Jenifer de Carvalho Lopes

Annonaceae da Reserva Natural Vale, Linhares, Espírito Santo

Dissertação apresentada ao Instituto de
Biociências da Universidade de São Paulo,
para a obtenção de Título de Mestre em
Ciências, na Área de Botânica.

Orientador: Renato de Mello-Silva

São Paulo

2012

Lopes, Jenifer de Carvalho

Annonaceae da Reserva Natural Vale, Linhares, Espírito Santo /
Jenifer de Carvalho Lopes ; orientador Renato de Mello Silva. --. São
Paulo, 2012.

132 f.

Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biociências da Universidade de
São Paulo. Departamento de Botânica

1. Annonaceae. 2. Reserva Natural Vale. 3. Espírito Santo. I. Universi-
dade de São Paulo. Instituto de Biociências. Departamento de Botânica.
II. Título.

Comissão Julgadora:

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Prof. Dr. Renato de Mello-Silva

Orientador

À minha mãe, Vera,
a meu irmão, Denis, e
ao meu pai, Elias (*in memoriam*).

***Pseudoxandra* do Espírito Santo**

Quando te vi, imbiú, com suas folhinhas verdes reluzindo ao sol,
Saí correndo na Jureiana-Vermelha, dei um chute no fruto da boleira.

Gol! Até que enfim, vi suas adoráveis flores.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fapesp pela bolsa de mestrado e pelo projeto de auxílio à pesquisa que financiou este trabalho (2009/11478-3, 2010/51364-4). À Capes pela bolsa inicial de mestrado.

Ao Instituto de Biociências e à Universidade de São Paulo pela infraestrutura fornecida para meus estudos.

Aos curadores e funcionários dos herbários BHCB, CESJ, CVRD, ESA, MBM, MBML, R, RB, RBR e SP.

A Geovane Siqueira pelo auxílio durante as viagens de campo à reserva. A Gilberto Terra por providenciar o suporte necessário para a nossa estadia na reserva. Ao senhor Domingos Folli e ao senhor Celivaldo pelo auxílio nas coletas das espécies.

Ao professor Renato de Mello-Silva por aceitar me orientar desde a graduação, pelos ensinamentos, apoio e paciência durante todos esses anos.

Ao professor José Rubens Pirani, Pedro Fiaschi e Maria Fernanda Calió pelas sugestões dadas durante a arguição do meu exame de qualificação.

A Dr. Paul Maas e Dr. Lars Chatrou pelas informações e artigos fornecidos que foram importantes para a conclusão deste trabalho.

Aos funcionários do Laboratório de Sistemática Vegetal e Herbário SPF, Abel Ribeiro, Viviane Jono e Fabiana Begale pelas inumeráveis ajudas durante o meu mestrado.

A todos os meus colegas de laboratório, em especial a Cíntia Silva-Luz, Juliana El'Ottra, Marcelo Devecchi, Marcelo Trovó, Leonardo Borges (Caqui), Maurício Watanabe, Luiz Henrique Fonseca, Vânia Pretti, Anselmo Nogueira e Juliana Rando. E ao Benoît Loeuille pelo auxílio e sugestões durante o desenvolvimento do meu trabalho.

A Leandro Assis, Leandro do Prado Ribeiro, Matheus Fortes Santos e Thiago Ansante pelo auxílio nas coletas das plantas e companhia durante as viagens de campo.

A Alexandre Zuntini e Elaine Françoso pelas discussões científicas, pelo apoio, paciência, auxílio nas coletas das plantas e companhia durante as viagens de campo.

Ao senhor Jair Baptista e sua esposa Dona Bela que gentilmente nos receberam em sua casa durante nossa viagem de coleta à Bahia.

A Renata Damásio de Souza pelas sugestões durante a preparação da minha qualificação, pela amizade e companheirismo. A Isabel Martinelli pelo companheirismo, amizade e apoio.

A Érika Martins Ramos pelo auxílio e companhia durante a viagem de visita aos herbários no Rio de Janeiro. A Adriana Lobão por nos receber no Rio de Janeiro. A Edjane Freitas que gentilmente me acolheu em sua casa em Piracicaba todas as vezes que lá estive. Ao Dr. Vinícius Dittrich que nos recebeu em sua residência quando estivemos em Juiz de Fora visitando o herbário.

Ao meu querido companheiro Vítor Dantas pelo apoio, dedicação, paciência e ajuda fundamentais no curso final do meu mestrado.

A minha querida mãe que sempre me incentivou, amou, apoiou, compreendeu e fez de tudo para que eu pudesse ter condições melhores de vida e dar prosseguimento aos meus estudos. Ao meu querido irmão caçula, Denis, pelo apoio e confiança depositados em mim. E ao meu amado pai que sempre me incentivou e acreditou em mim, mas infelizmente se foi muito antes de me ver entrar na graduação e não pode partilhar das minhas conquistas.

ÍNDICE

Introdução	13
2 Capítulo 1: Annonaceae da Reserva Natural Vale, Linhares, Espírito Santo	15
Resumo	16
Abstract	17
2.1 Introdução	17
2.2 Material & Métodos	18
2.3 Resultados & Discussão	22
1 <i>Anaxagorea</i>	25
2 <i>Annona</i>	30
3 <i>Cymbopetalum</i>	43
4 <i>Duguetia</i>	45
5 <i>Ephedranthus</i>	54
6 <i>Guatteria</i>	58
7 <i>Hornschuchia</i>	74
8 <i>Oxandra</i>	82
9 <i>Pseudoxandra</i>	89
10 <i>Unonopsis</i>	95
11 <i>Xylopia</i>	100
Considerações Finais	108
2.4 Agradecimentos	
2.5 Referências Bibliográficas	109
3 Capítulo 2: The new <i>Ephedranthus dimerus</i> (Annonaceae) from the Atlantic Forest of Southeastern Brazil and a key to the species of <i>Ephedranthus</i>	114
Abstract	115
3.1 Key to species of <i>Ephedranthus</i> S.Moore	117
3.2 Description of <i>Ephedranthus dimerus</i>	118
3.3 Acknowledgments	
3.4 Literature Cited	123

4	Capítulo 3: <i>Oxandra unibracteata</i> (Annonaceae), a new species from the Atlantic Forest and a new synonym of <i>O. nitida</i>	124
	Abstract	125
4.1	Description of <i>Oxandra unibracteata</i>	126
4.2	A new synonym of <i>O. nitida</i>	130
4.3	Acknowledgments	
4.4	Literature Cited	131

ÍNDICE DE FIGURAS

Capítulo 1: Annonaceae da Reserva Natural Vale, Linhares, Espírito Santo

Figura 1 - a. floresta alta de terra firme; b. floresta de muçununga. Reserva Natural Vale, Linhares, ES. Fotos: a. - J.C. Lopes b - R. Mello-Silva. 20

Figura 2 - a. Campo Nativo; b. Floresta de Várzea. Reserva Natural Vale, Linhares, ES. Fotos: J.C. Lopes. 21

Figura 3 - a-c. *Anaxagorea dolichocarpa* - a. ramo com flor; b. carpídio; c. semente. d-e. *Cymbopetalum brasiliense* - d. ramo com flor; e. carpídios. (a Lopes 114; b, c Folli 2017; d Folli 703; e Folli 5583). 28

Figura 4 - a-b. *Anaxagorea dolichocarpa* - a. flor em vista lateral; b. flor em vista frontal. c. *Cymbopetalum brasiliense* - c. ramo com frutos. Fotos: a - R. Mello-Silva; b - J.C. Lopes; c - G. Siqueira. 29

Figura 5 - a. *Annona acutiflora* - a. flor. b. *Annona cacans* - b. botão floral. c. *Annona dolabripetala* - c. ramo com flor. d-e. *Annona glabra* - d. ramo com fruto; e. flor. (a Lopes 118; b Folli 5813; c Lopes 117; d Lopes 121; Folli 4646). 41

Figura 6 - a-b. *Annona acutiflora* - a. flor; b. fruto. c. *Annona dolabripetala* - c. flor. d. *Annona glabra* - d. fruto. e-f. *Annona tabuleirae* - e. ramo com flor; f. fruto. Fotos: a, c, d - R. Mello-Silva; b - J.C. Lopes; e, f - G. Siqueira. 42

Figura 7 - a-b. *Duguetia chrysocarpa* - a. ramo com flor; b. fruto. c. *Duguetia sessilis* - c. fruto. d. *Duguetia sooretamae* - d. ramo com flor. (a Lopes 120; b Folli 3917; c Folli 3524; d Folli 2820). 52

- Figura 8** - a. *Duguetia chrysocarpa* - a. ramo com flor. b-d. *Duguetia sessilis* - b. flor; c. fruto; d. hábito. e. *Duguetia sooretamae* - e. fruto jovem. Fotos: a, c, d, e - R. Mello-Silva; b - J.C. Lopes. 53
- Figura 9** - a-b. *Ephedranthus dimerus* - a, b. frutos; c, d. hábito; e. flores. Fotos: a, b, c, d - J.C. Lopes; e - G. Siqueira. 57
- Figura 10** - a. *Guatteria australis* - a. ramo com flor. b. *Guatteria ferruginea* - b. ramo com flor. c. *Guatteria sellowiana* - c. ramo com flor. d. *Guatteria villosissima* - d. ramo com flor. (a Lopes 153; b Folli 6416; c Lopes 1595; d Lopes 146). 71
- Figura 11** - a-c. *Guatteria australis* - a. ramo com flores; b. flor imatura; c. fruto. d-f. *Guatteria ferruginea* - d. ramo com flores; e. flor imatura; f. fruto. Fotos: J.C. Lopes. 72
- Figura 12** - a-b. *Guatteria sellowiana* - a. flor imatura; b. fruto. c-f. *Guatteria villosissima* - c. fruto; d. ramo com flor; e. flor; f. flores imaturas. Fotos: a, e, f - J.C. Lopes; b, c, d - R. Mello-Silva. 73
- Figura 13** - a-c. *Hornschuchia bryotrophe* - a. folha; b. fruto; c. flor. d. *Hornschuchia citriodora* - d. ramo com flor. e-f. *Hornschuchia myrtillus* - e. ramo com flores; f. flor. (a, b, c Lopes 151; d Folli 5862; e Lopes 147; f Lopes 122). 80
- Figura 14** - a-b. *Hornschuchia bryotrophe* - a. flor; b. fruto. c. *Hornschuchia citriodora* - c. flor. d-e. *Hornschuchia myrtillus* - d. hábito; e. flor. Fotos: a, b - J.C. Lopes; c, d, e - R. Mello-Silva. 81
- Figura 15** - a-b. *Oxandra martiana* - a. flor; b. fruto. c-d. *Oxandra nitida* - c. ramo com flor; d. fruto. e-f. *Unonopsis aurantiaca* - e. ramo com flor; f. fruto. g-h. *Unonopsis renatoi* - g. ramo com flor; h. fruto. (a Lopes 363; b Folli 3832; c Siqueira 550; d Folli 4218; e, f Lopes 125; g Folli 6433; h Folli 5537). 88

Figura 16 - a-i. *Pseudoxandra spiritus-sancti* - a. ramo com fruto; b. folhas; c. flor masculina; d. flor bissexual; e. carpelo; f. pétala externa e interna; g. botão floral; h. estames em vista frontal, dorsal e lateral; i. semente. (a, b, i *Folli* 5288; c, f, g, h *Folli* 5380; d, e *Lopes* 317). 93

Figura 17 - a. *Oxandra martiana* - a. ramo com flores e flores passadas. b-c. *Pseudoxandra spiritus-sancti* - b. flor bissexual; c. ramo. Fotos: a - J.C. Lopes; b, c - A.R. Zuntini. 94

Figura 18 - a-d. *Unonopsis aurantiaca* - a. flor em vista lateral; b. flor em vista frontal; c. fruto maduro; d. fruto imaturo. e-f. *Unonopsis renatoi* - e. ramo com fruto; f. frutos - Fotos: a, b, c, d - R. Mello-Silva; e, f - G. Siqueira. 99

Figura 19 - a-b. *Xylopia frutescens* - a. flor; b. fruto. c-d. *Xylopia laevigata* - c. ramo com flor; d. frutos; e-f. *Xylopia ochrantha* - e. flor; f. fruto. (a *Lopes* 123; b *Lopes* 255; c *Lopes* 316; d *Folli* 6384; e *Folli* 5933; f *Folli* 2010). 106

Figura 20 - a-c. *Xylopia frutescens* - a. frutos; b. flor em vista frontal; c. ramo com fruto aberto e sementes. d-f. *Xylopia laevigata* - d. flor em vista frontal; e. fruto imaturo; f. flor em vista lateral. Fotos: e - J.C. Lopes; a, c, d, f - A.R. Zuntini; b - R. Mello-Silva. 107

Capítulo 2: The new *Ephedranthus dimerus* (Annonaceae) from the Atlantic Forest of Southeastern Brazil and a key to the species of *Ephedranthus*

Figure 1 - a-f. *Ephedranthus dimerus* J.C.Lopes, Maas & Mello-Silva - a fruiting branchlet; b. male flower; c. bisexual flower; d. stamen; e. carpel; f. monocarpous. (a *Folli* 2278; b, d *Siqueira* 677; c, e *Folli* 414; f *Lopes* 154). 120

Capítulo 3: *Oxandra unibracteata* (Annonaceae), a new species from the Atlantic Forest and a new synonym of *O. nitida*

Figure 1. *Oxandra unibracteata* J.C.Lopes, Junikka & Mello-Silva - a flowering branchlet; b. fruiting branchlet; c. leaf; d. bud; e. flower with some petals removed; f. stamens in frontal and lateral views (a, c, d, e, f *Silva* 272; b *Folli* 545). 128

INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta as espécies de Annonaceae da Reserva Natural Vale, situada em Linhares, no Espírito Santo. São apresentadas também duas novas espécies, *Ephedranthus dimerus* J.C. Lopes, Maas & Mello-Silva e *Oxandra unibracteata* J.C. Lopes, Junikka & Mello-Silva.

