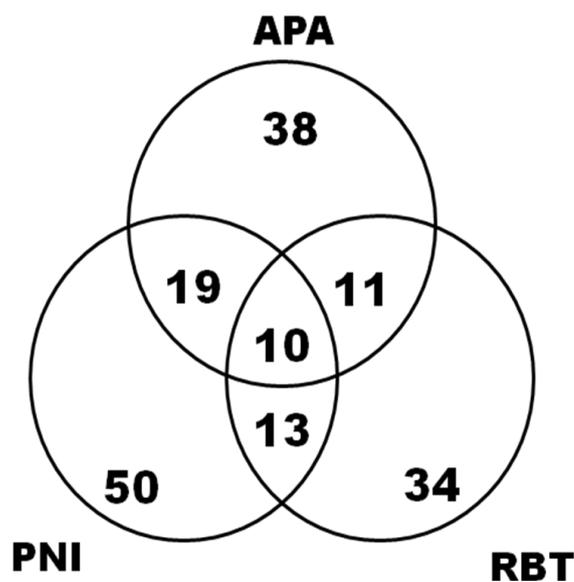
desmatamento e corte seletivo (WHITMORE 1990). A APA Palmares foi local de extração seletiva de madeira durante longo tempo, fato que por si só proporcionaria a perda de parte de sua diversidade vegetal.

Somente uma espécie, *Randia armata* foi registrada em comum em todas as cinco áreas analisadas, o fato pode ser justificado pela espécie possuir ampla distribuição nas Américas. As dez espécies compartilhadas entre o grupo A, *Bathysa cuspidata*, *B. stipulata*, *Psychotria nemorosa* e *P. nuda* possuem distribuição restrita ao território brasileiro, *Coccocypselum lanceolatum*, *Posoqueria latifolia* e *Randia armata* possuem distribuição ampla e *Bathysa australis*, *Manettia mitis* e *Psychotria vellosiana* possuem endemismo desconhecido. Entre a APA e a RBT existem 11 espécies em comum. Além das citadas acima, encontramos também *Simira pikia*, espécie endêmica do Estado do Rio de Janeiro. Entre a APA e o PNI existem 19 espécies em comum, além das citadas para o grupo A, mais nove espécies foram encontradas, *Chomelia brasiliiana*, *Psychotria ruelliifolia*, *P. stachyoides* e *Rudgea sessilis* são endêmicas do Brasil, *Emmeorrhiza umbellata*, *Galianthe brasiliensis*, *Galium hypocarpium*, *P. forsteronioides* e *Psychotria leiocarpa* têm distribuição ampla.

Além do fator antrópico, a baixa similaridade entre as áreas analisadas possivelmente deveu-se a influência da altitude na comunidade e da saturação hídrica do solo. A maior similaridade entre a APA e o PNI pode ser justificada pela formação vegetal Montana e pela utilização de um trabalho florístico específico para Rubiaceae. Os outros trabalhos consultados são inventários florísticos abrangendo todas as famílias.



**Figura 17:** Dendrograma mostrando a similaridade florística de Rubiaceae entre as cinco áreas. Utilizando o índice de Sorensen. Coeficiente de correlação cofenética = 0.97. PESET- Parque Estadual da Serra da Tiririca, RPA- Reserva Biológica de Poço das Antas, PNI- Parque Nacional do Itatiaia, APA - Área de Proteção Ambiental Palmares (área de estudo), RBT- Reserva Biológica do Tinguá.



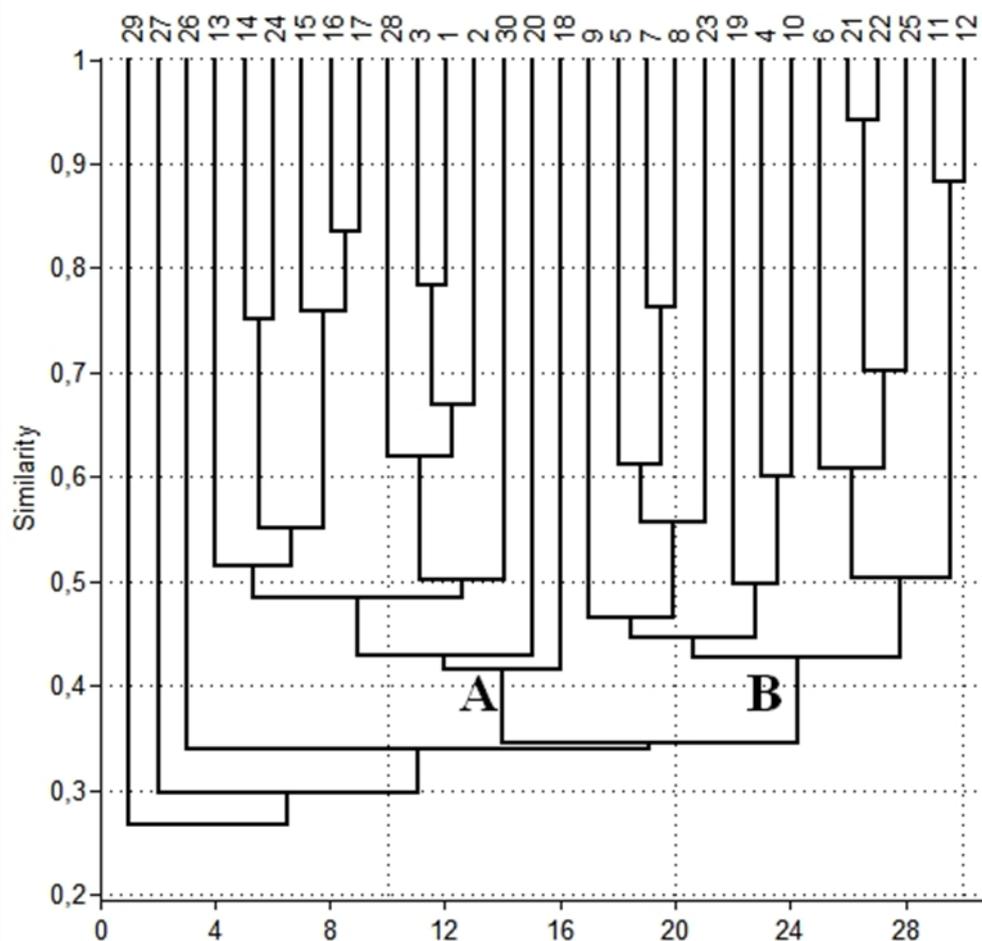
**Figura 18:** Diagrama de Venn mostrando a sobreposição das espécies entre as áreas: APA Palmares (APA), Parque Nacional do Itatiaia (PNI) e Reserva Biológica do Tinguá (RBT).

