



Artigo Original / Original Paper

Chrysobalanaceae no Nordeste Oriental do Brasil

Chrysobalanaceae in the East part of the Brazilian Northeastern

Francione Gomes-Silva^{1,2,3} & Marccus Alves¹

Resumo

Este estudo fornece descrições, chave de identificação, mapas de distribuição, ilustrações e comentários sobre as espécies de Chrysobalanaceae ocorrentes no Nordeste Oriental do Brasil, região que compreende os estados de Alagoas, Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte. Foram encontradas 26 espécies, distribuídas em oito gêneros: *Hirtella* (oito spp.), *Couepia* (seis spp.), *Leptobalanus* e *Parinari* (três spp. cada), *Licania* e *Moquilea* (duas spp. cada) e *Chrysobalanus* e *Microdesmia* (uma espécie cada). *Hirtella sprucei* e *Moquilea silvatica* são novos registros para a área e, embora a maior parte das espécies tenha ampla distribuição, *Couepia impressa*, *C. pernambucensis*, *C. rufa*, *Parinari littoralis*, *Hirtella sprucei*, *H. insignis* e *H. santosii* são restritas à Mata Atlântica, sendo as duas últimas consideradas “Em perigo” de extinção.

Palavras-chave: Caatinga, *Couepia*, *Hirtella*, *Licania*, Mata Atlântica.

Abstract

This study provides descriptions, identification keys, distribution maps, illustrations, and comments about the Chrysobalanaceae species occurring in the East part of the Brazilian Northeastern, which includes the states of Alagoas, Ceará, Paraíba, Pernambuco, and Rio Grande do Norte. Twenty-six species in eight genera were found: *Hirtella* (eight spp.), *Couepia* (six spp.), *Leptobalanus* and *Parinari* (both with three spp.), *Licania* and *Moquilea* (both with two species), and *Chrysobalanus* and *Microdesmia* (both with one specie). *Hirtella sprucei* and *Moquilea silvatica* are new records for the area and although most species are widely distributed, *Couepia impressa*, *C. pernambucensis*, *C. rufa*, *Parinari littoralis*, *Hirtella sprucei*, *H. insignis* and *H. santosii* are restricted to the Atlantic Forest, the latter two being considered as Endangered.

Key words: Caatinga, *Couepia*, *Hirtella*, *Licania*, Atlantic Forest.

Introdução

Chrysobalanaceae compreende 26 gêneros (*sensu* Sothers *et al.* 2016) e 535 espécies distribuídas na região Pantropical, com centro de endemismo no Neotrópico, onde ocorrem 423 delas (Prance 2014). No Brasil, são registradas 330 espécies (Flora do Brasil 2020, em construção) distribuídas em 13 gêneros (*sensu* Sothers *et al.* 2014, 2016). Podem ser reconhecidas pelo hábito arbustivo a arbóreo, folhas simples, inteiras e alternas, estípulas geralmente persistentes e flores periginas com estilete ginobásico (Prance 1972, 1989, 2014; Prance & Sothers 2003a, b).

A família está inserida na ordem Malpighiales (Soltis *et al.* 2000; APG IV 2016), formando

um clado com Euphroniaceae, Dichapetalaceae e Trigoniaceae, tendo como sinapomorfias as pontuações guarnecidas, estômatos paracíticos e presença de dois óvulos tenuinucelados por carpelo, com flores geralmente zigomorfas (Judd & Olmstead 2004). Embora Matthews & Endress (2008) tenham proposto uma circunscrição mais ampla para Chrysobalanaceae baseados na estrutura floral, que englobaria Euphroniaceae, Dichapetalaceae e Trigoniaceae, essas famílias ainda são tratadas separadamente, pois se inseridas em Chrysobalanaceae *s.l.*, o grupo seria muito heterogêneo morfológicamente.

No Brasil, os estudos taxonômicos sobre Chrysobalanaceae concentram-se na região

¹ Laboratório de Morfo-taxonomia Vegetal, Centro de Biociências, Universidade Federal de Pernambuco, Av. Professor Moraes Rego 1235, Cidade Universitária, 50670-901, Recife, PE, Brasil.

² ORCID: <<https://orcid.org/0000-0002-3956-7106>>

³ Autor para correspondência: cionesb@hotmail.com

Amazônica, centro de diversidade da família (e.g., Prance 1967, 1988, 2007; Sothers & Prance 2018). Em especial nesta região, a família têm importante valor ecológico e social, pelos frutos serem apreciados pela fauna e comunidades locais, como os de *Couepia bracteosa* Benth. comercializados em mercados locais e os de *Acioa edulis* Prance e *A. longipendula* (Pilg.) Sothers & Prance, empregados na produção de óleo de cozinha (Ribeiro *et al.* 1999; Prance 2014). A madeira das espécies de *Licania* são ainda empregadas na construção civil e produção de cerâmicas (Ribeiro *et al.* 1999). Em outras regiões do país, foi estudada em Goiás (Prance 1988), em Minas Gerais (Assis 2003; El'Ottra *et al.* 2008; Hemsing & Romero 2010) e São Paulo (Prance 2003).

No Nordeste, das 87 espécies de Chrysobalanaceae registradas, 21 são consideradas endêmicas da região (Flora do Brasil 2020, em construção). Os estudos taxonômicos embora ainda escassos e pontuais, realizados na Bahia (Asprino & Amorim 2016a), na Paraíba (Brito 2010) e em áreas de Pernambuco (Silva & Almeida Jr. 2009; Gomes-Silva *et al.* 2018), têm contribuído para o conhecimento da família, principalmente no estado da Bahia, onde três novas espécies foram descritas. São elas: *Couepia oxossii* Amorim & Asprino (Amorim *et al.* 2018), *Hirtella prancei* Asprino & Amorim (Asprino & Amorim 2016b) e *Licania farinacea* Prance (Prance 2017).

A família aparece ainda em diferentes levantamentos florísticos realizados no Nordeste, como parte do componente arbóreo e arbustivo, listadas por Melo *et al.* (2011, 2016), Alves *et al.* (2013), Thomas *et al.* (2009), Amorim *et al.* (2008), Sacramento *et al.* (2007) e Zickel *et al.* (2007), Silva *et al.* (2015a), e.g., para Mata Atlântica e Caatinga. Suas espécies são ainda citadas como importante fonte de recursos para comunidades nordestinas, empregas para fins alimentícios (e.g., *Chrysobalanus icaco* L. e *Couepia rufa* Ducke), tratamentos de enfermidades [e.g., *C. icaco* e *Microdesmia rigida* (Benth.) Sothers & Prance], produção de vigas para construção de casas ou como lenha (e.g., *M. rigida*), ornamental (e.g., *Moquilea tomentosa* Benth. e *M. salzmannii* Hook.f.), entre outros (Silva & Andrade 2005; Agra *et al.* 2007; Silva *et al.* 2015b; Castro *et al.* 2018).

Mesmo diante dessas importâncias, a família é pouco estudada taxonomicamente no Nordeste Oriental (Silva & Almeida Jr. 2009; Brito 2010; Gomes-Silva *et al.* 2018), o que compromete o mapeamento da distribuição das espécies, bem

como o conhecimento sobre ecologia, biologia reprodutiva e etnobotânica do grupo, uma vez que parte das espécies, nesses trabalhos, permanecem indeterminadas ou são identificadas apenas a nível genérico (e.g., Silva & Andrade 2005; Nusbaumer *et al.* 2015; Ferreira *et al.* 2016).

Este trabalho tem por objetivo levantar e caracterizar morfológicamente as espécies de Chrysobalanaceae que ocorrem no Nordeste Oriental do Brasil, fornecendo informações que auxiliem na identificação das espécies, bem como sobre distribuição e áreas de ocorrência conhecidas, gerando dados que contribuam para o desenvolvimento de estudo sobre a biologia do grupo e planejamento de medidas que visem a proteção dos fragmentos onde ocorrem.

Material e Métodos

Área de estudo

A área de estudo compreende o Nordeste Oriental do Brasil (na classificação territorial oficial do Brasil de 1942, segundo Lima *et al.* 2002 - mapa 8), composto pelos estados de Alagoas, Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte. A região abriga os domínios fitogeográficos da Caatinga e Mata Atlântica (Fig. 1).

A Caatinga se estende predominantemente pelo escudo cristalino brasileiro, principalmente na Depressão Sertaneja (Ab'Sáber 1974; Andrade-Lima 1981), com áreas de florestas decíduas, arbustivas, matas ciliares, ambientes aquáticos, áreas rupestres, entre outras (Moro 2013). Sua área está estimada em mais de 800.000 km², com grande variação fisionômica e florística, fruto da heterogeneidade de condições ambientais e fatores históricos a que está exposta (Andrade-Lima 1981; Queiroz 2009). Sofre com pressões antrópicas, como supressão de sua vegetação para agricultura, produção de lenha, carvão e pecuária extensiva (Casteletti *et al.* 2004). Configura-se como o terceiro Domínio mais antropizado no Brasil, onde apenas cerca de 2% de sua área é protegida legalmente por unidades de conservação (Leal *et al.* 2003).

A Mata Atlântica se distribui principalmente sobre as terras baixas da Formação Barreiras e nas vertentes do Planalto da Borborema voltada para o Oceano Atlântico (Tabarelli *et al.* 2006), onde ocorrem as Florestas de Terras Baixas (inferiores à 100 m de altitude) incluindo tabuleiros costeiros e restingas, Florestas Submontanas (entre 100–600 m) e Montana (com altitude superior 600 m), e os enclaves de Floresta Estacional Semidecidual na região da Caatinga (Veloso *et al.* 1991). Abriga

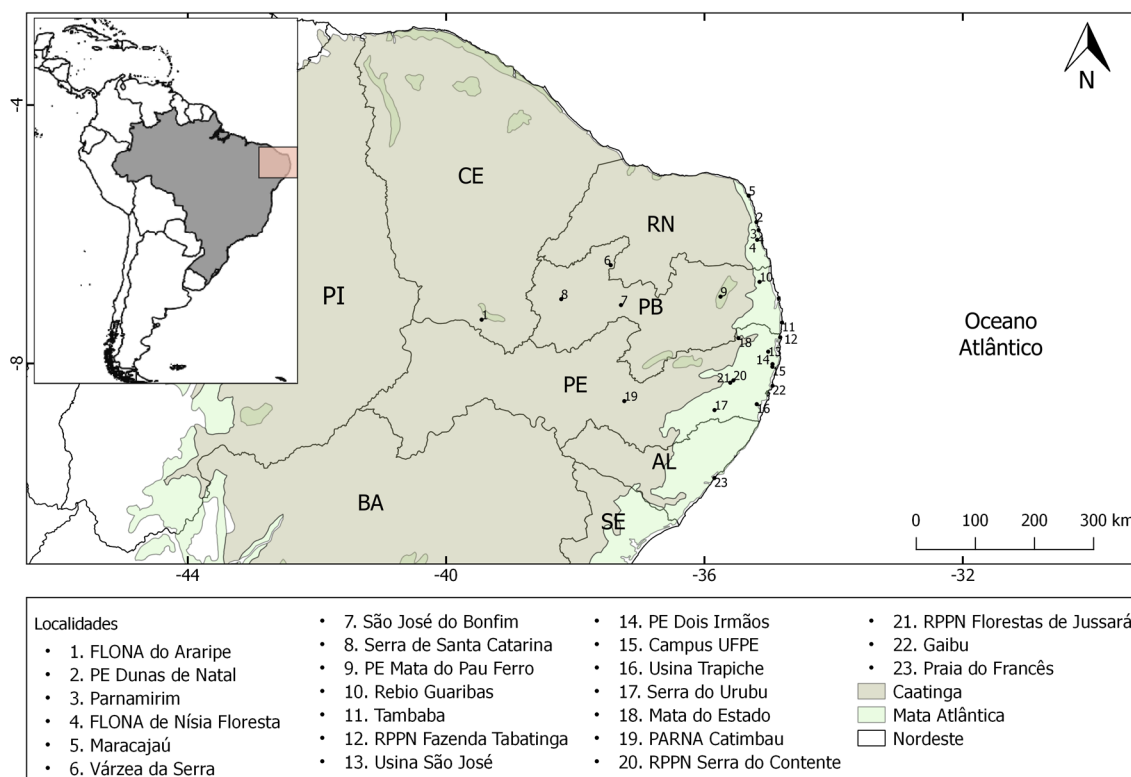


Figura 1 – Mapa da área de estudo e locais visitados para coleta. FLONA - Floresta Nacional; PE - Parque Estadual; Rebio - Reserva Biológica; RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural; PARNA - Parque Nacional.

Figure 1 – Map of the study area and places visited for collection. FLONA - Floresta Nacional; PE - Parque Estadual; Rebio - Reserva Biológica; RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural; PARNA - Parque Nacional.

um complexo de ecossistemas, onde ocorre uma parcela significativa da biodiversidade do planeta (Stehmann *et al.* 2009) e figura, entre os 25 *hotspots* para conservação da biodiversidade mundial, devido a considerável redução de sua área (Myers *et al.* 2000).

Tratamento taxonômico

Foram analisadas as coleções de Chrysobalanaceae nos acervos dos herbários ALCB, CEPEC, EAC, EAN, HCDAL, HTSA, HUEFS, HUVA, HVASF, IPA, JPB, MAC, MUFAL, PEUFR, UFP e UFRN (acrônimos conformes Thiers, continuamente atualizado), além dos herbários não indexados: CSTR (Herbário do Centro de Saúde e Tecnologia Rural/Universidade Federal de Campina Grande), HST (Herbário Sergio Tavares/Universidade Federal Rural de Pernambuco), HUCPE (Herbário da Universidade Católica de Pernambuco) e RN (Herbário do Parque das Dunas de Natal), além das coleções virtuais do ESA, C, INPA, K, NY, P e SP. Foram

realizadas coletas em diferentes ambientes da área de estudo (Fig. 1), entre março de 2016 e dezembro de 2017, seguindo as recomendações de Fidalgo & Bononi (1984) para coleta, processamento e herborização do material botânico. As amostras foram incorporadas ao UFP e duplicatas enviadas ao IPA, JPB e RB.

A identificação dos táxons deu-se por meio de bibliografia especializada (Sothers *et al.* 2016; Prance 1972, 1989, 2003; Prance & Sothers 2003a, b; Prance & White 1988), análise de tipos e fotos de tipos disponíveis online. Adotou-se nesse trabalho, a circunscrição recentemente proposta por Sothers *et al.* (2016) para *Licania*. A descrição dos táxons foi baseada em análises morfológicas de material fresco e/ou herborizado e complementadas, quando necessário, com a literatura especializada. A caracterização morfológica segue Harris & Harris (2000); para nervação foliar Ash *et al.* (1999) e termos específicos para a família estão de acordo com Prance (1972) e Prance & White (1988). Para o material examinado selecionado,

foram escolhidas até dez amostras (duas por estado), preferencialmente recentes e em estado reprodutivo.

Os mapas de distribuição das espécies foram elaborados com o software QGIS (QGIS Development Team 2016), a partir dos dados presentes nas etiquetas das exsicatas examinadas, assim como do material coletado em campo. As informações sobre ecologia também foram obtidas através de observações em campo e das etiquetas das exsicatas.

Resultados e Discussão

Foram registradas 26 espécies distribuídas em oito gêneros: *Hirtella* L. (oito spp.) e *Couepia* Aubl. (seis spp.) foram os mais representativos; seguidos por *Leptobalanus* (Benth.) Sothers & Prance e *Parinari* Aubl. (três spp. cada), *Licania* Aubl. e *Moquilea* Aubl. (duas espécies cada); *Chrysobalanus* L. e *Microdesmia* (Benth.) Sothers & Prance apresentam somente uma espécie cada. Duas espécies são novas ocorrências para a área de estudo: *Hirtella sprucei* Benth. ex Hook.f. e *Moquilea silvatica* (Glaz. ex Prance) Sothers & Prance, sendo esta última um novo registro para o Nordeste.

Chrysobalanus icaco L., *Hirtella ciliata* Mart. & Zucc., *H. racemosa* Lam., *Leptobalanus octandrus* (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Sothers & Prance, *Microdesmia rigida* (Benth.) Sothers & Prance e *Moquilea tomentosa* Benth. foram encontradas em todos os estados da área. Além dessas, *Couepia uiti* (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook.f., *Hirtella bicornis* Mart. & Zucc., *H. glandulosa* Spreng., *H. triandra*, *Leptobalanus apetalus* (E.May) Sothers & Prance e *Parinari excelsa* Sabine, embora não tenham sido registradas em todos os estados, tem ampla distribuição no Brasil (Flora do Brasil 2020, em construção; Prance & Sothers 2003a, b).

Dos taxa registrados, 15 são endêmicos do Brasil e desses, 10 ocorrem apenas na Mata Atlântica: *Couepia impressa* Prance, *C. pernambucensis* Prance, *C. rufa* Ducke, *Hirtella insignis* Briq. ex Prance, *H. santosii* Prance, *Leptobalanus turbinatus* (Benth.) Sothers & Prance, *Licania littoralis* Warm., *Moquilea tomentosa*, *M. silvatica* e *Parinari littoralis* (Flora do Brasil 2020, em construção). *Couepia impressa*, *C. pernambucensis* e *C. rufa* tem afinidades morfológicas com espécies amazônicas, sendo exemplos do paralelismo entre a flora Amazônica-Nordestina e as conexões pleistocênicas propostas

entre esses dois ecossistemas (Prance 1982). Além disso, *Couepia guianensis*, *Hirtella bicornis* e *H. triandra* são espécies disjuntas entre a Amazônia e Mata Atlântica (Prance & Sothers 2003b). *Couepia uiti* (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook.f. e *Microdesmia rigida* foram encontradas preferencialmente nas áreas de Caatinga do Nordeste Oriental, associada a Mata Ciliar, sendo a última registrada também em “Brejo de Altitude” (Floresta Estacional Semidecidual Submontana) no estado de Alagoas.

