



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES – CFP
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA – UACEN
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

WILLIANE PEREIRA DE ARAÚJO

**DIVERSIDADE DE RUBIACEAE JUSS. NO PARQUE ECOLÓGICO DE
ENGENHEIRO ÁVIDOS, PARAÍBA, BRASIL**

CAJAZEIRAS-PB

2015

WILLIANE PEREIRA DE ARAÚJO

**DIVERSIDADE DE RUBIACEAE JUSS. NO PARQUE ECOLÓGICO DE
ENGENHEIRO ÁVIDOS, PARAÍBA, BRASIL**

Artigo científico apresentado à banca examinadora
como requisito obrigatório para obtenção do título de
Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade
Federal de Campina Grande.

Orientadora: Profa. Dra. Maria do Socorro Pereira

CAJAZEIRAS-PB

2015

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)
Denize Santos Saraiva Lourenço- Bibliotecária CRB/15-1096
Cajazeiras - Paraíba

A663d Araújo, Williane Pereira de
Diversidade de Rubiaceae Juss. no Parque Ecológico de
Engenheiro Avidos, Paraíba, Brasil. / Williane Pereira de Araújo.
Cajazeiras, 2015.
25f. il.
Bibliografia.

Orientador (a): Prof. Dra. Maria do Socorro Pereira.
Monografia (Graduação) - UFCG/CFP

1. Rubiaceae. 2. Taxonomia. 3. Parque Ecológico-
Engenheiro- Avidos. 4. Caatinga. 5. Flora.
I. Pereira, Maria do Socorro. II. Título.

UFCG/CFP/BS

CDU -582.936.1

WILLIANE PEREIRA DE ARAÚJO

**DIVERSIDADE DE RUBIACEAE JUSS. NO PARQUE ECOLÓGICO DE
ENGENHEIRO ÁVIDOS, PARAÍBA, BRASIL**

Artigo científico apresentado à banca examinadora
como requisito obrigatório para obtenção do título de
Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade
Federal de Campina Grande.

Cajazeiras, 27 de Novembro de 2015

Aprovado

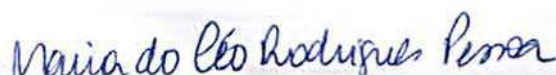
Banca Examinadora



Dra. Maria do Socorro Pereira; UFCG; Orientadora



MSc. Gêssica Anastácia Gomes da Costa; UFPE; Membro Titular



MSc. Maria do Céu Rodrigues Pessoa; UFPB; Membro Titular

*Aos meus pais, pelo amor imensurável.
Dedico.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS, o Pai e dono de todas as coisas, pela vida e por guiar meus passos sempre em busca do seu propósito, por que “*sejam quais forem os teus caminhos, pensa nele, e ele endireitará as tuas veredas.* (Provérbios 3:6).”

Aos meus pais, Willeam e Jocilene, que com muito amor, dedicação e apoio permanentes, não mediram esforços para que eu chegasse até essa etapa da minha vida.

À Profª Dra. Maria do Socorro Pereira, não apenas pela orientação, mas também pela confiança depositada, incentivo e amizade, durante toda minha vida acadêmica.

À Universidade Federal de Campina Grande pelo acesso a infraestrutura necessária para a realização do estudo.

À curadora do herbário Lauro Pires Xavier (JPB), Dra. Maria Regina V. Barbosa por permitir a consulta as coleções científicas e aos especialistas Pedro C. Gadelha Neto e MsC. Maria do Céu R. Pessoa pelo apoio e presteza.

Ao DENOCS que permitiu o acesso e a realização das coletas na área de estudo.

À Janicarla Lins de Sousa e sua família pela, apoio e acolhimento durante os períodos de coleta.

Aos mateiros Senhorzinho e Roseno pelo auxílio durante as coletas.

A todos os docentes que tive a oportunidade de conhecer e que de algum modo contribuíram para a minha formação como profissional.

Aos meus queridos, Janicarla Lins, José Cícero, Kaline Moura, Kamila Lins e Rodolfo Henrique, pela amizade, paciência, e apoio constantes.

A todos os colegas que conquistei durante a minha vida acadêmica, especialmente a Aclebia, Firmino, Franklin, Gadelha, Jennyffer, Silvana, Vitor e aos demais alunos do

Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CFP/UFCG, pelo companheirismo e por dividir comigo as experiências vividas durante essa etapa importante das nossas vidas.

A todos os meus familiares e demais amigos que sempre estão na torcida, pelo incentivo e carinho de sempre.

A todos que contribuíram de forma direta ou indireta para a minha formação e realização desse trabalho e que estiveram comigo durante esses últimos anos.

O resultado final é a soma da colaboração, de alguma forma, de cada um de vocês.
Meus sinceros agradecimentos!

*Esperar pelo tempo das coisas é um
aprendizado necessário. O rio tem o
seu remanso. Quando apressado ele
faz desastres!*

Fábio de Melo

Diversidade de Rubiaceae Juss. no Parque Ecológico de Engenheiro

Ávidos, Paraíba, Brasil

*Artigo elaborado de acordo com as normas da revista
Biotemas para a qual será submetido.*

**Diversidade de Rubiaceae Juss. no Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos,
Paraíba, Brasil**

Williane Pereira de Araújo^{1*}

Maria do Socorro Pereira¹

¹Universidade Federal de Campina Grande, Centro de formação de Professores,
Unidade Acadêmica de Ciências Exatas e da Natureza, Rua Sérgio Moreira de
Figueiredo, s/nº, Casas Populares, CEP 58900-000, Cajazeiras-PB, Brasil.

*Autor para correspondência

willianeparaujo@gmail.com

Diversidade de Rubiaceae Juss. no Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos, Paraíba, Brasil

Resumo

O presente estudo teve como objetivo investigar a diversidade de Rubiaceae Juss. no Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos, situado no Sertão da Paraíba. As coletas e análises de material botânico foram realizadas entre o período de maio/2014 a agosto/2015, as quais resultaram na identificação e caracterização de 11 espécies (*Borreria scabiosoides* Cham., A. & Schltdl., *Chomelia intercedens* Müll. Arg., *Cordia rigida* (K. Schum.) Kuntze., *Coutarea hexandra* (Jacq.) K. Schum., *Diodella apiculata* (Willd. ex Roem. & Schult.) Delprete, *Guettarda sericea* Müll. Arg., *Guettarda virbunoides* Cham. & Schltdl., *Oldenlandia tenuis* K. Schum., *Randia armata* (Sw.) DC., *Richardia grandiflora* (Cham. & Schltdl.) Steud., *Tocoyena formosa* (Cham. & Schltdl.) K. Schum.) distribuídas em 10 gêneros de Rubiaceae. O tratamento taxonômico inclui uma chave para a identificação, descrições, ilustrações e comentários para os táxons encontrados na área de estudo.

Palavras-chave: Caatinga; Flora; Taxonomia.

Abstract

This study aimed to investigate the diversity of Rubiaceae Juss. at the Ecological Park of Engenheiro Ávidos, located in the dry region of Paraíba. Sampling and analysis of botanical material were conducted between the period of May 2014 and August 2015, which resulted in the identification and characterization of 11 species (*Borreria scabiosoides* Cham., A. & Schltdl., *Chomelia intercedens* Müll. Arg., *Cordia rigida* (K. Schum.) Kuntze., *Coutarea hexandra* (Jacq.) K. Schum., *Diodella apiculata* (Willd. ex Roem. & Schult.) Delprete, *Guettarda sericea* Müll. Arg., *Guettarda virbunoides* Cham. & Schltdl., *Oldenlandia tenuis* K. Schum., *Randia armata* (Sw.) DC., *Richardia grandiflora* (Cham. & Schltdl.) Steud., *Tocoyena formosa* (Cham. & Schltdl.) K. Schum.) distributed in 10 genera of Rubiaceae. The taxonomic treatment includes a key to the identification, descriptions, illustrations and comments to the taxa found in the study area.

Key words: Caatinga; Flora; Taxonomy.

Título abreviado: Diversidade de Rubiaceae no Parque Ecológico de Eng. Ávidos

Introdução

Rubiaceae é considerada, uma das famílias mais diversas entre as Angiospermas, englobando cerca de 620 gêneros e 13.200 espécies (GOVAERTS et al., 2015), distribuídas atualmente em três subfamílias: Cinchonoidae, Ixoroidae e Rubioideae (BREMER; ERIKSSON, 2009). Reconhecida desde 1789, quando Jussieu publicou a obra *Genera Plantarum*, (BREMER et. al. 1999), a família vem apresentando uma ampla distribuição geográfica, com predominância em regiões tropicais e subtropicais e importante utilização econômica e medicinal de seus representantes (JUDD et al., 1999).

A família exibe alta plasticidade de hábito e de caracteres morfológicos, sendo facilmente reconhecida pelas estípulas interpeciolares e raramente intrapeciolares, livres ou concrecidas, folhas opostas, simples, corola gamopétala, actinomorfa, estames isostêmones adnatos e alternos aos lobos, ovário geralmente ínfero e frutos secos ou carnosos diversificados (ROBBRECHT, 1988).

No Brasil, está presente em todos os domínios fitogeográficos, sendo reconhecidos 125 gêneros e 1.392 espécies (BARBOSA et al., 2015). No Nordeste a família é significativamente diversa com 83 gêneros e 406 espécies, das quais apenas 84 possuem ocorrência reconhecida na Paraíba (BARBOSA et al., 2015), sendo algumas destas elencadas nos trabalhos de vários autores realizados principalmente em áreas de Mata Atlântica (BARBOSA, 1995; 1996; PEREIRA, 1996; PEREIRA; BARBOSA, 2004; 2006; MELO; BARBOSA, 2007; PEREIRA; ALVES, 2007; PONTES; BARBOSA, 2008; PEREIRA et al., 2009; AMAZONAS; BARBOSA, 2011; PESSOA; BARBOSA, 2012; GADELHA-NETO; BARBOSA, 2012).

Na Caatinga, está entre as cinco famílias mais diversas, sendo reconhecidos atualmente, 55 gêneros e 174 espécies (BARBOSA et al., 2015). Contudo, mesmo sendo considerado o único ecossistema exclusivamente brasileiro que reúne uma ampla variedade de formações vegetacionais e abriga um número expressivo de táxons raros e endêmicos (GIULIETTI et al. 2004), possui uma grande escassez de estudos que evidenciem suas potencialidades.