## 2.2. Comparação entre as parcelas na APA Palmares

A análise de similaridade entre as parcelas na APA Palmares demonstrou de modo geral baixa similaridade, em torno de 0,30 (Fig.19). A exposição das vertentes pode ter tido um papel fundamental na definição de padrões de precipitação e temperatura e por consequência na distribuição das espécies (HUGGET 1995). Isso permite que em um curto espaço latitudinal e altitudinal ocorra diferenças na composição florística, acarretando uma baixa similaridade como comprovado pela análise do dendrograma (Fig. 19). No hemisfério sul as vertentes orientadas para norte recebem maior irradiância solar, enquanto que as vertentes voltadas para o sul recebem menor incidência solar, sendo, portanto, menos privilegiadas quanto à insolação.

No dendrograma, formaram-se dois grandes grupos. Grupo A, Corina, Propriedade do Sr. Amadeu, Marão, Propriedade da Sra. Isabel, Divino Vale, Paraíso, Lago e Brejo. Essas áreas se localizam na vertente Sul da APA Palmares, local onde a intensidade da radiação solar é menor, formando assim uma área mais úmida. Grupo B, Propriedade da Sra. Lúcia, Água Fria, Marão, Alameda Palmares, Propriedade do Sr. Ari, Nascente, Propriedade do Sr. Rick, Alto da Cruz e Alameda Fluminense/Alameda Carioca. Esse grupo forma uma área mais seca, com clareiras abertas e antropizadas, localizada na vertente Norte da APA Palmares que recebem maior incidência solar.

As parcelas com maior diversidade florística são: 1, 2, 3, 12, 14 e 28. Elas têm mais de 60% do total das espécies encontradas na APA (Fig. 20). As parcelas 1, 2, 3, 14 e 28 estão na vertente sul e possuem espécies arbustivas e arbóreas em estágio mais avançado de regeneração. A parcela 12 faz parte da vertente norte e nesta, a maioria das espécies encontradas é de pioneiras, principalmente ervas e subarbustos.



**Figura 19:** Dendrograma mostrando a similaridade florística entre as parcelas na APA Palmares. Utilizando o índice de Sorensen. Coeficiente de correlação cofenética = 0.68. Parcela 1,2 e 3 - Divino Vale; 4 - Nascente; 5 e 6 - Água fria; 7 e 8 - Propriedade do Sr. Ari; 9 e 10 - Propriedade da Sra. Lúcia; 11 e 12 - Propriedade do Sr. Rick; 13 e 14 - Propriedade do Sr. Amadeu; 15, 16 e 17 - Propriedade da Sra. Isabel; 18 - Brejo; 19 - Alto da Cruz; 20 - Lago; 21 e 22 - Alameda Palmares; 23 e 24 - Marão; 25 - Alameda Fluminense/Alameda Carioca; 26 - Alameda Bom Jardim; 27 - Mané Salú; 28 e 29 - Corina; 30- Paraíso.

1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	
2	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	
3	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
4	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
7	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Figura 20:** Lista com a presença e ausência das espécies nas parcelas. Primeira coluna: 1 a 30, referente às parcelas. Primeira linha: 1 a 38, referente às espécies. Os números das espécies na tabela são correspondentes aos números das espécies nas descrições.

#### IV. CONCLUSÕES

O estudo das Rubiaceae ocorrentes na APA Palmares no município de Paty do Alferes/RJ ampliou o conhecimento da diversidade dessa família no Estado do Rio de Janeiro. As Rubiaceae contribuem significativamente para composição florística da área, estando representada por 40 espécies distribuídas em 18 gêneros, sendo duas espécies exóticas. Todos os táxons estudados foram determinados ao nível específico.

Nas espécies observadas, o hábito predominante foi o arbustivo (37%), seguido pelo arbóreo (26%), herbáceo (18%), subarbustivo (11%) e lianescente (8%).

Entre seus representantes, nove espécies (*Bathysa australis*, *B. cuspidata*, *B. stipulata*, *Borreria capitata*, *B. verticillata*, *Chiococca alba*, *Palicourea longipedunculata*, *Psychotria leiocarpa* e *P. nuda*) podem ser consideradas abundantes na área compondo o sub-bosque e áreas de bordas. *Chomelia brasiliiana*, *Coccocypselum aureum*, *C. hasslerianum*, *Manettia mitis*, *M. pubescens*, *Palicourea marcgravii*, *Psychotria carthagenensis*, *P. hoffmannseggiana*, *P. nemorosa*, *P. rhytidocarpa*, *Randia armata*, *Rudgea gardenioides*, *R. nodosa*, *R. sessilis*, *R. recurva* e *Simira pikia* podem ser consideradas muito escassas na APA Palmares.

Após consultas aos herbários do Estado do Rio de Janeiro, foi constatado que as espécies estudadas foram às primeiras coletas para a APA Palmares e para o Município de Paty do Alferes, constituindo-se toda a listagem como uma nova ocorrência para o Município.