No Nordeste Oriental Chrysobalanaceae é geralmente coletada em ambientes florestais, especialmente nos fragmentos de Florestas de Terras Baixas, onde 17 das 25 espécies aqui registradas, foram encontradas. A conservação desses fragmentos é importante não só para proteção desses táxons, como também para grande parte da biodiversidade situada ao norte do Rio São Francisco (Tabarelli *et al.* 2006). Embora 19 espécies sejam registradas em algum tipo de Unidade de Conservação (UC) (Tab.1), *Couepia guianensis*, *Hirtella bicornis*, *H. santosii*, *H. sprucei* e *Moquilea silvatica*, são conhecidas por uma ou poucas amostras em herbário, não sendo recoletadas. As áreas onde foram registradas não são UCs e estão inseridas em meio a centros urbanos e/ou agrícolas, sofrendo com a pressão humana e sob constante ameaça de extinção (Andrade & Rodal 2004).

O grande porte das plantas e as flores geralmente pequenas é outro fator que dificulta a sua coleta, acarretando poucas amostras em herbário e muitas delas estéreis ou em fruto, o que dificulta o uso das chaves de identificação tradicionais, baseadas em caracteres da flor, como a presença ou ausência das pétalas, variação na posição do ovário no receptáculo, número e tamanho dos estames em relação aos lobos do cálice, bem como sua disposição em torno do ovário (*e.g.*, Prance 2003, 1989, 1972; Prance & Sothers 2003a, b). Evidenciando a necessidade de pesquisas que reúnam diferentes informações sobre o grupo, e uso de caracteres adicionais e de preferência vegetativos para o reconhecimento dos táxons.

Em relação a riqueza taxonômica (Tab. 1), Alagoas e Pernambuco foram os estados com maior número de espécies (19 spp. cada), seguido pelo Ceará com 12 espécies. Das espécies registradas neste trabalho, apenas duas foram avaliadas no Livro Vermelho da Flora do Brasil (Amorim *et al.* 2013), *Hirtella insignis* e *H. santosii* e foram classificadas como “Em Perigo” (EN), sendo

Tabela 1. Ocorrência de Chrysobalanaceae nos estados do Nordeste Oriental e em Unidades de Conservação. APA – Área de Proteção Ambiental; ESEC – Estação Ecológica; MONA – Monumento Natural; PARNA – Parque Nacional; PM – Parque Estadual; PE – Parque Municipal; REBIO – Reserva Biológica; RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural; RVS – Refúgio da Vida Silvestre.

Table 1. Occurrence of Chrysobalanaceae in the Eastern Northeast States, and in Conservation Units. APA – Área de Proteção Ambiental; ESEC – Estação Ecológica; MONA – Monumento Natural; PARNA – Parque Nacional; PE – Parque Estadual; PM – Parque Municipal; REBIO – Reserva Biológica; RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural; RVS – Refúgio da Vida Silvestre.

Espécies/ Estados	AL	CE	PB	PE	RN	Unidades de Conservação
<i>Chrysobalanus icaco</i> L. var. <i>icaco</i>	X	X	X	X	X	APA Santa Rita; APA Piaçabuçu; APA Jericoacoara; ESEC Pecém; RSV Pedra da Andorinha; APA Barra do Rio Mamanguape; APA Tambaba; APA Guadalupe; RPPN Mata Estrela; PE Dunas de Natal; APA Jenipabu; FLONA Nísia Floresta
<i>C. guianensis</i> subsp. <i>glandulosa</i> (Miq.) Prance				X		*****
<i>C. impressa</i> Prance subsp. <i>impressa</i>	X		X	X		REBIO Pedra Talhada; FLONA Restinga de Cabedelo; APA Guadalupe; PM Brejo dos Cavalos; RPPN Frei Caneca; RPPN Serra do Contente; PE Dois Irmãos
<i>C. ovalifolia</i> (Schott.) Benth. ex Hook.f.	X			X		APA Santa Rita; APA Piaçabuçu
<i>C. pernambucensis</i> Prance	X			X		PE Dois Irmãos
<i>C. rufá</i> Dueke	X		X	X		ESEC Murici; PE Dois Irmãos; RVS Mata da Usina São José; RPPN Frei Caneca
<i>C. uitii</i> (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook.f.	X	X	X	X		*****
<i>Hirtella bicornis</i> Mart. & Zucc.				X		*****
<i>H. ciliata</i> Mart. & Zucc.	X	X	X	X	X	APA Piaçabuçu; ESEC Pecém; FLONA Araripe; RPPN Mata Estrela; REBIO Guaribas; RPPN Fazenda Pacatuba
<i>H. glandulosa</i> Spreng.		X	X			FLONA Araripe; PARNA Ubajara
<i>H. insignis</i> Briq. ex Prance	X					ESEC Murici
<i>H. racemosa</i> Lam.	X	X	X	X	X	ESEC Murici; FLONA Araripe; FLONA Nísia Floresta; REBIO Guaribas; RVS Mata da Usina São José; RPPN Fazenda Tabatinga; PE Dois Irmãos
<i>H. santosii</i> Prance	X					*****
<i>H. sprucei</i> Benth. ex Hook.f.	X			X		*****

Espécies/ Estados	AL	CE	PB	PE	RN	Unidades de Conservação
<i>H. triandra</i> Sw. subsp. <i>Triandra</i>	X			X		REBIO Pedra Talhada
<i>Leptobalanus apetalus</i> (E. May) Sothers & Prance		X				APA Serra da Ibiapaba
<i>L. octandrus</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Sothers & Prance subsp. <i>octandrus</i>	X	X	X	X	X	APA Serra Meruoca; APA Serra do Ibiapaba; FLONA do Araripe; REBIO Guaribas; ESEC Pau Brasil; RPPN Fazenda Tabatinga; RVS Mata da Usina São José; PM Brejo dos Cavalos; PE Dois Irmãos; PE Duna de Natal
<i>L. turbinatus</i> (Benth.) Sothers & Prance	X			X		APA Piaçabuçu; APA Marituba
<i>Licania kunthiana</i> Hook.f.	X	X	X	X		ESEC Murici; REBIO Pedra Talhada; APA Serra do Ibiapaba; PE Mata do Xem-xem; RVS Mata da Usina São José; RPPN Serra do Contente; RPPN Frei Caneca; PE Dois Irmãos
<i>L. littoralis</i> Warm. var. <i>littoralis</i>	X		X	X	X	APA Barra de Mamanguape; RPPN Fazenda Tabatinga; PE Dois Irmãos; RPPN Mata Estrela; FLONA Nisia Floresta
<i>Microdesmia rigida</i> (Benth.) Sothers & Prance	X	X	X	X	X	ESEC Aiuaba; MONA Vale dos Dinossauros; ESEC Seridó
<i>Moquilea silvatica</i> (Glaz. ex Prance) Sothers & Prance		X				*****
<i>M. tomentosa</i> Benth.	X	X	X	X	X	RPPN Fazenda Tabatinga; RPPN Frei Caneca; PE Dois Irmãos; PE Dunas de Natal
<i>Parinari campestris</i> Aubl.		X				ESEC Pecém
<i>P. excelsa</i> Sabine				X		RPPN Frei Caneca
<i>P. littoralis</i> Prance	X					*****
Número de espécies registrados por estado	19	12	11	19	07	–

listadas somente para Alagoas. *Moquilea silvatica*, conhecida até então apenas pela amostra-tipo no Espírito Santo, foi registrada para o Ceará. Foram ainda catalogadas onze espécies para a Paraíba e sete para o Rio Grande do Norte. Estudos anteriores realizados por Gomes-Costa & Alves (2016), com Cucurbitaceae e Santos & Alves (2013) com Lauraceae, para Mata Atlântica ao Norte do rio São Francisco, também observam maior riqueza para Pernambuco e Alagoas.

Lyra-Lemos *et al.* (2010) listaram 11 espécies de Chrysobalanaceae para Alagoas dos quais 10 ocorrem no estado e *Parinari rodolphii* Huber (*G.B. Araujo* 588) é aqui considerado equívoco de identificação. Nusbaumer *et al.* (2015) registram ainda *Hirtella triandra* e *Hymenopus heteromorphus* (Benth.) Sothers & Prance [= *Licania heteromorpha* Benth.] (*A.C. Cervi* 7435), porém esta última também tratada aqui como um erro de identificação. Segundo a Flora do Brasil (2020 em construção) em Alagoas, ocorrem 10 espécies. Sendo listadas a partir desse trabalho mais quatro (*Couepia ovalifolia*, *Hirtella sprucei*, *Leptobalanus octandrus* e *L. turbinatus*). Para o Ceará, a Flora do Brasil (2020, em construção) cita a ocorrência de nove espécies, o Inventário Florestal Nacional (MMA 2016) registra ainda a ocorrência de *Licania kunthiana*, totalizando dez espécies conhecidas. Assim incrementamos com mais duas espécies (*Couepia uiti* e *Moquilea silvatica*).

Na Paraíba, a Flora do Brasil (2020 em construção) lista sete espécies e Brito (2010) nove, sendo *Leptobalanus apetalus* (E. Mey.) Soters & Prance [= *Licania apetalus* (E. Mey.) Fritsch] (*P.C. Gadelha-Neto* 1043) considerada aqui um equívoco de identificação, e corresponde a *L. octandrus*. São listadas oito espécies e registramos aqui a ocorrência de *Couepia rufa*, *Licania kunthiana* e possivelmente *Hirtella glandulosa*. Já para o Rio Grande do Norte, a Flora do Brasil (2020 em construção) registra apenas quatro espécies, além *L. octandrus* listadas por Cestaro & Soares (2008),

sendo a ocorrência de *Licania littoralis* e *Moquilea tomentosa* aqui confirmadas.

Para Pernambuco, a Flora do Brasil (2020, em construção) cita a ocorrência de 14 espécies; Prance & Sothers (2003b) listam ainda *Couepia guianensis* subsp. *glandulosa*, *C. ovalifolia*, *Hirtella sprucei* e *H. bicornis*, e Ferraz & Rodal (2003) *Hirtella triandra*, sendo conhecidas para o estado 19 espécies. Pernambuco abriga dois dos cinco centros de endemismos conhecidos para Mata Atlântica, o Centro de Endemismo Pernambuco e os Brejos Nordestinos (Silva & Casteletti 2005), sendo dos estados aqui estudados, o mais rico em número de espécies, com 3419 spp. conhecidas (BFG 2018; Flora do Brasil 2020, em construção). O esforço de coleta historicamente maior que nos demais estados, também contribui para o melhor conhecimento de sua flora.

Licania dealbata Hook.f., que tem como tipo *Gardner* 2836 (K-Imagem!), coleta de 1839 e etiqueta indicando a província de Pernambuco como local de origem, trata-se provavelmente de Rio Preto – Bahia, como defendem Prance & Sothers (2003a), a porção oeste do atual estado da Bahia, conhecida na época como Comarca do São Francisco, até meados de 1824 pertencia a província de Pernambuco, o que pode ter gerado a confusão no registro do local de coleta. Não foram localizadas amostras para Pernambuco que se encaixem na delimitação desta espécie.

Foram ainda encontradas duas amostras de *Exelloendron cordatum* (Hook.f) Prance, coletadas por Sérgio Tavares e depositadas no Herbário IPA (IPA74500 e IPA74501). Porém, devido a incerteza da origem do material, não foram aqui incluídas. Embora na etiqueta conste a Zona da Mata pernambucana como local de coleta dessas amostras, esta não é a etiqueta original, sendo esta espécie típica de Cerrado (Prance & Sothers 2003a). Como o pesquisador coletou em áreas de Cerrado do Maranhão, acreditamos que esta é o real local de origem das amostras.

Chave para identificação das espécies de Chrysobalanaceae registradas no Nordeste Oriental

1. Folhas com cavidades estomáticas presentes na face abaxial 2
2. Estípulas com 24–30 mm compr.; pecíolos com glândulas localizadas próximas a junção com o ramo 24. *Parinari campestris*
- 2'. Estípulas com 2–8,5 mm compr.; pecíolos com glândulas localizadas na porção mediana ou próximo a lâmina, as vezes convertidas em depressões ou inconspícuas 3
3. Folhas com nervura primária impressa próximo a base, 15–28 pares de nervuras secundárias; flores com ovário inserido na borda do receptáculo, bilocular 4

4. Ramos com lenticelas; pecíolo com glândulas inconspícuas; folhas com base arredondada, nervura primária impressa em toda sua extensão; estilete ca. 3,5 cm compr., viloso; fruto 2,5–3,2 cm compr. 26 *Parinari littoralis*
- 4'. Ramos sem lenticelas; pecíolo com glândulas conspícuas; folhas com base cuneada, nervura primária impressa próxima à base; estilete ca. 2,5 cm compr., densamente pubescente; fruto ca. 4 cm compr. 25. *Parinari excelsa*
- 3'. Folhas com nervura primária proeminente a levemente proeminente ou planas, 8–15 pares de nervuras secundárias; flores com ovário inserido no centro do receptáculo, unilocular 5
5. Estípulas caducas, triangulares; lâmina foliar com 14–15 pares de nervuras secundárias; estames arranjados unilateralmente; frutos 5–5,8 cm compr. 21. *Microdesmia rigida*
- 5'. Estípulas persistentes, lineares; lâmina foliar com 8–12 pares de nervuras secundárias; estames formando um círculo completo; frutos 1,5–2,1 cm compr. 17. *Leptobalanus octandrus* subsp. *octandrus*
- 1'. Folhas com cavidades estomáticas ausentes na face abaxial 6
6. Folhas discolores 7
7. Pecíolos glandulosos, às vezes encobertos pela pubescência; frutos com lenticelas conspícuas 7. *Couepia uti*
- 7'. Pecíolos eglandulosos; frutos com lenticelas inconspícuas 8
8. Estípulas persistentes, geralmente adnadas ao pecíolo; estames 4–5, inclusos; ovário inserido no centro do receptáculo; frutos piriformes 19. *Licania kunthiana*
- 8'. Estípulas caducas; estames 13–60, exsertos; ovário inserido na borda do receptáculo; frutos oblongos a globosos 9
9. Base foliar cordada, subcordada a arredondada; margem revoluta a levemente revoluta 10
10. Folhas elípticas, ovadas a oblongas, face abaxial ferrugínea; hipanto abaxialmente puberulento, lobos do cálice 7–9 mm compr.; estames ca. 60; frutos ovóides, 7–8 cm compr. 6. *Couepia rufa*
- 10'. Folhas ovais a ovadas, face abaxial acinzentada; hipanto abaxialmente tomentoso, lobos do cálice 4–5 mm compr.; estames ca. 20; frutos globosos, 0,9–3,5 cm compr. 4. *Couepia ovalifolia*
- 9'. Base foliar subcuneada, cuneada a arredondada; margem plana 11
11. Pecíolo 9–11 mm compr.; folhas com 17–20 pares de nervuras secundárias; lobos do cálice 6–7 mm compr. 3. *Couepia impressa*
- 11'. Pecíolo 3–6 mm compr.; folhas com 7–10 pares de nervuras secundárias; lobos do cálice 2–5,5 mm compr. 12
12. Inflorescência com raque acastanhada; pedicelo 1–3 mm compr.; estames 16, inseridos lateralmente ao ovário, estaminódios presentes 2. *Couepia guianensis* subsp. *glandulosa*
- 12'. Inflorescência com raque acinzentada; pedicelo 3–6 mm compr.; estames 13, inseridos uniformemente em torno do ovário, estaminódios ausentes 5. *Couepia pernambucensis*
- 6'. Folhas concolores 13
13. Pecíolo glabro a glabrescente 14
14. Arbustos; folhas com 5–7 pares de nervuras secundárias; estames 17–19, exsertos, unidos na base; frutos globosos a elipsoides 1. *Chrysobalanus icaco* subsp. *icaco*
- 14'. Árvores; folhas com 7–50 pares de nervuras secundárias; estames 4–10; frutos piriformes ou oblongos 15
15. Ramos lisos; estípulas caducas; pecíolo levemente canaliculado; estames 8–10, exsertos; frutos oblongos 16. *Leptobalanus apetalus*
- 15'. Ramos estriados; estípulas persistentes; pecíolo cilíndrico; estames 4, inclusos; frutos piriformes 20. *Licania littoralis*

- 13'. Pecíolo esparsamente hirsuto, hirsuto, esparsamente lanoso, lanoso, pubescente, pulverulento ou tomentoso 16
16. Nervuras primárias e secundárias glabras em ambas as faces; flores com pétalas ausentes; frutos piriformes 18. *Leptobanus turbinatus*
- 16'. Nervuras primárias e secundárias esparsamente pubescente, pubescentes, esparsamente hirsutas, hirsutas, glabrescentes, pulverulentas ou tomentosas ao menos na face adaxial; flores com pétalas presentes; frutos oblongos, elipsoides a obovados 17
17. Estípula caducas a subpersistentes; pecíolo glandulosos; estames 20–30, formando um círculo completo 18
18. Folhas cartácea, base cuneada, nervuras pulverulentas a glabrescentes; inflorescência com raque pubescente, acinzentada; estames 25–30, exsertos; pétalas glabras 23. *Moquilea tomentosa*
- 18'. Folhas coriáceas, base arredondada, nervuras glabras; inflorescência com raque tomentosa, cinza acastanhada; estames 20–22, inclusos; pétalas ciliadas 22. *Moquilea silvatica*
- 17'. Estípulas persistentes; pecíolos eglandulosos; estames 3–9, arrançados unilateralmente . 19
19. Folhas com glândulas inconspícuas na face adaxial 20
20. Pecíolo levemente canaliculado, hirsuto; nervura primária hirsuta 13. *Hirtella santosii*
- 20'. Pecíolo cilíndrico, pubescente; nervura primária glabra, esparsamente pubescente a pubescente 21
21. Arbustos; inflorescência em racemo 12. *Hirtella racemosa*
- 21'. Árvores ou arvoretas; inflorescência em panícula 22
22. Pecíolo 0,5–1,5 mm compr.; folhas cartáceas, nervura primária glabra na face adaxial; estames 6; frutos glabros 8. *Hirtella bicornis*
- 22'. Pecíolo 1–6 mm compr.; folhas coriáceas, nervura primária pubescente na face adaxial; estames 3(–4); frutos hirsutos, com pelos adpressos 15. *Hirtella triandra* var. *triandra*
- 19'. Folhas com glândulas conspícuas na face adaxial, distribuídas na lâmina a concentradas na base e ápice 23
23. Folhas com nervura primária esparsamente hirsuta a hirsuta na face abaxial, 9–14 pares de nervuras secundárias 24
24. Ramos com lenticelas conspícuas; estípulas lanceoladas, eglandulosas, folhas coriáceas; filetes 8–11 mm compr.; frutos 0,6–0,9 cm compr. 10. *Hirtella glandulosa*
- 24'. Ramos com lenticelas inconspícuas; estípulas lineares, glandulosas, folhas cartáceas; filetes 12–16 mm compr.; frutos 1,9–2 cm compr. 14. *Hirtella sprucei*
- 23'. Folhas com nervura primária glabrescente a pubescente na face abaxial, 6–10 pares de nervuras secundárias 25
25. Arbustos a subarbustos; estípulas 1–2,5 mm compr., lanceoladas, tomentosas; folhas orbiculares, rotundas, ovais a ovadas, raro elípticas, 1,5–7,7 cm compr., coriáceas; inflorescência em panícula 9. *Hirtella ciliata*
- 25'. Árvores; estípulas 4,5–5,5 mm compr., lineares, glabrescentes; folhas elípticas, 11–13,5 cm compr., cartáceas; inflorescência em corimbo 11. *Hirtella insignis*