Além disso, o conhecimento da diversidade de Rubiaceae em suas extensões, principalmente no Sertão Paraibano é ainda mais incipiente, tendo até então, apenas a efetuação de floras locais (GADELHA-NETO; BARBOSA, 2007, 2015; SOBREIRA et al., 2011; GADELHA-NETO et al., 2013a;) um tratamento taxonômico da família realizado por Sarmiento (2015). É nessa mesorregião da Paraíba que está localizado o Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos, pertencente ao município de Cajazeiras,

apresentando uma fitofisionomia característica de caatinga densa, sendo o entorno ocupado por caatinga aberta, bastante perturbada pela ação antrópica (BRASIL, 2005).

Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo investigar a diversidade de Rubiaceae Juss. no Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos do município de Cajazeiras – PB, ampliando assim o conhecimento sobre a família, visando ainda contribuir para o detalhamento da flora local e o incentivo de futuras investigações na área, podendo assim, a partir desse conhecimento subsidiar o planejamento e efetuação de medidas conservacionistas na área de estudo, expandindo estas, para os demais ambientes da Caatinga Paraibana.

Material e Métodos

O Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos (Figura 1), considerado uma das áreas prioritárias para a conservação existentes na Paraíba, devido a presença de elementos naturais de potencial valor ecológico, abrange uma área de 181,98 ha a oeste do estado, no município de Cajazeiras, especificamente no distrito de Engenheiro Ávidos localizado entre as coordenadas geográficas $6^{\circ} 50' - 7^{\circ} 25' S$ e $38^{\circ} 10' - 38^{\circ} 40' W$ (ARRUDA et al., 2013; FEITOSA et al., 2002).

FIGURA 1: Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos: a. visão geral da serra do Parque Ecológico; b. pico do cruzeiro, área do Parque mais visitada por moradores e/ou turistas.



A região é caracterizada em sua maioria por solos do tipo Podizólico Vermelho-Amarelo de composição areno-argilosa tendo-se localmente latossolos e porções restritas de solos de aluvião, resultado da desagregação e decomposição das rochas cristalinas do embasamento (BRASIL, 2005; LACERDA; GOMES, 2010). O relevo está dividido entre plano-suave, suave-ondulado e ondulado e a geologia constituída por comprimentos geológicos classificados como formações de Quartzitos e Gnaisses de Proterozóico (FARIAS, 2004).

Quanto ao índice pluviométrico da região indica uma precipitação média anual em torno de 800mm, onde aproximadamente 67% ocorre nos meses de fevereiro, março e abril, o trimestre mais chuvoso, caracterizando um regime de chuvas com grande intensidade concentradas em intervalos curtos de tempo e na maior parte do ano a região fica sujeita a uma estiagem prolongada (FEITOSA, 2002).

O clima semi-árido regional é homogêneo, apresentando temperaturas elevadas e relativamente constantes, com amplitude de variação entre 23° a 30°C, com picos elevados principalmente na estação seca.

A região em estudo, de modo geral compõe-se de diversos tipos de ecossistemas: aquáticos, representados pelo Açude de Piranhas, córregos e lagoas marginais; e terrestres, representados pela vegetação e serras de diferentes altitudes (FEITOSA, 2002).

A fitofisionomia dominante é característica de caatinga hiperxerófila, destacando-se as formações arbustivas-arbóreas abertas com maior predominância e as arbustivas-arbóreas fechadas distribuídas em alguns pontos (ANDRADE-LIMA, 1981; FREITAS, 2012), estas bastante perturbadas pela ação antrópica, em função do cultivo de áreas agriculturáveis, a pesca comercial e o turismo.

O estudo de campo e levantamento de dados teve início em maio de 2014 estendendo-se a maio de 2015 com a realização de observações e coletas aleatórias mensais de material botânico na área do Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos, abrangendo as estações seca e chuvosa. O material fértil coletado foi herborizado seguindo técnicas usuais de taxonomia vegetal (GADELHA NETO et. al., 2013b) e registrado no herbário Lauro Pires Xavier (JPB) e na coleção didática do laboratório de Botânica do Centro de Formação de Professores (CFP), da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

A identificação dos *taxa* ocorreu com base na literatura especializada (revisões, tratamentos taxonômicos, descrições originais e chaves analíticas) para a família, além de comparações com amostras da coleção do herbário JPB, já identificadas por especialistas.

A descrição da família, o tratamento taxonômico e a chave de separação das espécies contemplaram as análises de caracteres morfológicos do material da área de estudo, e quando necessário, complementado com auxílio de literaturas específicas e materiais adicionais depositados no herbário supracitado. As terminologias utilizadas para as descrições morfológicas seguiram principalmente os trabalhos de Robbrecht, (1988); Gonçalves; Lorenzi (2011); Souza; Flores; Lorenzi (2013).

A distribuição geográfica e comentários das espécies no Brasil foram realizadas a partir de observação em campo, juntamente com dados obtidos durante consultas à coleção do herbário JPB, na lista de espécies da Flora do Brasil (2015) e outras bibliografias.

Resultados e Discussão

Na área de estudo foram reconhecidas 11 espécies de Rubiaceae, pertencentes a 10 gêneros, sendo *Guettarda* L. o mais representativo com duas espécies (*G. sericea* Müll. Arg. e *G. virbunoides* Cham. & Schltdl.). Nos demais gêneros foram encontradas uma espécie em cada [*Borreria scabiosoides* Cham., A. & Schltdl., *Chomelia intercendens* Müll. Arg., *Cordia rigida* (K. Schum.) Kuntze., *Coutarea hexandra* (Jacq.) K. Schum., *Diodella apiculata* (Willd. ex Roem. & Schult.) Delprete., *Oldenlandia tenuis* K. Schum., *Randia armata* (Sw.) DC., *Richardia grandiflora* (Cham. & Schltdl.) Steud., *Tocoyena formosa* (Cham. & Schltdl.) K. Schum.].

Tratamento taxonômico

Rubiaceae Juss. Genera Plantarum: 196. 1789.

Árvore, arvoreta, arbusto ou erva, ereta ou prostada, ramificada. Caule cilíndrico, anguloso, subtetragonal ou tetragonal, glabro ou piloso, lenticelado ou não, liso ou estriado. Estípula livre ou concrecida formando bainha, interpeciolar, inteira ou fimbriada, glabra ou pilosa, persistente ou decídua. Folha simples, oposta dística ou cruzada, séssil ou peciolada, elíptica, estreito-elíptica, linear, ovada, lanceolada, obovada ou oblanceolada, membranácea, subcoriácea ou coriácea, glabra ou pilosa. Cima, glomérulo, dicásio, fascículo ou panícula, axilar ou terminal, séssil ou pedunculada, brácteas involucrais, não involucrais, raro foliáceas, bractéolas florais presente ou não. Flor diclamídea, actinomorfa, raramente zigomorfa, 4–7 meras, andrógina ou unissexual, séssil ou pedicelada. Cálice subulado, truncado ou campanulado, glabro ou piloso,

persistente. Corola infundibuliforme, hipocrateriforme ou tubulosa, branca, amarela, lilás ou vinácea, prefloração valvar, valvar-induplicada, contorta ou imbricada, glabra ou pilosa. Estames isostêmones, alternos aos lobos da corola, exsertos ou inclusos. Ovário ínfero, bilocular, trilocular ou plurilocular, uni a pluriovulados, placentação basal, apical, parietal ou axial; estilete inteiro, cilíndrico ou espiralado; estigma exserto ou incluso, inteiro, bífido, trífido ou capitado. Fruto seco ou carnosos, esquizocarpo, capsular, bacaceo ou drupáceo, marrom, verde, negro ou vináceo quando maduro, glabro ou piloso, deiscentes ou indeiscentes. Sementes oblongas, ovadas, circulares, obovadas, alongadas, curvadas, piramidais ou discoides, marrons, amareladas ou ferrugíneas, glabras, lisas ou estriadas, com ou sem sulcos e estrofiolos.

**Chave para identificação das espécies de Rubiaceae encontradas no Parque
Ecológico de Engenheiro Ávidos- PB**

1. Plantas lenhosas; caule lenticelado; estípulas livres, inteiras, decíduas; inflorescências em dicásios ou panículas
 2. Inflorescências pedunculadas; prefloração valvar ou imbricada
 3. Estípulas triangulares; cálice subulado; corola infundibuliforme; ovário bilocular
 4. Folhas opostas dísticas; corola actinomorfa, tubo ereto, estames presos na fauce; fruto carnosos drupáceo.....*Chomelia intercedens*
 - 4'. Folhas opostas cruzadas; corola zigomorfa, tubo curvo, estames presos na base; fruto seco capsular.....*Coutarea hexandra*
 - 3'. Estípulas elípticas; cálice truncado; corola hipocrateriforme; ovário plurilocular
 5. Árvore ou arvoreta; cálice 1 denticulado; corola 7-mera, tubo 16-27 × 3-4 mm; placentação parietal; fruto globoso, branco, glabrescente; sementes curvadas.....*Guettarda virbunoides*
 - 5'. Arbusto; cálice 2 denticulado; corola 5-mera, tubo 8-10 × 2,5-3 mm; placentação apical; fruto oblongo, vináceo, velutino; sementes alongadas..... *Guettarda sericea*
 - 2'. Inflorescências sésseis ou subsésseis; prefloração contorta
 6. Caule espinescente, 3-4 espinhos; folhas opostas cruzadas, membranáceas.....*Randia armata*