A flora de Annonaceae da Reserva Natural Vale, que é apresentada no primeiro capítulo, já se encontra em formato de artigo e no modelo da revista *Rodriguésia* para a qual será enviada. As Annonaceae da reserva foram parcialmente listadas em um catálogo fotográfico (Lobão *et al.* 2010), mas este é o primeiro tratamento taxonômico completo das Annonaceae da reserva e também o primeiro de uma área do Espírito Santo. Neste trabalho também são descritas pela primeira vez as flores masculinas de *Pseudoxandra spiritus-sancti* Maas, da qual apenas os indivíduos com flores bissexuais eram conhecidos. A descoberta da androdioicia nesta espécie é também o primeiro relato de androdioicia em *Pseudoxandra*.

O segundo capítulo apresenta a descrição de *Ephedranthus dimerus*, uma ilustração desta espécie e uma chave de identificação para todas as espécies do gênero. O trabalho também está em formato de artigo e escrito em língua inglesa, pois será enviado para a publicação na revista *Brittonia*.

O terceiro capítulo trata da descrição de *Oxandra unibracteata*, acompanhado de sua ilustração e propõe *Oxandra opaca* como um novo sinônimo de *Oxandra nitida*. Também o terceiro capítulo, já redigido em inglês, será enviado para a revista *Brittonia*.

Literatura citada

Lobão, A.Q.; Siqueira, G.S.; Maas, P.J.M. & Menini Neto, L. 2010. Reserva Natural da Vale, Linhares - Espírito Santo, Brasil. Annonaceae da Vale. Rapid Color Guide, 278, version 1. Environmental & Conservation Programs, The Field Museum, Chicago. Disponível em: http://fm2.fieldmuseum.org/plantguides/guide_pdfs/278-02.pdf

Capítulo 1

Annonaceae da Reserva Natural Vale, Linhares, Espírito Santo

ANNONACEAE DA RESERVA NATURAL VALE, LINHARES, ESPÍRITO SANTO¹

Jenifer de Carvalho Lopes² & Renato de Mello-Silva³

RESUMO

(Annonaceae da Reserva Natural Vale, Linhares, Espírito Santo) As Annonaceae da Reserva Natural Vale, localizada em Linhares, Espírito Santo, estão distribuídas em 11 gêneros e 28 espécies. São apresentadas chaves de identificação para os gêneros e para as espécies, ilustrações dos caracteres diagnósticos e pranchas fotográficas das espécies. O gênero com maior número de espécies é *Annona*, com cinco, seguido por *Guatteria* com quatro. *Duguetia*, *Honschuchia*, *Oxandra* e *Xylopia* têm três espécies cada e *Unonopsis*, duas espécies. *Anaxagorea*, *Cymbopetalum*, *Ephedranthus* e *Pseudoxandra* são representados por apenas uma espécie cada. A identidade das espécies de *Guatteria* na reserva é controversa. Análise morfológica permitiu incluir espécimes atribuídos a *G. tomentosa* em *G. villosissima*. Flores masculinas de *Pseudoxandra spiritus-sancti* são descritas pela primeira vez, constituindo também o primeiro relato de androdioicia em *Pseudoxandra*.

Palavras-chave: Annonaceae, Espírito Santo, flora, Reserva Natural Vale.

¹ Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor, desenvolvida no Laboratório de Sistemática Vegetal do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.

² Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. Rua do Matão, 277. 05508-090. São Paulo, SP, Brasil. Bolsista de mestrado Fapesp. jenifer.clopes@gmail.com

³ Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. Rua do Matão, 277. 05508-090. São Paulo, SP, Brasil. Bolsista de produtividade CNPq. mellosil@usp.br

ABSTRACT

(Annonaceae from Natural Reserve Vale, Linhares, Espírito Santo) The Annonaceae from Natural Reserve Vale located in Linhares, Espírito Santo, include 11 genera and 28 species. Key to genera and species, illustrations to diagnostics features and photographic plates are presented. *Annona* is the most diverse genus, with five species, followed by *Guatteria*, with four. *Duguetia*, *Honschuchia*, *Oxandra* and *Xylopia* are represented by three species each, and *Unonopsis* by two. *Anaxagorea*, *Cymbopetalum*, *Ephedranthus* and *Pseudoxandra* are represented by only one species each. The identity of *Guatteria* species is controversial. Morphological analysis allowed to include specimens attributed to *G. tomentosa* in *G. villosissima*. Male flowers of *Pseudoxandra spiritus-sancti* are described for the first time, constituting the first report of androdioicy in *Pseudoxandra*.

INTRODUÇÃO

Annonaceae é a família com maior número de espécies entre as Magnoliales (Chatrou *et al.* 2012). A família apresenta distribuição pantropical e conta com cerca de 135 gêneros e 2.500 espécies (Chatrou *et al.* 2004). Annonaceae está entre as famílias mais ricas e abundantes nas florestas neotropicais (Gentry 1988), sendo, assim, abundante na Mata Atlântica. Um tipo particular de floresta no domínio da Mata Atlântica é a floresta de tabuleiro, que se estende do norte do Rio de Janeiro ao sul da Bahia. O maior remanescente de floresta de tabuleiro situa-se no norte do Espírito Santo e cobre cerca de 46.000 hectares de floresta contínua, o que representa mais da metade da vegetação remanescente do Espírito Santo (Garay 2003). Toda essa área está protegida em duas reservas: a Reserva Biológica de Sooretama, em Sooretama, e a Reserva Natural Vale, em Linhares. Apesar da importância

destas áreas existem poucos estudos sobre sua vegetação (e.g. Mansano & Tozzi 2004, Peixoto & Gentry 1990, Rolim *et al.* 2006) e também poucos levantamentos sobre as Annonaceae desta região (Lobão *et al.* 2010).

Este tratamento taxonômico das Annonaceae da Reserva Natural Vale é pioneiro no estudo da diversidade desta família na floresta de tabuleiro e no Espírito Santo, e adiciona novas informações sobre as espécies e provê chaves de identificação para os gêneros e espécies.

MATERIAL & MÉTODOS

A área de estudo

A Reserva Natural Vale está localizada no Espírito Santo, nos municípios de Linhares e Jaguaré. Possui 22.777 hectares entre as coordenadas geográficas de 19°06' e 19°18' S e 39°45' e 40°19' W. As altitudes da reserva variam de 28 a 65 metros (Mansano & Tozzi 2004). A reserva está incluída na região climática Awi (Köppen 1948), e o clima é quente e úmido com média anual de precipitação de 1.214 mm (Peixoto *et al.* 2008). A estação seca vai de maio a setembro, porém apenas em julho e agosto a taxa de precipitação é inferior a 60 mm de chuva. A média anual de temperatura é de 23,6°C, com temperaturas extremas em julho (15,6°C) e em fevereiro (27,5°C) (Peixoto & Gentry 1990). Os terrenos da região estão sobre sedimentos continentais costeiros terciários do Grupo Barreiras (Vicenz *et al.* 2003). A principal vegetação que cobre o Grupo Barreiras é a floresta de tabuleiro, ou floresta ombrófila densa de terras baixas (Veloso *et al.* 1991, Rizzini 1997). Na Reserva, além da floresta de tabuleiro ou floresta alta de terra firme, são encontradas mais três fisionomias vegetacionais: a floresta de várzea, a floresta de muçununga e o campo nativo. Esses tipos de vegetação estão associados às diferentes características geomorfológicas do substrato (Garay

et al. 2003). A floresta alta de terra firme ocupa aproximadamente 70% da área da reserva, dos quais 8% são de florestas secundárias (Peixoto *et al.* 2008) (Fig. 1a). Essa formação está instalada sobre solos podzólicos, cuja matriz são os sedimentos do Grupo Barreiras (Garay *et al.* 2003). O estrato superior é formado por árvores entre 19 e 31 metros de altura e diâmetro de quatro a 14 metros. Os táxons com maior riqueza nessa fisionomia são Myrtaceae e a subfamília Faboidea de Leguminosae. As ervas são principalmente das famílias Rubiaceae e Marantaceae e as hemiepífitas e epífitas das famílias Araceae, Bromeliaceae e Cactaceae (Peixoto *et al.* 2008). A floresta de muçununga ocupa aproximadamente 7,9% da área da reserva (Peixoto *et al.* 2008). Está situada em regiões com solo do tipo Podzol, no qual o substrato quartenário arenoso alcança uma certa espessura e o lençol freático está em torno de dois metros da superfície. Nesse ambiente há menor diversidade de espécies e maior abundância de espécies xerófitas, lianas e bromélias. Essa formação se assemelha em sua fisionomia às matas de restinga (Garay *et al.* 2003) (Fig. 1b). O campo nativo ocupa cerca de 10% da área da reserva e sua composição florística é similar à das restingas do sudeste do Brasil (Peixoto 1982) (Fig. 2a). Há dois tipos básicos de campos nativos na reserva, o graminoide e o arbustivo. Os nativos do tipo graminoide consistem de uma camada de plantas herbáceas com a predominância de *Panicum trinii* Kunth e *Lagenocarpus rigidus* (Kunth) Nees, e de arbustos isolados. Já os nativos do tipo arbustivo possuem, predominantemente, espécies lenhosas com até cinco metros de altura (Araujo *et al.* 2008). A floresta de várzea ocupa cerca de 11,6% da área da Reserva (Peixoto *et al.* 2008). Está localizada sobre solos hidromórficos, com o lençol freático pouco profundo e às vezes emergente, dependendo da estação do ano e do regime de chuvas (Garay *et al.* 2003) (Fig. 2b).

Figura 1 - a. floresta alta de terra firme; b. floresta de muçununga. Reserva Natural Vale, Linhares, ES. Fotos: a. - J.C. Lopes b - R. Mello-Silva.

Figura 2 - a. campo nativo; b. floresta de várzea. Reserva Natural Vale, Linhares, ES. Fotos: J.C. Lopes.

Estudos morfológicos

Foram estudadas as coleções dos herbários BHCB, CESJ, CVRD, ESA, MBM, MBML, R, RB, RBR, SP e SPF (siglas segundo Thiers 2012).

A descrição do formato de folhas e outras estruturas seguiu Hickey (1979) e a de tricomas seguiu Theobald *et al.* (1979). Para a identificação e descrição das espécies foram utilizados Dias (1988), Fries (1930, 1931, 1934, 1937, 1939), Lobão *et al.* (no prelo), Johnson & Murray (1995), Maas & Westra (1984, 1985, 2003) Maas *et al.* (1992, 2003, 2007) Murray (1993) e Oliveira & Sales (1999). As descrições dos gêneros baseiam-se em todas as espécies, mas a chave de identificação para gêneros foi baseada apenas nas espécies que ocorrem na reserva. O mesmo se aplica às chaves para as espécies, baseadas apenas na variação dos espécimes ocorrentes na reserva ou no material adicional selecionado.

O material foi analisado em estereomicroscópio Olympus SZ-STB1. As medidas das estruturas foram realizadas no material herborizado com paquímetro digital, General 147. As ilustrações foram realizadas por France Pedreira e Klei Sousa com o auxílio de exsicatas e fotografias do material vivo.

Os nomes populares são os utilizados pelos funcionários da reserva para a identificação das espécies e muitos são criações locais, utilizados no reconhecimento e comercialização de mudas.

O material analisado está citado na ordem alfabética das localidades da reserva.

RESULTADOS & DISCUSSÃO

As Annonaceae da Reserva Natural Vale estão representadas por 28 espécies distribuídas em 11 gêneros: *Anaxagorea*, *Annona*, *Cymbopetalum*, *Duguetia*, *Ephedranthus*, *Guatteria*, *Hornschuchia*, *Oxandra*, *Pseudoxandra*, *Unonopsis* e *Xylopia*.