***Chrysobalanus* L.**

Chrysobalanus possui três espécies distribuídas no Neotrópico e África Tropical, com uma espécie endêmica das Antilhas e outra das florestas submontanas da Venezuela e Brasil

(Prance 2014). Considerado monofilético, porém apenas *C. icaco* foi amostrado em trabalhos de filogenia molecular (Bardon *et al.* 2016; Sothers *et al.* 2016). Pode ser reconhecido pelas flores com o ovário inserido no centro do receptáculo e pelos

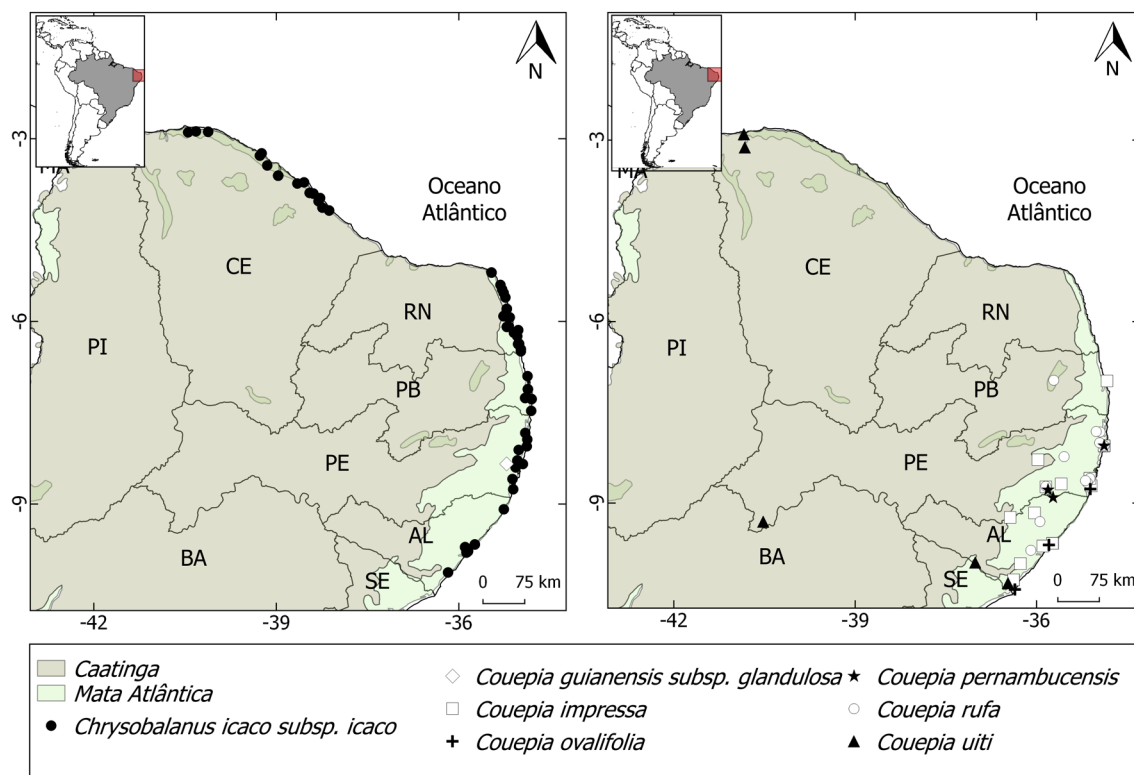


Figura 2 – Mapa de distribuição das espécies dos gêneros *Chrysobalanus* e *Couepia* no Nordeste Oriental do Brasil.
Figure 2 – Distribution map of species of the genus *Chrysobalanus* and *Couepia* in the East part of the Brazilian Northeastern.

frutos com cristas longitudinais (Prance 1972; Prance & Sothers 2003a).

No Brasil são registradas duas espécies (Flora do Brasil 2020, em construção). E na área de estudo ocorre apenas *C. icaco* em áreas de Mata Atlântica (Fig. 2).

1. *Chrysobalanus icaco* L. subsp. *icaco*, Sp. Pl. 1: 513. 1753.

Figs. 3a-e; 9a-b
 Ilustrações: Prance & White (1988); Prance & Sothers (2003a).

Arbustos 0,5–2 m alt.; ramos levemente estriados, glabros; lenticelas conspicuas, elípticas. Folhas concolores; estípulas ca. 4 × 0,5 mm, lineares a estreito-lanceoladas, pubescentes, eglandulares, caducas; pecíolo 2–5 mm compr., cilíndrico a levemente canaliculado, glabro a glabrescente, eglandular; lâmina foliar 1,9–7,3 × 1,4–6 cm, orbicular a obovada, cartácea, face adaxial glabra, glândulas inconspícuas, abaxial glabrescente, sem cavidades estomáticas; margem plana a levemente revoluta, base cuneada, ápice arredondado a emarginado; nervura primária levemente proeminente em ambas as faces,

glabra na face adaxial, glabrescente na abaxial, secundárias levemente proeminente e glabras em ambas as faces, 5–7 pares. Inflorescência cimosa, axilar ou terminal; raque tomentosa, cinza a marrom; brácteas e bractéolas 1–1,5 × 1,5–2 mm, triangulares, persistentes, pubescentes, eglandulares; flores pediceladas, pedicelo 1–2 mm compr., pubescente, eglandular; hipanto campanulado, internamente pubescente a tomentoso, externamente pubescente; lobos do cálice 1–2,5 mm compr., internamente pubescentes a tomentosos, externamente tomentosos, agudos; corola presente, pétalas 3–5 × 1–2 mm, espatuladas, glabras, ápice arredondado a truncado; disco nectarífero anelar; estames 17–19, conados na base, exsertos, dispostos uniformemente em torno do ovário, filetes 4–5,5 mm compr., vilosos a glabros no ápice; estaminódios ausentes; ovário inserido no centro do receptáculo, 1,2 × 2 mm, ovado, densamente pubescente, unilocular; estilete 7–12 mm compr., viloso, glabro no ápice. Fruto 1,3–2,5 cm compr., globoso a elipsoide, epicarpo glabrescente a esparsamente pubescente com estrias longitudinais, lenticelas inconspícuas.

Material examinado selecionado: BRASIL. ALAGOAS: Coruripe, margem esquerda do rio, 20.VII.2010, fl. e fr., *I.A. Bayma* (MAC48331). Marechal Deodoro, Praia do Francês, 26.VI.2009, fr., *A.I.P. Pinheiro & J.W. Alves-Silva 871* (MAC). CEARÁ: Eusébio, Sítio Preaoca, 9.I.2013, fl. e fr., *F. Gonçalves & F. Freire* (EAC54535). São Gonçalo do Amarante, Jardim Botânico, 7.I.2015, fl., *N.P. Gonçalves et al. 03* (EAC). PARAÍBA: Conde, área de Preservação Permanente de Tambaba, 23.VIII.2011, fl. e fr., *L.A. Pereira & J.C. Silva 290* (JPB); próximo a ponte do Rio Gramane, V.2013, fl., *H.O. Machado-Filho* (IPA88423). PERNAMBUCO: Cabo de Santo Agostinho, Enseada dos Corais, 15.XII.2016, fr., *F. Gomes-Silva 248* (UFP). Ipojuca, Porto de Galinhas, 27.III.2013, fl. e fr., *M. Barbosa & D. Barbosa 522* (UFP). RIO GRANDE DO NORTE: Ceará-Mirim, Área do empreendimento Dunas de Mariá, 11.II.2016, fl. e fr., *E.O. Moura & P.B.C.S Moura 543* (UFRN). Natal, Floresta Nacional de Nisia Floresta, 18.VIII.2017, fl. e fr., *F. Gomes-Silva et al. 356* (UFP).

Chrysobalanus icaco ocorre na América Tropical, da Flórida ao Sudeste do Brasil e na África (Prance 1972, 1989). Apresenta três subespécies, diferenciadas pelo número de flores da inflorescência, presença de pedicelo, formato das folhas e tipo de indumento presente na nervura principal, hipanto e sépalas (Prance & Sothers 2003a). Na área, ocorre apenas a subespécie típica, registrada em todos os estados na Mata Atlântica em restingas e com floração e frutificação ao longo de todos os meses do ano.

Pode ser reconhecida pelo hábito arbustivo, folhas cartáceas, orbiculares a obovadas e glabras, inflorescência cimosa, flores com pétalas espatuladas e estames unidos na base, formando um círculo completo em torno do ovário e pelo fruto globoso a elipsoide com estrias longitudinais.

Couepia Aubl.

Árvores. Ramos esparsamente lanosos, lanosos, pubescentes ou tomentosos quando jovens, glabrescentes a glabros quando maduros, lenticelas conspicuas a inconspicuas. Folhas discoloras, face adaxial com glândulas inconspicuas, abaxial acinzentada ou ferrugínea, margens planas ou revolutas; estípulas eglandulares, caducas; pecíolo cilíndrico a canaliculado, eglandular ou glanduloso. Inflorescência panícula, terminal ou axilar. Flores pediceladas; brácteas persistentes ou caducas, eglandulares ou glandulares, bractéolas persistentes a caducas; hipanto cilíndrico, subcampanulado a turbinado; disco nectarífero curto tubular na borda do receptáculo; corola presente; estames 13–60, livres, exsertos, dispostos

uniformemente ou unilateralmente ao ovário, estaminódios ausentes ou opostos aos estames, filetes filiformes, glabros; ovário unilocular, inserido na borda do receptáculo; estigma truncado ou levemente trilobado. Fruto oblongo a globoso, epicarpo com lenticelas inconspicuas ou conspicuas.

Couepia é o terceiro maior gênero de Chrysobalanaceae com 58 espécies (Sothers *et al.* 2014), distribuídas na região Neotropical (Prance 2014), do México ao sul do Brasil (Prance & Sothers 2003b). Gênero monofilético (Sothers *et al.* 2014), tem como grupo irmão *Moquilea* (Bardon *et al.* 2016; Sothers *et al.* 2016). Suas espécies podem ser reconhecidas pelas flores com ovário inserido na borda do receptáculo e com numerosos estames (ca 13 a 300) que excedem os lóbulos do cálice, folhas geralmente com face abaxial acinzentada e estípulas caducas (Prance 1972; Prance & Sothers 2003b).

No Brasil são registradas 51 espécies, das quais 28 são endêmicas (Flora do Brasil 2020, em construção - *sensu* Sothers *et al.* 2014). Foram encontradas seis espécies no Nordeste Oriental, na Mata Atlântica e Caatinga (Fig. 2), em áreas de Florestas de Terras Baixas, Florestas Submontanas, restingas e matas ciliares.

2. *Couepia guianensis* subsp. *glandulosa* (Miq.) Prance, Brittonia 33: 350. 1981. Fig. 3f-g
Ilustrações: Prance (1998); Prance & White (1988).

Árvores 12–13 m alt.; ramos levemente estriados, lanosos quando jovens, glabrescentes a glabros quando maduros; lenticelas conspicuas, orbiculares. Estípulas 3–6 × ca. 1 mm, lanceoladas, lanuginosas; pecíolo 3–6 mm compr., canaliculado, glabrescente a lanuginoso, eglandular; lâmina foliar 3,3–5 × 1,7–2,7 cm, elíptica a lanceolada, subcoriácea, face adaxial glabrescente a glabra, abaxial tomentosa, acinzentada; margem plana, base arredondada a cuneada, ápice acuminado a atenuado, acúmen 4–10 mm compr.; nervura primária impressa e glabrescente na face adaxial, proeminente e glabra na abaxial, secundárias impressas e glabras na face adaxial, proeminentes e glabrescentes na abaxial, 9–10 pares. Inflorescência panícula, terminal; raque pubescente, acastanhada; brácteas e bractéolas 1,3–1,8 × 0,4 mm, lanceoladas, persistentes, pubescentes, eglandulares; flores pediceladas, pedicelo 1–3 mm compr., eglandular; hipanto campanulado, geralmente reto, internamente

glabro, externamente puberulento; lobos do cálice 2–2,5 mm compr., tomentulosos em ambas as faces, agudos; pétalas 3–4 × 2,5–3 mm, ovais, ciliadas, ápice arredondado; estames 16, dispostos unilateralmente ao ovário, filetes 7–9 mm compr., filiformes, glabros; estaminódios opostos aos estames; ovário 1,5 × 1,5 mm, orbicular, densamente hispido; estilete ca. 10,5 mm compr., hispido próximo a base a glabro no ápice; estigma truncado. Fruto 1,8–2,3 cm compr., globoso; epicarpo pubescente, lenticelas inconspícuas.

Material examinado: BRASIL. PERNAMBUCO: Escada, Engenho Conceição, 23.VI.1967, fr., *D. Andrade-Lima 67-5048* (IPA).

Material adicional examinado: BRASIL. AMAZONAS: Baixo rio Uaupés, 2.XI.1932, fl., *A. Ducke* (INPA16079-Imagem, HSTA4064). MARANHÃO: Primeira Cruz, Caeté, 21.VI.1970, fl., *D. Andrade-Lima 70-5913* (IPA).

Couepia guianensis ocorre nas Guianas, Colômbia e Venezuela (Prance & Sothers 2003b). No Brasil, tem registro para as Regiões Norte (Amazonas, Amapá, Pará e Rondônia) e Nordeste, no Maranhão (Flora do Brasil 2020, em construção) e em Pernambuco (Prance & Sothers 2003b). Possui três subespécies, diferenciadas pelo tipo de inflorescência, consistência e indumento das folhas, comprimento dos pecíolos e habitat (Prance & Sothers 2003b). Na área de estudo, foi registrada para a Mata Atlântica em Florestas de Terras Baixas, com fruto em julho.

Pode ser reconhecida pelas folhas pequenas (quando comparada com outras espécies do gênero registradas na área), com 3,3–5,0 cm compr., elípticas a lanceoladas e subcoriáceas, inflorescência em panícula e flores com hipanto campanulado, geralmente reto. Semelhante a *C. pernambuscensis*, diferenciando-se desta pelos estames dispostos unilateralmente ao ovário, não formando um círculo em torno do receptáculo (vs. formando um círculo completo) e estaminódios presentes (vs. estaminódios ausentes).

3. *Couepia impressa* Prance, Fl. Neotrop. Monogr. 9: 255. 1972. Figs. 3h-j; 9c-e
Ilustração: Prance (1972).

Árvores 5–7 m alt.; ramos levemente estriados a fissurados, pubescentes quando jovens, glabrescentes a glabros quando maduros; lenticelas inconspícuas. Estípulas 14–16 × 2–3 mm, lanceoladas, glabrescentes; pecíolo 9–11 mm compr., canaliculado, pubescente a farinoso ou glabro, eglandular; lâmina foliar 7,5–18 × 2,8–4,7 cm, elíptica a oblonda, coriácea, face

adaxial glabra, abaxial esparsamente pubescente a farinosa, acinzentada; margem plana, base arredondada a cuneada, ápice acuminado, acúmen 2–6 mm compr.; nervura primária impressa a levemente proeminente em direção ao ápice e glabrescente na face adaxial, proeminente e pubescente a esparsamente pubescente na abaxial, secundárias impressas e glabras na face adaxial, proeminentes e esparsamente pubescentes na abaxial, 17–20 pares. Inflorescência panícula, terminal; raque pubescente, cinza acastanhado; brácteas 3,5–5,5 × 5–6 mm, triangulares, caducas, ciliadas, eglandulares, bractéolas 2,5–9 × 2–6,4 mm, triangulares a lanceoladas, persistentes, pubescentes, eglandulares; pedicelo 1–3 mm compr., eglandular; hipanto subcampanulado a turbinado, internamente pubescente a glabro, externamente tomentoso; lobos do cálice 6–7 mm compr., tomentosos em ambas as faces, agudos; pétalas 8–9 × 5–6 mm, ovais, ovadas a oblongas, ciliadas, ápice arredondado a emarginado; estames 17–20, dispostos unilateralmente ao ovário, filetes 9–15 mm compr.; estaminódios opostos aos estames; ovário ca. 2 × 1 cm, orbicular, densamente pubescente; estilete 12–16 mm compr., pubescente na base a glabro próximo no ápice; estigma truncado. Fruto 2,5–6,5 cm compr., oblongo a arredondado; epicarpo verrucoso, glabro, lenticelas inconspícuas.

Material examinado selecionado: BRASIL. ALAGOAS: Coruripe, Fazenda Capiatã, 16.III.2006, fl., *M.A.B.L. Machado 602* (MAC). Quebrangulo, Reserva Biológica de Pedra Talhada, 1.XII.2015, fl., *L. Nusbaumer 4850* (G, MAC). PARAÍBA: Cabedelo, Mata do Amém, 10.XI.1999, fl., *A.F. Pontes & P.C. Gadelha-Neto 265* (JPB). PERNAMBUCO: Gravatá, Serra do Contente, 15.XI.2016, fl., *F. Gomes-Silva et al. 194* (UFP); 22.I.2017, fr., *F. Gomes-Silva et al. 266* (UFP).