- 6'. Caule não espinescente; folhas opostas dísticas, subcoriáceas ou coriáceas
7. Flores unissexuais; cálice truncado; estames presos a porção mediana do tubo da corola; estigma incluso; sementes oblongas a ovadas.....*Cordia rigida*
- 7'. Flores andróginas; cálice campanulado; estames presos a fauce da corola; estigma exserto; sementes discoides.....*Tocoyena formosa*
- 1'. Plantas herbáceas; caule não lenticelado; estípulas concrecidas formando bainha, persistentes; inflorescências em glomérulos ou fascículos
8. Frutos deiscentes
9. Caule cilíndrico; inflorescência em glomérulos; corola infundibuliforme; estigma inteiro, exserto; fruto esquizocárpico, deiscência longitudinal; sementes oblongas.....*Borreria scabiosoides*
- 9'. Caule sub-tetragonal; inflorescência em fascículos; corola tubulosa; estigma bifido, incluso; fruto capsular, deiscência apical; sementes piramidais.....*Oldenlandia tenuis*
- 8'. Frutos indeiscentes
10. Glomérulos axilares; ovário bilocular; estigma inteiro; fruto com 2 mericarpos obovados; sementes com sulco ventral longitudinal.....*Diodella apiculata*
- 10'. Glomérulos terminais; ovário trilocular; estigma trifido; fruto com 3 mericarpos oblongos; sementes com sulco ventral em Y.....*Richardia grandiflora*

Borreria scabiosoides Cham. & Schldl., Linnaea, 3: 318, 1828. (Figura 2: a-b)

Erva ereta, raramente prostada, 25–65 cm alt monoica. Caule cilíndrico, glabro, não lenticelado, liso, entrenós 5–9,5 cm compr. Bainha estipular 8–11 × 5–10 mm, fimbriada, externamente glabrescente, internamente glabra, persistente, 5–8 lacínios ciliados. Folha oposta dística, séssil; lâmina 5,5–8 × 0,7–1,5 cm, elíptica, base atenuada a aguda, ápice agudo, margem inteira, membranácea, face superior e inferior puberular, nervura principal proeminente, 6–7 pares de nervuras secundárias, glabras. Glomérulo 1,5–1,8 × 1,7–2,5 cm, axilar ou terminal, séssil, 80–210 flores, 2 brácteas involucrais, 30–60 × 4–8 mm, lanceoladas, verdes, pubescentes, 2 bractéolas florais, 3–4 × 0,5–1 mm, lineares, verdes, glabras. Botão floral obovado, ápice agudo. Flor actinomorfa, andrógina, séssil. Cálice 4–5 × 2–2,5 mm, subulado, pubescente, 4 lacínios, 2,6–3 × 0,8–1 mm, lineares, iguais entre si, pubescentes. Corola infundibuliforme, branca, prefloração valvar, tubo

4,5–5 × 2–2,5 mm, ereto, cilíndrico, externamente pubescente, internamente com anel de tricomas simples na base, 4 lobos, 3–3,2 × 2,3–2,8 mm, triangulares, ápice agudo, externamente pubescentes, internamente glabros. Estames 4, exsertos, presos à fauce; filetes 2,3–2,5 mm compr., glabros; anteras 1,6–2 mm compr., oblongas, glabras. Hipanto 2–3 × 2–2,4 mm, oblongo, piloso. Ovário bilocular, uniovular, placentação basal; estilete 6,5–7 mm compr., cilíndrico, glabro; estigma exserto, inteiro, muricado. Fruto 8–9 × 2,6–3 mm, esquizocarpo, oblongo, marrom, glabrescente, 2 mericarpos, presos na base, deiscência longitudinal. Sementes 4–5 × 2–2,5 mm, oblongas, marrons, foveoladas, sulco ventral longitudinal com estrofiolos.

Material examinado: BRASIL: Paraíba: Cajazeiras, Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos, 21/V/2014, fl., fr., *W.P. Araújo 02* (JPB); 11/IV/2015, fl., fr., *W.P. Araújo 21* (JPB); 18/VII/2015, fl., fr., *W.P. Araújo 22* (JPB).

Borreria scabiosoides apresenta ampla distribuição em quase toda a América do Sul (Equador, Venezuela, Paraguai, Argentina, Bolívia e Brasil) (CABRAL et al., 2011). No Brasil ocorre no Norte, Nordeste, Centro-oeste e Sudeste do país, nos domínios da Mata Atlântica, Floresta Amazônica, Cerrado e Caatinga, principalmente em locais úmidos (BARBOSA et al., 2015). No Nordeste se estabelece na maior parte dos estados, incluindo a Paraíba, onde pode ser encontrada em ambientes diversificados que se estende desde o litoral à regiões mais secas. (PEREIRA; BARBOSA, 2006; PESSOA; BARBOSA, 2012; GADELHA NETO; BARBOSA et al., 2013a).

Na área de estudo foi encontrada próximo ao entorno do açude e em *habitats* mais úmidas e perturbadas, florida e frutificada entre os meses de maio e julho. Popularmente denominada de “vassourinha”, pode ser facilmente diferenciada das demais espécies estudadas por ser uma erva palustre apresentando caule inflado e esquizocarpo com deiscência longitudinal.

Chomelia intercedens Mull. Arg. Fl., 58:451, 1875.

(Figura 2: c-d)

Arbusto ereto, 1,6–1,8 m alt, monoica. Caule cilíndrico, glabro na base, pubescente no ápice, lenticelado, estriado, entrenós 4–7 cm compr. Estípula 3–4 × 2,5–3 mm, interpeciolar, inteira, triangular, ápice agudo, externamente pubescente, internamente glabra, decídua. Folha oposta dística, peciolada; lâmina 4,5–6 × 2,5–4 cm, elíptica a ovada, base obtusa a cuneada, ápice obtuso a cuneado, margem repanda, subcoriácea, face superior glabrescente, face inferior pubescente, nervura principal proeminente, 4–5

pares de nervuras secundárias, pubescentes; pecíolo 2,5–5 × 1–2 mm, pubescente. Dicásio 2,5–3 × 0,8–0,9 cm, axilar, pedunculado, 3 flores, 4 brácteas não involucrais, 1,8–2 × 0,8–1 mm, triangulares, marrom-amareladas, pubescentes, bractéolas florais ausentes; pedúnculo 4–5 × 0,8–1 mm, piloso. Botão floral alongado, ápice obtuso. Flor actinomorfa, andrógina, séssil. Cálice 4–5 × 1,5–2 mm, subulado, pubescente, 4 lacínios, 2–5 × 1–1,5 mm, lineares, desiguais entre si, pubescentes. Corola infundibuliforme, branco-amarelada, prefloração valvar induplicada, tubo 12–15 × 2–2,5 mm, ereto, cilíndrico, externamente pubescente, internamente piloso na base, 4 lobos, 4–5 × 2–3 mm, elípticos a lanceolados, ápice cuneado, externamente pubescentes, internamente pubérulos. Estames 4, inclusos, presos à fauce; filetes 0,7–1 mm compr., glabros; anteras 2,5–3 mm compr., oblongas, glabras. Hipanto 3–4 × 1,7–2 mm, oblongo, piloso. Ovário bilocular, uniovar, placentação apical; estilete 10–11 mm compr., cilíndrico, glabro; estigma inclusivo, bífido, liso. Fruto 15–18 × 5–7 mm, drupáceo, oblongo, negro quando maduro, pubescente no ápice. Sementes 10–12 × 2–3 mm, oblongas, amareladas, lisas.

Material examinado: BRASIL: Paraíba: Cajazeiras, Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos, 16/VIII/2014, fl., fr., *W.P. Araújo 03* (JPB).

Material adicional: BRASIL: Paraíba: Aguiar, Serra de Santa Catarina, 23/VIII/2012, fl., *P.G.N. Costa 3386* (JPB).

Chomelia intercedens é endêmica do Brasil, estando distribuída apenas nas regiões Centro-oeste, Sudeste e Nordeste do país, tendo sido reconhecida em ambientes de Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga. No nordeste há registros na Bahia, Maranhão, Piauí, Sergipe e Paraíba. (GADELHA NETO et al., 2013a; BARBOSA et. al., 2015).

Na área de estudo foi encontrada próximo a afloramentos rochosos e lagoas temporárias. Floresce e frutifica entre os meses de junho e agosto, tendo sido a única a apresentar frutos drupáceos, o que a diferencia das demais espécies coletadas.

Cordia rigida (K. Schum.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 279, 1891. (Figura 2: e)

Arbusto ereto, 1,5–1,7 m alt, dioica. Caule cilíndrico, glabro, lenticelado, estriado, entrenós 0,8–10,5 cm compr. Estípula 1,8–5 × 3–3,5 mm, inteira, triangular, ápice obtuso a acuminado, externamente glabra, internamente pubescente, decídua. Folha oposta dística, peciolada; lâmina 3,5–12 × 2–6 cm, ovada a elíptica, base aguda a obtusa, ápice obtuso a acuminado, margem levemente repanda a inteira, coriácea, face superior e inferior glabra, nervura principal proeminente, 5–8 pares de nervuras secundárias,

glabrescentes; pecíolo 2,5–6 × 1–2 mm, glabro. Dicásio masculino 0,5–1,2 × 0,4–0,6 cm, terminal, subséssil, 3–6 flores, 2 brácteas involucrais, 1,8–3 × 3–4 mm, truncada a semicircular, caramelo, glabras, bractéolas florais não vistas. Botão floral alongados, ápice agudo. Flor actinomorfa, unissexual, masculinas, séssil a subséssil. Cálice 1–2 × 1,5–2 mm, truncado, glabro. Corola hipocrateriforme, vinácea, prefloração contorta, tubo 3–8 × 1–1,5 mm, ereto, cilíndrico, externamente papiloso, internamente glabro, 5 lobos, 1,5–2,7 × 1,8–3 mm, triangulares a semicirculares, ápice agudo a arredondado, externamente e internamente papilosos. Estames 5, inclusos, presos na porção mediana do tubo, subsésseis; anteras 2,8–5 mm compr., oblongas, glabras; estilete 3–7 mm compr., cilíndrico, glabro; estigma incluso, inteiro, liso. Flores femininas não vistas. Fruto 6–15 × 6–16 mm, baga, globoso, verde, glabro. Sementes 4–5 × 3–4 mm, oblongas a ovadas, marrons, estriadas.

Material examinado: BRASIL: Paraíba: Cajazeiras, Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos, 09/I/2015, fr., *W.P. Araújo et al. 12* (JPB).

Material adicional: BRASIL: Paraíba: Cabaceiras, Lajedo do Pai Mateus, 21/IX/2007, fl. (masculinas), *M.C. Pessoa et al. 201* (JPB); São João dos Cordeiros, 21/I/2008, fr., *M.C. Pessoa & R.J. Lima 269* (JPB).