A maioria das espécies de Rubiaceae encontradas na APA Palmares apresenta ampla distribuição geográfica. *Bathysa cuspidata*, *Chomelia brasiliiana*, *Manettia pubescens*, *Psychotria nemorosa*, *P. stachyoides*, *Rudgea nodosa* e *R. sessilis* são espécies endêmicas do Brasil. As espécies *Bathysa mendoncaeii*, *B. stipulata*, *Coussarea*

*verticillata*, *Palicourea longipedunculata*, *Psychotria nuda*, *P. rhytidocarpa*, *P. ruellifolia*, *Rudgea gardenioides* e *R. recurva* além de nativas do Brasil, também são consideradas endêmicas da Mata Atlântica. *Simira pikia* é endêmica da Mata Atlântica, encontrada somente no Estado do Rio de Janeiro Barbosa *et al.* (2011). *Psychotria rhytidocarpa* é uma nova ocorrência para o Estado do Rio de Janeiro. As espécies *Rudgea gardenioides*, *R. nodosa* e *Simira pikia* são consideradas vulneráveis segundo trabalhos publicados por especialistas.

Entre as espécies estudadas, destacamos o potencial para uso paisagístico e ornamental de *Coccocypselum lanceolatum*, *Galianthe brasiliensis*, *Chiococca alba*, *Psychotria nuda*, *P. ruellifolia* e *Randia armata*, medicinal de *Bathysa australis*, *B. cuspidata*, *B. stipulata*, *Borreria verticillata*, *Chiococca alba*, *Emmeorrhiza umbellata*, *Galium hypocarpium* e madeireiro de *Posoqueria latifolia*.

A similaridade florística entre a APA Palmares e as outras áreas do Estado do Rio de Janeiro apresentou baixos índices, evidenciando um alto grau de heterogeneidade com as outras áreas, ficando clara a perda de espécies e a falta de conectividade com outras áreas florestais, bem como a perturbação antrópica sofrida pelo fragmento ao longo do tempo. Entre os fatores que provavelmente influenciaram nesta diferenciação estão os efeitos da altitude, fatores edáficos e o estágio sucessional. A comparação florística entre as parcelas na APA Palmares mostrou baixa similaridade, essas diferenças podem ser justificadas em decorrência das vertentes, que provoca uma diferenciação na composição florística em um curto gradiente altitudinal e latitudinal.

O estudo da família revelou que apesar do local ter sido degradado nas últimas décadas, a APA vem passando por um processo de regeneração natural.

Este trabalho é uma contribuição inicial ao conhecimento das Rubiaceae na APA Palmares, esperando-se que outros trabalhos sejam feitos, tendo em vista a grande lacuna de conhecimento da flora nesta região.

## V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSSON, L. 1992. A Provisional Checklist of Neotropical Rubiaceae. **Scripta Botanica Belgica** v.1, p. 1-199.

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. [APG]. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Bot. J. Linnean Soc.** 161: 105-121.

ANTONIL, A. J. 1711. **Cultura e Opulência do Brasil por suas drogas e minas**. Lisboa: Officina Real Deslandesiana.

AYRES, J.M.; FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; QUEIROZ, H.L.; PINTO, L.P.; MASTERSON, D. & CAVALCANTI, R.B. 2005. **Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil**. Sociedade Civil Mamirauá - SCM, Belém, PA, p. 256.

BARBOSA, M.R. 2011a. *Chomelia* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB013859>).

BARBOSA, M.R. 2011b. *Posoqueria* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB014147>).

BARBOSA, M.R. 2011c. *Simira* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB014287>).

BARBOSA, M.R., ZAPPI, D., TAYLOR, C., CABRAL, E., JARDIM, J.G., PEREIRA, M.S., CALIÓ, M.F., PESSOA, M.C.R., SALAS, R., SOUZA, E.B., DI MAIO, F.R. , MACIAS, L., ANUNCIACÃO, E.A. DA, GERMANO FILHO, P. 2011. **Rubiaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB000210>).

BARCKES, P. & IRGANG, B. 2004. **Mata Atlântica: Árvores e Paisagem**. Paisagem do Sul.

BARROS, A. A. M. 2008. **Análise Florística e Estrutural do Parque Estadual da Serra da Tiririca, Niterói e Maricá, RJ, Brasil**. Tese de Doutorado. Escola Nacional de Botânica Tropical. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

BARROSO, G. M.; MORIM, M. P.; PEIXOTO, A. L. & ICHASO, C.L.F. 1999. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. 1. ed. Viçosa: Editora Universidade Federal de Viçosa, 443 p.

BARROSO, G.M.; PEIXOTO, A.L.; ICHASO, C.L.F.; COSTA, C.G.; GUIMARÃES, E.F. 1991. Rubiaceae. **Sistemática de angiospermas do Brasil**. Viçosa: Imprensa Universitária de Viçosa, Brasil, v. 3, p. 189-228.

BIODIVERSITAS. 2005. <http://www.biodiversitas.org.br>. Arquivo da internet capturado em 2011.

BRAUN-BLANQUET, J. 1964. **Fitosociologia**. Bases para el estudio de las comunidades vegetales. H. Blume, Madrid, 820p.

BRAZ, D.M; PEREIRA-MOURA, M, V, L & ROSA, M, M, T. 2004. Chave de identificação para as espécies de Dicotiledôneas arbóreas da Reserva Biológica do Tinguá, RJ, com base em caracteres vegetativos. **Acta bot. bras.** 18(2): 225-240.

BREMER, B. & T. ERIKSSON. 2009. Timetree of Rubiaceae – Phylogeny and dating the family, subfamilies and tribes. **International Journal of Plant Sciences**.

BREMER, B. 2009. A review of molecular phylogenetic studies of Rubiaceae. **Ann. Missouri Bot. Gard.** v. 96: p. 4–26.

BRUMMITT, R.K. & POWELL, C.E. 1992 **Authors of Plant Names**. Royal Botanic Gardens, Kew. Kew. 732p.