Couepia impressa é endêmica da Mata Atlântica do Brasil com registros para os estados de Alagoas, Bahia e Pernambuco (Flora do Brasil 2020, em construção). Possui duas subespécies, diferenciadas pelo formato, comprimento e número de nervuras secundárias (Prance & Sothers 2003b), mas devido forte sobreposição desses caracteres, as categorias infraespecíficas não foram aqui adotadas. Na área de estudo, foi registrada em Alagoas, Paraíba e Pernambuco na Mata Atlântica em Floresta de Terras Baixas e Floresta Submontana, com flores em novembro a março e frutos de janeiro a março.

Pode ser reconhecida pelas folhas elípticas a oblongas com 7,5 a 18 cm compr., coriáceas com face abaxial esparsamente pubescente a



Figura 3—a-e. *Chrysobalanus icaco*—a. ramo; b. flor; c. corte longitudinal da flor; d. pétala; e. fruto. f-g. *Couepia guianensis* subsp. *glandulosa*—f. flor; g. pétala. h-j. *Couepia impressa*—h. flor; i. corte longitudinal da flor; j. fruto. k-l. *Couepia ovalifolia*—k. folha; l. flor. m-n. *Couepia pernambucensis*—m. ramo; n. corte longitudinal do botão floral. o-s. *Couepia rufa*—o. ramo; p. detalhe da estipula; q. inflorescência; r. flor; s. fruto. t-w. *Couepia uiti*—t. ramo; u. detalhe das glândulas no pecíolo; v. flor; w. fruto. (a-e. F. Gomes-Silva 356; f-g. D. Andrade-Lima 70-5913; h-i. F. Gomes-Silva 194; j. F. Gomes-Silva 266; k-l. I.S. Moreira 171; m-n. D. Andrade-Lima 53-1206; o-s. F. Gomes-Silva 385; t-w. Andadre -EAC154898).

Figure 3—a-e. *Chrysobalanus icaco*—a. branch; b. flower; c. longitudinal section of flower; d. petal; e. fruit. f-g. *Couepia guianensis* subsp. *glandulosa*—f. flower; g. petal. h-j. *Couepia impressa*—h. flower; i. longitudinal section of flower; j. fruit. k-l. *Couepia ovalifolia*—k. leaf; l. flower. m-n. *Couepia pernambucensis*—m. branch; n. longitudinal section of flower bud. o-s. *Couepia rufa*—o. branch; p. detail of stipule; q. inflorescence; r. flower; s. fruit. t-w. *Couepia uiti*—t. branch; u. detail of petiole glands; v. flower; w. fruit. (a-e. F. Gomes-Silva 356; f-g. D. Andrade-Lima 70-5913; h-i. F. Gomes-Silva 194; j. F. Gomes-Silva 266; k-l. I.S. Moreira 171; m-n. D. Andrade-Lima 53-1206; o-s. F. Gomes-Silva 385; t-w. Andadre -EAC154898).

farinosa e flores com filetes de 9 a 14 mm de comprimento, inseridos lateralmente ao ovário. Pode ser confundida com *C. ovalifolia*, pelos frutos globosos, mas diferencia-se destas, pelos ramos com lenticelas inconspícuas (*vs.* ramos com lenticelas conspícuas) e pela base da lâmina foliar arredondada a cuneada (*vs.* subcordada a arredondada).

4. *Couepia ovalifolia* (Schott) Benth. *ex* Hook.f. in Martius & Eichler, *Fl. bras.* 14(2): 48. 1867.

Fig. 3k-l

Árvores 5–9 m alt.; ramos estriados, lanosos quando jovens, glabrescentes a glabros quando maduros; lenticelas conspícuas, orbiculares. Estípulas ca. 13 × 0,1 mm, ovadas estreito-lanceoladas, pubescentes a tomentulosas; pecíolo 8–12 mm compr., canaliculado, glabrescente a lanuginoso, eglandular; lâmina foliar 9,4–20 × 5–9,2 cm, oval a ovada, coriácea, face adaxial glabra, abaxial aracnoide, acinzentada; margem revoluta, base subcordada a arredondada, ápice apiculado a acuminado, acúmen 3–4 mm compr.; nervura primária impressa e glabrescente na face adaxial, proeminente e lanosa na abaxial, secundárias impressas e glabras na face adaxial, proeminentes e lanosas na abaxial, 14–20 pares. Inflorescência panícula, terminal; raque tomentosa, cinza-amarelada; brácteas 4–8 × 2–3 mm, lanceoladas, pubescentes a tomentosas, subpersistentes, com glândulas diminutas nas margens, bractéolas ca 2,5 × 0,7 mm, lanceoladas, caducas, tomentosas, eglandulares; pedicelo 1,5–2,5 mm compr., eglandular; hipanto subcampanulado a turbinado, internamente glabro, externamente tomentoso; lobos do cálice 4–5 mm compr., internamente tomentosos, externamente tomentulosos, arredondados; pétalas 4,5–5 × 3–3,5 mm, oblongas, ciliadas, ápice arredondado; estames ca. 20, dispostos uniformemente em torno do ovário, filetes 7–20 mm compr.; estaminódios ausentes; ovário ca. 1,5 × 2 cm, orbicular, pubescente; estilete ca. 21 mm compr., hirsuto próximo a base a glabro no ápice; estigma truncado. Fruto 0,9–3,5 cm compr., globoso; epicarpo pubescente a glabrescente, lenticelas inconspícuas. **Material examinado:** BRASIL. ALAGOAS: Marechal Deodoro, Área de Proteção de Ambiental de Santa Rita, 29.X.1987, fl., *I.S. Moreira et al.* 171 (HUEFS, MAC); 31.III.1989, fr., *G.L. Esteves* 2171 (MAC). Piaçabuçu, Soares, 18.X.1988, fl., *Esteves, R.P. Lyra-Lemos et al.* 1556 (MAC, HUEFS). PERNAMBUCO: Tamararé, Restinga de Ariquindá, 14.III.2003, fr., *S.S. Lira et al.* 522 (PEUFR).

Couepia ovalifolia é endêmica do Brasil, ocorrendo nos domínios fitogeográficos do Cerrado e na Mata Atlântica em Floresta Ombrófila (floresta pluvial) e de Terras Baixas (Flora do Brasil 2020, em construção), nos estados da Bahia, Espírito Santo, Pernambuco, Rio de Janeiro e Minas Gerais (Prance & Sothers 2003b). Na área, foi registrada na Mata Atlântica nas restingas de Pernambuco e Alagoas, tendo seu primeiro registro para este último estado a partir deste trabalho. Com flores em outubro e novembro, frutos em março.

Pode ser reconhecida pelas folhas ovais a ovadas, coriáceas, com base subcordada a arredondada, flores com cerca de 20 estames inseridos uniformemente em torno do ovário, formando um círculo completo e frutos globosos. Pode ser confundida com *C. impressa*, sendo as diferenças entre ambas apresentadas no comentário desta espécie.

5. *Couepia pernambucensis* Prance, *Fl. Neotrop. Monogr.* 9: 256. 1972. Fig. 3m-n
Ilustração: Prance (1972).

Árvores de grande porte; ramos levemente estriados, esparsamente lanosos quando jovens, glabros quando maduros; lenticelas conspícuas, orbiculares. Estípulas 5–7 × 1,5–2 mm, lanceoladas, glabrescentes; pecíolo 4–6 mm compr., canaliculado, lanuginoso a glabrescente, eglandular; lâmina foliar 3,7–9,8 × 1,6–5,7 cm, elíptica, subcoriácea a cartácea, face adaxial glabrescente a glabra, abaxial tomentosa, acinzentada; margem plana, base cuneada a arredondada, ápice acuminado, acúmen 6–10 cm compr.; nervura primária impressa e tomentosa a glabrescente na face adaxial, proeminente e glabra a glabrescente na abaxial, secundárias impressas e glabras na face adaxial, proeminentes e glabrescentes na abaxial, 8–10 pares. Inflorescência panícula, terminal; raque pubescente, acinzentada; brácteas 3–4,5 × 1–1,8 mm, lanceoladas, persistentes, pubescentes, eglandulares, bractéolas 1–1,8 × 0,6–1 mm, lanceoladas, persistentes, pubescentes, eglandulares; pedicelo 3–6 mm compr., eglandular; hipanto cilíndrico, internamente glabro a pubescente no ápice, externamente pubescente; lobos do cálice 2–2,5 mm compr., tomentosos em ambas as faces, agudos; pétalas 3–3,5 × 1,5–2 mm, ovais, ciliadas, ápice arredondado; estames 13, dispostos uniformemente em torno do ovário, filetes 6–7 mm compr.; estaminódios ausentes; ovário ca. 1 × 1 mm, orbicular, densamente lanuginoso, estilete 7–8 mm compr., pubescente,

glabro próximo ao ápice; estigma truncado. Fruto não visto.

Material examinado: BRASIL. ALAGOAS: Colônia de Leopoldina, Engenho Pé de Serra, 17.I.1967, fl., *F. Paiva 3379* (IPA, HST). PERNAMBUCO: Maraial, Engenho Laranjeiro, 23.I.1967, fl., *F. Paiva 14862* (HST). Recife, Parque Estadual de Dois Irmãos, Córrego de Sabiá, 14.I.1953, fl., *D. Andrade-Lima 53-1206* (Isótipo: PEUFR!).

Couepia pernambuscensis é endêmica da Mata Atlântica do Brasil, ocorre nos estados de Alagoas e Pernambuco (Amorim *et al.* 2018), em áreas melhor preservadas (Prance & Sothers 2003b). Na área, foi registrada apenas em Florestas de Terras Baixas, com flores em janeiro.

Pode ser reconhecida pelas folhas elípticas com 3,7–9,8 cm compr., subcoriáceas a cartáceas e face abaxial tomentosa e flores com 13 estames, inseridos uniformemente em torno do ovário, formando um círculo completo. Segundo Prance & Sothers (2003b), seus frutos são elipsoides com epicarpo glabro, e número de estames entre 14 a 17. Pode ser confundida com *C. guianensis* subsp. *glandulosa*, sendo suas diferenças apresentadas no comentário desta última. Vegetativamente semelhante a *Coupeia oxossii* Amorim & Asprino, se diferencia desta pelas folhas com margens planas (*vs.* revolutas), ápice acuminado (*vs.* obtuso a arredondado) (Amorim *et al.* 2018).

6. *Couepia rufa* Ducke, Arch. Mus. Rio de Janeiro 22: 66. 1919. Fig. 3o-s

Árvores 9–10 m alt.; ramos levemente estriados, tomentosos a pubescentes quando jovens, glabrescentes a glabros quando maduros; lenticelas conspicuas, orbiculares. Estípulas 12–15 × 2 mm, estreito-lanceoladas, glabras; pecíolo 8–10 mm compr., canaliculado, tomentoso, eglandular; lâmina foliar 12,5–27,5 × 6–12 cm, elíptica, ovada a oblonga, coriácea, face adaxial glabra, abaxial lanosa, ferrugínea; margem levemente revoluta, base cordada a subcordada, ápice arredondado a curto-acuminado, acúmen ca. 1 mm compr.; nervura primária levemente proeminente e glabra na face adaxial, proeminente e tomentosa a pubescente na abaxial, secundárias planas e glabras na face adaxial, proeminentes e tomentosas na abaxial, 13–17 pares. Inflorescência panícula, terminal; raque tomentosa, acinzentada a amarelada; brácteas ca. 3 × 3 mm, triangulares, caducas, pubescentes, eglandulares, bractéolas 1,8–2 × 1,5–2 mm, lanceoladas, caducas, pubescentes, eglandulares; pedicelo 5–7 mm compr., eglandular; hipanto turbinado, internamente glabro, externamente

puberulento; lobos do cálice 7–9 mm compr., pubescentes em ambas as faces, arredondados a agudos; pétalas 7–8 × 6–7 mm, ovadas, ciliadas, ápice arredondado; estames ca. 60, dispostos uniformemente em torno do ovário, filetes 10–16 mm compr.; estaminódios ausentes; ovário ca. 5 × 4 mm, orbicular, densamente pubescente; estilete 14–16 mm compr., hispido próximo a base a glabro no ápice; estigma truncado a levemente trilobado. Fruto 7–8 cm compr., ovoide; epicarpo glabrescente, lenticelas inconspícuas.

Material examinado selecionado: BRASIL. ALAGOAS: Ibateguara-Coimbra, 16.X.2002, fr., *M. Oliveira & A.A. Grilo 1135* (UFP, UFRN). Murici, Serra da Bananeira, 10.III.2015, fr., *N.T. Mendonça 292* (MAC). PARAÍBA: Areia, CCA-UFPB, 27.XI.2008, fl., *L.P. Félix 12637* (EAN). PERNAMBUCO: Igarassu, Refúgio Ecológico Charles Darwin, 6.XII.1996, fl., *M.F.A. Lucena 236* (MAC, PEUFR, UFP). Gravata, 24.X.2017, fl., *F. Gomes-Silva 385* (UFP). Jaqueira, Serra do Urubu, 30.X.2015, fl., *L. Nusbaumer 4715* (G, MAC). Recife, Parque Estadual de Dois Irmãos, 15.XII.2001, fr., *J.T. Costa-Lima 91* (HST); UFRPE, Departamento de Botânica, 30.X.1999, fl., *M.F.A. Lucena 704* (PEUFR). Rio Formoso, Engenho Tober, 2.XI.1968, fl., *D.P. Lima 12622* (IPA, HST).

Couepia rufa é endêmica da Mata Atlântica e ocorre nos estados de Alagoas, Bahia, Minas Gerais e Pernambuco (Flora do Brasil 2020, em construção), sendo ampliada aqui a distribuição para a Paraíba. Na área, foi encontrada na Mata Atlântica em Florestas de Terras Baixas e Submontanas, com flores de setembro a dezembro, frutos de novembro a março.

Pode ser reconhecida pelas folhas elípticas, ovadas a oblongas com 12,5–27,5 cm compr., coriáceas com face abaxial tomentosa ferrugínea, flores e frutos maiores que os das demais espécies de *Couepia* registradas na área de estudo. As flores apresentam numerosos estames, ca. 60, distribuídos uniformemente em torno do ovário, com pétalas 7–8 mm compr., ciliadas. Seus frutos são ovados com 7–8 cm compr., sendo comercializado em mercados e feiras locais, popularmente conhecida como oiti-coró ou goití-coró (Prance 1972).

7. *Couepia uiti* (Mart. & Zucc.) Benth. *ex* Hook.f. *in* Martius & Eichler, *Fl. bras.* 14(2): 47. 1867.

Fig. 3t-w

Árvores ca. 5m alt.; ramos levemente estriados, lanosos quando jovens, glabrescentes quando maduros; lenticelas conspicuas, orbiculares, glabras. Estípulas 4–6 × 1,5–2 mm, lanceoladas, lanuginosas; pecíolo 3–6 mm compr., canaliculado,

lanuginoso, com um par de glândulas próximo à base, visto na face adaxial, geralmente encobertas pelo indumento; lâmina foliar 2,5–6,2 × 1,5–3,3 cm, elíptica a oval, coriácea, face adaxial pubescente a esparsamente tomentosa, abaxial aracnoide, acinzentada; margem revoluta, base arredondada a cuneada ou subcordada, ápice acuminado, às vezes apiculado, acúmen 2,5–6 mm compr.; nervura primária plana a levemente proeminente e tomentosa na face adaxial, proeminente e lanosa na abaxial, secundárias planas e tomentosas na face adaxial, proeminentes e glabrescentes a tomentosas na abaxial, 7–10 pares. Inflorescência panícula, terminal ou axilar; raque tomentulosa, cinza-amarelada; brácteas e bractéolas 3–5 × 0,5–1,5 mm, lanceoladas, persistentes, pubescentes, eglandulares; pedicelo 0,5–0,8 cm compr., eglandular; hipanto subcampanulado a turbinado, internamente glabrescente, externamente tomentuloso; lobos do cálice 4–5,5 mm compr., internamente tomentosos, externamente tomentulosos, agudos; pétalas 4–8 × 3–4 mm, elípticas a oblongas, ciliadas, ápice arredondado; estames ca. 50, dispostos uniformemente em torno do ovário, filetes 18–22 mm compr.; estaminódios ausentes; ovário 2–4 × 1,2–3 mm, oval, tomentoso a lanoso; estilete 20–23 mm compr., hirsuto próximo à base a glabro no ápice, estigma truncado. Fruto 4,5–5 cm compr., oblongo; epicarpo glabro, lenticelas conspícuas.

Material examinado: BRASIL. ALAGOAS: Penedo, Povoado Capela, 31.X.2005, fl., *E. Melo et al.* 4163 (HUEFS, MAC). Traipu, Margem do Rio São Francisco, 18.II.2014, fr., *E. Melo et al.* 12444 (HUEFS). CEARÁ: Camocim, Boqueirão do Aldroaldo, 8.I.2012, fl., *A.S.F. Castro* 2593 (EAC). Pitibu, Granja, 30.IX.1988, fl., *Andrade* (EAC154898). PERNAMBUCO: Petrolina, Serrote do Urubu, 20.I.2012, fr., *F.F.S. Silva et al.* 567 (HVASF).

Couepia uiti ocorre na Bolívia, Brasil e Paraguai, em savanas e ambientes rochosos e arenosos próximos a riachos e rios (Prance & Sothers 2003a). Ocorre no Brasil em todos os estados da Região Centro-Oeste, no Norte em Rondônia, no Sudeste em São Paulo e Minas Gerais, no Nordeste em Alagoas, Bahia, Pernambuco, Piauí e Sergipe (Flora do Brasil 2020, em construção), tendo seu primeiro registro para o Ceará a partir deste trabalho. Na área de estudo, ocorre na Caatinga, geralmente em mata ciliar ou associada às áreas de várzea, coletado com flores em setembro e outubro, frutos em janeiro.

Pode ser reconhecida pelos pecíolos com um par de glândulas sésseis próximo à base da lâmina

foliar, visível na face adaxial, às vezes encoberto pelo indumento. Suas folhas são elípticas a ovais, coriáceas, com base arredondada a cuneada, por vezes subcordada, flores com ca. 50 estames e os frutos oblongos com epicarpo lenticelado.

Hirtella L.