Cordia rigida é endêmica do Brasil com distribuição apenas nos domínios da Caatinga e Cerrado das regiões Centro-oeste, Sudeste, Norte e Nordeste (BARBOSA et al., 2015). No Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos foi encontrada no alto da serra com frutos imaturos no mês de janeiro. Se distingue das demais espécies por apresentar flores unissexuais vináceas e estames inseridos na porção mediana.

Coutarea hexandra (Jacq.) K. Schum., Fl. bras. 6(6): 196–197, 1889. (Figura 2: f-g)

Árvoreta ou arbusto ereto, 2 m alt, monica. Caule cilíndrico, achatado no ápice, glabro, lenticelado, estriado, entrenós 0,5–5 cm compr. Estípula 1–3 × 1,5–3 mm, inteira, triangular, ápice agudo, externamente glabra, internamente pubescente, decídua. Folha oposta cruzada, peciolada; lâmina 3–10 × 2–5 cm, elíptica a ovada, base obtusa a atenuada, ápice agudo a acuminado, margem inteira, membranácea a subcoriácea, face superior glabra, inferior pubescente, nervura principal proeminente, 3–6 pares de nervuras secundárias, pubescentes; pecíolo 3–7 × 1–1,2 mm, pubescente. Panícula corimbiforme 3–5 × 2–3 cm, axilar ou terminal, pedunculada, 2–4 flores, 1 bráctea não involucral, 6–7 × 1–1,2 mm, linear, verde, glabra, 2 bractéolas florais, 1–3 × 0,3–0,5 mm,

lineares, verdes, glabras; pedúnculo 1,7–5,0 × 0,8–1,3 mm, piloso a glabrescente. Botão floral alongado, ápice agudo. Flor zigomorfa, andrógina, pedicelada. Cálice 5–10 × 2–3 mm, subulado, pubérulo, 6 lacínios, 3–4 × 0,5–1 mm, lineares, desiguais entre si, pubérgulas. Corola infundibuliforme, branca, prefloração imbricada, tubo 27–30 × 80–12 mm, curvos, cilíndrico, externamente e internamente glabrescente, 5 lobos, 4–7 × 5–6 mm, triangulares, ápice agudo, externamente e internamente glabrescentes. Estames 5, exsertos, presos na base da corola; filetes 30–40 mm compr., glabros; anteras 8–10 mm, oblongas, glabras. Hipanto 2–2,5 × 2–3 mm, infundibuliforme, piloso. Ovário bilocular, plurióvular, placentação axial; estilete 30–36 mm compr., cilíndrico-espiralado, glabro; estigma exserto, bifido, liso. Fruto 14–40 × 11–35 mm, cápsula loculicida, deiscência longitudinal, oblongo a obovado, achatado dorsiventralmente, marrom quando maduro, glabro. Sementes 7–10 × 4–5 mm, circulares a oblongas, ferrugíneas, estriadas.

Material adicional: BRASIL: Paraíba: Nazarezinho, Serra de Santa Catarina, 18/V/2014, fr., *S. F. Sarmiento 01* (JPB); São João dos Cordeiros, RPPN Fazenda Almas, 23/II/2005, fl., *V.A. Lacerda & M.F. Barbosa 348* (JPB); São José da Lagoa Tapada, Serra de Santa Catarina, 23/I/2000, fl., *P.G.N. Costa et al., 537* (JPB).

Coutarea hexandra tem ocorrência neotropical, podendo ser encontrada no México, América central e do Sul (ANDERSSON, 1992). No Brasil é amplamente distribuída em todas as regiões, exceto no Pampa. No Nordeste é registrada em todos os estados e domínios fitogeográficos. (BARBOSA et. al., 2015). No estado da Paraíba também é evidente sua plasticidade, estando presente em diversos ambientes, desde áreas litorâneas a ambientes mais secos característicos do semiárido (PEREIRA; BARBOSA, 2006; PESSOA; BARBOSA, 2012; GADELHA NETO et al., 2013a).

A “quina-quina”, como é popularmente denominada é reconhecida facilmente por apresentar uma alta quantidade de lenticelas no caule e em seus frutos capsulares dorsiventralmente achatados, além de inflorescências em panículas e corola zigomorfas com tubo curvo, características consideradas raras entre as espécies da família Rubiaceae. Floresce e frutifica nos meses de janeiro, fevereiro, maio.

Diodella apiculata (Willd. ex Roem. & Schult.) Delprete, P.G et al., Fl. Ilustr. Catarin., 1: 169, 2004. (Figura 2: h-i)

Erva ereta, 10–42 cm alt, monoica. Caule tetragonal, hispido a hirsuto, não lenticelado, liso, entrenós 1–3,8 cm compr. Bainha estipular 5–8 × 6–9 mm, fimbriada,

externamente pilosa, internamente glabra, persistente, 8–11 lacínios ciliados. Folha oposta cruzada, séssil; lâmina 18–28 × 5–9 mm, lanceolada a estreito-elíptica, base truncada, ápice apiculado, margem inteira, membranácea, face superior e inferior escabra, nervura principal proeminente, 4–5 pares de nervuras secundárias, escabras. Glomérulo 0,6–1 × 0,5–0,8 cm, axilar, séssil, 2–4 flores, 2 brácteas foliáceas, 2–6 × 1,5–2,5 mm, lanceoladas, verdes, glabrescentes, 2 bractéolas florais, 1,5–2 × 0,5–1,2 mm, inconspícuas, verdes, glabras. Botão floral oblongo, ápice obtuso. Flor actinomorfa, andrógina, séssil. Cálice 4–5 × 2,5–3 mm, subulado, hirsuto, 4 lacínios, 2,6–3 × 1,8–2 mm, lanceolados, iguais entre si, hirsutos. Corola infundibuliforme, lilás, prefloração valvar, tubo 4–6 × 2–3 mm, ereto, cilíndrico, externamente pubescente, internamente com anel de tricomas simples na base, 4 lobos 2–3 × 2–2,4 mm, triangulares, ápice agudo, externamente pubescentes, internamente glabros. Estames 4, exsertos, presos à fauce; filetes 1–1,5 mm compr., glabros; anteras 0,8–1,2 mm compr., oblongas, glabras. Hipanto 3–4 × 2–3 mm, obovado, glabro. Ovário bilocular, uniovular, placentação basal; estilete 5–8 mm compr., cilíndrico, glabro; estigma exserto, inteiro, muricado. Fruto 5–6 × 3,5–4 mm, esquizocarpo, obovado, marrom, pubescente a hispido, 2 mericarpos, presos na base, indeiscentes. Sementes, 4–5 × 2,5–3 mm, obovadas, marrons, reticuladas, sulcos ventrais formando uma depressão na forma de Y com estrofiolos.

Material examinado: BRASIL: Paraíba: Cajazeiras, Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos, 08/VI/2014, fl., fr., *W.P. Araújo 04* (JPB); 13/II/2015, fl., *W.P. Araújo 14* (JPB).

Diodella apiculata se estabelece no México, América Central, Caribe, Bolívia, Paraguai e no Brasil (DELPRETE et al., 2004), onde, neste último, possui ampla distribuição em seus domínios fitogeográficos e regiões (BARBOSA et. al., 2015). No Parque Ecológico foi encontrada em todos os microhabitats, desde aqueles próximos ao açude até trechos de Caatinga perturbada, e em altitudes diversas, demonstrando assim uma alta frequência em toda a área.

Foi coletada em período de floração e frutificação entre os meses de fevereiro a agosto, apresentando aspectos característicos que a diferencia dos demais representantes encontrados na área, tais como caule tetragonal, frutos com dois mericarpos indeiscentes e sementes com sulcos ventrais em forma de Y.

Guettarda sericea Müll. Arg., Fl. bras. 58: 450, 1875.

(Figura 2: j)

Arbusto ereto, 1,5–2,5 m alt, monoica. Caule cilíndrico, glabro, lenticelado, estriado, entrenós 2,5–7,5 cm compr. Estípula 5–7 × 3–4 mm, inteira, elíptica, ápice agudo, externamente e internamente pubescente, decídua. Folha oposta cruzada, peciolada; lâmina 3,4–5,5 × 1–2,1 cm, elíptica a estreito-elíptica, base obtusa a arredondada, ápice agudo, margem inteira, subcoriácea, face superior glabrescente, face inferior pubescente, nervura principal proeminente, 6–8 pares de nervuras secundárias, pubescentes; pecíolo 4–6 × 1–2 mm, pubescente. Dicásio 2,5–3 × 1–1,5 cm, axilar, pedunculado, 5–7 flores, brácteas ausentes, 1–3 bractéolas florais, 3–4 × 1–1,2 mm, lineares, verdes, pubescentes; pedúnculo 6–16 × 0,8–1 mm, piloso. Botão floral alongado, ápice obtuso. Flor actinomorfa, andrógina, séssil. Cálice 2,5–3,5 × 2,5–3 mm, truncado, 2-denticulado, pubescente. Corola hipocrateriforme, branco-vinácea, prefloração imbricada, tubo 8–10 × 2,5–3 mm, ereto, cilíndrico, externamente pubescente, internamente glabro, 5 lobos, 4–5 × 2,5–3 mm, oblongos, ápice arredondado, externamente pubescentes, internamente glabros. Estames 5, inclusos, presos à fauce, subsésseis; anteras 2,8–3 mm compr., oblongas, glabras. Hipanto 1,5–2 × 2–3 mm, globoso, piloso. Ovário plurilocular, uniovar, placentação apical; estilete 6–7 mm compr., cilíndrico, glabro; estigma incluso, capitado, piloso. Fruto 8–13 × 4–5 mm, bacáceo, oblongo, vináceo quando maduro, velutino. Sementes 4–5 × 2–3 mm, alongadas, amareladas, lisas.

Material examinado: BRASIL: Paraíba: Cajazeiras, Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos, 14/III/2015, fl., fr., *W.P. Araújo 18* (JPB).

Guettarda sericea é endêmica do Brasil, com ocorrência apenas nos estados do Nordeste, especificamente no domínio da Caatinga (BARBOSA et. al., 2015). Na área de estudo foi encontrada no interior da mata fechada em solo argiloso. Floresce e frutifica em março.