Tratamento taxonômico das Annonaceae da Reserva Natural Vale

Annonaceae Juss.

Árvores ou arbustos, raramente subarbustos ou lianas; tricomas simples, estrelados ou escamiformes. **Folhas** simples, alternas e dísticas, raramente espiraladas, eucamptódromas, craspedódromas ou broquidódromas, margem inteira e sem estípulas. **Inflorescência** axilar, terminal, às vezes opositifolia, supra-axilar, subaxilar ou cauliflora, uni- a multiflora; brácteas geralmente presentes. **Flor** bissexual, raramente unissexual, actinomorfa; sépalas (2-)3(-4), valvares ou imbricadas, livres ou conatas na base; pétalas (2-)6(-12), geralmente bisseriadas, valvares ou imbricadas, geralmente livres, às vezes conatas; estames numerosos, raramente 3-12, geralmente espiralados, estaminódios ausentes, raramente presentes; anteras geralmente rimosas, ápice do conectivo expandido, filamento curto e livre, raramente longo e unido em um tubo, pólen inaperturado, monossulcado ou dissulcado, em mônades, tétrades ou políades; carpelos numerosos, raramente 1-6, livres, raramente conatos, óvulos 1 a numerosos, placentação basal ou lateral, raramente apical. **Carpídios** livres, geralmente indeiscentes, raramente completamente ou parcialmente concrescidos em sincarpo carnoso ou lenhoso. **Sementes** 1 a muitas por carpídio, às vezes ariladas, endosperma ruminado.

Chave para identificação dos gêneros de Annonaceae na Reserva Natural Vale

- 1. Râmulos e folhas com tricomas escamiformes ou estrelado-escamiformes **4. *Duguetia***
- 1. Râmulos e folhas com tricomas simples ou sem tricomas
 - 2. Nervura primária proeminente na face adaxial
 - 3. Pétalas externas 14-20 mm compr. Pedicelo 6,5-8,7 cm compr. **3. *Cymbopetalum***
 - 3. Pétalas externas 4-8 mm compr. Pedicelo 0,9-1,7 cm compr.
 - 4. Inflorescência ramiflora **10. *Unonopsis***
 - 4. Inflorescência axilar, supra-axilar ou terminal
 - 5. Folhas com ápice acuminado. Carpídios globosos **9. *Pseudoxandra***
 - 5. Folhas com ápice atenuado a agudo. Carpídios elipsoides **8. *Oxandra***
 - 2. Nervura primária plana a impressa na face adaxial
 - 6. Carpídios concrescidos em sincarpo carnosos **2. *Annona***
 - 6. Carpídios livres
 - 7. Uma semente por carpídio. Carpídios 16-23 mm compr. **5. *Ephedranthus***
 - 7. Até sete sementes por carpídio; se somente uma, então carpídios 4-17 mm compr.
 - 8. Carpídios elipsoides ou obovóides. Semente uma por carpídio
 - 9. Pétalas externas 9-24 mm compr. Pedicelo 1-11,5 cm compr. **6. *Guatteria***
 - 9. Pétalas externas 4,5-5 mm compr. Pedicelo 2-14 mm compr. **8. *Oxandra***
 - 8. Carpídios clavados ou cilíndricos. Sementes 1-7 por carpídio

10. Sépalas conatas formando cálice cupuliforme. Estames seis, estaminódios ausentes **7. *Hornschuchia***

10. Sépalas livres ou conatas apenas na base. Estames 10 a numerosos, estaminódios presentes

11. Nervuras secundárias e terciárias da face adaxial da folha planas a indistintas. Sementes 1-9 por carpídio, elipsoides **11. *Xylopia***

11. Nervuras secundárias e terciárias da face adaxial da folha impressas. Sementes sempre duas por carpídio, obovoides **1. *Anaxagorea***

1. *Anaxagorea* A.St.-Hil.

Árvore ou arbusto; tricomas simples ou estrelados. **Folhas** com nervura primária impressa na face adaxial, raramente proeminentes, nervuras secundárias impressas na face adaxial. **Inflorescência** axilar, terminal; opositifólia ou cauliflora, raramente flageliforme; uni- a multiflora. **Flor** bissexual; sépalas 3, raramente 2, valvares ou imbricadas, livres ou conatas; pétalas 6, raramente 2 ou 3, valvares, livres; botão floral globoso a ovoide, raramente cônico; receptáculo cilíndrico a discoide; estames numerosos, anteras extrorsas ou latrorsas, ápice do conectivo discoide a ligulado, estaminódios presentes ou não; carpelos 1 a numerosos, óvulos 2, basais. **Carpídios** livres, estipitados, deiscentes, clavados. **Sementes** 1-2 por carpídio, obovoides, sem arilo, sem carúncula.

Anaxagorea é um gênero transpacífico, com três espécies na Ásia e cerca de 20 no continente americano (Maas & Westra 1984, 1985). No Brasil ocorrem 14 espécies (Maas *et*

al. 2010), reconhecidas pelos carpídios clavados e deicentes (Maas & Westra 1984, 1985). Na reserva, ocorre apenas uma espécie.

1.1. *Anaxagorea dolichocarpa* Sprague & Sandwith, Bull. Misc. Inform. Kew 1930: 475. 1930.

Nome vulgar na reserva: detoni.

Fig. 3a-c, 4a-b.

Árvore ou arbusto 4-7 m alt.; râmulos, pecíolos e gemas cobertos com tricomas simples, adpressos, sinuosos e ferrugíneos. **Folhas** com lâmina glabra; pecíolo 8-11 mm compr.; lâmina 11,5-23,5 × 5-10 cm, estreitamente oblonga a oblonga, ápice atenuado a agudo ou acuminado, base aguda ou obtusa; nervação broquidódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, nervuras secundárias e terciárias impressas na face adaxial e proeminentes na abaxial, nervuras secundárias formando ângulo de 75-80° com a primária. **Inflorescência** 1-flora, axilar ou cauliflora; brácteas 1-2, 5 mm compr., amplexifloras. **Flores** com pedicelo 9 mm compr.; botão floral elipsoide; sépalas 5-9 × 4,5-7 mm, lanceoladas a ovadas, glabras; pétalas externas 12-15 × 5-7 mm, estreitamente oblongas ou estreitamente elípticas, face abaxial densamente coberta com tricomas adpressos, sinuosos e ferrugíneos, face adaxial glabra; pétalas internas 10-12 × 4-6 mm, estreitamente elípticas, ápice da face adaxial em forma de quilha, face adaxial glabra e abaxial densamente coberta na porção central com tricomas adpressos, sinuosos e ferrugíneos; estames numerosos, 3,5-5 mm compr., ápice do conectivo semi-globoso; estaminódios 16, 4,5 mm compr.; carpelos numerosos, 4 mm compr. **Carpídios** 6-10, 3,5 cm compr., clavados. **Sementes** 2, 13 × 9 mm, obcônicas, *in sicco* pretas.

Anaxagorea dolichocarpa é a espécie de mais ampla distribuição geográfica do gênero e também a mais comum. Ocorre da Colômbia ao sudeste do Brasil, geralmente em floresta ombrófila (Maas *et al.* 1985). Na reserva, ocorre em floresta alta de terra firme e floresta de várzea. Coletada com flores de setembro a dezembro e com frutos em setembro.

Material selecionado: BRASIL: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, Aceiro Milanês/João Pedro, na borda da mata, 19°11'00.9"S, 40°02'10.6"W, elev. 44 m, 2.XII.2010, fl., *J.C. Lopes et al.* 114 (CVRD, SPF); Estrada da Gávea, próximo ao córrego Albérico, 31.X.2007, fl., *V.F. Mansano et al.* 07-431 (MO, NY, RB); Estrada Municipal João Pedro, 200 m, 13.IX.2001, fl., *D.A. Folli* 4059 (CVRD, SPF); Mata em frente ao viveiro, 19°08'04.0"S, 40°03'24.5"W, elev. 33 m, 17.XI.2012, *J.C. Lopes et al.* 361 (CVRD, SPF); próximo ao viveiro, 22.IX.1993, fl. e fr., *D.A. Folli* 2017 (CVRD, RB, SPF).

Figura 3 - a-c. *Anaxagorea dolichocarpa* - a. ramo com flor; b. carpídio; c. semente. d-e. *Cymbopetalum brasiliense* - d. ramo com flor; e. carpídios. (a *Lopes 114*; b, c *Folli 2017*; d *Folli 703*; e *Folli 5583*).

Figura 4 - a-b. *Anaxagorea dolichocarpa* - a. flor em vista lateral; b. flor em vista frontal. c. *Cymbopetalum brasiliense* - c. ramo com frutos. Fotos: a - R. Mello-Silva; b - J.C. Lopes; c - G. Siqueira.

2. *Annona* L.

Árvore ou arbusto; tricomas simples, estrelados ou furcados. **Folhas** com nervura primária impressa na face adaxial, nervuras secundárias e terciárias planas a impressas na face adaxial. **Inflorescência** supra-axilar, opositifólia, subaxilar ou terminal; uni a multiflora. **Flor** geralmente bissexual; sépalas 3, valvares, livres ou conatas; pétalas 3 ou 6, pétalas externas valvares, ou livres ou conatas na base ou completamente conatas formando estrutura em forma de pás do hélice na parte dorsal, pétalas internas valvares, raramente imbricadas, rudimentares ou não; botão floral triangular-cônico a amplamente triangular-ovoide ou globoso com projeções gibosos a aladas; receptáculo amplamente depresso-ovoide com o ápice côncavo ou apiculado ou amplamente cilíndrico com o ápice ovoide; estames numerosos, anteras extrorsas, ápice do conectivo discoide, raramente apiculado, estaminódios ausentes, raramente presentes; carpelos numerosos livres ou conatos, óvulo 1, basal. **Carpídios** condescidos em sincarpo carnosos, raramente carpídios livres e indeiscentes ou parcialmente condescidos. **Sementes** numerosas, elipsoides a amplamente ovóides, não ariladas ou com arilo rudimentar, sem carúncula.

Annona é pantropical e o segundo maior gênero de Annonaceae, com cerca de 200 espécies, incluindo as antes pertencentes ao gênero *Rollinia* (Rainer 2007). Na reserva, ocorrem cinco espécies nativas, além de *Annona mucosa* Jacq., cultivada no pomar da reserva.

Chave para as espécies de *Annona*

- 1. Arbustos 1,5-3 m alt. Pétalas externas 4-5 cm compr. **2.5. *A. tabuleirae***
- 1. Árvores 3-25 m alt. Pétalas externas 0,6-2 cm compr.
 - 2. Pétalas externas unidas, formando estrutura semelhante a pás do hélice. Pedicelo 2,5-7 cm compr. **2.3. *A. dolabripetala***
 - 2. Pétalas externas livres, lanceoladas, ovadas ou elípticas. Pedicelo 0,5-2,3 cm compr.
 - 3. Domácias presentes nas folhas. Botão floral piramidal alongado. Pétalas externas lanceoladas com ápice atenuado **2.1. *A. acutiflora***
 - 3. Domácias ausentes. Botão floral ovoide. Pétalas externas amplamente ovadas com ápice agudo ou obtuso
 - 4. Árvores, 20-25 m alt. Folhas com tricomas na face abaxial, base aguda **2.2. *A. cacans***
 - 4. Árvores, 3-14 m alt. Folhas glabras, base obtusa a arredondada **2.4. *A. glabra***

2.1. *Annona acutiflora* Mart., Fl. bras. 13(1): 10. 1841.

Nome vulgar na reserva: ariticum.

Fig. 5a, 6a-b.

Árvore 2-6 m alt.; râmulos sem folhas glabros; râmulos com folhas, pecíolos, gemas e pedicelos densamente cobertos com tricomas simples, adpressos, retos e ferrugíneos. **Folhas** com lâmina primeiro esparsamente coberta com tricomas adpressos, retos e ferrugíneos, depois glabra na face adaxial, face abaxial esparsamente coberta com tricomas adpressos, retos e ferrugíneos, mais densamente dispostos na nervura primária; pecíolo 2-6 mm compr.; lâmina 8-16 × 3,7-6,5 cm, estreitamente oblonga a estreitamente obovada a elíptica, ápice

agudo ou acuminado, base aguda; nervação broquidódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, nervuras secundárias e terciárias planas na face adaxial e proeminentes na abaxial; nervuras secundárias formando ângulo de 60-75° com a primária, domácias presentes. **Inflorescência** 1-2-flora, subaxilar ou axilar; brácteas ca. 3, ca. $3,2 \times 1,5$ mm, ovadas. **Flores** com pedicelo 5-6 mm compr.; botão floral piramidal, alongado; sépalas $4,5 \times 3,8$ mm, triangulares, ápice acuminado, face abaxial densamente coberta com tricomas adpressos, retos e ferrugíneos, face adaxial glabra; pétalas externas $1,9 \times 0,7$ cm, lanceoladas, face abaxial densamente coberta com tricomas adpressos, retos e ferrugíneos, face adaxial densamente coberta com tricomas eretos, curtos, sinuosos e amarelados, base glabra; pétalas internas $5,5 \times 3,5$ mm, lanceoladas, face abaxial com tricomas curtos, sinuosos e amarelados, face adaxial glabra; estames numerosos, 1,5 mm compr.; carpelos numerosos, 2,5 mm compr. **Fruto** $2-6 \times 1,8-3,2$ cm, obovoide, glabro, aréolas pulvinadas, não apiculadas. **Sementes** 6×3 mm, elipsoides, castanhas.