Árvores, arvoretas a arbustos. Ramos pubescentes, esparsamente pubescentes, esparsamente hirsutos, hirsutos, puberulentos, tomentosos a glabrescentes quando jovens, glabrescentes ou glabros quando maduros, lenticelas conspícuas a inconspícuas. Folhas concolores, face adaxial com glândulas conspícuas a inconspícuas; estípulas persistentes, eglandulares ou glandulares; pecíolo cilíndrico ou levemente canaliculado, eglandular. Inflorescência racemo ou panícula, terminal a axilar. Flores pediceladas; brácteas persistentes ou caducas, eglandulares ou glandulares, bractéolas persistentes, glandulares ou eglandulares; hipanto campanulado ou cilíndrico; disco nectarífero anelar; corola presente, pétalas glabras; estames 3–9, livres, exsertos, dispostos unilateralmente ao ovário, estaminódios opostos aos estames, glabros; ovário, unilocular, inserido na borda do receptáculo; estigma truncado ou levemente trilobado. Fruto elíptico a obovado, lenticelas inconspícuas.

Hirtella é o maior gênero de Chrysobalanaceae com 107 espécies (Sothers *et al.* 2016), distribuídas principalmente na região Neotropical, com exceção de *H. zanzibarica* Oliver e *H. thouarsiana* Baill. *ex* Laness., que ocorrem, no leste da África e em Madagascar, respectivamente (Prance 2003; Prance & Sothers 2003b). É polifilético e nas filogenias moleculares os táxons do Neotrópico tendem a formar um clado com *Licania* como grupo irmão, e as duas espécies africanas formam um clado próximas a *Dactyladenia* Welw (Sothers *et al.* 2016), gênero com distribuição restrita ao continente Africano (Prance & Sothers 2003b). As espécies de *Hirtella* podem ser reconhecidas pelas flores com ovário inserido na borda do receptáculo e com 3 a 9 estames exsertos (Prance 1972; Prance & Sothers 2003b). Prance (1972) sugeriu duas seções considerando a ocorrência de domáceas na base da lâmina foliar. *Hirtella* sect. *Myrmecophila* Prance é composta por sete espécies com domáceas ocupadas por formigas, e a seção típica, engloba as demais (Prance & Sothers 2003b).

No Brasil são registradas 69 espécies, das quais 29 são endêmicas (Flora do Brasil 2020, em

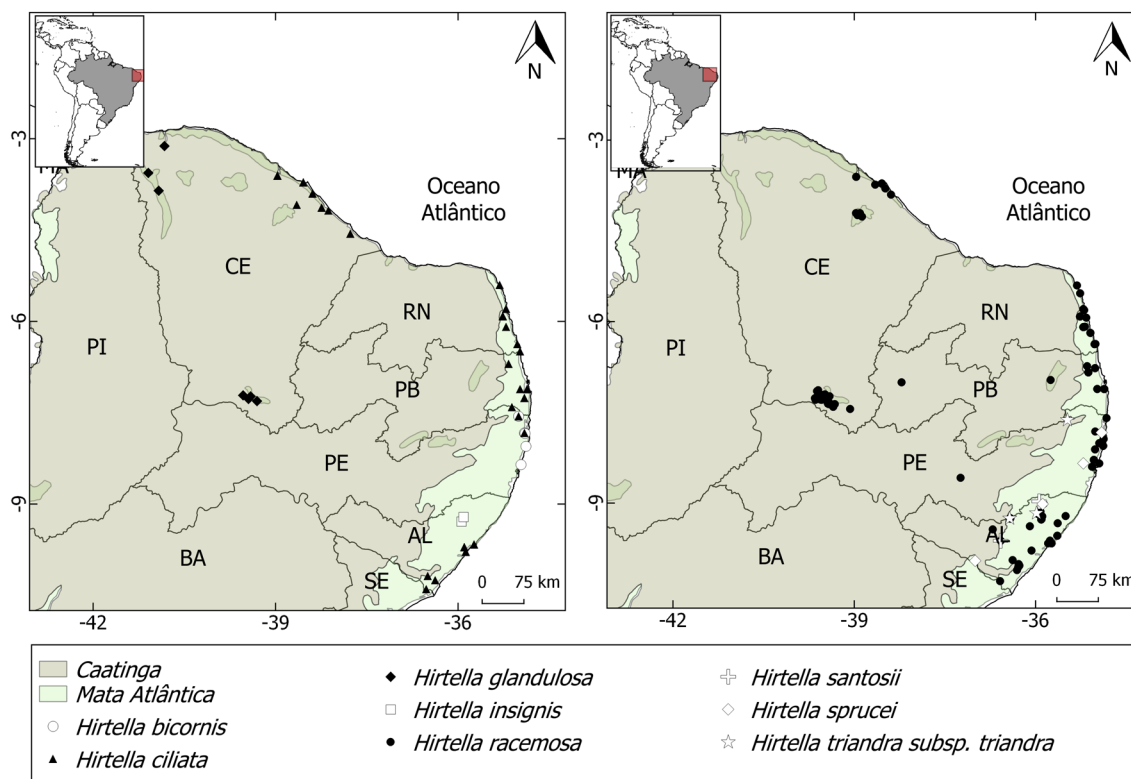


Figura 4 – Mapa de distribuição das espécies de *Hirtella* no Nordeste Oriental do Brasil.

Figure 4 – Distribution map of *Hirtella* species in the East part of the Brazilian Northeastern.

construção). Foram encontradas oito espécies no Nordeste Oriental, na Caatinga e Mata Atlântica (Fig. 4), em áreas de Florestas de Terras Baixas, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Submontana, restingas e matas ciliares.

8. *Hirtella bicornis* Mart. & Zucc., Abh. Math.-Phys. Cl. Königl. Bayer. Akad. Wiss. 1: 377 (1832). Fig. 5a-c

Arvoretas ca. 3 m alt.; ramos levemente estriados, pubescentes a esparsamente pubescentes quando jovens, glabros quando maduros; lenticelas conspícuas, orbiculares a elípticas. Estípulas 1,5–3 × 0,5–0,7 mm, lineares, pubescentes, eglandulares; pecíolo 0,5–1,5 mm compr., cilíndrico, pubescente; lâmina foliar 2,7–6,8 × 1,4–4 cm, ovada, oval a elíptica, cartácea, face adaxial glabrescente a glabra, com glândulas inconspícuas, face abaxial esparsamente pubescente; margem plana, base arredondada a cuneada, ápice acuminado, acúmen 5–11 mm compr.; nervura primária levemente proeminente próximo à base a plana em direção ao ápice, glabra na face adaxial, proeminente e pubescente a esparsamente pubescente na

abaxial, secundárias planas em ambas as faces, glabras na face adaxial, glabrescentes a glabras na abaxial, 8–10 pares. Inflorescência panícula, axilar; raque pubescente, verde-acinzentada; brácteas 1–2 × 0,5 mm, persistentes, triangulares, pubescentes, eglandulares, bractéolas ca. 0,5–1 × 0,5 mm, lanceoladas, pubescentes, eglandulares; pedicelo 2–15 mm compr., eglandular; hipanto campanulado, internamente glabrescente, externamente pubescente; lobos do cálice 2–4 mm compr., internamente tomentosos, externamente pubescentes, agudos a arredondados; pétalas 3–4 × 3–3,5 mm, ovais, ápice arredondado a retuso; estames 6, filetes 8–11 mm compr.; ovário ca. 1 × 1 mm, orbicular, hirsuto; estilete 10–12 mm compr., hispido próximo à base a glabro no ápice; estigma truncado. Fruto 1,3–1,5 cm compr., elipsoide; epicarpo glabro.

Material examinado: BRASIL. PERNAMBUCO: Cabo de Santo Agostinho, Engenho Boa Vista, 18.I.1995, fl., *D.R. Siqueira et al.* 44 (PEUFR); área projeto Suape, 19.X.1977, fl. e fr., *D. Andrade-Lima & J.T. Medeiros-Costa* 33 (IPA); Praia do Cabo, 2.XII.1971, fl., *I.C. Leão* 164 (UFP). Igarassu, Granja São Luiz, 11.IX.1969, fl., *D. Andrade-Lima* 69-5595

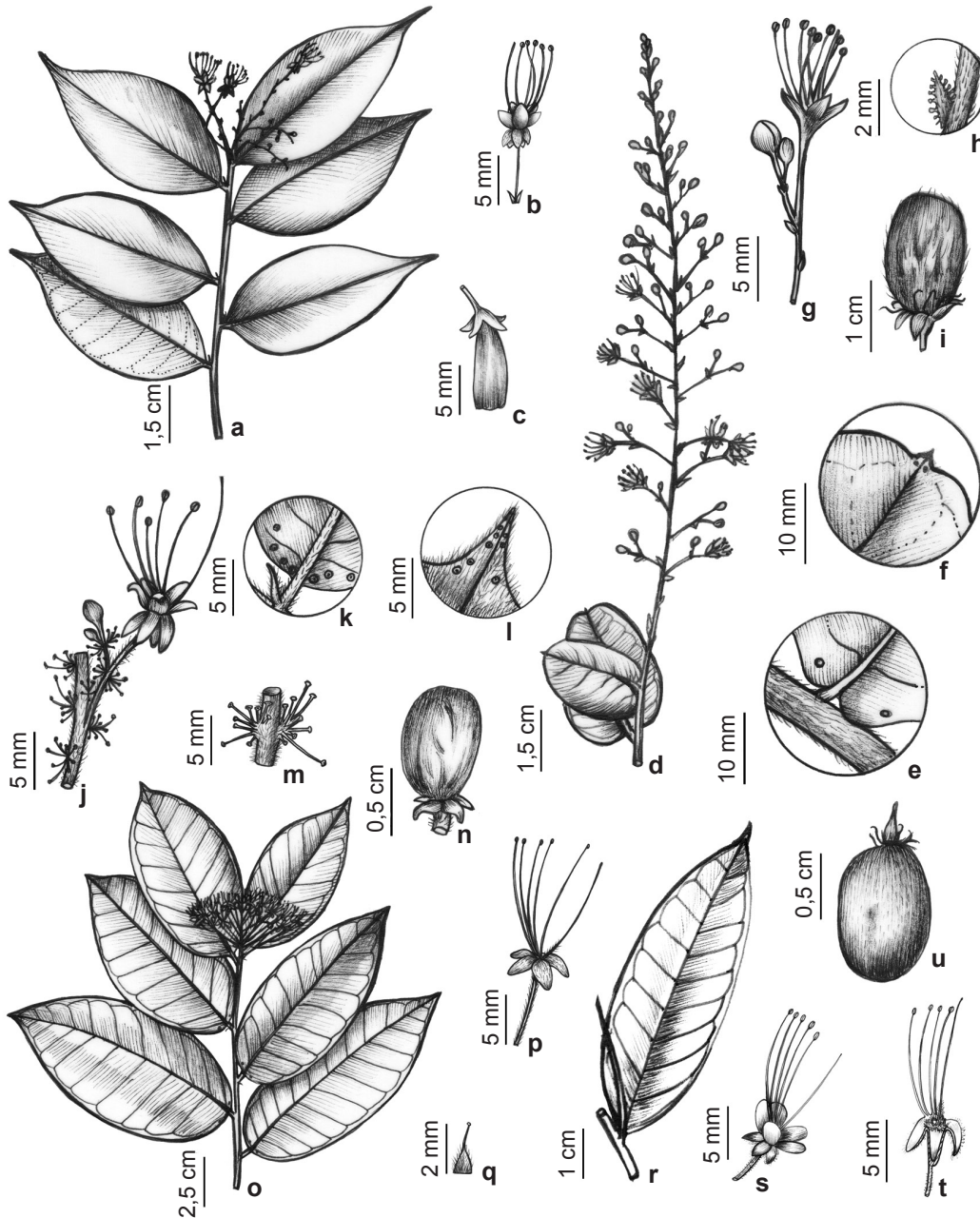


Figura 5 – a-c. *Hirtella bicornis* – a. ramo; b. flor; c. fruto. d-i. *Hirtella ciliata* – d. inflorescência; e. detalhe das glândulas presentes na base da folha, vistas na face adaxial; f. detalhe das glândulas presentes no ápice da folha, vistas na face adaxial; g. flor; h. detalhe das brácteas glandulosas; i. fruto. j-n. *Hirtella glandulosa* – j. flor e parte da inflorescência; k. detalhe das glândulas presentes na base da folha, vistas na face adaxial; l. detalhe das glândulas presentes no ápice da folha, vistas na face adaxial. m. detalhe das brácteas glandulosas; n. fruto. o-q. *Hirtella insignis* – o. ramo; p. flor; q. bractéola. r-u. *Hirtella racemosa* – r. folha, vista na face adaxial; s. flor; t. corte longitudinal da flor; u. fruto. (a-c. D. Andrade-Lima 65-4336; d-i. F. Gomes-Silva 336; j-n. F. França 6045; o-q. A.M. Carvalho 7128; r-u. F. Gomes-Silva 363).

Figure 5 – a-c. *Hirtella bicornis* – a. branch; b. flower; c. fruit. d-i. *Hirtella ciliata* – d. inflorescence; e. detail of the glands present on the base of leaf, view on the upper surface; f. detail of the glands present on the apex of leaf, view on the upper surface; g. flower; h. detail of the bracteole and glands; i. fruit. j-n. *Hirtella glandulosa* – j. flower and part of the inflorescence; k. detail of the glands present on the base of the leaf, view on the upper surface; l. detail of the glands present on the apex of leaf, view on the upper surface; m. detail of the bracteole and glands; n. fruit. o-q. *Hirtella insignis* – o. branch; p. flower; q. bracteole. r-u. *Hirtella racemosa* – r. leaf, view on the upper surface; s. flower; t. longitudinal section of flower; u. fruit. (a-c. D. Andrade-Lima 65-4336; d-i. F. Gomes-Silva 336; j-n. F. França 6045; o-q. A.M. Carvalho 7128; r-u. F. Gomes-Silva 363).

(IPA). Goiana, Usina Santa Tereza, 30.XII.1965, fl. e fr., *D. Andrade-Lima 65-4367* (IPA). Recife, Fazenda Modelo Tigipió, 14.XII.1949, fl., *D. Andrade-Lima 49-388* (IPA).

Hirtella bicornis ocorre da Colômbia às Guianas, na Amazônia Peruana e no Brasil, em quase todos os estados da Região Norte, no Mato Grosso e em Pernambuco (Prance & Sothers 2003b). Asprino & Amorim (2016a) registraram, pela primeira vez está espécie para Bahia. Apresenta duas variedades, diferenciadas basicamente pelo hábito, forma, base e ápice da lâmina e indumento da inflorescência, além do habitat (Prance & Sothers 2003b), mas devido a sobreposição desses caracteres nas amostras examinadas, tais categorias não foram adotadas. Na área de estudo, ocorre em Pernambuco na Mata Atlântica em Florestas de Terras Baixas, com flores de outubro a janeiro.

Pode ser reconhecida pelas folhas geralmente ovadas, ovais a elípticas, cartáceas, ápice acuminado com acúmen de 5–11 mm compr., brácteas e bractéolas eglandulares e flores em panícula.

9. *Hirtella ciliata* Mart. & Zucc., Abh. Math.-Phys. Cl. Königl. Bayer. Akad. Wiss. 1: 378. 1832.

Ilustração: Brito (2010). Figs. 5d-i; 9f-h

Arbustos a subarbustos ca. 2,5 m alt.; ramos estriados, tomentosos quando jovens, glabros quando maduros; lenticelas conspícuas, elípticas. Estípulas 1–2,5 × 0,5 mm, lanceoladas, tomentosas, eglandulares ou com glândulas sésseis arredondadas dispostas nas margens e ápice; pecíolo 0,5–2 mm compr., cilíndrico, tomentoso; lâmina foliar 1,5–7,7 × 0,7–4,5 cm, orbicular, rotunda, oval a ovada, raro elíptica, coriácea, face adaxial esparsamente pubescente (adpressa), glândulas conspícuas, concentradas na base, às vezes no ápice, face abaxial pubescente; margem plana, base subcordada a arredondada, ápice mucronado, arredondado a retuso; nervura primária proeminente a levemente proeminente em direção ao ápice, pubescente na face adaxial, proeminente e pubescente na abaxial, secundárias levemente proeminentes, pubescentes a esparsamente pubescentes na face adaxial, proeminentes e pubescentes na abaxial, 6–8 pares. Inflorescência panícula, terminal; raque tomentosa, castanho-acinzentada; brácteas 1,9–2,2 × 0,8–1 mm, persistentes, lanceoladas a triangulares, pubescentes, glândulas sésseis próximas à base, porção mediana e no ápice, bractéolas ca. 1,5–2 × 1–1,7 mm compr., deltóides, pubescentes, glândulas curto-estipitadas distribuídas em toda a margem; pedicelo 3–7 mm compr., eglandular; hipanto campanulado a turbinado, internamente tomentoso, externamente

pubescente a tomentoso, castanho acinzentado; lobos do cálice 1,5–2,5 mm compr., internamente seríceos, externamente pubescentes a tomentosos, agudos; pétalas 1,5–2 × 2–2,5 mm, ovais, ápice arredondado; estames 9, filetes 2,5–8 mm compr.; ovário ca. 1 × 0,8 mm, rotundo, densamente pubescente; estilete 3–9 mm compr., pubescente próximo à base a glabro no ápice; estigma truncado. Fruto 1–1,7 × 0,7–1 cm, elipsoide a obovoide; epicarpo pubescente.

Material examinado selecionado: BRASIL. ALAGOAS: Marechal Deodoro, Dunas do Cavalito Russo, 28.II.2004, fl., *R.P. Lyra-Lemos 8231* (EAC, MAC); 26.XI.1998, fl. e fr., *R.P. Lyra-Lemos 3993* (EAC, MAC). CEARÁ: Crato, Belmonte, 20.X.2008, fl. e fr., *A.C.A. Morais 116* (EAC); São Gonçalo do Amarante, distrito de Pecém, 5.I.2011, fl., *R.G. Ferreira s/n* (EAC 48851). PARAÍBA: Conde, Praia de Tambaba, 8.VIII.2016, fl., *F. Gomes-Silva & M. Alves 247* (UFP). Mamanguape, Reserva Biológica Guaribas, 27.VII.2017, fl., *F. Gomes-Silva & F.M. Guede 336* (CSTR, RB, UFP). PERNAMBUCO: Goiana, 18.I.1958, fr., *D. Andrade-Lima 58-2882* (IPA). RIO GRANDE DO NORTE: Maxanraguape, Distrito de Maracajaú, 22.XII.2017, fr., *F. Gomes-Silva et al. 254* (UFP). Natal, Parque da Cidade, 28.XII.2015, fr., *A.A. Roque 1708* (UFRN).