CABRAL, E., SALAS, R. 2011a. *Borreria* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB020690>).

CABRAL, E., SALAS, R. 2011b. *Emmeorrhiza* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB013937>).

CABRAL, E., SALAS, R. 2011c. *Galianthe* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB014000>).

CABRAL, E.L & BACIGALUPO N.M. 1999. Estudio de las Especies Americanas de *Borreria* series *Laeves* (Rubiaceae, Spermaceoaceae). **Darwiniana** 37: 259-277.

CALIÓ, M.F. 2011. *Coccocypselum* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB013876>).

CÂMARA, I. G. 2005. Breve história da conservação da Mata Atlântica. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I.G. (eds.). **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas**. Fundação SOS Mata Atlântica/Conservação Internacional, São Paulo/Belo Horizonte, p. 31-42.

- CHARRIER, A; BERTHAUD. J. 1985. **Botanical classification of coffee**. In: M.N. Clifford and K.C. Willson, eds. Coffee: botany, biochemistry, and production of beans and beverage. The AVI Publishing Company, Inc., Westport, CN. p. 13- 47.
- CHIQUIERI, A., DI MAIO, F. R. & PEIXOTO, A. L. 2004. A distribuição geográfica da família Rubiaceae Juss. na Flora Brasiliensis de Martius. **Rodriguésia** v.55 n.84 p. 47-57.
- CÔRREA, M. P. 1984. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. v. 1 Ministério da Agricultura do Rio de Janeiro, 747p.
- COSTA, C. B. & MAMEDE, M. C. H. 2002. Sinopse do gênero *Coccocypselum* P. Br. (Rubiaceae) no Estado de São Paulo, Brasil. **Biota Neotropica** v.2 p. 1–14.
- DELPRETE, P. G., SMITH, B. L. & KLEIN, R. M. 2004. Rubiáceas. In: Reitz, R. & Reis, A. (eds.) **Flora Ilustrada Catarinense** . I Parte – As Plantas/ Monografia – Rubi. vol I - Gêneros de A –G. Pp. 1-344.
- DWYER, J.D. 1980. Rubiaceae. In: E.R. Woodson & W.R. Schery (eds.). Flora of Panama. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 67: 227-522.
- FIDALGO, O & BONONI, V.L.R. 1989. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. Série Documentos. Instituto de Botânica, São Paulo. p.1-62.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 2010. **Atlas dos remanescentes florestais do Rio de Janeiro**.
- GARCIA-BARRIGA, H. 1975. Flora medicinal da Colômbia. **Medica Botanica**. Talleres Editoriales de la Imprenta Nacional. Bogotá.
- GAZDA, V. E. 2004. **Abordagem Química e Estudo da Atividade Biológica das Raízes de *Chiococca alba* (L.) Hitchc. (Rubiaceae)**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- GERMANO FILHO, P. 1998. Estudos Taxonômicos do Gênero *Bathysa* C. Presl (Rubiaceae, Rondeletieae), no Brasil. **Rodriguésia** 50(76/77):49-75.
- GERMANO FILHO, P. 2011. *Bathysa* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB013835>).
- GOMES, M. 1996. Rubiaceae. In: LIMA, M.P.M. de; GUEDES-BRUNI, R.R. (Org.). **Reserva ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo – RJ: Aspectos Florísticos das espécies vasculares**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico, v. 2, p. 345-426.
- GOMES, M. 2001. Rubiaceae. In: Costa, A. F. & Dias, I. C. A. **Flora do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e arredores, Rio de Janeiro, Brasil: listagem, florística e fitogeografia**. Museu Nacional (Séries Livros n. 8), Rio de Janeiro. Pp. 120-124.

GOMES, M. 2008. **Rubiaceae das Restingas do Estado do Rio de Janeiro**. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas (Botânica)) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

GRANDI, T,S,M; TRINDADE, J.A; PINTO, M.J.F; FERREIRA, L. L; CATELLA, A.C. 1989. Plantas medicinais de Minas Gerais, Brasil. **Acta bot. bras.** 3(2): supl.

GREIG-SMITH, P.1983. **Quantitative plant ecology**. University of California, Berkeley.

GUEDES-BRUNI, R.R.; SILVA-NETO, S.J.; MORIM, M.P. & MONTOVANI, W. 2006a. Composição florística e estrutura de trecho de floresta ombrófila densa atlântica aluvial na Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguesia** 57(3): 413– 428.

GUEDES-BRUNI, R.R.; SILVA-NETO, S.J.; MORIM, M.P. & MONTOVANI, W. 2006b. Composição florística e estrutura de trecho de floresta ombrófila densa atlântica sobre morrote mamelonar na Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguesia** 57(3): 429-442.

HAMMER, O.; HARPER, D.A.T.; RYAN, P.D. 2001. Past: paleontological statistics software package for education and data analysis. **Paleontologia Electronica**, v.4, p.1-9.

HOTTZ, D., 2007. **A Família Rubiaceae Juss. (Cinchonoideae) na Marambaia. Rio de Janeiro**. Monografia de Ciências Biológicas-Modalidade Ecologia. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2007.

HUGGET, R.J. 1995. **Geocology: An Evolutionary Approach**. London: Routledge. 334p.

INSTITUTO TERRA. 2007. Disponível em <http://www.institutoterra.org.br/> [capturado em 2011].

IUCN. 1986. *Plants in danger. What do we Know?* Cambridge.

IUCN. 2008. **Red List of threatened species**. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). Arquivo da internet acessado em 2010.

JARDIM, J.G. 2011. *Chiococca* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB013855>).