Guettarda virbunoides Cham. & Schltdl., *Linnaea* 4: 182, 1829. (Figura 2: k-l)

Árvore ou arvoreta ereta, 1,5–4 m alt, monoica. Caule cilíndrico a anguloso, glabro na base, pubescente no ápice, lenticelado, estriado, entrenós 2–12 cm compr. Estípula 11–17 × 7–11 mm, inteira, elíptica, ápice acuminado, externamente e internamente pubescente, decídua. Folha oposta cruzada, peciolada; lâmina 7–18 × 4,3–9,5 cm, elíptica a ovada, base obtusa, ápice acuminado, margem inteira, subcoriácea, face superior e inferior pubescente, nervura principal e secundárias proeminentes, 6–12 pares de nervuras secundárias, pubescentes; pecíolo 8–40 × 2–2,5 mm, pubescente. Dicásio 6–7 × 2–2,5

cm, axilar, pedunculado, 8–11 flores, brácteas ausentes, 1–2 bractéolas florais, 2,8–6 × 0,8–1 mm, lineares, verdes, pubescentes; pedúnculo 35–60 × 1–1,3 mm, piloso. Botão floral alongado, ápice obtuso. Flor actinomorfa, andrógina, séssil. Cálice 4–6,5 × 3–4 mm, truncado, 1-denticulado, velutino. Corola hipocrateriforme, branca, prefloração imbricada, tubo 16–27 × 3–4 mm, ereto, cilíndrico, externamente e internamente velutino, 7 lobos, 4,5–6 × 2,5–3,8 mm, oblongos, ápice arredondado, externamente e internamente velutinos. Estames 7, inclusos, presos à fauce, subsésseis; anteras 2,8–3 mm compr., oblongas, glabras. Hipanto 2,3–3 × 3–3,5 mm, oblongo, piloso. Ovário plurilocular, uniovar, placentação parietal; estilete 6–11 mm compr., cilíndrico, velutino; estigma incluso, capitado, velutino. Fruto 10–15 × 10–20 mm, bacáceo, globoso, verde, glabrescente. Sementes 3–4 × 2,5–3 mm, curvadas, amareladas, lisas.

Material examinado: BRASIL: Paraíba: Cajazeiras, Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos, 09/I/2015, fl., *W.P. Araújo et al. 11* (JPB); 13/II/2015, fl., fr., *W.P. Araújo 16* (JPB).

O “veludo-branco”, como é mais conhecida a *Guettarda virbunoides*, é nativa do Brasil, mas não endêmica, tendo ocorrência em todos os domínios fitogeográficos das regiões Sul, Sudeste, Centro-oeste, Norte e Nordeste do país, com exceção apenas em áreas de Pampa (BARBOSA et. al., 2015). Na área estudada foi encontrada próximo a afloramentos rochosos, em mata aberta antropizada e em solo areno-argilosos no interior de mata fechada. Floresce e frutifica entre janeiro, fevereiro e março.

Diferencia-se de *G. sericea* principalmente por apresentar cálice 1-denticulado (vs. 2-denticulado), frutos glabrescentes e globosos (vs. velutinos e elípticos).

Oldenlandia tenuis K. Schum., Fl. bras., 6(6): 273, 1889. (Figura 2: m)

Erva prostada, raramente ereta, 5–20 cm alt, monoica. Caule sub-tetragonal, glabrescente, não lenticelado, estriado, entrenós 1,2–3,2 cm compr. Bainha estipular 2,5–5 × 3–4,5 mm, fimbriada, externamente pilosa, internamente glabra, persistente, 7–10 lacínios ciliados. Folha oposta dística, séssil; lâmina 1–2,5 × 0,4–0,5 cm, linear a lanceolada, base atenuada, ápice agudo, margem revoluta, membranácea, face superior glabra, face inferior glabrescente, nervura principal proeminente, 3–4 pares de nervura secundárias, glabras. Fascículo 1–1,7 × 0,5–1,5 cm, axilar ou terminal, pedunculado, raramente séssil, 2–4 flores, 2 brácteas não involucrais 2–7 × 0,6–1 mm, lineares, verdes, glabras, bractéolas ausentes; pedúnculo 4–9 × 1 mm, glabro. Botão floral oblongo, ápice

arredondado. Flor actinomorfa, andrógina, pedicelada. Cálice 2–3 × 2–3,5 mm, subulado, glabro, 4 lacínios, 1,5–2 × 0,5–1 mm, lanceolados a triangulares, iguais entre si, glabros. Corola tubulosa, branca, prefloração valvar, tubo 0,5–1 × 2–3 mm, ereto, cilíndrico, externamente glabro, internamente com anel de tricomas no ápice, 4 lobos, 0,7–1 × 0,5–1 mm, triangulares, ápice agudo, externamente e internamente glabros. Estames 4, inclusos, presos à fauce, subsésseis; anteras 0,4–0,6 mm compr., oblongas, glabras. Hipanto 2–2,8 × 2–3 mm, arredondado, glabro. Ovário bilocular, pluriovular, placentação axial; estilete 0,4–0,7 mm compr., cilíndrico, glabro; estigma inclusivo, bífido, liso. Fruto 1–2 × 2–4,5 mm, cápsula loculicida, deiscência apical, globoso, marrom, glabro. Sementes 0,7 × 0,5 mm, piramidais, marrons, foveoladas, lisas.

Material examinado: BRASIL: Paraíba: Cajazeiras, Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos, 09/I/2015, fl., fr., *W.P. Araújo 09* (JPB); 18/VI/2015, fl., fr., *W.P. Araújo 23* (JPB).

Oldenlandia tenuis tem ocorrência na Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Nordeste da Venezuela e Brasil, onde apesar de não ser endêmica é considerada nativa do país. Neste último se estabelece no Norte (Amazonas, Pará, Rondônia) e no Nordeste (Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte), em ambientes da Amazônia e Caatinga (ANDERSSON, 1992; BARBOSA et. al., 2015). No Parque Ecológico foi encontrada com flores e frutos no período de agosto a dezembro, em áreas comumente úmidas e antropizadas, próximo a afloramentos rochosos. Pode ser facilmente diferenciada das demais espécies coletadas por seu tamanho inconspícuo, inflorescências em fascículos e corola tubulosa.

Randia armata (Sw.) DC., Prodr. 4: 387, 1830. (Figura 2: n)

Arvoreta ereta, 1,8–2,5 m alt. Caule cilíndrico, glabro, lenticelado, estriado, espinescente no ápice, 3–4 espinhos, entrenós 2,5–10 cm compr. Estípula 3–4 × 2,5–3 mm, inteira, triangular, ápice agudo, ferrugínea, externamente e internamente pubescente, decídua. Folha oposta cruzada, peciolada; lâmina 4,8–10 × 2–4 cm, elíptica a obovada, base aguda a atenuada, ápice agudo, margem ligeiramente repanda, membranácea, face superior e inferior glabra, nervura principal proeminente, 6–8 pares de nervuras secundárias, pubescentes; pecíolo 5–6 × 1,5–2,3 mm, pubescente. Inflorescência não vista. Fruto 12–20 × 13–17 mm, bacáceo, globoso, negro quando maduro, pubescente. Sementes não vistas.

Material examinado: BRASIL: Paraíba: Cajazeiras, Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos, 14/III/2015, fr., *W.P. Araújo 19* (JPB).

Randia armata está representada por espécies que se estabelecem desde o México, Guianas, Venezuela, Colômbia, Peru, Brasil até o Paraguai e também nas Índias Ocidentais (PESSOA; BARBOSA, 2012). No Brasil, onde é nativa, porém não endêmica, tem ampla distribuição na maioria dos estados e domínios fitogeográficos, exceto apenas no Amapá e em áreas de Pampa, respectivamente (BARBOSA et. al., 2015). Na área de estudo foi encontrada com frutos imaturos no mês de fevereiro no interior de mata fechada e em áreas ciliares. É caracterizada pela presença de 3–4 espinhos no ápice dos ramos.

Richardia grandiflora (Cham. & Schltl.) Steud., Nomencl. Bot., 2, 1: 459, 1840.

(Figura 2: o-p)

Erva ereta, raramente prostada, 20–60 cm alt, monoica. Caule cilíndrico a anguloso, hirsuto, não lenticelado, estriado, entrenós 5–11 cm compr. Bainha estipular 3–9 × 4–5 mm, fimbriada, externamente hirsuta, internamente glabra, persistente, 5–6 lacínios ciliados. Folha oposta dística, peciolada; lâmina 3,5–5 × 1–1,5 cm, elíptica a lanceolada, base aguda a atenuada, ápice agudo a cuneado, margem inteira, membranácea, face superior pubérula, face inferior hirsuta, nervura principal proeminente, 3–4 pares de nervuras secundárias, hirsutas; pecíolo 4–5 × 1,8–3 mm, hirsuto. Glomérulo 1–2 × 1,5–2,5 cm, terminal, séssil, 15–40 flores, 4 brácteas involucrais, 7–30 × 5–12 mm, elípticas a lanceoladas, verdes, pubescentes, 4 bractéolas florais, 3–4 × 1–2 mm, lineares, verdes, glabras. Botão floral oblongo a oboval, ápice obtuso a semi-circular. Flor actinomorfa, andrógina, séssil. Cálice 5–7 × 4–5 mm, subulado, glabrescente, 6 lacínios, 4,5–6 × 1,8–2 mm, lineares, iguais entre si, hirsutos. Corola infundibuliforme, lilás, prefloração valvar, tubo 8–9 × 3–5 mm, ereto, cilíndrico, externamente glabro, internamente com anel de tricomas simples na base, 6 lobos, 5–6 × 2,5–3 mm, triangulares, ápice agudo, externamente hirsutos, internamente glabros. Estames 6, exsertos, presos à fauce; filetes 0,8–1 mm compr., glabros; anteras 1,8–2 mm compr., oblongas, glabras. Hipanto 1,1–1,3 × 3–4 mm, oblongo, muricado. Ovário trilocular, uniovular, placentação axial; estilete 10–12 mm compr., cilíndrico, glabro; estigma exserto, trifido, muricado. Fruto 2,5–3 × 2–2,5 mm, esquizocarpo, oblongo, marrom, muricado, 3 mericarpos, presos no ápice, indeiscentes. Sementes 1,8–2,2 × 1,4–1,8 mm, oblongas, marrons, muricadas, sulco ventral longitudinal sem estrofiolos.