Hirtella ciliata ocorre nas Guianas, no Brasil, na Amazônia, no Planalto Central e no Nordeste em áreas de cerrado e tabuleiros litorâneos (Prance & Sothers 2003b). Ocorre em todos os estados da área de estudo na Mata Atlântica em áreas de restinga e matas ciliares próximas ao litoral, com flores ao longo do ano e frutificação simultânea.

Pode ser reconhecida pelas folhas coriáceas com face adaxial esparsamente pubescente (adpressa), com ápice mucronado, arredondado a retuso, bractéolas com inúmeras glândulas sésseis distribuídas ao longo da margem, além das flores com nove estames. Em algumas amostras foi possível observar a presença de glândulas sésseis arredondadas dispostas nas margens e ápice das estípulas, registrados aqui pela primeira vez para a espécie. Poder ser confundida com *H. glandulosa*, mas difere pelas folhas orbiculares, rotundas, ovais a ovadas, raro elípticas (vs. folhas elípticas a oblongo-lanceoladas) com 6–8 pares de nervuras secundária (vs. 10–14 pares de nervuras secundárias), bractéolas com glândulas sésseis (vs. bractéolas com glândulas estipitadas) e flores com nove estames (vs. cinco estames).

10. *Hirtella glandulosa* Spreng., Neue Entdeck. Pflanzenk. 1: 303. 1820. Fig. 5j-n

Ilustração: Prance & White (1988).

Árvores, arvoretas a arbustos 2–3 m alt.; ramos estriados, tomentosos quando jovens,

glabrescentes quando maduros; lenticelas conspicuas, elípticas. Estípulas 3–6 × 1–1,5 mm, lanceoladas, tomentosas, eglandulares; pecíolo 0,3–0,6 cm compr., cilíndrico, tomentoso; lâmina foliar 4,5–13 × 2,4–7 cm, elíptica a oblongo-lanceolada, coriácea, face adaxial pubescente a glabrescente, glândulas conspicuas distribuídas em toda lâmina, face abaxial hirsuta; margem plana a revoluta, base arredondada a subcordada, ápice acuminado, acúmen 3–9 mm compr.; nervura primária impressa e tomentosa na face adaxial, proeminente e hirsuta na abaxial, secundárias impressas e glabrescentes a esparsamente hirsutas na face adaxial, proeminentes e hirsutas na abaxial, 10–14 pares. Inflorescência panícula, terminal; raque tomentosa, castanha; brácteas 4–4,5 × 1,8–2 mm, persistentes, lanceoladas, tomentosas, glândulas estipitadas na base e sésseis distribuídas nas margens, bractéolas ca. 1,8–2 × 2–3 mm, deltóides, pubescentes a tomentosas, glândulas estipitadas distribuídas nas margens; pedicelo 2–14 mm compr., eglandular; hipanto cilíndrico, levemente giboso na base, internamente pubescente, externamente tomentoso; lobos do cálice 3,8–4,3 mm compr., internamente tomentosos, externamente pubescentes a tomentosos, agudos; pétalas 2–2,5 × 1,8–2 mm, elípticas, ápice arredondado; estames 5, filetes 8–11 cm compr.; ovário ca. 1 × 1,5 mm, orbicular, pubescente; estilete 12–14 mm compr., hirsuto próximo à base a glabro no ápice; estigma truncado. Fruto 0,6–0,9 cm compr., elipsoide; epicarpo glabrescente a glabro.

Material examinado selecionado: BRASIL. CEARÁ: Barbalha, Floresta Nacional do Araripe, 21.VII.2001, fl., *I.R. Costa* (EAC32740). Crato, trilha da Coruja, 5.IX.2011, fl., *A.H. Oliveira et al.* 7612 (HCDAL); Subida do Lameiro, 25.X.2010, fl. e fr., *F. França & M.B. Silva 6045* (HUEFS); trilha do Belmonte, 25.X.2010, fl., *F. França & M.B. Silva 6042* (HUEFS); Sítio Santa Rita, 3.VII.2011, fl., *E.V.R. Ferreira et al.* 244 (HVASF); Malhada Bonita, 3.IV.2013, fl., *S.F. Oliveira 10502* (HCDAL). Granja, Serra da Ubatuba, 10.IX.2005, fl. e fr., *A.S.F. Castro 1620* (EAC). Ubajara, Serra da Ibiapaba, 3.VII.1978, fl., *A. Fernandes & F.J.A Matos* (EAC3970). Viçosa, Serra das Flores, 13.XII.1985, fl. e fr., *A. Fernandes* (EAC13989). PARAIBA: XI.1935, fl., *P. Luetzelburg 26780* (NY835374-Imagem).

Hirtella glandulosa ocorre nas Guianas, Bolívia, Venezuela, no Brasil no Planalto Central e no Nordeste em Florestas úmidas, matas de galeria e savanas (Prance & Sothers 2003b). Na área de estudo, ocorre no Ceará e provavelmente na Paraíba, sendo conhecida para este último estado por uma única coleta da década de 1935, não sendo recoletada

posteriormente. Encontrada principalmente em áreas de matas ciliares na Caatinga e em Floresta Submontana a Montana na Chapada do Araripe. Floresce e frutifica ao longo do ano.

Pode ser reconhecida pelos ramos tomentosos quando jovens a glabrescentes quando maduros, folhas pubescentes a glabrescentes na face adaxial e hirsutas na face abaxial, mas principalmente, pelas bractéolas com inúmeras glândulas estipitadas na margem. Algumas amostras em herbário são equivocadamente identificadas como *H. ciliata* (vide comentários na espécie).

11. *Hirtella insignis* Briq. ex Prance, Fl. Neotrop. Monogr. 9: 279. 1972. Fig. 50-q
Ilustração: Prance (1972).

Árvores ca. 7 m alt.; ramos levemente estriados, esparsamente hirsuto quando jovens, glabrescentes quando maduros; lenticelas conspicuas, orbiculares. Estípulas 4,5–5,5 × 0,2–0,5 mm, lineares, glabrescentes, eglandulares; pecíolo 1–5 mm compr., cilíndrico, pubescente; lâmina foliar 11–13,5 × 5,3–6,4 cm, elíptica, cartácea, face adaxial glabra, glândulas conspicuas, concentradas na base, face abaxial esparsamente glabrescente; margem plana, base arredondada, ápice acuminado, acúmen 3–7 mm compr.; nervura primária proeminente e glabrescente a glabra na face adaxial, secundárias proeminentes e glabrescentes na abaxial, 6–10 pares. Inflorescência corimbo, terminal; raque esparsamente pubescente, amarronzada; brácteas 1,5–2,5 mm compr., caducas, oblongas, pubescentes, glândulas estipitadas no ápice, bractéolas ca. 0,3–1,3 mm compr., lanceoladas, pubescentes, 1-glândula estipitada no ápice; pedicelo 5–9 mm compr., eglandular; hipanto campanulado, internamente glabro, externamente pubescente; lobos do cálice 2–4 × 2–4,5 mm, internamente pubescentes a tomentosos, externamente pubescentes, agudos, arredondados ou retusos; pétalas 2–2,2 × 1,3–1,8 mm, ovadas, ápice arredondado; estames 5, filetes 12–14 mm compr.; ovário ca. 1,5 × 1,5 mm, orbicular, hirsuto; estilete 15–18 mm compr., hirsuto próximo à base a glabro no ápice; estigma truncado. Fruto ca. 2,9 cm compr., elipsoide; epicarpo glabro.

Material examinado: BRASIL. ALAGOAS: Murici, Bananeiras, 16.III.2002, fl., *A.M. Carvalho et al.* 7128 (CEPEC, JPB, MAC, PEUFR).

Material adicional examinado: BRASIL. BAHIA: Una, Fazenda Bolandeiras, 21.IV.2014, fr., *E. Matos et al.* 3389 (HUESF).

Hirtella insignis é endêmica da Floresta Atlântica e até então conhecida para Alagoas,

Bahia e Espírito Santo (Flora do Brasil 2020, em construção; Prance & Sothers 2003b). Classificada como EN (Em Perigo) de extinção (Amorim *et al.* 2013) foi coletada na Mata Atlântica em Floresta Submontana, com flores em março.

Pode ser diferenciada das demais espécies de *Hirtella* que ocorrem na área de estudo pelas folhas glabrescentes a glabras e inflorescências em corimbo com brácteas e bractéolas que apresentam glândulas estipitadas no ápice.

12. *Hirtella racemosa* Lam., *Encycl.* 3: 133. 1789. Ilustrações: Aublet (1775); Prance & Sothers (2003b); Brito (2010). Figs. 5r-u; 9i-j

Arbustos 2–3 m alt.; ramos levemente estriados, puberulentos a pubescentes quando jovens, glabros quando maduros; lenticelas conspicuas, orbiculares. Estípulas 2–4 × 0,2–0,5 mm, lineares, pubescentes, eglandulares; pecíolo 1–2 mm compr., cilíndrico, pubescente; lâmina foliar 4,4–8,2 × 1,8–2,6 cm, elíptica a oblonga, coriácea a subcoriácea, face adaxial glabrescente a glabra, glândulas inconspícuas, face abaxial esparsamente pubescente; margem inteira, plana, base cuneada a subcordada ou arredondada, ápice agudo a acuminado, acúmen 4–7 mm compr.; nervura primária proeminente e esparsamente pubescente a pubescente em ambas as faces, secundárias levemente proeminentes e glabrescentes a glabras na face adaxial, esparsamente pubescentes na abaxial, 8–10 pares. Inflorescência racemo, raramente panícula, axilar ou terminal; raque puberulenta a pubescente, castanho-acinzentada; brácteas 1–2 × 0,5 mm, persistentes, lanceoladas, pubescentes, glândulas sésseis a eglandulares, bractéolas ca. 0,5–1 × 0,3 mm, lanceoladas, pubescentes, glândulas sésseis no ápice e/ou na base; pedicelo 6–12 mm compr., eglandular; hipanto cilíndrico, levemente giboso na base, internamente glabro, externamente puberulento; lobos do cálice 2,5–3 mm compr., internamente seríceos, externamente pubescentes a tomentosos, agudos, ocasionalmente com glândulas nas margens; pétalas 4–5 × 3–4 mm, ovais a ovadas, ápice arredondado; estames 5–6, filetes 8–11 mm compr.; ovário ca. 1 × 1 mm, orbicular, hirsuto; estilete 9–12 mm compr., hispido próximo à base a glabro no ápice; estigma truncado. Fruto 1–1,3 cm compr., elipsoide; epicarpo glabro a esparsamente pubescente.

Material examinado selecionado: BRASIL. ALAGOAS: Iateguara, Taquara, 24.VI.2003, fl., M. Oliveira & A.A. Grilo 1411 (UFP). Maceió, Área de Proteção Ambiental de Catolé, 4.XII.2004, fl., E. Barbosa 92 (MAC). CEARÁ: Crato, 11.VIII.1999, fl.,

LW Lima-Verde *et al.* 3 1562 (EAC, UFP); trilha do antigo Aeroporto, 19.VII.2017, fl. e fr., F. Gomes-Silva *et al.* 345 (UFP). PARAÍBA: Areia, Parque Estadual Mata do Pau-ferro, 25.IV.2017, fl., F. Gomes-Silva *et al.* 311 (JPB, UFP). Mamanguape, Reserva Biológica Guaribas, 27.VII.2017, fl., F. Gomes-Silva *et al.* 337 (UFP). PERNAMBUCO: Igarassu, Usina São José 11.VII.2017, fl., F. Gomes-Silva *et al.* 334 (UFP). Goiana, Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Tabatinga, 15.IX.2017, fl. e fr., F. Gomes-Silva *et al.* 363 (UFP). RIO GRANDE DO NORTE: Maxaranguape, Distrito de Maracajá, 29.I.2017, fl., F. Gomes-Silva *et al.* 253 (UFP). Natal, Floresta Nacional de Nísia Floresta, 18.VIII.2017, fl. e fr., F. Gomes-Silva *et al.* 357 (UFP).

Hirtella racemosa é uma das espécies mais coletadas de Chrysobalanaceae e amplamente distribuída no Neotrópico, ocorre tanto em áreas florestais, quanto campos abertos (Prance 2003). No Brasil, segundo a Flora do Brasil (2020 em construção), há registros em todos os estados do Centro-Oeste, Norte, Nordeste e Sudeste (com exceção de São Paulo). Encontrada em toda área de estudo, coletada na Mata Atlântica em floresta de Terras Baixas a Submontanas, e na Caatinga, em Floresta Estacional Semidecidual Submontana, com floração e frutificação ao longo do ano.

Pode ser reconhecida pelos ramos lenticelados, puberulentos a pubescentes, folhas geralmente elípticas, às vezes oblongas, bractéolas com glândulas sésseis no ápice e próximas à base. Vegetativamente confundida com *H. sprucei*, pelas folhas oblongas, diferencia-se pelos ramos lenticelados pubescentes (*vs.* não lenticelados, esparsamente hirsutos a glabrescentes), pedicelos maiores com ca. 6–12 mm compr. (*vs.* 4–5 mm compr.) e estames menores com ca. 10–11 mm compr. (*vs.* 12–20 mm compr.).

São reconhecidas três variedades para a espécie, diferenciadas pelo indumento dos ramos, forma da base, tamanho e indumento da lâmina foliar, espessura dos pedicelos e pelas glândulas presentes nas brácteas (Prance & Sothers 2003b). Na área, amostras identificadas como *Hirtella racemosa* Lam. var. *racemosa* e *Hirtella racemosa* var. *hexandra* (Willd. ex Roem. & Schult.) e diferenciadas pelo tamanho da lâmina foliar tem forte sobreposição do formato da base da folha e disposição das glândulas ao longo das brácteas e bractéolas. Diante disto, as categorias infraespecíficas não foram aqui adotadas.

Em algumas amostras foi possível observar, ocasionalmente, a presença de glândulas nas margens dos lobos do cálice. Uma amostra proveniente da Paraíba (M.F. Agra 208) apresenta inflorescência atípica em forma de panícula.



Figura 6 – a-d. *Hirtella santosii* – a. folha, vista na face adaxial; b. inflorescência; c. flor; d. fruto. e-i. *Hirtella sprucei* – e. ramo e inflorescência; f. detalhe das glândulas presentes na base da folha, vistas na face adaxial; g. estípula; h. flor; i. fruto. j-k. *Hirtella triandra* subsp. *triandra* – j. ramo; k. fruto. l-m. *Leptobalanus apetalus* – l. ramo; m. flor. n-p. *Leptobalanus octandrus* subsp. *octandrus* – n. detalhe das cavidades estomáticas presentes na face abaxial da folha, o. flor; p. corte longitudinal da flor. q-s. *Leptobalanus turbinatus* – q. fruto; r. folha, vista na face adaxial; s. flor. t-u. *Licania kunthiana* – t. flor; u. corte longitudinal da flor. (a-c. M. Oliveira 683; d. A.V. Popovkin 445; e-i. E. Chagas 2149; j-k. E.M.N Ferraz 711; l-m. D.P. Lima 13404; n-p. F. Gomes-Silva 174; q-r. E. Chagas 10336; s. I.S. Monteiro 85; t-u. D. Andrade-Lima 70-5686).

Figure 6 – a-d. *Hirtella santosii* – a. leaf, view on the upper surface; b. inflorescence; c. flower; d. fruit. e-i. *Hirtella sprucei* – e. branch and inflorescence; f. detail of the glands present on the base of the leaf, view on the upper surface; g. stipule; h. flower; i. fruit. j-k. *Hirtella triandra* subsp. *triandra* – j. branch; k. fruit. l-m. *Leptobalanus apetalus* – l. branch; m. flower. n-p. *Leptobalanus octandrus* subsp. *octandrus* – n. detail of the stomatal cavities present on the lower surface of leaf; o. flower; p. longitudinal section of flower. q-s. *Leptobalanus turbinatus* – q. fruit; r. leaf, view on the upper surface; s. flower. t-u. *Licania kunthiana* – t. flower; u. longitudinal section of flower. (a-c. M. Oliveira 683; d. A.V. Popovkin 445; e-i. E. Chagas 2149; j-k. E.M.N Ferraz 711; l-m. D.P. Lima 13404; n-p. F. Gomes-Silva 174; q-r. E. Chagas 10336; s. I.S. Monteiro 85; t-u. D. Andrade-Lima 70-5686).

13. *Hirtella santosii* Prance, Revista Brasil. Bot. 2: 34. 1979. Fig. 6a-d

Ilustração: Prance (1979).

Árvores ca. 3–15 m alt.; ramos levemente estriados, hirsutos a densamente hirsutos quando jovens, glabrescentes quando maduros; lenticelas inconspícuas ou conspícuas, orbiculares a elípticas. Estípulas 3–6 × 1–2 mm, lanceoladas, hirsutas a pubescentes, eglandulares; pecíolo 4–6 mm compr., levemente canaliculado, hirsuto; lâmina foliar 3,9–17,8 × 2,2–9,5 cm elíptica a oval, raramente lanceolada, coriácea, face adaxial pubescente a glabrescente, glândulas inconspícuas, face abaxial pubescente; margem plana, base cuneada a subcuneada, ápice acuminado, raramente agudo, acúmen 2–5 mm compr.; nervura primária proeminente e hirsuta em ambas as faces, secundárias levemente proeminentes e glabras na face adaxial, proeminentes e hirsutas a esparsamente hirsutas na face abaxial, 6–10 pares. Inflorescência racemo, terminal; raque hirsuta, castanho-amarelada; brácteas 1,5–3 × 0,6–1 mm, persistentes, lanceoladas, hirsutas, glândulas sésseis nas margens, bractéolas ca. 0,5–1 × 0,5–0,8 mm, lanceoladas, hirsutas, glândulas sésseis nas margens; pedicelo 5–11 mm compr., eglandular; hipanto campanulado, hirsuto em ambas as faces; lobos do cálice 4–6 mm compr., internamente tomentosos, externamente hirsutos, agudos; pétalas 3–5 × 2–3 mm, ovadas a oblongas, ápice agudo a arredondado; estames 6–7, filetes 6–9 mm compr.; ovário 1–2 × 1–2 mm, orbicular, densamente hirsuto; estilete 8–11 mm compr., hirsuto próximo à base a glabro no ápice; estigma truncado. Fruto 1,3–1,8 cm compr., elipsoide; epicarpo seríceo-pubescente.