Annona acutiflora pode ser distinta das demais espécies de *Annona* da reserva pelas pétalas lanceoladas de ápice atenuado. Ocorre na Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro, em restinga e floresta ombrófila (Lobão *et al.* 2005). Na reserva, ocorre em floresta alta de terra firme e de muçununga. Coletada com flores de setembro a dezembro e com frutos em fevereiro.

Material selecionado: BRASIL: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, aceiro Marco de Ferro/Caliman, na borda da mata, 19°05'54.1"S, 39°58'19.4"W, elev. 31 m, 3.XII.2010, fl., *J.C. Lopes et al.* 118 (CVRD, SPF); Aceiro Milanês, km 0,78, lado esquerdo, 28.XI.1980, fl., *I. Silva* 218 (CVRD, RBR); DOCEMADE, 3.II.1972, fr., *D. Sucre* 8441 (RB); Estrada de cima do viveiro, 27.IX.1996, fl., *V.B.R. Ferreira* 1 (CVRD, SPF); Estrada

Flamengo, próximo à passarela que dá acesso ao hotel, ao lado da placa do lado esquerdo, 19°08'28.3"S, 40°03'50.9"W, elev. 62 m, 7.II.2011, fr., *J.C. Lopes & L.C.S. Assis* 140 (CVRD); Estrada Flamengo, 5.IV.2006, fr., *M.B. Paciencia et al.* 2318 (CVRD, ESA); Estrada Flamengo, ca. de 800 m da BR 101, na borda da mata, 19°09'05.5"S, 40°04'06.1"W, elev. 72 m, 8.II.2011, fl., *J.C. Lopes et al.* 143 (CVRD, SPF); Estrada Flamengo, ca. de 850 m da BR 101, na borda da mata, 19°09'05.4"S, 40°04'02.4"W, elev. 70 m, 8.II.2011, fr., *J.C. Lopes et al.* 144 (CVRD, SPF); Estrada Flamengo, 11.XII.1997, fl., *M. Simonelli* 875 (CVRD, SPF); Estrada Flamengo, 800 m, 18.X.2006, fl., *G.S. Siqueira* 254 (CVRD, SPF); Estrada Macanaíba, 1,2 km da entrada, 5.IV.2006, fl., fr., *J.G. Rando et al.* 162 (CVRD, ESA); Estrada Nagib, próximo à quarentena, 18.XI.1991, fl., *D.A. Folli* 1414 (CVRD, RB, SPF).

2.2. *Annona cacans* Warm., Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjøbenhavn 3: 155. 1873.

Nome vulgar na reserva: graviola-do-mato.

Fig. 5b.

Árvore 18-25 m alt.; râmulos, pecíolos e gemas esparsamente cobertos com tricomas simples, adpressos, sinuosos e ferrugíneos. **Folhas** com lâmina glabra na face adaxial, face abaxial glabrescente; pecíolo 10-12 mm compr.; lâmina 8-20 × 2,5-5,5 cm, estreitamente oblonga ou estreitamente elíptica, ápice agudo, base aguda; nervação broquidódroma a eucamptódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, nervuras secundárias e terciárias levemente proeminentes em ambas as faces, nervuras secundárias formando ângulo de 50-75° com a primária, domácias ausentes. **Inflorescência** 1-2(-3)-flora, opositifolia ou subaxilar; brácteas ca. 1-4, 1,5 × 1 mm, triangulares. **Flores** com pedicelo 0,7-2,3 cm compr.; botão floral ovoide; sépalas 1,8-2,7 × 2,5-3,7 mm, triangulares, sépalas glabrescentes na face adaxial, face abaxial densamente coberta com tricomas eretos e

sinuosos; pétalas externas 6-8,8 × 5-7,2 mm, amplamente ovadas, ápice agudo, face abaxial densamente coberta com tricomas eretos e sinuosos, face adaxial glabrescente; pétalas internas 5-6,8 × 2,3 mm, lanceoladas, densamente cobertas com tricomas eretos e sinuosos; estames numerosos, 1,1 mm compr.; carpelos numerosos, 0,8 mm compr. **Fruto** 7 × 5,1 cm, obovoide, glabro, glauco, liso, com as aréolas apenas delineadas. **Sementes** 11 × 7 mm, obovoides, castanhas.

Annona cacans é semelhante a *A. glabra*, mas possui a base das folhas aguda, levemente decurrente, e caule com casca fissurada, desprendendo-se em longas placas longitudinais, enquanto *A. glabra* possui folhas com base obtusa a arredondada e casca sulcada, que não se desprende. Além disto, *A. cacans* é árvore do dossel, muito mais alta que *A. glabra*.

Annona cacans ocorre na Mata Atlântica do Paraguai ao nordeste do Brasil, em floresta ombrófila. O tipo da espécie possui folhas jovens e râmulos com indumento ferrugíneo e provém de Lagoa Santa, Minas Gerais, que é marginal à área de distribuição da maioria das populações, que conta com indivíduos glabros (Rainer 2001). As populações glabras, como as da reserva, foram classificadas como *A. cacans* var. *glabriuscula* R.E.Fr. (Fries 1905), posteriormente elevadas à categoria de subespécie, *A. cacans* subsp. *grabriuscula* (R.E.Fr.) H.Rainer (Rainer 2001). Porém, *A. cacans* subsp. *grabriuscula* é um nome inválido, pois a página de publicação do basônimo não é citada quando da publicação da nova combinação (artigo 33.4 ICBN, McNeill *et al.* 2006, Rainer 2001). Variação no indumento das partes vegetativas é bastante comum em espécies de Annonaceae, como *Annona dolabripetala*, *Annona sylvatica*, *Guatteria australis* e *Xylopia frutescens*. A adoção de uma categoria subespécifica por conta deste caráter não se sustenta e, por isso, a variedade de *A. cacans* não é aqui discriminada.

Na reserva, *Annona cacans* ocorre em floresta alta de terra firme. Coletada com flores em dezembro e com frutos em fevereiro.

Material selecionado: BRASIL: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, ao lado do campo de bola-de-pau, 15.X.1979, fl., *I. Silva 90* (CVRD, RBR); Aceiro com Spelta, 6.XII.2007, fl., *D.A. Folli 5813* (CVRD, SPF); Trilha do Pequi-Vinagreiro, ca. de 800 m da entrada da trilha, 19°09'16.9"S, 40°04'10.0"W, elev. 55 m, 8.II.2011, fr., *J.C. Lopes et al. 142* (CVRD, SPF).

2.3. *Annona dolabripetala* Raddi, Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Sci. Modema, Pt. Mem. Fis. 18 (2): 394. 1820.

Nome vulgar na reserva: pinha-da-mata.

Fig. 5c, 6c.

Árvore 7-16 m alt.; râmulos, pecíolos, gemas e pedicelos esparsa a densamente cobertos com tricomas simples, adpressos, retos e ferrugíneos. **Folhas** com lâmina glabra na face adaxial e densamente coberta com tricomas adpressos, retos e alvos na face abaxial; pecíolo 6-15 mm compr.; lâmina 6-16(-23,5) × 2-5(-7) cm, estreitamente oblonga, às vezes estreitamente elíptica ou lanceolada, ápice agudo, base aguda ou obtusa; nervação broquidódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, nervuras secundárias e terciárias planas na face adaxial e proeminentes na abaxial, nervuras secundárias formando ângulo de 60-70° com a primária, domácias presentes. **Inflorescência** 1-2(-3)-flora, opositifolia ou supra-axilar; brácteas 1-2, 0,7 × 0,7 mm, escamiformes. **Flores** com pedicelo 2,7-7 cm compr.; flores densamente cobertas com tricomas eretos e ferrugíneos; sépalas 1,5-2 × 2,5-3 mm, triangulares, gibosas ou não; pétalas externas em forma de pás do hélice, 10-15,5 × 0,7-5,5 × 0,1-0,7 mm, falcadas na antese, estreitamente oblongas ou

oblanceoladas; pétalas internas 3×2 mm, quadradas e incurvadas na base; estames numerosos, ca. 1,25 mm compr.; carpelos numerosos, ca. 1,65 mm compr. **Fruto** 2-2,3 $\times$ 1,8-2 cm, obovoide ou elipsoide, aréolas rômbricas e curto-apiculadas a piramidais. **Sementes** ca. 6 $\times$ 6, obovoides, castanho-avermelhadas.

Annona dolabripetala é a única espécie do antigo gênero *Rollinia* de ocorrência na reserva, onde pode ser distinta das demais espécies de *Annona* pelas pétalas externas em forma de pás do hélice e pedicelos mais longos. *Annona neolaurifolia* H.Rainer, *A. neosericea* e *A. ubatubensis* (Maas & Westra) H.Rainer, espécies frequentemente citadas como componentes da Mata Atlântica, são sinônimos de *A. dolabripetala* (Mello-Silva *et al.* no prelo).

Ocorre no litoral, da Bahia ao Paraná, e, no interior, em Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso (Maas *et al.* 1992, Mello-Silva & Lopes em prep.), em floresta primária e secundária. A espécie é típica de florestas secundárias (Garay *et al.* 2003) e ocorre com bastante frequência na reserva, principalmente nas bordas da floresta alta de terra firme. Coletada com flores de agosto a dezembro e com frutos de dezembro a maio.

Material selecionado: BRASIL: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, ao lado do Laboratório de Sementes, 7.II.1992, fr., G.L. Farias 488 (CVRD, SPF); Aceiro Arlindinho/Jureiana, na borda da mata, 19°07'09.3"S, 40°02'42.8"W, elev. 55 m, 3.XII.2010, fl., J.C. Lopes *et al.* 117 (CVRD, SPF); Córrego do Pau Atravessado, 9.II.2007, fr., J.R. Stehmann 5844 (BHCB); Estrada Cinco Folhas, 19°08'S, 40°04'W, 23.V.2000, fr., L.S. Leoni 4448 (CVRD, GFJP, SPF); Estrada Flamengo, atrás do Laboratório, próximo a um cajá da mata, 20.X.1978, fl., D.A. Folli 43 (CVRD, RBR, SPF); Estrada Flamengo, km 0,8, 22.II. 2006, fr., D.A. Folli 5191 (CVRD, RB); Estrada Flamengo, próximo da torre de observação,

19°09'S, 40°01'W, 9.II.1999, fr., *R. Mello-Silva et al. 1544* (CVRD, K, MBM, RB, SP, SPF); Estrada Flamengo, próximo ao galpão de tratores, 31.VIII.2009, fl., *G.S. Siqueira 479* (CVRD, SPF); Estrada Municipal, lado direito, no Canto Grande, 14.II.1991, fr., *G.L. Farias 407* (CVRD, RB, SPF); Estrada Orelha de Onça, km 0,11, 13.I.1982, fl., *I.A. Luz 303* (CVRD, RB); Hotel, ao lado do Chalé Fabaceae, próximo ao palmital, 19°08'07.6"S, 40°03'44.8"W, elev. 20 m, 5.XII.2010, fl. e fr., *J.C. Lopes & R. Mello-Silva 126* (SPF).

2.4. *Annona glabra* L., Sp. Pl. 1: 537. 1753.

Nome vulgar na reserva: araticum-do-brejo.

Fig. 5d-e, 6d.

Árvore 3-14 m alt.; râmulos, pecíolos e pedicelos glabros e gemas esparsamente cobertas com tricomas simples, retos, eretos e ferrugíneos. **Folhas** com lâmina glabra; pecíolo 6-20 mm compr.; lâmina 6-13 × 3-7 cm, elíptica ou estreitamente oblonda, ápice agudo, base obtusa a arredondada; nervação broquidódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, nervuras secundárias e terciárias pouco proeminentes em ambas as faces, nervuras secundárias formando ângulo de 60-75° com a primária, domácias ausentes. **Inflorescência** 1-flora, subaxilar ou terminal; bráctea 1, 1-2 × 1-2,5 mm, escamiforme. **Flores** com pedicelo 8-15 mm compr.; botão floral ovoide; sépalas 3,5 × 7 mm, superficialmente triangular, glabras; pétalas externas ca. 14 × 14 mm, amplamente ovadas, ápice agudo ou obtuso, glabras; pétalas internas 14-16 × 8 mm, estreitamente elípticas, glabras; estames numerosos, 2,7 mm compr.; carpelos numerosos, 1,4 mm compr. **Fruto** 6,4 × 4,7 cm, obovoide, glabro, aréolas delineadas e curto-apiculadas. **Sementes** 18 × 11 mm, depresso-elipsoides, castanho-claras.