JUNG-MENDAÇOLLI, S. L.1999. Rubiaceae. In: Melo, M. M. R. F.; Barros, F.; Chiea, S. A. C.; Kirizawa, M.; Jung-Mendaçolli, S. L. & Wanderley, M. G. L. (eds.) **Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso**. Instituto de Botânica, São Paulo. v. 6. Pp. 45-136

JUNG-MENDAÇOLLI, S.L. 2007. Rubiaceae In: MELO, M.M.R.F.; CHIEA, S.A.C.; Jung-Mendaçolli, SL et al. Rubiaceae. MGL Wanderley, GJ Shepherd, TS Melhem & AM Giuliatti, **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo** 5: 259-460.

KENT, M.; COKER, P. 1992. **Vegetation description analyses**. Behaven Press, London. 363pp.

KOËPPEN, W. 1948. **Climatologia**: com um estúdio de los climas de la tierra. Fundo de Cultura Económica, México, 498p.

LEONI, S. L. 1995. Fitoterapia no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro-MG. **Pabstia**. 7(1): 1-5.

LIMA, H.C. 2008. Reserva Biológica do Tinguá. Lista de espécies vasculares [on line]. Disponível na internet via <http://jbrj.gov.br/pesquisa/reservatingua/listaespecies>. Arquivo capturado em 10 de outubro de 2011.

LIMA, H.C.; MORIM, M.P.; GUEDES-BRUNI, R.R.; SYLVESTRE, L.S.; PESSOA, S.V.A.; SILVA- NETO, S.V.A.; QUINET, A.; GUIMARÃES, E.F. & MANSANO, V. 2008. Reserva Biológica de Poço das Antas. Lista de espécies vasculares [on line]. Disponível na internet via [http://graziela.jbrj.gov.br/pesquisa/pma/macaedecima/checklist/Lista\\_Plantas\\_vasculares\\_apresentação.htm](http://graziela.jbrj.gov.br/pesquisa/pma/macaedecima/checklist/Lista_Plantas_vasculares_apresentação.htm). Arquivo capturado em 02 de janeiro de 2011.

LIMA, H.C.; PESSOA, S.V.A.; GUEDES-BRUNI, R.R.; MORAES, L.F.D.; GRANZOTTO, S.V.; IWAMOTO, S. & CIERO J.D. 2006. Caracterização fisionômico-florística e mapeamento da vegetação da Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia** 57(3): 369–389.

LORENZI, H. 2008. **Plantas daninhas do Brasil**: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 640p. 4ª ed.

LORENZI, H. & MATOS, F. J. A. 2008. **Plantas medicinais no Brasil**: nativas e exóticas cultivadas. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 544p. 2ª ed.

LORENZI, H. & SOUZA, H. M. 2008. **Plantas ornamentais no Brasil**: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 1088p. 4ª ed.

MACHADO, E.L.M.; OLIVEIRA-FILHO, A.T.; CARVALHO, W.A.C.; SOUZA, J.S.; BORÉM, R.A.T.; BOTEZELLI, L. 2004. A comparative analysis of the structure and flora of the tree-shrub compartment from a remnant forest at Fazenda Beira Lago, Lavras, MG, Brazil. **Árvore**, 28 (4): 499-516.

MARIATH, I.R; FALCÃO, H.S; BARBOSA-FILHO, J.M; SOUSA, L.C.F; TOMAZ, A.C.A; BATISTA, L.M; DINIZ, M.F.F.M; ATHAYDE-FILHO, P.F; TAVARES, J.F; SILVA, M.S; CUNHA, E.V.L. 2009. Plants of the American continent with antimalarial activity. **Rev Bras Farmacogn** 19: 158-192.

MATOS, F.J.A.; LORENZI, H.; SANTOS, L.F.L.; MATOS, M.E.O.; SILVA, M.G.V.; SOUSA, M.P. 2011. **Plantas tóxicas: estudos fitotoxicologia química de plantas brasileiras**. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 247p.

MITTERMEIER, R. A.; GIL, P. R.; HOFFMANN, M.; PILGRIM, J.; BROOKS, T.; MITTERMEIER, C. G.; LAMOREUX, J.; FONSECA, G. A. B. da. **Hotspots Revisited**. Garza Garcia N.L. Mexico: CEMEX. 2004.

MMA-Ministério do Meio Ambiente, Brasil. 2008. **Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção**. MMA, Instrução Normativa no 6, de 23 de setembro de 2008. Diário Oficial da União 185, seção 1, 2008, p. 75-83.

MÜELLER ARGOVIENSIS, J. 1881. Rubiaceae, tribus I. Retiniphyllae, tribus II. Guettardeae, tribus III. Chiococceae, tribus IV. Ixoroideae, tribus V. Coussareae, tribus VI. Psychotriaceae. In: VON MARTIUS, C.F.P.; EICHLER, A.G.; URBAN, I. (Eds.). **Flora Brasiliensis** enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum. Leipzig: Fleischer, 1881. v. 6, n. 5, p. 1-470.

MUELLER-DOMBOIS, D. & H. ELLENBERG. 1974. **Aims and Methods of Vegetation Ecology**. Wiley, New York. 547 p.

MYERS, N., MITTERMEIER, R. A., MITTERMEIER, C. G., FONSECA, G. A. B.; KENT J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** V. 403, p. 853-845.

NEVES, G. M. S & PEIXOTO, A. L. 2008. **Florística e estrutura da comunidade arbustivo-arbórea de dois remanescentes em regeneração de floresta atlântica secundária na reserva biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro**. Pesquisas, Botânica n° 59: 71-112 São Leopoldo : instituto anchietano de pesquisas.

ORWA, C; MUTUA, A ; KINDT, R ; JAMNADASS, R; SIMONS, A. 2009. Agroforestry Database: a tree reference and selection guide version 4.0 (<http://www.worldagroforestry.org/af/treedb/>)

PAIVA, A. M. 2009. **Subtribo Coccocypseleae (Rubiaceae, Rubioideae) na Ilha da Marambaia, Rio de Janeiro, Brasil**. Monografia de Ciências Biológicas. Universidade Castelo Branco.