Material examinado: BRASIL: Paraíba: Cajazeiras, Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos, 21/V/2014, fl., fr., *W.P. Araújo 01* (JPB); 18/VI/2015, fl., fr., *W.P. Araújo 24* (JPB).

Richardia grandiflora tem ocorrência neotropical (ANDERSSON, 1992) e no Brasil é encontrada em todos os domínios fitogeográficos, exceto na Floresta Amazônica, das regiões do Sul, Sudeste, Centro-oeste, Norte e Nordeste (BARBOSA et. al., 2015). Apresentando alta frequência na área de estudo, sendo encontrada em solos arenosos e areno-argilosos de matas ciliares, áreas antrópicas, bordas de matas, estradas e áreas abertas com forte exposição solar.

Caracteriza-se por apresentar glomérulos capituliformes terminais, ovário trilocular, estigma trifido e frutos separando-se em três mericarpos muricados indescentes. Floresce e frutifica de maio a junho.

Tocoyena formosa (Cham. & Schldl.) K. Schum., Fl. bras. 6(6): 347, 1889.

(Figura 2: q)

Arvoreta ereta, 2–3 m alt, monoica. Caule cilíndrico, glabro na base, tomentoso no ápice, lenticelado, estriado, entrenós 1–9,5 cm compr. Estípula 3–6,5 × 4–5 mm, inteira, triangular, ápice agudo, externamente pubescente, internamente glabrescente, decídua. Folha oposta dística, peciolada; lâmina 10–17 × 3,5–6,5 cm, oblanceoladas a elípticas, base aguda a atenuada, ápice agudo, margem inteira, subcoriácea, face superior glabrescente, face inferior tomentosa, nervura principal proeminente, 6–12 pares de nervuras secundárias, pubescentes; pecíolo 15–30 × 1–2 mm, tomentoso. Dicásio 13 × 11 cm, terminal, séssil, 4–15 flores, brácteas ausentes, 1 bractéola floral, 1,5–2 × 2–3 mm, triangular, verde, pubescente. Botão floral alongado, ápice agudo. Flor actinomorfa, andrógina, séssil. Cálice 10–13 × 4–5 mm, campanulado, 5-denticulado, tomentoso. Corola hipocrateriforme, amarela, prefloração contorta, tubo 85–125 × 3,5–5 mm, ereto, cilíndrico, externamente tomentoso, internamente glabro, 5 lobos, 14–25 × 60–12 mm, oblongos, ápice arredondado, externamente tomentosos, internamente glabros. Estames 5, exsertos, presos à fauce; filetes 1–2 mm compr., glabros; anteras 5–6 mm compr., oblongas, glabras. Hipanto 4–4,5 × 2–3 mm, oblongo, glabro. Ovário bilocular, pluriiovular, placentação axial; estilete 12,5–13 cm compr., cilíndrico, glabro; estigma exserto, bífido, liso. Fruto 30–40 × 25–30 mm, baga, globoso, negros quando maduro, hispido. Sementes 8–10 × 4–6 mm, discoides, marrons, lisas.

Material examinado: BRASIL: Paraíba: Cajazeiras, Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos, 13/III/2015, fl., fr., *W.P. Araújo 17*(JPB)

Material adicional: BRASIL: Paraíba: São João dos Cordeiros, RPPN Fazenda Almas, 24/I/2003, fl., fr., *G.Z. Quirino & R.J. Lima 16* (JPB); 16/II/2008, fl., *M.C. Pessoa et al. 274* (JPB); 29/IV/2008, fr., *M.C. Pessoa & J.R. Lima 340* (JPB).

Tocoyena formosa é uma espécie neotropical, com ampla distribuição na América do Sul e em todas as regiões brasileiras, se estabelecendo em áreas da Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga (DELPRETE, 2008; BARBOSA, et. al., 2015). No Parque Ecológico foi encontrado em áreas perturbadas, próximo a afloramentos rochosos. Pode ser reconhecida pelas flores vistosas com tubo longo e cálice campanulado, além de frutos globosos com sementes discóides. Floresce e frutifica em março, popularmente conhecida como “jenipapo-bravo”.

FIGURA 2: Rubiaceae coletadas na área de estudo: a-b. *Borreria scabiosoides*. a. glomérulo. b. esquizocarpo com deiscência longitudinal; c-d. *Chomelia intercedens*. c. corola infundibuliforme. d. fruto drupáceo; e. *Cordia rigida*: baga globosa; f-g. *Coutarea hexandra*. f. panícula. g. cápsula loculicida deiscente; h-i. *Diodella apiculata*. h. erva. i. semente com sulco ventral em Y; j. *Guettarda sericea*, arbusto; k-l. *Guettarda virbunoides*. k. corola hipocrateriforme. l. fruto bacáceo globoso; m. *Oldenlandia tenuis*: fascículos. n. *Randia armata*: caule espinescente; o-p. *Richardia grandiflora*. o. erva. p. esquizocarpo indeiscente; q. *Tocoyena formosa*. q. estigma bifido.



Agradecimentos

À Universidade Federal de Campina Grande pela infraestrutura para a realização deste trabalho. À curadora do herbário JPB, Dra. Maria Regina V. Barbosa por permitir a consulta as coleções científicas e aos especialistas Pedro C. Gadelha Neto e MsC. Maria do Céu R. Pessoa pelo apoio e presteza. Ao DENOCS que permitiu o acesso e as coletas na área de estudo.

Referências

AMAZONAS, N. T.; BARBOSA, M. R. V. Levantamento Florístico das Angiospermas em um Remanescente de Floresta Atlântica Estacional na Microbacia Hidrográfica do Rio Timbó, João Pessoa, Paraíba. **Revista Nordestina de Biologia**, Paraíba, v. 20, n. 2, p.67-78, 2011.

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

ANDRADE-LIMA, D. The caatingas dominium. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 4, p. 149-163, 1981.

ARRUDA, D. B.; CUNHA, B. P.; RÊGO, K. M. C. Conflitos entre rebio guaribas e comunidades locais: (in)justiça ambiental e ecologia política. **REDESG/Revista Direitos Emergentes na Sociedade Global**, v. 2, n. 2, p. 281-304, 2013.

BARBOSA, M. R. V. Levantamento das Rubiaceae na Paraíba. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 46, 1995, Ribeirão Preto, **Resumos...** Ribeirão Preto: Sociedade Botânica do Brasil, 1995.

BARBOSA, M. R. V. **Estudo florístico e fitossociológico da Mata do Buraquinho, remanescente de Mata Atlântica em João Pessoa, PB.** 1996. 126 f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) - UNICAMP, Campinas, 1996.

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.; ANUNCIAÇÃO, E. A.; GERMANO FILHO, P.; OLIVEIRA, J. A.; BRUNIERA, C. P.; GOMES, M.; DE TONI, K.; FIRENS, M. *Rubiaceae*. In: **Lista de**

Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB210>>. Acesso em: 16 Abril 2015.

BRASIL – MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Cajazeiras, estado da Paraíba.** Recife: CPRM/PRODEEM, 2005. 35p.

BREMER, B.; ERIKSSON, T. Time tree of Rubiaceae: phylogeny and dating the Family, subfamilies, and tribes. **International Journal of Plant Sciences**, Chicago, v. 170, p. 766-793, 2009.

CABRAL, E. L.; MIGUEL, L. M.; SALAS, R. M. Dos especies nuevas de *Borreria* (Rubiaceae), sinopsis y clave de las especies para Bahia, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.25, n. 2, p. 255-276, 2011.

DELPRETE, P. G. Revision of *Tocoyena* (Rubiaceae: Garnerieae) from the states of Goiás and Tocantins and a new species endemic to White-sand areas in the Brazilian Cerrado. **Journal of the Botanical Research Institute of Texas**. v. 2, n. 2. p. 983-993, 2008.

DELPRETE, P. G.; SMITH, L. B.; KLEIN, R. M. Rubiaceae. In: A. REIS (ED.). **FLORA ILUSTRADA CATARINENSE**, v. 1, 2004, Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 2004. 345p.

FARIAS, Sergio Roberto Alves. **Operação integrada dos reservatórios Engenheiro Ávidos e São Gonçalo.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Recursos Hídricos). Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande-PB, 2004.

FEITOSA, A. A. F. M. A.; WATANABE, T.; MENEZES, M. A. M. Unidades de conservação no semi-árido nordestino: O caso do Parque Ecológico de Engenheiro Ávidos – PB. **Raízes**, Campina Grande, v. 21, n. 1, p. 101-113, 2002.

FREITAS, M. I. A. **Sub-bacia do Alto Piranhas, Sertão Paraibano: percepção ambiental e perspectivas na gestão dos recursos hídricos.** 2012. 161 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio ambiente) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2012.

GADELHA NETO, P. C.; BARBOSA, M. R. V. Composição Florística do Monumento Natural Vale dos Dinossauros, Sousa, Paraíba, Brasil. In: XXX REUNIÃO NORDESTINA DE BOTÂNICA. Crato, **Resumos...** Crato: URCA, 2007.

GADELHA NETO, P. C.; BARBOSA, M. R. V. Angiospermas trepadeiras, epífitas e parasitas da Mata do Buraquinho, João Pessoa, Paraíba. **Revista Nordestina de Biologia**, v.21, n. 1, p. 81-92, 2012.

GADELHA NETO, P. C.; BARBOSA, M. R. V. Botânica. In: ARAUJO, H. F. P. **Biodiversidade na Serra de Santa Catarina – PB: Uma proposta de criação do Parque Estadual Serra das Águas Sertanejas**. João Pessoa: UFPB, 2015. 10-11p.

GADELHA NETO, P. C.; BARBOSA, M. R. V.; TAVARES, R. M. C. Composição florística de um remanescente de mata serrana no sertão paraibano. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA: “BOTÂNICA SEMPRE VIVA”, 64, XXXIII ENCONTRO REGIONAL DE BOTÂNICOS MG, BA E ES, 2013a. Belo Horizonte, **Resumos...** Belo Horizonte: CNB, 2013a. Versão eletrônica.