Annona glabra ocorre dos Estados Unidos da América até o Paraná, no Brasil (Fries 1931, Maas *et al.* 2002). É subespontânea na costa atlântica da África, onde foi introduzida (Corrêa 1926). Na Austrália é uma planta invasora com alto potencial de dispersão, causando danos econômicos e ambientais. Habita tipicamente ambientes alagadiços do litoral, como mangues, florestas de várzea e restingas (Mello-Silva 1993), mas ocorre também nas florestas remanescentes no Parque Estadual do Rio Doce, em Marliéria, Minas Gerais, a 280 km do litoral, no que parece ser o ponto mais interiorano de ocorrência da espécie. Na reserva, ocorre em floresta de várzea. Coletada com flores em outubro e com frutos em dezembro.

Material selecionado: BRASIL: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, 9.II.2007, fr., *M.O.D. Pivari 501* (BHCB); Estrada Gávea, no Pau Atravessado, na beira estrada, 12.I.2010, fr., *R.F. Almeida et al. 377* (SPF); Estrada Gávea, brejo João Pedro, 26.X.1983, fl., *D.A. Folli 471* (CVRD, SPF); Estrada da Gávea, Rancho Alto, próximo ao córrego Pau Atravessado, 19°09'06.2"S, 39°55'45.5", elev. 27 m, 3.XII.2010, fr., *J.C. Lopes et al. 121* (CVRD, SPF); Estrada Gávea, ao lado do córrego Pau Atravessado, 21.X.2009, fl., *G.S. Siqueira 493* (CVRD, SPF); Estrada Municipal Canto Grande, Lagoa do Canto Grande, 30.X.2003, fl., *D.A. Folli 4646* (CVRD, RB, SPF); Estrada da Oiticica, às margens do riacho, 10.II.1999, fr., *R. Mello-Silva et al. 1552* (RB, SP, SPF).

Material adicional: MINAS GERAIS: Marliéria, Parque Estadual do Rio Doce, lagoa Dom Helvétio, 19°46'04"S, 42°37'73"W, elev. 263 m, 26.I.1997, fr., *J.A. Lombardi 1576* (BHCB, SPF); Trilha da Lagoa Dom Elvécio, 13.XII.2000, fr., *L.G. Temponi 204* (SPF, VIC).

2.5. *Annona tabuleirae* H.Rainer, sp. nov. ined.

Nome vulgar na reserva: ariticum-amarelo.

Fig. 6e-f.

Arbusto 1,7-3 m alt.; râmulos, gemas, pecíolos e pedicelos densamente cobertos com tricomas simples, adpressos, retos e ferrugíneos. **Folhas** com lâmina densamente coberta com tricomas adpressos, retos e ferrugíneos na face abaxial, face adaxial glabra, exceto nas nervuras esparsamente cobertas com tricomas adpressos, retos e ferrugíneos; pecíolo 4-8 mm compr.; lâmina 9,5-20,5 × 3,7-8,8 cm, estreitamente oblonga ou oblanceolada, ápice acuminado, base cuneada a aguda; nervação broquidódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, nervuras secundárias e terciárias planas na face adaxial e pouco proeminentes na abaxial, nervuras secundárias formando ângulo de 60-80° com a primária, domácias presentes. **Inflorescência** 1-flora, supra-axilar ou terminal; brácteas 1-2, 3 × 4 mm, ovadas. **Flores** com pedicelo 8-9 mm compr.; botão floral ovoide; sépalas ca. 7-10 × 8-9 mm, triangulares com ápice acuminado, face abaxial densamente coberta com tricomas adpressos, retos e ferrugíneos, face adaxial glabra; pétalas externas 4,7 × 3,2 cm, elípticas com ápice acuminado, face abaxial densamente coberta com tricomas adpressos, retos e ferrugíneos, face adaxial densamente coberta com tricomas curtos, sinuosos e alvos; pétalas internas 1,5 × 2 cm, amplamente elípticas e incurvadas no ápice, glabras; estames numerosos, 5 mm compr.; carpelos numerosos, 5 mm compr., estigma glabro, ovário densamente coberto com tricomas retos e adpressos. **Fruto** 4 × 4 cm, globoso, densamente coberto com tricomas adpressos, retos e ferrugíneos, aréolas não delineadas e curto-apiculadas. **Sementes** não vistas.

Annona tabuleirae é a única espécie arbustiva do gênero na reserva. As flores são alaranjadas como as de *A. acutiflora*, porém bem maiores. Ocorre no Espírito Santo e em Minas Gerais. Na reserva, forma densas populações em floresta alta de terra firme. Coletada com flores em dezembro e com frutos de setembro a fevereiro.

Material selecionado: BRASIL: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, corner of Cinco Folhas and Flamengo, near Herbarium building, 19°8'S, 40°4'W, sea level, 13.II.1999, fr., *P.J.M. Maas* 8830 (CVRD, MBML, SPF, U); Estrada Bicuíba, na beira da mata, 19°09'37"S, 40°02'09.2"W, elev. 56 m, 2.XII.2010, fl., *J.C. Lopes et al.* 113 (CVRD, SPF); Estrada Municipal, km 2,1, RFL-133, 11.X.2002, fr., *D.A. Folli* 4375 (CVRD, RB); Estrada da área do antigo projeto do Ministério de Minas e Energia, Reserva Floresta Linhares 133, próximo ao aceiro com Dois Irmãos, 29.IX.2000, fr., *D.A. Folli* 3696 (CVRD, SPF); Estrada próximo ao barracão das máquinas, 14.XII.2006, fl., *G.S. Siqueira* 285 (CVRD, SPF).

Material adicional: BRASIL: ESPÍRITO SANTO: Nova Venécia, Área de Proteção Ambiental da Pedra do Elefante, Serra de Baixo, mata da Fazenda Santa Rita, 15.IV.2009, fl., *C.N. Fraga et al.* 2529 (RB, SPF). MINAS GERAIS: Rio Doce, Fazenda Santa Adelaide, s.d., fl., *J.G. Kuhlmann* 6643 (RB).

Figura 5 - a. *Annona acutiflora* - a. flor. b. *Annona cacans* - b. botão floral. c. *Annona dolabripetala* - c. ramo com flor. d-e. *Annona glabra* - d. ramo com fruto; e. flor. (a Lopes 118; b Folli 5813; c Lopes 117; d Lopes 121; Folli 4646).

Figura 6 - a-b. *Annona acutiflora* - a. flor; b. fruto. c. *Annona dolabripetala* - c. flor. d. *Annona glabra* - d. fruto. e-f. *Annona tabuleirae* - e. ramo com flor; f. fruto. Fotos: a, c, d - R. Mello-Silva; b - J.C. Lopes; e, f - G. Siqueira.

3. *Cymbopetalum* Benth.

Árvore ou arbusto; tricomas simples. **Folhas** com nervura primária plana a proeminente, nervuras secundárias e terciárias impressas na face adaxial. **Inflorescência** terminal, subaxilar, supra-axilar, opositifólia, raramente cauliflora; uni- a multiflora. **Flor** bissexual; sépalas 3, valvares, livres ou conatas; pétalas 6, valvares, livres ou as internas conatas no ápice; botão floral depresso-ovoide; receptáculo hemisférico e achatado no ápice; estames numerosos, anteras extrorsas, ápice do conectivo discoide, capitado, amplamente cônico ou ligeiramente umbonado, estaminódios ausentes; carpelos 5-50, óvulos 3-30, laterais. **Carpídios** livres, estipitados, deiscentes, falciformes, raramente ovóides ou cilíndricos. **Sementes** 1-28 por carpídio, depresso-elipsoides ou elipsoides, ariladas, sem carúncula.

Cymbopetalum ocorre do sul do México ao sudeste do Brasil (Murray 1993). Possui 27 espécies, das quais cinco ocorrem no Brasil (Murray 1993). Na reserva há uma espécie. Pode ser reconhecido pelas pétalas em forma de bote.

3.1. *Cymbopetalum brasiliense* (Vell.) Benth. & Baill., Hist. pl. 1: 240. 1868.

Nome vulgar na reserva: pimenta-de-boto.

Fig. 3d-e, 4c.

Árvore 3-7 m alt.; râmulos, pecíolos e gemas glabros ou esparsamente cobertos com tricomas adpressos, retos e amarelados. **Folhas** com lâmina glabra; pecíolo ca. 4 mm compr.; lâmina 13-25 × 5-9,5 cm, elíptica, ápice agudo a acuminado, base cuneada; nervação broquidódroma, nervura primária proeminente em ambas as faces, nervuras secundárias e

terciárias impressas na face adaxial e proeminentes na abaxial, nervuras secundárias formando ângulo de 70-75° com a primária. **Inflorescência** 1-flora, opositifolia ou supra-axilar; brácteas ausentes. **Flores** com pedicelo 6,5-8,7 cm compr.; botão floral globoso-achatado; sépalas 4,5 × 6,7 mm, amplamente ovadas; sépalas glabrescentes a glabras, ápice e margem esparsamente cobertos com tricomas retos; pétalas externas 1,4-2 × 1,3-1,9 cm, ovadas, face abaxial glabrescente e face adaxial esparsamente coberta com tricomas eretos e retos; pétalas internas 1,8-3,2 × 1,5-2,7 cm, suborbiculadas, margens e ápice involutos, esparsamente cobertas com tricomas adpressos a eretos e retos; estames numerosos, 3,5-5,2 mm compr., estaminódios ausentes; carpelos ca. 13, 5,5 mm compr. **Carpídios** 7-14, 1,3-3,5 × 1,2 cm, falcados, torulosos, estipe 1 cm compr. **Sementes** 1-6 por carpídio, 9-12 × 7-8 mm, elipsoides, atro-castanhas, arilo membranáceo e esbranquiçado cobrindo a semente.

Cymbopetalum brasiliense é a espécie de mais ampla distribuição geográfica do gênero. Ocorre na Guiana, Trinidad, Venezuela, norte da Amazônia, Bolívia, Mato Grosso, Rondônia, Peru e, na Mata Atlântica, do Pernambuco ao Rio de Janeiro e Minas Gerais, em floresta primária e secundária, frequentemente em mata ciliar (Maas *et al.* 2010, Murray 1993). Na reserva, ocorre em floresta alta de terra firme. Coletada com flores de agosto a setembro e com frutos de dezembro a maio.

Material selecionado: BRASIL: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, 7.II.2007, fr., J.R. Stehmann 4711 (BHCB); 15.X.1992, fl., G. Hatschbach *et al.* 58111 (MBM); Estrada para Braúna Preta, a 20 km da Estrada da Gávea, 12.XII.2006, fr., C. Rocini *et al.* 19 (CVRD, SPF); Estrada Gávea, 16.320 m, no centro do B4, na rua lateral esquerda, 22.IX.1982, fl., D.A. Folli 400 (CVRD, SPF, U); Estrada Gávea, 16.000 m, RFL-001/80 Bloco B, Tratamento 2, 19.XI.2004, fr., G.S. Siqueira 137 (CVRD, SPF); Estrada Farinha

Seca, 3.100 m, parcela 100 x 100 Farinha Seca, 15.V.2007, fr., *D.A. Folli 5583* (CVRD, SPF); Estrada Jureiana Vermelha, km 0,3, 3.X.1991, fl., *D.A. Folli 1434* (CVRD, SPF); Trilha do Pequi-Vinagreiro, 700 m, 6.X.2000, fl. e fr., *D.A. Folli 3703* (CVRD, RB, SPF).

4. *Duguetia* A.St.-Hil.

Árvore ou arbusto; tricomas estrelados ou escamiformes. **Folhas** com nervura primária impressa na face adaxial, nervuras secundárias e terciárias planas na face adaxial. **Inflorescência** supra-axilar, opositifolia ou subaxilar, raramente terminal, cauliflora ou flageliforme; uni- a multiflora. **Flor** bissexual; sépalas 3, raramente 4, valvares, livres ou conatas; pétalas 6, imbricadas, raramente valvares, livres; botão floral ovoide a amplamente ovoide; receptáculo depresso-ovoide com ápice côncavo; estames numerosos, anteras extrorsas a latrorsas, ápice do conectivo discoide, raramente umbonado ou reduzido, estaminódios ausentes; carpelos numerosos, livres, óvulo 1, basal. **Carpídios** livres e indeiscentes ou parcial ou completamente concrescidos em sincarpo lenhoso-carnoso. **Sementes** numerosas, elipsoides a obovoides, raramente globosas, arilo rudimentar, carúncula ausente.