Material examinado: BRASIL. ALAGOAS: Ibatiguara - Coimbra, Grota do Varjão, 3.X.2003, fl., *P.A.A. Cara 16* (HVASF, IPA, UFP); 19.XII.2003, fl., *P.A.A. Cara 03* (IPA, UFP); 13.XII.2001, fl., *M. Oliveira & A.A. Grilo 683* (HVASF, MAC, UFP, UFRN); Grota da Burra, 16.X.2002, fl., *M. Oliveira & A.A. Grilo 1156* (IPA, UFP); 12.XI.2003, fl., *M. Oliveira & A.A. Grilo 1315* (IPA, MAC, UFP). União dos Palmares, Fazenda Ximenes, 11.X.1967, fl., *M.T. Monteiro 21806* (HST, IPA). São Miguel dos Campos, Fábrica Sebastião Ferreira, 21.X.1967, fl., *M.T. Monteiro 22808* (HST).

Material adicional examinado: BRASIL. BAHIA: Entre Rios, Fazenda Rio Negro, 18.XI.2008, fr., *A.V. Popovkin 445* (HSTA, HUEFS).

Hirtella santosii é endêmica da Mata Atlântica nos estados da Bahia, Espírito Santo (Asprino & Amorim 2016b) e Alagoas (Flora do Brasil 2020, em construção). Considerada como “Em Perigo” (EN) de extinção (Amorim *et al.*

2013), é encontrada na Mata Atlântica em Floresta Submontanas, com flores de outubro a dezembro.

Reconhecida pelos ramos, pecíolo e raque da inflorescência densamente hirsutos a hirsutos, bractéolas lanceoladas com glândulas nas margens. Algumas amostras em herbário são equivocadamente identificadas como *H. hebeclada* Moric. ex DC., devido ao indumento do ramos e folhas, mas podem ser diferenciadas pelos ramos tomentosos e bractéolas eglandulares ou raramente com glândulas sésseis (vs. hirsutos ou densamente hirsutos e bractéolas com glândulas sésseis, em *H. santosii*).

14. *Hirtella sprucei* Benth. ex Hook.f. in Martius & Eichler, *Fl. bras.* 14(2): 31. 1867. Fig. 6e-i

Ilustração: Hooker (1867).

Árvores 5–7 m alt.; ramos levemente estriados, esparsamente hirsutos quando jovens, glabrescentes quando maduros, lenticelas inconspícuas. Estípulas 3–9 × 0,5 mm, lineares, pubescentes, glandulares; pecíolo 2–10 mm compr., cilíndrico, esparsamente hirsuto; lâmina foliar 6–14 × 2,3–5 cm, oblonga a oblongo-lanceolada, cartácea, face adaxial glabra, glândulas conspícuas, distribuídas na base e ápice, abaxial glabrescente a esparsamente hirsuta; margem plana, base subcordada a arredondada, ápice acuminado a atenuado, acúmen 4–9 mm compr.; nervura primária e secundárias proeminentes e esparsamente hirsutas (adpressas), 9–14 pares. Inflorescência racemo, terminal ou axilar; raque esparsamente hirsuta a puberulenta, amarronzada; brácteas 1,5–3 × 0,5 mm, persistentes, estreito-triangulares a lineares, hirsutas, eglandulares ou com glândulas sésseis na porção mediana, bractéolas 0,2–1 × 0,2 mm, lineares, glabrescentes, glândulas sésseis no ápice, às vezes transformadas em glândulas estipitadas; pedicelo 4–5 mm compr., com 1–2 glândulas estipitadas; hipanto campanulado, internamente glabro, externamente pubescente; lobos do cálice 3–4 mm compr., internamente pubescentes a tomentosos no ápice, externamente pubescentes, agudos a arredondados; pétalas 3,5–4,3 × 4,9–5,3 mm, ovais a orbiculares, ápice arredondado; estames ca. 5, filetes 12–20 mm compr.; ovário ca. 1 × 0,1 cm, orbicular, hirsuto; estilete 13–23 mm compr., hispido próximo à base, glabro em direção ao ápice; estigma truncado. Fruto 1,9–2 × 0,6–0,7, elipsoide, epicarpo esparsamente pubescente.

Material examinado: BRASIL. ALAGOAS: Traipu, Mata das Amescas, 22.II.2009, fl. e fr., *R.P. Lyra-Lemos et al.* 11856 (MAC). Mata Grande, Fazenda Pau Grande,

23.II.2009, fl. e fr., *E. Chagas & M. Motas 2149* (MAC). Ibatiguara, Grota do Inácio, 4.XI.2011, fl., *J.W.A. Silva et al. 1071* (MAC). PERNAMBUCO: Ilha de Itamaracá, 9.XI.1958, fl., *D. Andadre-Lima 58-3294* (IPA). Escada, Usina União Indústria, 18.VIII.1967, fl., *J.T. Costa 50-67* (UFP).

Hirtella sprucei é endêmica do Brasil, ocorre na Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Flora do Brasil 2020, em construção; Prance & Sothers 2003b). Aqui é seu primeiro registro para os estados de Pernambuco e Alagoas. Coletada na Mata Atlântica em Floresta de Terras Baixas a Submontana, com flores em fevereiro, outubro e novembro, frutos em fevereiro.

Pode ser reconhecida pelos ramos esparsamente hirsutos a glabrescentes, com lenticelas inconspícuas, folhas oblongas a oblongo-lanceoladas. Vegetativamente assemelha-se com *H. racemosa* (vide comentários na espécie).

15. *Hirtella triandra* Sw. subsp. *triandra*, Prodr.: 51. 1788. Fig. 6j-k

Árvores ca. 7 m alt.; ramos levemente estriados, pubescentes a glabrescentes; lenticelas conspicuas, orbiculares. Estípulas 1–1,5 × ca 0,7 mm, lineares, densamente pubescentes, eglandulares; pecíolo 1–6 mm compr., cilíndrico, pubescente; lâmina foliar 4,6–12 × 2,4–5,3 cm, elíptica, oval a obovada, coriácea, face adaxial glabrescente, glândulas inconspícuas, abaxial pubescente; margem plana, base cuneada a subcuneada, ápice acuminado, acúmen 6–8 mm compr.; nervura primária levemente proeminente e pubescente a glabrescente próximo ao ápice na face adaxial, proeminente e pubescente na abaxial, secundárias levemente proeminentes, glabrescentes a glabras na face adaxial, proeminentes e pubescentes na abaxial, 6–9 pares. Inflorescência panícula, axilar ou terminal; raque pubescente a hirsuta, castanho-amarelada; brácteas 2,5–3 × 0,2–1 mm, persistentes, lanceoladas a estreito-lanceoladas, pubescentes, glândulas sésseis nas margens, geralmente em sua porção mediana, bractéolas ca. 1–1,5 × 0,5 mm, lanceoladas, pubescentes, eglandulares; pedicelo 5–10 mm compr., eglandular; hipanto campanulado, internamente hirsuto, externamente pubescente; lobos do cálice 2–3 mm compr., internamente seríceos, externamente pubescentes, agudos a arredondados; pétalas 2–4 × 2–3 mm, ovais a oblongas, ápice arredondado a agudo; estames 3(–4), filetes 13–18 mm compr.; ovário 1–1,2 × 1–1,5 mm, orbicular, hirsuto; estilete 15–19 mm compr., hispido próximo à base a glabro no ápice;

estigma levemente 3-lobado. Frutos 1,3–2 × 0,8–1,1 oblongo, epicarpo hirsuto adpresso.

Material examinado: BRASIL. ALAGOAS: União dos Palmares, Fazenda Ximenes, 11.X.1967, fl., *M. Tenório 21804* (IPA, HST). Quebrangulo, Reserva Biológica de Pedra Talhada, 18.XII.2012, bt. fl., *B.S. Amorim et al. 1678* (JPB, MAC, UFP). PERNAMBUCO: São Vicente Férrer, Mata do Estado, 14.X.1999, fl. e fr., *E.M.N. Ferraz et al. 711* (PEUFR); 27.VIII.1999, fl., *E.M.N. Ferraz et al. 746* (PEUFR).

Hirtella triandra subsp. *triandra* ocorre no México, América Central e Norte da América do Sul (Prance & Sothers 2003b). No Brasil, é registrada na Região Norte e nos estados da Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Minas Gerais (Flora do Brasil 2020, em construção), tendo aqui seu primeiro registro para Alagoas e Pernambuco. Ocorre na Mata Atlântica em Floresta Submontana, com flores em agosto, outubro e dezembro.

Pode ser reconhecida pelas folhas elípticas, ovais a obovadas, coriáceas e com acúmen com ca. 6–8 mm compr., flores com três, raro quatro estames, estigma levemente 3-lobado. São reconhecidas três subespécies, diferenciadas pela forma e tamanho do ápice, tamanho e consistência da lâmina foliar e número de nervuras secundárias (Prance & Sothers 2003b), sendo apenas a subespécie típica ocorrente na área de estudo.

Leptobalanus (Benth.) Sothers & Prance

Árvores a arvoretas. Ramos estriados, lenticelas conspicuas a inconspícuas. Folhas concolores ou discolors, face adaxial com glândulas inconspícuas, margens planas ou revolutas, nervação broquidódroma; estípulas, eglandulares ou glandulares, caducas ou persistentes; pecíolo cilíndrico ou levemente canaliculado, glanduloso ou eglandular, folhas com ou sem cavidades estomáticas. Inflorescência panícula ou tirso, terminal ou axilar. Flores pediceladas a curto-pediceladas; brácteas persistentes ou caducas, eglandulares, bractéolas persistentes, eglandulares; hipanto campanulado; lobos do cálice agudos; corola ausente; estames 8–10, exsertos, livres, dispostos uniformemente em torno do ovário, estaminódios ausentes, filetes filiformes, glabros; ovário unilocular, inserido no centro do receptáculo; estigma truncado. Fruto globoso a elíptico ou piriforme, lenticelas inconspícuas.

Proposto por Sothers *et al.* (2016) para abrigar as espécies de *Licania* subgen. *Moquilea* sect. *Leptobalanus* e sect. *Batheogyne*, formando um clado fortemente suportado com *Gaulettia* Sothers & Prance. *Leptobalanus* é composto por

31 espécies, distribuídas na América tropical do México ao Sudeste do Brasil (Sothers *et al.* 2016), caracterizadas pelas folhas com face abaxial com ou sem cavidades estomáticas e flores apétalas, com estames exsertos, formando um círculo completo em torno do ovário (Prance & Sothers 2003a; Sothers *et al.* 2016).

No Brasil, ocorrem 15 espécies (Sothers *et al.* 2016), das quais três são aqui registradas para a área de estudo para Caatinga e Mata Atlântica (Fig. 7), em áreas de Florestas de Terras Baixas e Florestas Submontanas a Montanas.

16. *Leptobalanus apetalus* (E. Mey.) Sothers & Prance **var. *apetalus***, Kew. Bull. 71:58. 2016.

Fig. 6l-m

Ilustração: Prance & Sothers (2003a).

Árvores 4–15 m alt.; ramos lisos, esparsamente puberulentos quando jovens, glabros quando maduros; lenticelas conspicuas, elípticas. Folhas concolores; estípulas caducas, não vistas; pecíolo 5–6 mm compr., levemente canaliculado, glabro, um par de glândulas na base da lâmina, visíveis lateralmente; lâmina foliar 5,5–8,5 × 1,6–3,5 cm, elíptica, subcoriácea a cartácea, face adaxial e abaxial glabras, sem cavidades estomáticas; margem plana, base cuneada, ápice acuminado; acúmen 5–9 mm compr.; nervura primária e secundárias proeminentes e glabras em ambas as faces, secundárias 8–10(16–20) pares. Inflorescência panícula, axilar ou terminal; raque puberulenta, acastanhada; brácteas e bractéolas 0,5–1,2 × 0,4–7 mm, persistentes, triangulares, pubescentes; flores curto-pediceladas, pedicelo ca. 0,5 mm compr., tomentoso, eglandular; hipanto internamente denso pubescente, externamente pubescente a tomentoso; lobos do cálice 1,5–2,5 mm compr., internamente glabrescentes a tomentosos, externamente tomentosos; estames 8–10, filetes 3–4 mm compr.; ovário ca. 1 × 5 cm, oval, densamente pubescente a pubescente; estilete 3–5 mm compr., viloso a glabro no ápice. Fruto 3,3–4,5 cm compr., oblongo; epicarpo glabro.

Material examinado: BRASIL. CEARÁ: Serra do Ibiapaba, 15.X.1909. fl., *M.A. Lisboa 2428* (RB15221-Imagem). Ipeiras, Ferro Frio, encosta da Serra do Ibiapaba, 4.I.2014, fr., *A.S.F. Castro 2783* (EAC).

Material adicional examinado: BRASIL. MARANHÃO: Itapecuru Mirim, Fazenda Picos, 30.IX.1975, fl., *D.P. Lima 13404* (PEUFR).

Leptobalanus apetalus var. *apetalus* ocorre nas Guianas, Venezuela, Bolívia, Equador e Peru (Prance & Sothers 2003a). No Brasil, é registrada nas regiões Norte, Centro-Oeste, Sudeste e

Nordeste (Flora do Brasil 2020, em construção). Essa espécie possui duas variedades, diferenciadas pela inflorescência e formato do fruto (Prance & Sothers 2003a). Na área de estudo foi registrada a variedade típica, apenas no estado do Ceará, com flores em outubro e frutos em janeiro.

As únicas amostras conhecidas são provenientes da região da Serra do Ibiapaba, uma datando de 1909, e outra mais recente, em 2014. Embora, está última apresente características atípicas para a subespécie, como frutos oblongos (*vs.* globosos a estreitamente lanceolados, segundo Prance 2003a) e maior número de nervuras secundárias, com 16–20 pares (*vs.* 8–10 pares), foi aqui considerada dentro do conceito adotado para a *L. apetalus*, devido a ausência de flores e pela coleta das folhas jovens.

Pode ser reconhecida pelos pecíolos levemente canaliculados, com um par de glândulas na base da lâmina foliar, visíveis lateralmente; folhas elípticas, cavidades estomáticas ausentes na face abaxial e frutos oblongos. Pode ser confundida com *L. octandrus*, que se diferencia pela presença de cavidades estomáticas na face abaxial, pecíolos cilíndricos e com um par de glândulas na porção mediana ou próximo à base, visíveis na face abaxial (mas às vezes encobertas pelo indumento).

17. *Leptobalanus octandrus* (Hoffmanns. *ex* Roem. & Schult.) Sothers & Prance **subsp. *octandrus***, Kew. Bull. 71:58. 2016. Ilustração: Hooker (1867).

Figs. 6n-p; 9k-m

Árvores a arvoretas 4–6 m alt.; ramos velutinos a pubérulos quando jovens, glabros quando maduros; lenticelas inconspícuas. Folhas discolores; estípulas 3–4 × 1 mm, lineares, hirsutas, persistentes, eglandulares; pecíolo 2–6 mm compr., cilíndrico, hirsutoso, com um par de glândulas próximos à base da lâmina foliar na face abaxial, geralmente encobertas pelo indumento; lâmina foliar 3,4–9,6 × 1,5–3,7 cm, ovada, elíptica a obovada, coriácea, face adaxial glabra, abaxial lanosa a glabra, acinzentada, com cavidades estomáticas; margem plana, base cuneada a subcuneada, raro arredondada, ápice acuminado, raro obtuso ou agudo, acúmen 2–7 mm compr.; nervura primária e secundárias levemente proeminentes a proeminentes e glabras em ambas as faces, secundárias 8–12 pares. Inflorescência panícula, axilar ou terminal; raque pubescente, amarelada; brácteas 2–3 × 1–3 mm, persistentes, triangulares, pubescentes, bractéolas ca. 0,5 × 0,3 mm, lanceoladas, persistentes, pubescentes;

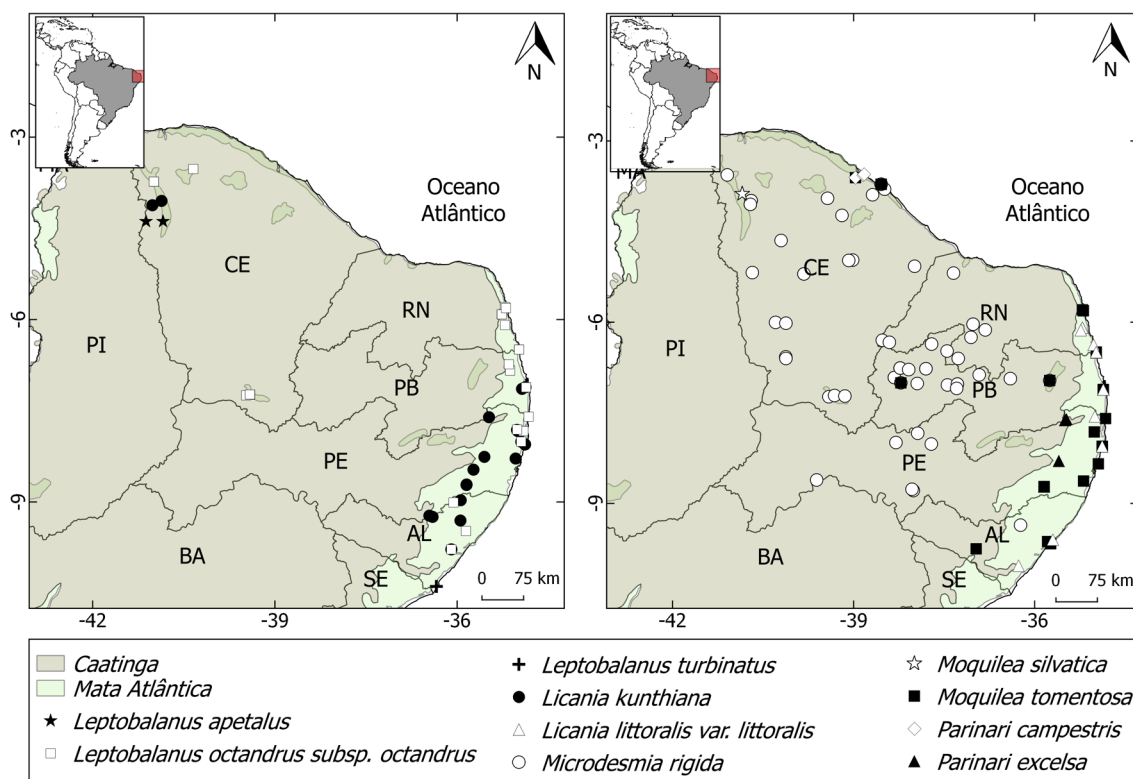


Figura 7 – Mapa de distribuição das espécies dos gêneros *Leptobalanus*, *Licania*, *Microdesmia*, *Moquilea* e *Parinari* no Nordeste Oriental do Brasil.