PEIXOTO, G. L.; MARTINS, S. V.; SILVA, A. F.; SILVA, E. 2004. Composição Florística do Componente Arbóreo de um Trecho de Floresta Atlântica na Área de Proteção Ambiental da Serra da Capoeira Grande, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, V. 18, n. 1, p. 151-160.

PEREIRA, M.S. 2011. *Coussarea* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB013893>).

PESSOA, M.C.R., MACIAS, L. 2011. *Manettia* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB014093>).

PESSOA, M.C.R., ZAPPI, D. 2011. *Galium* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB014022>).

POTT, A. & POTT V. J. 1994. **Plantas do Pantanal**. Embrapa Informação Tecnológica, 320 p.

RADAMBRASIL. 1983. **Mapas Geológicos, Geomorfológicos, de Vegetação, de Avaliação do Relevo, de Capacidade de Uso dos Recursos Naturais Renováveis, Expçoratório de Solos, Levantamento de Recursos Naturais**. MME, Secretaria Geral, Rio de Janeiro, Folhas SF 23/24 Rio de Janeiro/Vitória.

RADFORD, A.E.; DICKISON, W.C; MASSEY, J.R & BELL, C. R.1974. **Vascular Plant Systematics**. New York: Harper & Row, 891p.

RAMALHO, J.F.G.P; SOBRINHO, N.M.B.A.; VELLOSO, A.C.X. 2000. Contaminação da Microbacia de caetés com metais pesados pelo uso de agroquímicos. **Pesq. Agropec. Bras.** , Brasília. v.35, n. 7, p. 1289-1303.

ROBBRECHT, E. & MANEN, J. F. 2006. The major evolutionary lineages of the coffee family (Rubiaceae, angiosperms). Combined analysis (nDNA and cpDNA) to infer the position of *Coptosapelta* and *Luculia*, and supertree construction based on *rbcl*, *rps16*, *trnL-trnF* and *atpB-rbcL* data. A new classification in two subfamilies, Cinchonoideae and Rubioideae. **Syst. Geogr. Pl**, Meise, V.76, p. 85-145.

ROBBRECHT, E. 1993. Advances in Rubiaceae Macrosystematics. **Opera Botanica Belgica** 6:1-200.

ROBBRECHT, E. 1988. Tropical woody Rubiaceae Characteristic features and progressions. Contributions to a new subfamilial classification. **Opera Botanica Belgica**, v. 1, p. 1- 271.

ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G.; ALVES, M. A. S.; VAN SLUYS, M. 2003. **A biodiversidade nos grandes remanescentes florestais do Estado do Rio de Janeiro e nas restingas da Mata Atlântica**. 1. ed. São Carlos: Rima Editora, São Carlos. p. 160.

RODRIGUES, H.C. 1996. **Composição florística e estrutura fitossociológica de um trecho de Mata Atlântica na Reserva do Tinguá, Nova Iguaçu, RJ**. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas - Botânica). Universidade Federal do Rio de Janeiro. 94p.

ROVA, J.H.E; DELPRETE, P.G; ANDERSSON, L. & ALBERT, V.A. 2002. A trnL-F cpDNA sequence study of the Condamineeae-Rondeletieae-Sipanneeae complex with implications on the phylogeny of the Rubiaceae. **American Journal of Botany** 89(1):145-159.

SCHUMANN, K. 1888. Rubiaceae, tribus VII. Paederieae, tribus VIII. Spermaceae, tribus IX. Stellatae. In: VON MARTIUS, C.F.P.; EICHLER, A.G.; URBAN, I. (Eds.). **Flora Brasiliensis** enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum. Leipzig: Fleischer, v. 6, n. 6, p. 1-124.

SCHUMANN, K. 1889. Rubiaceae, tribus X. Naucleaeae, tribus XI. Henriquezieae, tribus XII. Cinchoneae, tribus XIII. Rondeletieae, tribus XIV. Condamineeae, tribus XV. Hedyotideae, tribus XVI. Mussaendae, tribus XVII. Catesbaeeae, tribus XVIII.

Hamelieae, tribus XIX. Gardenieae. In: VON MARTIUS, C.F.P.; EICHLER, A.G.; URBAN, I (Ed.). **Flora Brasiliensis** enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum. Leipzig: Fleischer, v. 6, n. 6, p. 125-466.

SILVA NETO, S.J. 2000. **O gênero Simira Aubl. (Rubiaceae, Rondeletieae) no Brasil extra-amazônico**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

SILVA NETO, S.J. 2006. **Rubiaceae do Parque Nacional do Itatiaia**. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

SMITH, R.F. 1985. **History of coffee**. In: M.N. Clifford and K.C. Willson, eds. Coffee: botany, biochemistry, and production of beans and beverage. The AVI Publishing Company, Inc., Westport, CN. p. 1-12.

STEHMANN, J. R.; FORZZA, R. C.; SALINO, A.; SOBRAL, M.; COSTA, D. P.; KAMINO, L. H. Y. 2009. In: **Plantas da Floresta Atlântica. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, p. 3-12.

STEYERMARK, J.A. 1974. Rubiaceae. In: LASSER, T.; STEYERMARK, J.A. (Eds.). **Flora de Venezuela**. Caracas: Instituto Botánico, vol. 9, n. 1-3, p. 1-2070.

SUCRE BENJAMIM, D. 1959-1961. Flora do estado da Guanabara, Rubiaceae II: Tribo II – Cinchoneae. **Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro** v. 5(15) p. 25-41. 1959-1961.

SUCRE BENJAMIM, D. 1959. Rubiaceae da cidade do Rio de Janeiro. I - Tribo Spermaceae. **Rodriguésia** v. 33 p. 241-280.

TABARELLI, M. A; PINTO, L. P.; SILVA, J. M.; HIROTA, M. M.; BEDÊ, L. C. 2005. Desafios e Oportunidades Para a Conservação da Biodiversidade na Mata Atlântica Brasileira. **Megadiversidade**, V. 1, n. 1, p. 132-138.