Duguetia possui 93 espécies, das quais 89 ocorrem na região neotropical, da Nicarágua ao Brasil e Paraguai, e quatro na costa atlântica da África. (Maas *et al.* 2003). Na reserva, ocorrem três espécies.

Chave para as espécies de *Duguetia*

1. Arbustos 2-2,5 m alt. Inflorescência plageotrópica, flageliforme, 8-14,5 cm compr. Flores vináceas. Frutos $1,2 \times 1,2$ cm **4.2. *D. sessilis***

1. Árvores 2-10 m alt. Inflorescência supra-axilar, axilar, cauliflora ou opositifolia. Flores creme-amareladas. Frutos $3 \times 3,5$ cm

2. Folhas 3,5-5 cm larg. Inflorescência supra-axilar. Frutos densamente cobertos com tricomas estrelados e dourados **4.1. *D. chrysocarpa***

2. Folhas 1,5-3 cm larg. Inflorescência axilar, cauliflora ou opositifolia. Frutos densamente cobertos com tricomas estrelado-escamiformes e acinzentados **4.3. *D. sooretamae***

4.1. *Duguetia chrysocarpa* Maas, Bot. Jahrb. Syst. 121: 471. fig. 6-8. 1999.

Nome vulgar na reserva: pindaíba-da-mata.

Fig. 7a-b, 8a.

Árvore 3-10 m alt.; ramos glabros, pecíolos e gemas densamente cobertos com tricomas estrelado-escamiformes e amarelados. **Folhas** com lâmina glabra na face adaxial ou esparsamente coberta com tricomas estrelado-escamiformes apenas na nervura primária, face abaxial densamente coberta com tricomas estrelado-escamiformes; pecíolo 3 mm compr.; lâmina $9-16 \times 3,5-5$ cm, estreitamente elíptica, oblanceolada ou estreitamente oblonga, ápice agudo, base aguda; nervação broquidódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, nervuras secundárias e terciárias planas em ambas as faces, nervuras secundárias formando ângulo de $65-75^\circ$ com a primária. **Inflorescência** 2-flora, supra-axilar; bráctea 1, deltado-ovada. **Flores** com pedicelo 2-5(-10) mm compr.; botão floral globoso a depresso-globoso; sépalas $10,5 \times 6,3$ mm, ovadas, face adaxial densamente coberta com

tricomas simples, eretos e sinuosos e abaxial densamente coberta com tricomas estrelado-escamiformes; pétalas $11 \times 6,5$ mm, ovadas, pétalas densamente cobertas com tricomas estrelado-escamiformes; estames numerosos, 1-1,2 mm compr.; carpelos numerosos, 2-3 mm compr., densamente cobertos com tricomas estrelados e alvos. **Fruto** $3 \times 3,5$ cm, globoso, carpídios estéreis unidos na base, aréolas hexagonais e umbonadas no ápice, densamente coberto com tricomas estrelados, eretos e dourados, carpídios 40. **Sementes** 8×6 mm, obovoides, castanho-escuras.

Duguetia chrysocarpa possui como característica marcante o indumento dourado dos frutos. Ocorre na Bahia, Minas Gerais e Espírito Santo (Maas *et al.* 2003), em floresta ombrófila. Na reserva, ocorre em floresta alta de terra firme e floresta de várzea. Coletada com flor de setembro a dezembro e com fruto de fevereiro a maio.

Material selecionado: BRASIL: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, along João Pedro, near João Pedro, $19^{\circ}11'S$, $39^{\circ}57'W$, sea level, 12.II.1999, fr., *P.J.M. Maas* 8823 (CVRD, SPF); Aceiro Calimã, 7.V.2001, fr., *D.A. Folli* 3917 (CVRD, RB, SPF); Aceiro com Catelã, próximo ao córrego João Pedro, 28.IX.1993, fl., *D.A. Folli* 2025 (CVRD, SPF); Aceiro Catelã/Jureiana, km 0,6, 5.IX.2002, fl., *D.A. Folli* 4348 (CVRD, RB); Aceiro Marco de Ferro/Caliman, $19^{\circ}05'41.9'S$, $39^{\circ}57'38.3'W$, elev. 23 m, 3.XII.2010, fl., *J.C. Lopes et al.* 120 (CVRD, SPF); Corner of Gávea and Ipê-amarelo, 12.II.1999, fr., *P.J.M. Maas et al.* 8824 (CVRD, MBML); Estrada Gávea, 20.110 m, 7.X.1988, fl., *D.A. Folli* 785 (CVRD, RB, SPF).

4.2. *Duguetia sessilis* (Vell.) Maas, Bol. Mus. Paraense Emilio Goeldi, N. S., Bot. 9(1): 38. figs. 1, 3, 4. 1993.

Nome vulgar na reserva: ariticum-vermelho.

Fig. 7c, 8b-d.

Árvore 2-2,5 m alt.; râmulos glabros, pecíolos e gemas densamente cobertos com tricomas escamiformes e amarelados. **Folhas** com lâmina glabra na face adaxial e esparsamente coberta com tricomas escamiformes e amarelados na face abaxial; pecíolo 3 mm compr.; lâmina 10,5-14,5 × 3,5-5,5 cm, estreitamente elíptica, ápice acuminado, base obtusa; nervação broquidódroma, nervura primária plana na face adaxial e proeminente na abaxial, nervuras secundárias e terciárias planas na face adaxial e proeminentes na abaxial, nervuras secundárias formando ângulo de 80° com a primária. **Inflorescência** 1-2-flora, em ramos flageliformes de 8-14,5 cm compr., na base do tronco; bráctea 1, amplexiflora. **Flores** com pedicelo 2-15 mm compr.; botão floral amplamente ovoide a globoso; sépalas 5,5 × 6 mm, triangulares, densamente cobertas com tricomas escamiformes; pétalas subiguais 7,5 × 2,5 mm, lanceoladas com a base truncada, face adaxial glabrescente a glabra e abaxial densamente coberta com tricomas estrelados e amarelados; estames numerosos, 1,2 mm compr.; carpelos numerosos, 2,5 mm compr. **Fruto** ca. 12 × 12 mm, globosos, carpídios unidos apenas na base, colar basal de carpídios estéreis ausente, ápice umbonado, carpídios 8. **Sementes** não vistas.

Inflorescência do tipo flageliforme ocorrem em apenas algumas Annonaceae e pode ser encontrada em *Anaxagorea* (Maas *et al.* 1984, 1985), *Duguetia* (Maas *et al.* 2003) e *Hornschuchia* (Johnson & Murray 1995). Estes gêneros não estão filogeneticamente relacionados (Richardson *et al.* 2004), e esse caráter deve ter evoluído independentemente nestes gêneros (Maas *et al.* 2003).

Além de *D. sessilis*, há mais duas espécies de *Duguetia* com inflorescência flageliforme, *D. cadaverica* Huber e *D. flagellaris* Huber, ambas da região amazônica (Maas *et al.* 2003). *Duguetia sessilis* seria distinta de ambas pela presença de nervura primária plana na face adaxial da folha e nervuras marginais ausentes (Maas *et al.* 2003). Além disso, *D. sessilis* pode ser distinta de *D. flagellaris* pela ausência de um colar basal de carpídios estéreis nos frutos, presente em *D. flagellaris* (Maas *et al.* 2003). *Duguetia cadaverica* e *D. flagellaris* seriam distintas entre si pela estrutura da inflorescência, mais complexa e ramificada em *D. flagellaris*, e pelas flores bicolors em *D. cadaverica*, com pétalas internas de base branca e ápice vermelho, e concolores em *D. flagellaris*, com pétalas internas inteiramente vermelhas (Maas *et al.* 2003).

Ocorre no Espírito Santo e no Rio de Janeiro (Maas *et al.* 2010). Na reserva, é encontrada em floresta alta de terra firme. Coletada com flor durante o ano todo, principalmente entre outubro e janeiro e coletada com frutos de fevereiro a julho.

Material selecionado: BRASIL: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, Estrada Cinco-Folhas, próximo a Lagoa do Jacaré, atrás do Laboratório de Sementes, 19°09'01.3"S, 40°04'15.7"W, elev. 68 m, 10.II.2011, fl., J.C. Lopes *et al.* 150 (CVRD, SPF); Estrada Gávea, km 16,1, RFL - 001/80 Bloco B 01, 9.XII.1999, fl. e fr., D.A. Folli 3524 (CVRD, RB); Estrada Municipal da área do antigo projeto do Ministério de Minas e Energia (MME), km 1,5, RFL - 089/86, 2.III.2004, fl. e fr., G.S. Siqueira 78 (CVRD, RB).

4.3. *Duguetia sooretamae* Maas, Bot. Jahrb. Syst. 121: 486. fig. 18-21. 1999.

Nome vulgar na reserva: pindaíba-coroa.

Fig. 7d, 8e.

Árvore 2-6 m alt.; râmulos, pecíolos e gemas densamente cobertos com tricomas escamiformes e amarelados. **Folhas** com lâmina glabra na face adaxial e densamente coberta com tricomas escamiformes na face abaxial; pecíolo 1,5-5 mm compr.; lâmina 5-11 × 1,5-3 cm, estreitamente elíptica, lanceolada ou estreitamente oblonga, ápice atenuado, base aguda; nervação broquidódroma, nervura primária plana na face adaxial e proeminente na abaxial, nervuras secundárias e terciárias planas em ambas as faces, nervuras secundárias formando ângulo de 80-90° com a primária. **Inflorescência** 1-2-flora, axilar, opositifolia ou cauliflora; bráctea 1, amplexiflora. **Flores** com pedicelo 7-11 mm compr.; botão floral 4 × 3-7 mm, amplamente ovoide; sépalas 10-12 × 6,5-11 mm, lanceoladas ou orbiculadas, face adaxial esparsamente coberta com tricomas simples, eretos, sinuosos ou glabra, face abaxial densamente coberta com tricomas escamiformes e amarelados; pétalas subiguais 2,5-3 × 1,3-2,3 cm, lanceoladas a amplamente ovadas, pétalas densamente cobertas com tricomas simples, eretos e sinuosos; estames numerosos, 3-4 mm compr.; carpelos numerosos, 4-5 mm compr., densamente cobertos com tricomas escamiformes. **Fruto** 4 cm diâm., carpídios estéreis unidos na base formando um colar basal, subgloboso, coberto com tricomas estrelado-escamiformes e acinzentados, aréolas piramidais, carpídios ca. 200. **Sementes** 7-9 × 4-5 mm, elipsoides, castanho-avermelhadas a castanhas.

Duguetia sooretamae é semelhante a *D. chrysocarpa*, mas diferencia-se pelos frutos com muitos carpídios, até 200, contra 40 em *D. chrysocarpa*, e pelas folhas menores, com 5-11 × 1,5-3 cm contra 9-16 × 3,5-5 cm em *D. chrysocarpa*. É endêmica da Restinga do Espírito Santo (Maas *et al.* 2003). Na reserva, ocorre em floresta de muçununga. Coletada

com flor de novembro a maio e com fruto em novembro.

Material selecionado: BRASIL: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, Aceiro Arlindinho, 550 m, perto da porteira em frente do Juncado, 19.XI.2009, fr., *D.A. Folli* 6475 (CVRD, SPF); Aceiro Arlindinho, 550 m, perto da porteira em frente do Juncado, 7.V. 2009, fl., *P.J.M. Maas et al.* 9825 (CVRD, SPF, U); Aceiro Alindinho/Jureiana, 19°07'06.4"S, 40°02'56.6"W, elev. 59 m, 3.XII.2010, fl., *J.C. Lopes et al.* 116 (CVRD, SPF); Aceiro do Caldara, 200 m, ao lado da divisa, 1.XI.1996, fl., *D.A. Folli* 2820 (CVRD, RB, SPF); Aceiro do Caldara, 2.500 m, 13.II.1999, fl., *P.J.M. Maas* 8827 (CVRD, MBML, SP, SPF, U); Estrada Aceiro com Arlindinho, km 0,8, 28.XII.1994, fl. e fr., *D.A. Folli* 2448 (CVRD, SPF, U);.

Figura 7 - a-b. *Duguetia chrysocarpa* - a. ramo com flor; b. fruto. c. *Duguetia sessilis* - c. fruto. d. *Duguetia sooretamae* - d. ramo com flor. (a Lopes 120; b Folli 3917; c Folli 3524; d Folli 2820).

Figura 8 - a. *Duguetia chrysocarpa* - a. ramo com flor. b-d. *Duguetia sessilis* - b. flor; c. fruto; d. hábito. e. *Duguetia sooretamae* - e. fruto jovem. Fotos: a, c, d, e - R. Mello-Silva; b - J.C. Lopes.