GADELHA NETO, P. C.; LIMA, J. R.; BARBOSA, M. R. V.; BARBOSA, M. A.; MENEZES, M.; PÔRTO, K. C.; WARTCHOW, F.; GILBERTONI, T. B. **Manual de Procedimentos para Herbários**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2013b. 97p.

GIULIETTI, A. M.; BOCAGE NETO, A. L.; CASTRO, A. A. J. F.; GAMARRA-ROJAS, C. F. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; VIRGINIO, J. F.; QUEIROZ, L. P.; FIGUEIREDO, M. A.; RODAL, M. J. N.; BARBOSA, M. R. V.; HARLEY, R. M. Diagnostico da vegetação nativa do bioma Caatinga. In: SILVA, J.M.C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L.V. (Orgs.). **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. **Morfologia Vegetal: Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011. 512p.

GOVAERTS, R.; ANDERSSON, L. ROBBRECHT, E. BRIDSON, D.; DAVIS, A.; ACHANZER, I.; SONKE, B.; **World Checklist of Rubiaceae**. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, 2015. Disponível em: <http://www.kew.org/science-conservation/research-data/science-directory/teams> Acesso em 16 de abril de 2015.

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F. **Sistemática filogenética** – um enfoque conceitual. Porto Alegre: Artmed, 1999. 563p.

JUSSIE, A. L. D. **Genera Plantarum**, secundum ordines naturales disposita juxta methodum in Horto Regio Parisiensi exaratam, anno. MS. Notes. Paris, 1789.

LACERDA, A. V.; GOMES, A. D. Manejo sustentável dos recursos naturais da caatinga: um instrumento de apoio para desenvolvimento rural sustentável no município de cajazeiras, semiárido paraibano. **A Conferência da Terra: Aquecimento global, sociedade e biodiversidade**, João Pessoa, v. 1, p. 260-265, 2010.

MELO, A. S.; BARBOSA, M. R. V. O gênero *Borreria* G.Mey (Rubiaceae) na Mata do Buraquinho, João Pessoa, Paraíba. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 627-629, 2007.

PEREIRA, M. S. **O gênero *Psychotria* L. (Rubiaceae) na Paraíba, Brasil**. 1996. 73 f. Monografia de Graduação - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 1996.

PEREIRA, M. S.; ALVES, R. R. N. Composição Florística de um remanescente de Mata Atlântica na Área de Proteção Ambiental Barra do Rio Mamanguape, Paraíba, Brasil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 7, n.1, p. 1-11, 2007.

PEREIRA, M. S.; BARBOSA, M. R. V. A família Rubiaceae na Reserva Biológica Guaribas, Paraíba, Brasil. Subfamílias Antirheoideae, Cinchonoideae e Ixoroideae. **Acta Botanica Brasilica**, v.18, n.2, p. 305-318, 2004.

PEREIRA, M. S.; BARBOSA, M. R. V. A família Rubiaceae na Reserva Biológica Guaribas, Paraíba, Brasil. Subfamília Rubioideae. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, n. 2, p. 455-470, 2006.

PEREIRA, M. S.; TERTULIANO, S. S. X.; BARBOSA, M. R. V. Rubiaceae Juss. (Angiospermae) na Estação Ecológica do Pau Brasil, Mamanguape, Paraíba, Brasil. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 60, 2009, Bahia. **Resumos...** Bahia: Sociedade Botânica do Brasil, 2009.

PESSOA, M. C. R.; BARBOSA, M. R. V. A família Rubiaceae Juss. no Cariri Paraibano. **Rodriguésia**, v. 63, n. 4, p.1019-1037, 2012.

PONTES, A. F.; BARBOSA, M. R.V. Floristic survey of the AMEM Forest, Cabedelo, Paraíba, Brazil. **Memoirs New York Botanical Garden**. v.100, p 458-473, 2008.

ROBBRECHT, E. **Tropical woody Rubiaceae**. London: Opera Botanica Belgica, 1988. 271p.

SARMENTO, S. F. **Diversidade de Rubiaceae Juss. na Serra de Santa Catarina, Paraíba, Brasil**. 2015. 103 f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal de Campina Grande/Centro de Formação de Professores, Cajazeiras. 2015.

SOBREIRA, F. M.; COSTA, F. C. P.; BRANDÃO, M. H. M.; PEREIRA, M. S. Flora Associada à Família Rubiaceae Juss. no Parque Ecológico Engenheiro Ávidos, Paraíba, Brasil. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 62, 2011, Fortaleza - CE. **Resumos...** Fortaleza: Sociedade Botânica do Brasil, 2011.

SOUZA, V. C.; FLORES, T. B.; LORENZI, H. **Introdução à Botânica: Morfologia**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2013. 223p.

ANEXO: Diretrizes para a publicação de artigos na Revista Biotemas¹

¹Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/index>

Revista Biotemas

UFSC, Florianópolis, SC, Brasil.

ISSN 2175-7925

Diretrizes para Autores

I – Sobre a formatação dos manuscritos

1) Os trabalhos de Revisão só poderão ser submetidos em inglês. As demais formas de publicação podem ser redigidas em português, inglês ou espanhol, mas a revista recomenda a publicação em inglês sempre que possível. Deverão ser enviados em versão eletrônica (arquivo .doc), digitados com espaçamento de 1,5, fonte Times New Roman, tamanho 12; obedecendo as margens de 3cm. ACESSE E FAÇA O DOWNLOAD DESTES MODELOS e use como base para o manuscrito.

2) Na página de rosto, deverão constar o título do manuscrito, o nome completo dos autores e das instituições envolvidas. A autoria deve ser limitada àqueles que participaram e contribuíram substancialmente para o trabalho. Caso não esteja enquadrada nessa situação, a pessoa deverá ser incluída nos agradecimentos. Deve-se indicar o autor para correspondência e seus endereços: postal completo e eletrônico (estas informações serão retiradas pela Comissão Editorial durante o processo de revisão, para garantir o anonimato dos autores). Na segunda página, o título completo deve ser repetido e, abaixo, devem vir: resumo, palavras-chave (máximo de cinco, colocadas em ordem alfabética), abstract, key words (máximo de cinco, colocadas em ordem alfabética e separadas por ponto e vírgula) e título abreviado (máximo de 60 caracteres).

3) O resumo e o abstract não poderão exceder 200 palavras.

4) O limite de páginas de Artigos e Revisões, incluindo figuras, tabelas e referências, é de 25 enquanto que para as Comunicações Breves e Resenhas de livros esse limite é de sete páginas.

5) Os Artigos deverão conter Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Agradecimentos (opcional) e Referências. As demais formas de publicação não necessitam apresentar as subdivisões acima, mas devem seguir esta ordem na apresentação do texto.

6) Quando for o caso, o título deve indicar a classificação do táxon estudado. Por exemplo: "Influência de baixas temperaturas no desenvolvimento e aspectos bionômicos de *Musca domestica* (Linnaeus, 1758) (Diptera, Muscidae)"; "Características biológicas

de *Trichospilus diatraeae* (Hymenoptera: Eulophidae) nos hospedeiros *Bombyx mori* (Lepidoptera: Bombycidae) e *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae)".

7) No caso de trabalhos envolvendo experimentação animal (em acordo com a lei nº 11.794/08), o número da autorização da Comissão de Ética no Uso de Animais deve constar na seção Material e Métodos. Da mesma forma, trabalhos envolvendo a captura ou coleta de animais regulados pela legislação vigente devem apresentar o número da autorização do órgão fiscalizador (IBAMA, SISBIO ou o respectivo órgão estadual/municipal).

8) As citações de referências no texto devem obedecer ao seguinte padrão: um autor (NETTO, 2001); dois autores (MOTTA-JÚNIOR; LOMBARDI, 2002); três ou mais autores (RAMOS et al., 2002).

9) No caso dos nomes dos autores fazerem parte da frase, devem ser grafados apenas com a inicial maiúscula e o ano da publicação deve vir entre parênteses. Por exemplo: "Segundo Assis e Pereira (2010), as aves migram para regiões mais quentes."

10) Quando houver, no mesmo ano, mais de um artigo de mesma autoria, devem-se acrescentar letras minúsculas após o ano, conforme o exemplo: (DAVIDSON et al., 2000a; 2000b). Quando houver mais de uma citação dentro dos mesmos parênteses, essas devem ser colocadas em ordem cronológica. Exemplo: (GIRARD, 1984; GROVUM, 1988; 2007; DE TONI et al., 2000).

11) As citações de referências no final do artigo devem obedecer às normas da ABNT, seguindo a ordem alfabética do sobrenome do primeiro autor (e assim sucessivamente para os demais autores). Os nomes dos periódicos e livros não devem ser abreviados. É obrigatória a citação da cidade em que o periódico é editado, bem como da editora do livro (ou capítulo de livro). Apenas citações que aparecem no texto devem constar na lista de referências. As citações de resumos de congressos e reuniões científicas não poderão ultrapassar 10% do total de referências citadas. Trabalhos aceitos para publicação devem ser referidos como "no prelo" ou "in press", quando se tratar de artigo redigido em inglês. Dados não publicados devem ser citados apenas no texto como "dados não publicados" ou "comunicação pessoal", entre parênteses.

Exemplos de citação na lista final de referências

a) artigos em periódicos

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Uso de recursos vegetais da Caatinga: o caso do agreste do estado de Pernambuco. **Interciência**, Caracas, v. 2, n. 28, p. 336-346, 2002.

b) livros na íntegra

MILLIKEN, W.; MILLER, R. P.; POLLARD, S. R.; WANDELLI, E. V. I. **Ethnobotany of the Waimiri atroari indians**. London: Royal Botanic Gardens Kew, 1992. 146 p.

c) capítulo de livros

COLLEAUX, L. Genetic basis of mental retardation. In: JONES, B. C.; MORMÈDE, P. (Ed.). **Neurobehavioral Genetics – Methods and applications**. 2 ed. New York: CRC Press, 1999. p. 275-290.

d) teses, dissertações e monografias

FARIA, P. E. P. **Uso de biomarcadores de estresse oxidativo no berbigão *Anomalocardia brasiliiana* (GMELIN, 1971) para avaliação de poluição aquática em dois sítios em Florianópolis - Santa Catarina - BRASIL**. 2008. 37 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2008.

e) publicações em Congressos, Reuniões Científicas, Simpósios, etc.