TAYLOR, C. 2011. *Psychotria* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB014153>).

TAYLOR, C. M; MARINA T. V. A. CAMPOS & ZAPPI, D. 2007. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Rubiaceae. **Rodriguésia** v.58 n.3 p. 549-616.

THIERS, B. 2011. **Index Herbariorum**: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>

TROPICOS.ORG. 2011. Missouri Botanical Garden. 08 de novembro de 2011. <http://www.tropicos.org/Name/27906418>

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 123p.

- VERDCOURT, B. 1958. Remarks on the classification of the Rubiaceae. **Bulletin Du Jardim Botanique de l'État Bruxelles** 28: 209-281.
- WEBERLING, F. 1989. **Morphology of flowers and inflorescences**. Cambridge University Press, Cambridge. 405p.
- WEISMAN, J.L; LIOU, A.P; SHELAT; COHEN, F.E; GUY, R.K; DERISI, J.L. 2006. Searching for new antimalarial therapeutics amongst known drugs. **Chem Biol Drug Design** 67: 409-416.
- WHITMORE, T. C. 1990. **An introduction to tropical rain forests**. New York: Oxford University.
- WORLD CHECKLIST OF RUBIACEAE. Disponível em: (<http://apps.kew.org/wcsp/compilersReviewers.do>). Acesso em: 25 janeiro 2012.
- ZAPPI, D. 2003. Revision of *Rudgea* (Rubiaceae) in Southeastern and Southern Brazil. **Kew Bulletin**, v. 58, p. 513-596.
- ZAPPI, D. 2011a. *Randia* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB014230>).
- ZAPPI, D. 2011b. *Rudgea* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB014246>).
- ZAPPI, D. & TAYLOR, C. 2011. *Palicourea* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB014133>).
- ZAR, J. H. 1999. **Biostatistical Analysis**. Prentice-Hall, New Jersey, p. 663.

## ANEXOS

**Anexo 1:** Lista de espécies de Rubiaceae, constatando presença e ausência dos indivíduos em cada área analisada do Estado do Rio de Janeiro. PESET: Parque Estadual da Serra da Tiririca, RPA: Reserva Biológica de Poço das Antas, APA Palmares: Área de Proteção Ambiental Palmares, RBT: Reserva Biológica de Tingüá e PNI: Parque Nacional do Itatiaia.

<b>Espécies</b>	<b>PESET</b>	<b>RPA</b>	<b>APA Palmares</b>	<b>RBT</b>	<b>PNI</b>
<i>Cordia elliptica</i>	0	0	0	0	1
<i>Alseis floribunda</i>	1	0	0	1	1
<i>Alseis involuta</i>	1	0	0	0	0
<i>Amaioua intermedia</i>	0	1	0	0	1
<i>Augusta longifolia</i>	0	0	0	1	0
<i>Bathysa australis</i>	0	0	1	1	1
<i>Bathysa cuspidata</i>	0	0	1	1	1
<i>Bathysa gymnocarpa</i>	0	0	0	1	0
<i>Bathysa mendoncae</i>	1	1	1	0	0
<i>Bathysa nicholsonii</i>	0	0	0	1	0
<i>Bathysa stipulata</i>	0	1	1	1	1
<i>Borreria capitata</i>	0	0	1	0	0
<i>Borreria dasycephala</i>	0	0	0	0	1
<i>Borreria latifolia</i>	0	0	1	0	0
<i>Borreria verticillata</i>	1	0	1	0	0
<i>Chiococca alba</i>	0	0	1	0	0
<i>Chomelia brasiliiana</i>	1	0	1	0	1
<i>Chomelia estrelana</i>	0	0	0	1	0
<i>Coccocypselum aureum</i>	0	0	1	0	0
<i>Coccocypselum condalia</i>	0	0	0	0	1
<i>Coccocypselum cordifolium</i>	1	0	0	0	1
<i>Coccocypselum geophiloides</i>	0	0	0	1	1
<i>Coccocypselum hasslerianum</i>	0	0	1	0	0
<i>Coccocypselum lanceolatum</i>	0	0	1	1	1
<i>Coccocypselum lymansmithii</i>	0	0	0	0	1
<i>Coussarea accedens</i>	1	0	0	0	0
<i>Coussarea capitata</i>	1	0	0	0	0
<i>Coussarea congestiflora</i>	0	0	0	0	1
<i>Coussarea graciliflora</i>	0	1	0	0	0
<i>Coussarea megistophylla</i>	0	1	0	0	0
<i>Coussarea meridionalis</i>	0	1	0	0	0
<i>Coussarea nodosa</i>	1	0	0	0	0
<i>Coussarea meridionalis</i> var. <i>porophylla</i>	0	0	0	1	0
<i>Coussarea strigosipes</i>	0	0	0	0	1
<i>Coussarea triflora</i>	0	1	0	0	0