5. *Ephedranthus* S. Moore

Árvore ou arbusto; tricomas simples. **Folhas** com nervura primária impressa, raramente proeminente na face adaxial, nervuras secundárias e terciárias impressas a proeminentes na face adaxial. **Inflorescência** axilar; 1-3-flora. **Flor** bissexual ou unissexual estaminada; sépalas 3, imbricadas, livres; pétalas 6, imbricadas, livres; botão floral depresso-ovoide a globoso; receptáculo amplamente cilíndrico a depresso-ovoide; estames numerosos, anteras extrorsas, ápice do conectivo discoide, estaminódios ausentes; carpelos numerosos, óvulo 1, basal. **Carpídios** livres, estipitados, indeiscentes, elipsoides ou globosos. **Semente** 1 por carpídio, elipsoide a amplamente elipsoide, não arilada, sem carúncula.

Ephedranthus possui sete espécies neotropicais, que ocorrem da Colômbia ao Paraguai. (Oliveira & Sales 1999). Na reserva, ocorre uma espécie. É um gênero androdioico, característica pouco comum em Annonaceae (van Heusden 1992).

5.1. *Ephedranthus dimerus* J.C.Lopes, Maas & Mello-Silva, sp. nov. ined.

Nome vulgar na reserva: pindaíba-preta.

Fig. 9.

Árvore ou arbusto 2-30 m alt., râmulos, pecíolos e gemas cobertos com tricomas simples, retos a sinuosos e eretos ou glabrescentes. **Folhas** com lâmina glabra ou esparsamente coberta com tricomas eretos e retos na nervura primária da face adaxial, esparsa a densamente coberta com tricomas retos a sinuosos e eretos na face abaxial; pecíolo 3,5-5,5 mm compr.; lâmina 7-14,5 × 3-6,5 cm, oblanceolada a obovada ou elíptica, ápice agudo, raramente obtuso ou emarginado, base cuneada a aguda; nervura primária impressa na face

adaxial e proeminente na abaxial, nervuras secundárias e terciárias impressas na face adaxial e proeminentes na abaxial, nervuras secundárias formando ângulo de 50-60° com a primária.

Inflorescência 1-flora, axilar; brácteas 4-5, $2,8 \times 3,9$ mm, ovado-achatadas. **Flores** masculinas e bissexuais, com pedicelo 1 cm compr.; sépalas 2, $3-4,6 \times 5-5,5$ mm, largamente ovadas, esparsamente cobertas com tricomas adpressos e retos na face adaxial e densamente cobertas com tricomas adpressos, retos e dourados na face abaxial; pétalas 4, $7-10 \times 5-9,5$ mm, as externas orbiculares e as internas oblanceoladas, face abaxial das pétalas densamente cobertas com tricomas adpressos, retos e dourados, face adaxial glabrescente; flores masculinas com estames numerosos, 1,5 mm compr.; flores bissexuais com ca. 20 estames ao redor dos carpelos, carpelos numerosos, 2,2 mm compr., ovário glabrescente, estigma globoso. **Carpídios** 2-20, $1,6-2,3 \times 1-1,5$ cm, elipsoides a cilíndricos, ápice arredondado a umbonado, estipe 6,7-11 mm compr. **Sementes** $1,5 \times 1$ cm, elipsoides, castanhas.

Ephedranthus dimerus é a única espécie do gênero com duas sépalas e quatro pétalas. Ocorre em Minas Gerais e Espírito Santo, em floresta ombrófila. Na reserva ocorre em floresta alta de terra firme. Coletado com flores de outubro a novembro e com frutos de fevereiro a abril.

Material selecionado: BRASIL: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, Aceiro Lasa, km 0,658, lado direito, 23.XI.1982, fl., *D.A. Folli 414* (CVRD, SPF); Estrada Cinco-Folhas, atrás do laboratório, próximo ao Lago do Jacaré, 1.X.1983, fl., *D.A. Folli 465* (CVRD, RB); Estrada Cinco-Folhas, 0,2 km, 27.III.2008, fr., *D.A. Folli 5998* (CVRD); Estrada Cinco-Folhas, próximo à Lagoa do Jacaré, atrás do Laboratório de Sementes, 19°09'01.0"S, 40°04'15.6"W, elev. 69 m, 10.II.2011, fr., *J.C. Lopes et al. 149* (CVRD, SPF); Estrada Flamengo, 1,45 km, 17.I.2007, fr., *D.A. Folli 5463* (CVRD); Estrada Flamengo, ca.

de 900 m da BR 101, na borda da mata, 19° 09'05.5"S, 40°04'00.1"W, elev. 67 m, 8.II.2011, fr., *J.C. Lopes et al. 145* (CVRD, SPF); Estrada Macanaíba Pele de Sapo, próximo à estrada Baba de Boi, 8.IV.1994, fr., *D.A. Folli 2278* (CVRD, RB, SPF); Estrada Mantegueira, 1,4 km, próximo ao pomar, 19°08'21.1"S, 40°03'52.0"W, elev. 53 m, 11.II.2011, fr., *J.C. Lopes et al. 154* (CVRD, SPF); Estrada Mantegueira, 1.5 km from Flamengo, near orchard, 19°8'S, 40°3'W, sea level, 12.II.1999, fr., *P.J.M. Maas et al. 8826* (CVRD, U); Próximo ao lago indo para o galpão de máquinas, 19.X.2011, fl., *G. Siqueira 677* (CVRD, SPF).

Material adicional: BRASIL: ESPÍRITO SANTO: Pinheiros, Reserva Biológica Córrego do Veado, interior da floresta, elev. 72 m, 17.VI.2004, fl., *L.S. Leoni 5840* (GFJP, SPF); MINAS GERAIS: Caratinga, Estação Biológica de Caratinga, Mata do Jaó, 26.XI. 1984, fl., *P.M. Andrade & M.A. Lopes 371* (BHCB, SPF).

Figura 9 - a-b. *Ephedranthus dimerus* - a, b. frutos; c, d. hábito; e. flores. Fotos: a, b, c, d - J.C. Lopes; e - G. Siqueira.

6. *Guatteria* Ruiz & Pav.

Árvore, raramente liana; tricomas simples. **Folhas** com nervura primária impressa na face adaxial, nervuras secundárias e terciárias proeminentes na face adaxial. **Inflorescência** axilar, terminal ou cauliflora; uni- a multiflora. **Flor** bissexual; sépalas 3, valvares, raramente imbricadas, livres ou conatas; pétalas 6, raramente 8, valvares ou imbricadas, livres, raramente conatas; botão floral ovoide; receptáculo depresso-ovoide a cilíndrico com o ápice côncavo; estames numerosos, anteras extrorsas, ápice do conectivo discoide, às vezes umbonado, estaminódios ausentes; carpelos numerosos, óvulo 1, basal. **Carpídios** livres, geralmente estipitados, indeiscentes, geralmente elipsoides. **Semente** 1 por carpídio, elipsoide a amplamente elipsoide, raramente ovoide, não arilada, sem carúncula.

Guatteria é o maior gênero de Annonaceae, com cerca de 300 espécies neotropicais. O gênero inclui agora as espécies antes classificadas em *Heteropetalum*, *Guatteriopsis* e *Guatterella* (Erkens & Maas 2008). *Guatteria* ocorre ao longo da América Central e América do Sul e ilhas do Caribe (Erkens *et al.* 2007). Na reserva, ocorrem quatro espécies.

Chave para as espécies de *Guatteria*

1. Folhas 8-12,5 cm de largura, base cordada. Pedicelo 1 cm compr. **6.2. *G. ferruginea***
1. Folhas 1-5,7 cm de largura, base cuneada, aguda ou obtusa. Pedicelo 1-11,5 cm compr.
 2. Botão floral 9-23 mm compr. Sépalas 8-13 × 6-11 mm, ovadas ou suborbiculadas. Pedicelo 4,5-11,5 cm compr. **6.4. *G. villosissima***
 2. Botão floral 5 mm compr. Sépalas 5-7 × 1-5,5 mm, triangulares ou lanceoladas. Pedicelo 1-5 cm compr.

3. Face abaxial das folhas densamente coberta com tricomas eretos, base aguda a obtusa. Estipe dos frutos 18 mm compr. **6.3. *G. sellowiana***
3. Face abaxial das folhas esparsamente coberta com tricomas eretos ou adpressos, base aguda a cuneada. Estipe dos frutos 10-14 mm compr. **6.1. *G. australis***

6.1. *Guatteria australis* A.St.-Hil., Fl. Bras. merid. 1: 37. 1824.

Nome vulgar na reserva: imbira-preta.

Fig. 10a, 11a-c.

Árvore 6-17 m alt.; râmulos, pecíolos e gemas esparsamente cobertos com tricomas simples, adpressos ou eretos e retos. **Folhas** com lâmina glabra ou esparsamente coberta com tricomas adpressos e retos na face adaxial e esparsamente coberta com tricomas eretos ou adpressos e retos na face abaxial; pecíolo 4-6 mm compr.; lâmina 8-16 × 1,5-3,5 cm, estreitamente elíptica, linear ou oblanceolada, ápice atenuado a acuminado, base cuneada a aguda; nervação broquidódroma, nervura primária impressa a plana na face adaxial e proeminente na abaxial, nervuras secundárias e terciárias planas em ambas as faces, nervuras secundárias formando ângulo de 60-85° com a primária. **Inflorescência** 1-flora, axilar; brácteas 2-4, caducas. **Flores** com pedicelo 1-5 cm compr.; botão floral depresso-ovoide, 5 × 7 mm; sépalas 6-7 × 1-5,5 mm, triangulares a lanceoladas, face adaxial densamente coberta com tricomas eretos e sinuosos no ápice e base glabra, face abaxial densamente coberta com tricomas adpressos e retos; pétalas externas 9-17 × 2-7 mm, estreitamente oblongas; pétalas internas 10-20 × 2-11 mm, estreitamente elípticas ou lanceoladas, pétalas densamente cobertas com tricomas eretos e sinuosos na face abaxial, glabras na adaxial; estames numerosos, 1,5 mm compr.; carpelos numerosos, 2 mm compr. **Carpídios** 20, 4,5-10,5 × 2-5 mm, elipsoides, estipe 18 mm compr. **Sementes** 6-10 × 5-7 mm, elipsoides, castanho-escuras.

Guatteria australis engloba 42 sinônimos e uma ampla variação morfológica, principalmente nos caracteres vegetativos, como forma da folha e indumento (Lobão *et al.* 2011). As coleções desta espécie na reserva podem ser classificadas em dois grupos. Um com folhas de 1,5 a 2,5 cm de largura e pedicelos com 4 a 5 cm de comprimento e outro com folhas de 2,5 a 3,5 cm de largura e pedicelos de 1 a 2,5 cm de comprimento. Estes dois grupos estão, no entanto, dentro dos extremos de variação observados na espécie em outras localidades. Variação morfológica em indivíduos que ocorrem na mesma área já foi também documentada nesta espécie (e.g. Mello-Silva 1993).

Guatteria australis ocorre da Bahia ao Rio Grande do Sul e em Goiás, em Floresta Ombrófila, Restinga, Mata de Galeria no Cerrado, e Floresta de Araucária (Lobão *et al.* 2011). Na reserva, ocorre em floresta alta de terra firme. Coletada com flores de fevereiro a março e com frutos em fevereiro.

Material selecionado: BRASIL: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, Estrada Bicuíba, 23.III.2008, fl., *M.D.M. Vianna Filho 1539* (CVRD, SPF); Estrada do pomar de frutas, talhão 25, 19°08'28.5"S, 40°04'05.7"W, elev. 18 m, 11.II.2011, fl. e fr., *J.C. Lopes et al. 153* (CVRD, SPF); Estrada Gávea, 8.IX.1994, fr., *D.A. Folli 2381* (CVRD, RB, SPF); Estrada Gávea, km 15,4, 4.I.1994, fl., *D.A. Folli 2146* (CVRD, SPF); Estrada Gávea, km 15, 9.II.1999, fl., *R. Mello-Silva et al. 1548* (CVRD, K, RB, SP, SPF); Estrada Jureiana Vermelha, próximo à casa da guarda (Barra Seca), 11.IV.2006, fl., *G.Q. Freire et al. 144* (CVRD, ESA, RB, SPF, UEC); Estrada Jureiana-Vermelha km 2,4, antes da casa da guarda, 19.08222S, 39.88689W, elev. 11 m, 20.IV.2011, fl., *J.C. Lopes et al. 285* (ESA); Estrada Orelha de Onça, km 2,5, 6.VIII.2002, fl., *D.A. Folli 4313* (CVRD, RB).

6.2. *Guatteria ferruginea* A.St.-Hil., Fl. Bras. merid. 1: 38. 1824.

Nome vulgar na reserva: pindaíba-coração.

Fig. 10b, 11d-f.