SILVA, J. F., BOELONI, J. N.; OCARINO, N. M.; BOZZI, A.; GÓES, A. M.; SERAKIDES, R. Efeito dose-dependente da Triiodotironina (T3) na diferenciação osteogênica de células tronco mesenquimais da medula óssea de ratas. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 60, 2008, Campinas. **Resumos...** Campinas: SBPC, 2008. Versão eletrônica (ou colocar o intervalo de páginas no caso de anais impressos).

f) páginas da Internet

FOX, R. **Invertebrate Anatomy - *Daphnia magna***. 2002. Disponível em <<http://www.science.lander.edu/refox/daphnia.html>>. Acesso em: 22 maio 2003.

12) As figuras (fotografias, desenhos, etc.) e as tabelas já devem ser inseridas no corpo do texto, no melhor local após o final do parágrafo em que foram citadas pela primeira vez. Quando for o caso, as figuras devem conter a representação da escala em barras. Sempre que possível, as ilustrações deverão ser coloridas. Tabelas e figuras devem ser numeradas com algarismos arábicos de acordo com sua sequência no texto, sendo que este deve incluir referências a todas elas. As tabelas e figuras deverão ter um título (em cima das mesmas) breve e auto-explicativo. Informações adicionais, necessárias à compreensão das tabelas e figuras, deverão ser dadas em forma de nota de rodapé, embaixo das mesmas.

13) A identificação taxonômica correta das espécies incluídas no trabalho é de responsabilidade dos autores, mas a revista se reserva ao direito de exigir modificações ou rejeitar trabalhos com taxonomia incorreta. Esse ponto será avaliado tanto pelos Editores de Área quanto pelos Avaliadores e, portanto, recomenda-se que os autores forneçam o maior número de informações possível para esta conferência. Devem obrigatoriamente constar no texto: métodos usados para identificação, procedência geográfica dos exemplares e coleção na qual foram tombados. Fotos e números de tombamento podem ser fornecidas como documentos suplementares.

Modelo de artigo completo para a revista Biotemas**João da Silva ^{1*}****José Carlos Pereira ²****Ana Maria Bragança ¹****Roberta Carvalho ¹**

¹ Endereço completo, por incluir o autor para correspondência, com instituição, endereço postal, cidade – UF, país: Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, Trindade, CEP 88040-960, Florianópolis – SC, Brasil

² Endereço resumido, com instituição, cidade – UF, país: Universidade Estadual de Santa Catarina, Florianópolis – SC, Brasil

* Autor para correspondência

autor@email.com

Submetido em...

Aceito para publicação em...

Modelo de artigo completo para a revista Biotemas

Resumo

O resumo deve conter no máximo 200 palavras e cobrir todas as seções do artigo.

Palavras-chave: Em ordem alfabética; Máximo de cinco; Primeira letra maiúscula; Separadas por ponto-e-vírgula

Abstract

English title. The abstract should have up to 200 words and cover all sections of the article.

Key words: First word capitalized; Five at maximum; Following alphabetic order; Separated by point-and-comma

Título abreviado: Com até 60 caracteres, incluindo espaços

Introdução

O texto deve ser escrito em fonte Times New Roman, tamanho 12, com alinhamento justificado e espaçamento de 1,5 linhas. Este arquivo possui a formatação correta e pode ser usado como base para a escrita do texto.

Quando as referências forem citadas dentro de parênteses, elas devem ser escritas em maiúsculas, os autores e referências separados por ponto-e-vírgula (ANDRADE; SILVA, 1945). A ordem cronológica deve ser respeitada (PEREIRA, 1987; OLIVEIRA, 1992; SMITH; JOHNSON, 2005). Quando houver dois artigos do(s) mesmo(s) autor(es) ou com o mesmo sobrenome, colocá-los em sequência (ROBERTS et al., 2001; 2010; SILVEIRA, 2005; 2006).

Material e Métodos

Ao longo de todo o texto, as unidades devem ser separadas dos números, com exceção dos graus e do símbolo de percentagem, como no exemplo a seguir.

A altitude é de 200 m, a pluviosidade foi de 24 mm, a velocidade foi de 10 km.h⁻¹, o volume foi de 10 mL, porém a temperatura foi de 37°C e a percentagem de 76%.

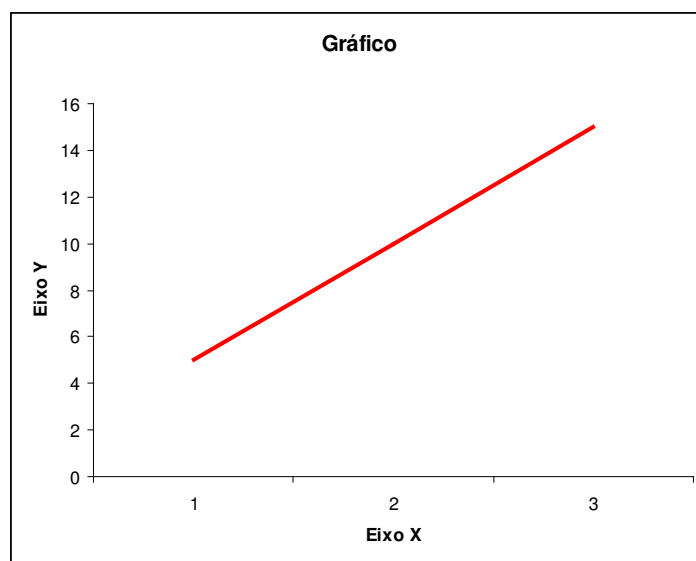
Subseções

Quando houver subseções, separá-las como as seções, com o nome em negrito, alinhado à esquerda. Subseções podem ser criadas e nomeadas pelos autores conforme adequado para organizar o texto, como Área de estudo, Procedimentos de campo/laboratório, Análises.

Resultados

Tanto Tabelas quanto Figuras devem ter títulos formatados da mesma maneira, acima das mesmas e numeradas com algarismos arábicos. Suas citações ao longo do texto devem ser grafadas sempre com as iniciais maiúsculas, não importando se dentro ou fora de parênteses (Figura 1; Tabela 1).

FIGURA 1: Exemplo de Figura para a revista Biotemas. Se o título tiver mais de uma linha, deve ser justificado e com recuo, como neste exemplo. Caso tenha apenas uma linha, deve ser centralizado.



Não separar as Figuras e Tabelas de seu título e legenda, colocando-as no melhor local possível após terem sido citadas pela primeira vez, e centralizadas no documento. Quando for o caso, os autores podem “puxar” um parágrafo que seria colocado após a Figura ou a Tabela, para que não fiquem grandes espaços em branco separando os parágrafos. Em caso de espaços menores, apenas pular algumas linhas a mais é suficiente.

As Figuras devem ser colocadas no texto de modo a permitirem seu deslocamento sem perda de formatação. A fonte utilizada nas Tabelas pode ser de tamanho diferente, caso

necessário para adequá-la ao tamanho da página. O espaçamento entre as linhas das Tabelas deve ser simples.

TABELA 1: Exemplo de Tabela para a revista Biotemas. Se o título tiver mais de uma linha, deve ser justificado e com recuo, como neste exemplo. Caso tenha apenas uma linha, deve ser centralizado.

Variável*	Amostra 1	Amostra 2
Variável 1	45 ± 2 g	90 ± 4 g
Variável 2	100 ± 10°C	200 ± 20°C

* Coloque nas notas de rodapé informações adicionais necessárias à compreensão da tabela, que não constam na legenda.

Discussão

Estas regras de formatação permitem que a revista mantenha um padrão em seus artigos, tanto ao serem enviados aos autores quanto quando formatados para a publicação do pdf. Artigos fora do formato da revista serão rejeitados de imediato.

As comunicações breves seguem as mesmas regras, com a diferença de que o corpo do texto não precisa ser dividido em seções e subseções. Ou seja, não precisam ter Introdução, Materiais e Métodos, Resultados e Discussão separados. As outras seções devem ser mantidas.

Agradecimentos

Os agradecimentos são opcionais e serão removidos na versão a ser enviada aos avaliadores, para manter o anonimato dos autores.

Referências

- ANDRADE, U. P.; SILVA, L. H. C. Uso de recursos vegetais da Caatinga: o caso do agreste do estado de Pernambuco. **Interciência**, Caracas, v. 2, n. 28, p. 336-346, 1995.
- MILLIKEN, W.; MILLER, R. P.; POLLARD, S. R.; WANDELLI, E. V. I. **Ethnobotany of the Waimiri atroari indians**. London: Royal Botanic Gardens Kew, 1992. 146 p.
- OLIVEIRA, L. Genetic basis of mental retardation. In: JONES, B. C.; MORMÈDE, P. (Eds). **Neurobehavioral Genetics – Methods and applications**. 2 ed. New York: CRC Press, 1992. p. 275-290.
- PEREIRA, P. E. P. **Uso de biomarcadores de estresse oxidativo no berbigão *Anomalocardia brasiliensis* (GMELIN, 1971): uma avaliação de poluição aquática em**

dois sítios em Florianópolis - Santa Catarina – Brasil. 1987. 37 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 1987.

ROBERTS, A. M. S.; BOELONI. J. N.; OCARINO, N. M.; BOZZI, A.; GÓES, A. M.; SERAKIDES, R. Anomalias da Triiodotironina (T7) na diferenciação cladogênicas de células da medula óssea de cobaias. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 69, 2010, Florianópolis.

Resumos... Florianópolis: SBPC, 2008. Versão eletrônica.

ROBERTS, J. F.; BOELONI. J. N.; OCARINO, N. M.; BOZZI, A.; GÓES, A. M.; SERAKIDES, R. Efeito dose-dependente da Triiodotironina (T3) na diferenciação osteogênica de células tronco mesenquimais da medula óssea de ratas. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 60, 2001, Campinas. **Resumos...** Campinas: SBPC, 2001. p. 254-279.

SILVEIRA, R. **Invertebrate anatomy** – *Daphnia magna*. 2005. Disponível em <<http://www.science.lander.edu/refox/daphnia.html>>. Acesso em: 22 maio 2009.