<i>Coussarea verticillata</i>	0	0	1	0	0
<i>Coutarea hexandra</i>	1	0	0	0	1
<i>Emmeorrhiza umbellata</i>	1	0	1	0	1
<i>Faramea calyciflora</i>	1	0	0	0	0
<i>Faramea coerulea</i>	1	0	0	0	0
<i>Faramea filamentosa</i>	0	0	0	1	0
<i>Faramea involuclata</i>	0	0	0	1	0
<i>Faramea martiana</i>	0	0	0	1	0
<i>Faramea multiflora</i>	0	1	0	1	0
<i>Faramea pachyantha</i>	0	0	0	1	0
<i>Faramea stipulacea</i>	1	0	0	0	0
<i>Faramea truncata</i>	0	0	0	1	0
<i>Galianthe brasiliensis</i>	0	0	1	0	1
<i>Galianthe cymosa</i>	0	0	0	0	1
<i>Galianthe hispidula</i>	0	0	1	0	0
<i>Galium hypocarpium</i>	0	0	1	0	1
<i>Genipa americana</i>	1	1	0	0	0
<i>Geophila repens</i>	0	0	0	1	0
<i>Guettarda viburnoides</i>	0	0	0	0	1
<i>Hamelia patens</i>	1	1	0	0	0
<i>Hillia illustris</i>	0	1	0	0	0
<i>Hillia parasitica</i>	0	0	0	0	1
<i>Hindsia glabra</i>	0	0	0	0	1
<i>Hoffmannia peckii</i>	0	0	0	0	1
<i>Ixora gardneriana</i>	1	0	0	0	0
<i>Ixora schottiana</i>	0	0	0	0	1
<i>Ladenbergia hexandra</i>	0	0	0	0	1
<i>Malanea macrophylla</i>	0	1	0	0	0
<i>Manettia congesta</i>	0	0	0	0	1
<i>Manettia cordifolia</i>	0	0	0	0	1
<i>Manettia glaziovii</i>	0	0	0	0	1
<i>Manettia mitis</i>	0	0	1	1	1
<i>Manettia mitis var. fimbriata</i>	1	0	0	0	0
<i>Manettia pubescens</i>	0	0	1	0	0
<i>Manettia verticillata</i>	0	0	0	0	1
<i>Margaritopsis cephalantha</i>	1	0	0	1	0
<i>Margaritopsis chaenotricha</i>	1	0	0	0	0
<i>Mitracarpus lhotzkyanus</i>	1	0	0	0	0
<i>Palicourea longipedunculata</i>	0	0	1	0	0
<i>Palicourea macrobotrys</i>	0	1	0	0	0
<i>Palicourea marcgravii</i>	0	0	1	0	0
<i>Palicourea rudgeoides</i>	0	0	0	0	1
<i>Palicourea tetraphylla</i>	0	0	0	0	1
<i>Posoqueria acutifolia</i>	1	0	0	1	0
<i>Posoqueria latifolia</i>	0	0	1	1	1
<i>Posoqueria longiflora</i>	0	1	0	0	0
<i>Posoqueria latifolia subsp. latifolia</i>	0	1	0	0	0

<i>Posoqueria palustris</i>	0	1	0	0	0
<i>Psychotria officinalis</i>	0	0	0	0	1
<i>Psychotria brachyceras</i>	1	0	0	0	0
<i>Psychotria capitata</i>	0	0	0	0	1
<i>Psychotria carthagenensis</i>	1	1	1	0	0
<i>Psychotria deflexa</i>	1	1	0	0	0
<i>Psychotria forsteronioides</i>	0	0	1	0	1
<i>Psychotria hoffmannseggiana</i>	0	0	1	0	0
<i>Psychotria iodutricha</i>	0	1	0	0	0
<i>Psychotria leiocarpa</i>	1	0	1	0	1
<i>Psychotria mapourioides</i>	0	1	0	0	0
<i>Psychotria nemorosa</i>	1	0	1	1	1
<i>Psychotria nitidula</i>	1	0	0	0	0
<i>Psychotria nuda</i>	0	1	1	1	1
<i>Psychotria paniculata</i>	0	1	0	0	0
<i>Psychotria platyphoda</i>	0	1	0	0	0
<i>Psychotria racemosa</i>	1	1	0	1	0
<i>Psychotria rauwolfioides</i>	1	0	0	0	0
<i>Psychotria rhytidocarpa</i>	0	0	1	0	0
<i>Psychotria ruelliifolia</i>	0	0	1	0	1
<i>Psychotria stachyoides</i>	0	0	1	0	1
<i>Psychotria subspathacea</i>	1	0	0	0	0
<i>Psychotria subtriflora</i>	1	0	0	0	0
<i>Psychotria suterella</i>	1	0	0	0	1
<i>Psychotria tenuinervis</i>	1	0	0	0	0
<i>Psychotria vellosiana</i>	0	1	1	1	1
<i>Psychotria laciniata</i>	1	0	0	0	0
<i>Randia armata</i>	1	1	1	1	1
<i>Randia itatiaiae</i>	0	0	0	0	1
<i>Richardia grandiflora</i>	1	0	0	0	0
<i>Rudgea coriacea</i>	1	0	0	0	0
<i>Rudgea coronata</i>	1	0	0	0	0
<i>Rudgea discolor</i>	1	0	0	0	0
<i>Rudgea coronata</i> subsp. <i>leiocarpoides</i>	1	1	0	0	0
<i>Rudgea francavillana</i>	1	0	0	0	0
<i>Rudgea gardenioides</i>	0	0	1	0	0
<i>Rudgea insignis</i>	0	0	0	0	1
<i>Rudgea interrupta</i>	1	0	0	0	0
<i>Rudgea minor</i> subsp. <i>minor</i>	1	0	0	0	0
<i>Rudgea nodosa</i>	0	0	1	0	0
<i>Rudgea recurva</i>	1	0	1	0	0
<i>Rudgea sessilis</i>	0	0	1	0	1
<i>Rudgea umbrosa</i>	1	0	0	0	0
<i>Rudgea vellerea</i>	0	0	0	1	0
<i>Rustia formosa</i>	0	0	0	1	0
<i>Rustia gracilis</i>	0	0	0	1	0
<i>Sabicea aspera</i>	0	1	0	0	0

<i>Sabicea cinerea</i>	0	1	0	0	1
<i>Sabicea glabrescens</i>	0	1	0	0	0
<i>Simira glaziovii</i>	0	0	0	1	0
<i>Simira pikia</i>	0	0	1	1	0
<i>Simira sampaioana</i>	1	0	0	0	0
<i>Simira rubra</i>	1	1	0	1	1
<i>Tocoyena bullata</i>	1	1	0	0	0
<i>Tocoyena sellowiana</i>	1	1	0	1	0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>33</b>	<b>38</b>	<b>34</b>	<b>50</b>