Árvore 3-4 m alt.; pecíolos, pedicelos, gemas e face abaxial das folhas densamente cobertos com tricomas eretos, retos e ferrugíneos. **Folhas** com lâmina glabra na face adaxial, exceto na nervura primária densamente coberta com tricomas eretos, retos e ferrugíneos; pecíolo 4-8 mm compr.; lâmina 12,5-25 × 8-12,5 cm, elíptica a amplamente elíptica ou oblonga, ápice agudo ou mucronado, base cordada; nervação broquidódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, nervuras secundárias e terciárias impressas na face adaxial e proeminentes na abaxial, nervuras secundárias formando ângulo de 65-80° com a primária. **Inflorescência** 1-4-flora, axilar; brácteas 1-2, escamiformes. **Flores** com pedicelo 1 cm compr.; botão floral depresso-ovoide, 3,5-5 × 3,5-9 mm; sépalas 5 × 7,5 mm, triangulares; pétalas externas 14-17 × 6-7 mm, lanceoladas ou estreitamente oblongas; pétalas internas 15-21 × 7,5-11 mm, ovadas, sépalas e pétalas densamente cobertas com tricomas eretos, sinuosos e ferrugíneos, sépalas e base das pétalas internas glabras na face adaxial; estames numerosos, 2-2,3 mm compr.; carpelos numerosos, 2,5 mm compr. **Carpídios** 20-30, 10 × 6,5 mm, elipsoides, estipe 19 mm compr. **Sementes** 8-12 × 5-7 mm, elipsoides, castanho-avermelhadas.

Guatteria ferruginea é próxima de *G. pogonopus* Mart. Podem ser distintas porque *G. pogonopus* tem folhas glabras na face abaxial e inflorescências axilares, enquanto que *G. ferruginea* possui, em geral, folhas densamente cobertas por tricomas ferrugíneos na face abaxial. Há, porém, indivíduos com folhas glabras, mas são sempre caulifloros (Lobão *et al.* no prelo).

Guatteria ferruginea pode ser diferenciada das demais espécies de *Guatteria* da

reserva pelas folhas com base cordada e maiores que 12,5 cm de comprimento. Possui distribuição geográfica disjunta, ocorrendo no Amazonas, Mato Grosso e na Floresta Atlântica, da Bahia ao Rio de Janeiro, em floresta ombrófila e restinga (Fries 1939, Lobão *et al.* no prelo). Na reserva, ocorre em floresta alta de terra firme e floresta de várzea. Coletada com flor e fruto durante todo o ano.

Material selecionado: BRASIL: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, Aceiro com pomar de frutas tropicais, 22.VII.2002, fl., *D.A. Folli 4295* (CVRD, SPF); Estrada Jequitibá Rosa, córrego Dourado, 4.XI.1986, fl., *G.L. Farias 132* (CVRD, SPF); Estrada Jequitibá Rosa, córrego Dourado, 16.IX.2009, fl., *D.A. Folli 6416* (CVRD, SPF); Estrada Jequitibá Rosa, córrego Dourado, 19°08'S, 39°55'W, elev. 9 m, 9.V.2009, fl., *P.J.M. Maas et al. 9873* (CVRD, SPF); Estrada Oiticica, 1.700 m, córrego Pau Atravessado, 10.II.1999, fl., *R. Mello-Silva et al. 1553* (CVRD, RB, SPF).

6.3. *Guatteria sellowiana* Schltdl., Linnaea 9: 323. 1834.

Nome vulgar na reserva: pindaíba-puruna, pindaibinha.

Fig. 10c, 12a-b.

Árvore 8-14 m alt.; râmulos, pecíolos e gemas densamente cobertos com tricomas eretos, retos e ferrugíneos. **Folhas** com lâmina densamente coberta com tricomas eretos, retos e ferrugíneos na nervura primária da face adaxial e densamente coberta em toda a face abaxial; pecíolo 3-6 mm compr.; lâmina 6-15 × 2-5,7 cm, estreitamente oblonga ou estreitamente elíptica, ápice acuminado ou agudo a atenuado, base aguda ou obtusa; nervação broquidódroma, nervura primária plana na face adaxial e proeminente na abaxial, nervuras secundárias e terciárias planas na face adaxial e pouco proeminentes na abaxial, nervuras secundárias formando ângulo de 60-75° com a primária. **Inflorescência** 1-flora, axilar;

brácteas caducas. **Flores** com pedicelo 1,5-2 cm compr.; botão floral ovoide, 5,5 × 5 mm; sépalas ca. 5 × 4,5 mm, triangulares, densamente cobertas com tricomas adpressos, retos e ferrugíneos na face abaxial e densamente cobertas com tricomas eretos e sinuosos na base da face adaxial; pétalas externas ca. 16 × 8 mm, oblongas; pétalas internas 16 × 6,5-7 mm, obovadas e revolutas, pétalas densamente cobertas com tricomas eretos, sinuosos e dourados, pétalas internas com a base glabra na face adaxial; estames 1,7-1,8 mm compr.; carpelos 2 mm compr. **Carpídios** ca. 50, 6-9 × 4-8 mm, elipsoides ou obovóides, estipe 10-14 mm compr. **Sementes** 5-8 × 4-5 mm, elipsoides, castanhas.

Guatteria sellowiana é similar a *G. australis*, mas possui folhas com base aguda a obtusa e densamente cobertas com tricomas eretos e retos na face abaxial, e frutos com estipe menor. Ocorre da Bahia a São Paulo, onde é pouco comum, e no Centro-Oeste, em Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal, em floresta ombrófila e floresta de galeria (Lobão *et al.* no prelo, Mello-Silva & Lopes em prep.). Na reserva, ocorre em floresta alta de terra firme. Coletada com flor de fevereiro a maio e com fruto de fevereiro a agosto.

Material selecionado: BRASIL: ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, Aceiro Caliman, 1.V.2008, fl., *M.M.M. Lopes et al.* 1595 (CVRD, SPF); Aceiro Catelã/João Pedro, 19°10'48.6"S, 39°58'22.7"W, elev. 56 m, 7.II.2011, fl. e fr., *J.C. Lopes et al.* 139 (CVRD, SPF); Aceiro Catelã/João Pedro, 19°10'S, 39°68'W, elev. 20 m, 8.V.2009, fl., *P.J.M. Maas* 9842 (CVRD, SPF); Aceiro Milanês/João Pedro, próximo ao morro, 19°11'21.2"S, 40°01'26.6"W, elev. 51 m, 2.XII.2010, fr., *J.C. Lopes et al.* 115 (CVRD, SPF); Estrada 162, km 1.375, talhão 606, 16.V.1978, fl., *J. Spada* 81 (RBR); Estrada da Gávea km 10, próximo ao córrego João Pedro, 19.20103S, 39.95561W, elev. 13 m, *J.C. Lopes et al.* 303 (ESA); Estrada Gávea, 9,8 km, 14.V.2004, fl., *D.A. Folli* 4848 (CVRD, SPF); Estrada Guaribu-Sabão,

Aceiro Caliman, 19°09'23.7"S, 39°59'28.1"W, elev. 32 m, 4.XII.2010, fr., *J.C. Lopes et al.* 124 (CVRD, SPF); Estrada Flamengo, próximo à torre, lado esquerdo, 12.III.1991, fr., *D.A. Folli* 1307 (CVRD, SPF); Estrada Municipal, próximo a porteira Bragato, 14.III.1991, fl., *D.A. Folli* 1311 (CVRD, SPF); Estrada Municipal, 300 m, aceiro João Pedro, 23.I.1995, fr., *D.A. Folli* 2493 (CVRD, SPF); Estrada da Peroba Amarela, km 14, 21.VII.2005, fr., *A. Lobão et al.* 1280 (CVRD, MBM, RB, SPF); Estrada Peroba Amarela, 1.400 m, do outro lado do morro, 8.VIII.2006, fr., *A.Q. Lobão* 1281 (CVRD, RB, SPF); Estrada Peroba Amarela, 1.100 m, do outro lado do morro, 8.VII.2006, fr., *G.S. Siqueira* 229 (CVRD, SPF).

6.4. *Guatteria villosissima* A.St.-Hil., Fl. Bras. merid. 1: 38. 1824.

Nome vulgar na reserva: pindaíba-felpuda, pindaíba-de-vara.

Fig. 10d, 12c-f.

Árvore 4-11 m alt.; pecíolos, pedicelos, face abaxial das folhas e gemas densamente cobertos com tricomas eretos, retos e ferrugíneos, râmulos glabrescentes. **Folhas** com lâmina glabra na face adaxial, exceto na nervura primária densamente coberta com tricomas eretos, retos e ferrugíneos, margens levemente revolutas; pecíolo 2-5 mm compr.; lâmina 6-18,5 × 1-3,5 cm, lanceolada ou linear, ápice atenuado a acuminado, base obtusa; nervação broquidódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, nervuras secundárias e terciárias planas na face adaxial e pouco proeminentes na abaxial, nervuras secundárias formando ângulo de 55-75° com a primária. **Inflorescência** 1-flora, axilar; brácteas 2, lanceoladas. **Flores** com pedicelo 4,5-11,5 cm compr.; botão floral amplamente ovoide 9-23 × 4-8 mm; sépalas 8-13 × 6-11 mm, ovadas ou suborbiculadas, densamente cobertas com tricomas adpressos, retos e dourados na face abaxial e densamente cobertas com tricomas adpressos e sinuosos, com base glabra na face adaxial; pétalas externas 16-24 × 8-10 mm, lanceoladas; pétalas internas 19-34 × 10-12 mm, lanceoladas, pétalas densamente

cobertas com tricomas adpressos e retos na base e sinuosos no ápice da face abaxial e densamente cobertas com tricomas adpressos e sinuosos na base da face adaxial; estames 1,7 mm compr.; carpelos 2,3 mm compr. **Carpídios** 10-25, 7-9,5 × 4,5-5 mm, elipsoides, estipe 6,5-10,5 mm compr. **Sementes** 8-10 × 5-6 mm, elipsoides, castanho-avermelhadas.

Guatteria villosissima pode ser diferenciada das demais espécies de *Guatteria* da reserva pelo pedicelo longo e coberto com tricomas dourados, retos e eretos, e sépalas maiores que as das demais espécies, de 8 a 13 mm de comprimento contra 5 a 7 mm de comprimento.

Guatteria villosissima pertence a *Guatteria* sect. *Trichoclonia* R.E.Fr. e, como outras espécies dessa mesma seção, é de delimitação problemática. *Guatteria tomentosa* Rusby, também pertencente a esta mesma seção (Fries 1939), ocorreria na reserva (Lobão *et al.* no prelo). Os exemplares atribuídos a esta espécie têm sido também classificados como *Guatteria macropus* Mart., também pertencente à seção *Trichoclonia*, ou como *Guatteria villosissima*. Lobão *et al.* (no prelo) diferenciam *Guatteria tomentosa* de *G. villosissima* pela base da folha, cordada na primeira e obtusa na segunda, pelo ângulo entre as nervuras primária e secundária da folha, de 70 a 80° em *G. tomentosa* e de 60° em *G. villosissima*, e o pelo comprimento do pedicelo, de 1,5 a 2 cm em *G. villosissima* e de 3 a 7 cm em *G. tomentosa*. No entanto, os materiais classificados por Lobão *et al.* (no prelo) em *G. tomentosa* podem ser incluídos na variação apresentada por *G. villosissima*. Os ângulos entre a nervura primária e secundária variam de 55 a 75° em exemplares classificados como *G. villosissima* e de 65 a 80° nos classificados como *G. tomentosa* e a base das folhas varia de aguda e obtusa nas dois grupos. O comprimento do pedicelo seria o único caráter distintivo entre estes dois grupos, nos exemplares atribuídos a *G. tomentosa* varia de 3,09 a 9,74 cm e, nos atribuídos a *G. villosissima*, de 0,9 a 2,7 cm (Tabelas 1 e 2). O comprimento do pedicelo dos exemplares

da reserva permitiria classificá-los também como *G. macropus*, cujos pedicelos variam entre 8 e 12 cm de comprimento (Fries 1939). Admitindo-se que o comprimento do pedicelo seja também aqui um caráter plástico, como o é em algumas outras espécies (e.g. *G. australis*), os espécimes classificados como *G. tomentosa* estariam incluídos na variação morfológica de *G. villosissima* e melhor classificados como tal. Postura idêntica adotaram Lobão & Mello-Silva (2007), onde espécimes semelhantes aos do grupo de *G. tomentosa* da reserva (*Costa BHCB 22386, Forzza 2830*) são classificados como *G. villosissima*.

Guatteria villosissima ocorre em Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro, em Floresta Ombrófila e Restinga (Lobão *et al.* no prelo), mas há coleções do século XIX do Ceará (Mello-Silva *et al.* no prelo). Na reserva, ocorre em floresta alta de terra firme e floresta de muçununga. Coletada com flores de dezembro a maio e com frutos de julho a novembro.