Figure 7 – Distribution map of species of the genus *Leptobalanus*, *Licania*, *Microdesmia*, *Moquilea*, and *Parinari* in the East part of the Brazilian Northeastern.

flores sésseis a curto-pediceladas, pedicelo ca. 1 mm compr., pubescente, eglandular; hipanto internamente viloso, externamente tomentoso; lobos do cálice 1,2–1,7 mm compr., tomentosos em ambas as faces; estames 8–10, filetes 4–5 mm compr.; ovário ca. 1 × 1 mm, orbicular, viloso; estilete 4–6 mm compr., viloso na base a glabro no ápice. Fruto 1,5–2,1 cm compr., globoso a elipsoide, epicarpo glabro a pubescente.

Material examinado selecionado: BRASIL. ALAGOAS: São José da Lage, BR 104, 11.XI.2010, fr., *E. Chagas & M. Mota* 9242 (MAC); fl., *E. Chagas & M. Mota* 9264 (MAC). CEARÁ: Crato, Floresta Nacional do Araripe, 15.IX.1999, fl., *L.W. Lima-Verde et al.* (EAC0046067). Massapê, Serra da Meruoca, 20.VIII.1989, fr., *A. Fernandes* (EAC0016223). PARAÍBA: João Pessoa, Cabo Branco, 28.III.2008, fl., *A.A.M. Araújo & G.B. Freitas* (JPB41607); Campus I da UFPB, 17.XII.1984, fr., *R. Pereira* (JPB 56772). PERNAMBUCO: Igarassu, Usina São José 25.I.2017, fr., *F. Gomes-Silva* 258 (CSTR, UFP). Goiana, Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Tabatinga, 15.IX.2017, fl., *F. Gomes-Silva et al.* 361 (UFP). RIO GRANDE DO NORTE: Natal, Parque Estadual Dunas de Natal, 6.VII.2016, fl., *F. Gomes-Silva*

& *M.L. Bazante* 174 (UFP). Pipa, 26.IX.2011, fr., *A. Alve-Araújo* 1375 (UFP).

Leptobalanus octandrus subsp. *octandrus* tem ampla distribuição, ocorrendo no norte da Venezuela, Guianas, Colômbia, Peru e Equador (Prance & Sothers 2003a; Sothers *et al.* 2016). No Brasil, tem registro para todos os estados das Regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste e no Nordeste, na Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco e Sergipe (Flora do Brasil 2020 em construção), sendo um novo registro para Alagoas a partir deste trabalho. Possui três subespécies, diferenciadas pelo tamanho e formato das folhas e indumento das inflorescências (Prance & Sothers 2003a). Na área de estudo, foi registrada a subespécie típica. Coletado na Mata Atlântica em Floresta de Terras Baixas a Submontana, com flores de agosto a março e frutificação simultânea.

Pode ser reconhecida pela presença de cavidades estomáticas na face abaxial das folhas (o que a diferencia das demais espécies de *Leptobalanus* registradas na área), preenchidas com indumento tomentoso, além dos pecíolos cilíndricos

com um par de glândulas e seus frutos podem ser globosos a elipsoides. Pode ser confundida com *L. apetalus*, sendo as diferenças entre as duas espécies apresentadas no comentário anterior.

18. *Leptobalanus turbinatus* (Benth.) Sothers & Prance, Kew. Bull. 71:58. 2016. Fig. 6q-s

Árvores ca. 4 m alt.; ramos estriados, glabrescentes a glabros; lenticelas inconspícuas. Folhas concolores; estípulas caducas, não vistas; pecíolo 2–3 mm compr., levemente canaliculado, pubescente, eglandular; lâmina foliar 2,4–5,8 × 1,1–3,2 cm, oval a ovada, cartácea a subcoriácea, face adaxial glabra, abaxial glabrescente, sem cavidades estomáticas; margem revoluta, base arredondada, subcuneada a cuneada, ápice acuminado, acúmen 1–2 mm compr.; nervura primária e secundárias proeminentes e glabras em ambas as faces, secundárias 8–11 pares. Inflorescência tirso, terminal; raque pubescente, acinzentada; brácteas 1–1,5 × ca. 0,6 mm, persistentes, triangulares, pubescentes, bractéolas 0,3–0,5 × ca. 0,4 mm, persistentes, triangulares, pubescentes; flores pediceladas, pedicelo ca. 1 mm compr., pubescente, eglandular; hipanto internamente hispido, externamente pubescente; lobos do cálice 1,5–2 mm compr., internamente tomentosos, externamente pubescentes; estames ca. 10, filetes 3–4 mm compr.; ovário 2 × 1,5 mm, ovado, glabrescente; estilete ca. 5 mm compr., glabro. Fruto 2,5–3 cm compr., globoso, epicarpo glabro.

Material examinado: BRASIL. ALAGOAS: Piacabuçu, Soares, 3.II.1988, fl., *I.S. Monteiro et al. 85* (MAC, MOSS, NY885723-Imagem); Área de Proteção Ambiental da Marituba, 18.III.2011, fr., *E. Chagas et al. 10336* (MAC). PERNANBUCO: III.1837, fl., *G. Gardner 1149* (Isótipos: NY428599-Imagem!, SP10613-Imagem!).

Leptobalanus turbinatus é endêmico do Brasil, ocorrendo nas florestas costeiras e áreas de restingas de Pernambuco e Bahia (Sothers *et al.* 2016). Embora o material-tipo seja de Pernambuco, nenhuma outra amostra proveniente do estado foi encontrada que se enquadre no conceito dessa espécie. Sendo registrada para Alagoas, na Mata Atlântica em Floresta de Terras Baixas, com flores e frutos em fevereiro.

Se diferencia das demais espécies de *Leptobalanus* pelos pecíolos eglandulares e frutos globosos. Suas folhas são ovais a ovadas, sem cavidades estomáticas na face abaxial e glabras na face adaxial, nervuras proeminentes e glabras em ambas as faces e inflorescência em tirso com flores com pedicelo de 1 mm compr.

Licania Aubl.

Árvores a arvoretas. Ramos lisos a estriados, lenticelas conspícuas. Folhas concolores ou discolors, face adaxial com glândulas inconspícuas; estípulas persistentes, geralmente adnadas ao pecíolo, eglandulares; pecíolo cilíndrico ou levemente canaliculado, eglandular, raramente com glândulas planas a côncavas; lâmina foliar cartácea a membranácea, face abaxial sem cavidades estomáticas, nervura primária glabra na face abaxial, margem plana a levemente revoluta. Inflorescência panícula terminal ou axilar. Flores sésseis; brácteas e bractéolas persistentes, eglandulares; hipanto campanulado a urceolado; lobos do cálice agudos, tomentosos em ambas as faces; corola ausente; estames 4–5, livres, inclusos, dispostos unilateralmente ao ovário, estaminódios opostos aos estames, filetes filiformes, glabros; ovário orbicular, unilocular, inserido no centro do receptáculo; estigma truncado. Fruto piriforme, lenticelas inconspícuas, raro conspícuas.

Composto, atualmente, por ca. 100 espécies distribuídas nas Antilhas e ao longo da América Central e do Sul, do México ao Sudeste do Brasil (Sothers *et al.* 2016). Diferentes estudos mostravam que *Licania s.l.* era polifilético (Bardon *et al.* 2013, 2016; Sothers *et al.* 2014) e morfológicamente variado, incluindo táxons apétalos ou com pétalas, estames inclusos e exsertos, sofrendo diferentes circunscrições ao longo do tempo (Sothers *et al.* 2016). Em sua atual delimitação, suas espécies apresentam flores apétalas, com 2 a 11 estames inclusos, dispostos unilateralmente ou formando um círculo completo em torno do ovário (Prance & Sothes 2003a; Sothers *et al.* 2016).

No Brasil, ocorrem ca. 75 espécies (Sothes *et al.* 2016; Prance 2017), tendo sido registradas duas delas para a área de estudo, na Mata Atlântica (Fig. 7), em áreas de Florestas de Terras Baixas, Florestas Submontanas e restingas.

19. *Licania kunthiana* Hook. f. *in* Martius & Eichler, *Fl. bras.* 14(2): 16. 1867.

Figs. 6t-u; 9n-o
Ilustração: Prance & White (1988).

Árvores a arvoretas 2–25 m alt.; ramos lisos, puberulentos quando jovens, glabrescentes quando maduros; lenticelas orbiculares. Folhas discolors; estípulas 2–6 × 0,5–0,8 mm, lineares, puberulentas, pubescentes a glabrescentes; pecíolo 4–7 mm compr., levemente canaliculado, pubescente a glabrescente, eglandular; lâmina foliar 2,5–15 × 1,7–6 cm, elíptica, oblongo-lanceolada, raro

obovada a ovada, cartácea a membranácea, face adaxial glabra, abaxial tomentosa, acinzentada; margem plana a levemente revoluta, base cuneada a subcuneada ou arredondada, ápice acuminado, raro arredondado, acúmen 1–16 mm compr.; nervura primária impressa a plana em direção ao ápice, proeminente e glabrescente na face abaxial, secundárias planas e glabras na face adaxial, proeminentes e tomentosas na abaxial, 7–10 pares. Inflorescência com raque pubescente, acinzentada; brácteas e bractéolas 0,5–0,8 × 0,1–0,2 mm, triangulares, pubescentes; hipanto campanulado a urceolado, internamente pubescente, externamente tomentoso; lobos do cálice 0,4–0,5 mm compr.; estames 4–5, filetes 0,1–0,2 mm compr.; ovário 0,4 × 0,2 mm, densamente pubescente; estilete 1–1,7 mm compr., viloso na base, glabro no ápice. Fruto 2,5–4 cm compr., epicarpo glabrescente a pubescente.

Material examinado selecionado: BRASIL. ALAGOAS: Murici, Serra da Bananeira, 17.XI.2004, fl., *N.T. Mendonça 257* (MAC). Quebrangulo, Reserva Biológica de Pedra Talhada, 25.XI.2015, fl., *L. Nusbaumer 4828* (G-n.v., MAC). CEARÁ: São Benedito, Serra do Ibiapaba, 5.I.1942, fr., *P. Bezerra* (EAC437). PARAÍBA: Bayeux, Mata do Xém-Xém, XI.2000, fr., *G. Freitas et al. 34* (JPB). PERNAMBUCO: Bonito, margem da estrada para Camocim, 29.I.1970, fr., *D. Andrade-Lima 70-5686* (IPA). Goiana, Pontas de Pedras, 8.I.1968, fr., *A. Lima 48-68* (IPA). Igarassu, Usina São José, 25.I.2017, fr., *F. Gomes-Silva et al. 257* (UFP). Recife, Parque Estadual de Dois Irmãos, 9.XI.1964, fl., *S. Tavares 1208* (IPA, HST); 08.VI.2017, fr., *F. Gomes-Silva 330* (UFP); 9.V.2017, fr., *F. Gomes-Silva et al. 301* (JPB, UFP).

Licania kunthiana ocorre da Costa Rica a Bolívia, Guianas, Venezuela e Peru (Prance & Sothers 2003a). No Brasil, está citada para os estados das Regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste, e no Nordeste, no Maranhão, Pernambuco, Sergipe e Bahia (Flora do Brasil 2020, em construção), tendo seu primeiro registro para Paraíba a partir deste trabalho. Na área de estudo, foi coletada na Mata Atlântica em Floresta de Terras Baixas a Submontana, com flores de novembro a janeiro e frutos de janeiro a maio.

Diferencia-se de *L. littoralis*, pelos ramos lisos (vs. ramos estriados), folhas tomentosas na face abaxial (vs. glabras), flores com 4–5 estames (vs. flores com 4 estames) e frutos maiores, com 2,5–4 cm compr. (vs. 0,7–2,5 cm compr.). Em herbário, *Licania kunthiana* pode ser confundida com *L. dealbata*, pelas folhas com face abaxial acinzentada e adaxial marrom, mas se diferenciam pelo hábito de árvore a arvoreta (vs. arbusto a subarbusto), nervuras secundárias 7–10 pares (vs.

6–8 pares) e inflorescência com flores sésseis (vs. flores pediceladas).

20. *Licania littoralis* Warm. var. *littoralis*, Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn. 1874: 67. 1874. Fig. 8a-c
Ilustrações: Prance & Sothers (2003a); Brito (2010).

Árvores 2–5 m alt.; ramos estriados, puberulentos a pubescentes quando jovens, glabros quando maduros; lenticelas elípticas a orbiculares. Folhas concolores; estípulas 1–5 × 0,2–1 mm, lineares a estreito-lanceoladas, glabras a glabrescentes; pecíolo 2–6 mm compr., cilíndrico, glabro, eglandular, raramente com glândulas planas a côncavas; lâmina foliar 2,6–11,4 × 1,2–4,8 cm, elíptica a obovada, cartácea, glabra; margem plana a levemente revoluta, base atenuada a cuneada, ápice obtuso, retuso a arredondado, raro emarginado; nervura primária impressa a levemente proeminente, proeminente e glabra a raro pubescente na face abaxial, secundárias planas a levemente proeminentes e glabras a raro pubescentes na face adaxial, proeminentes e glabras na abaxial, 7–10 pares. Inflorescência com raque puberulenta a tomentulosa, cinza acastanhado; brácteas e bractéolas 0,5–1 × ca. 0,5 mm, lanceoladas, tomentosas; hipanto campanulado, tomentoso em ambas as faces; lobos do cálice 1–2,5 mm compr.; estames 4, filetes ca. 0,5–0,8 mm compr.; ovário ca. 1 × 1,1 mm, tomentoso; estilete ca. 1,5 mm compr., pubescente a tomentoso. Fruto 0,7–2,5 cm compr., epicarpo glabrescente, raro com lenticelas conspícuas.

Material examinado selecionado: BRASIL. ALAGOAS: Coruripe, 19.VI.2008, fr., *S.P. Gomes & I.A. Bayma 26* (MAC). Maceió, Guaxuma, 30.V.2010, fl., *E. Chagas & M. Mota 7837* (MAC). PARAÍBA: João Pessoa, Cabo Branco, 15.II.2008, fl., *R.B. Lima et al. 2397* (JPB). Mataraca, Millennium Inorganic Chemicals Mineração LTDA., 24.II.2011, fr., *I.B. Lima et al. 1207* (JPB). PERNAMBUCO: Goiana, Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Tabatinga, 28.XI.2010, fr., *D. Cavalcanti et al. 377* (UFP). Recife, Parque Estadual de Dois Irmãos, 12.XII.1952, fl., *D. Andrade-Lima 52-1200* (IPA, PEUFR). RIO GRANDE DO NORTE: Baía Formosa, Reserva Particular do Patrimônio Natural Mata Estrela, 30.VII.2005, fr., *A.R. Lourenço 101* (JPB). São José do Mipibu, Fazenda Muriaé, 11.II.2011, fr., *J.L. Costa-Lima et al. 344* (UFRN).

Licania littoralis var. *littoralis* é endêmica do Brasil, ocorrendo em restingas e florestas costeiras da Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Bahia, Rio de Janeiro e Espírito Santo (Prance & Sothers 2003a; Sothers *et al.* 2016; Flora do Brasil 2020,



Figura 8 – a-c. *Licania littoralis* – a. folha, vista na face adaxial; b. flor; c. fruto. d-h. *Microdesmia rigida* – d. ramo; e. flor; f. corte longitudinal da flor; g. pétala; h. fruto. i-l. *Moquilea silvatica* – i. ramo; j. detalhe das estípulas; k. detalhe do pecíolo e suas glândulas; l. detalhe da inflorescência. m-n. *Moquilea tomentosa* – m. corte longitudinal da flor; n. fruto. o-r. *Parinari campestris* – o. ramo; p. detalhe das estípulas, pecíolo e glândula; q. flores; r. fruto. s-w. *Parinari excelsa* – s. folha, vista na face adaxial; t. detalhe do pecíolo e suas glândulas; u. detalhe das cavidades estomáticas presentes na face adaxial da folha; v. flor; w. corte longitudinal da flor. x-y. *Parinari littoralis* – x. folha; y. detalhe das glândulas presentes na base da folha, vistas na face adaxial (a-b. R.B. Lima 2397; c. I.B. Lima 1207; d-g. F. Gomes-Silva 170; h. F. Gomes-Silva 249; i-l. A.S.F. Castro 1040; m. F. Gomes-Silva 172; n. F. Gomes-Silva 377; o-p. A.S.F. Castro 1707; q. A. Fernandes [EAC0002121]; r. A.S.F. Castro 1707; s-u. E.M.N. Ferraz 942; v-w. N.M. Ivanauskas 756; x-y. R.M. Deda 141). **Figure 8** – a-c. *Licania littoralis* – a. leaf, view on the upper surface; b. flower; c. fruit. d-h. *Microdesmia rigida* – d. branch; e. flower; f. longitudinal section of flower; g. petal; h. fruit. i-l. *Moquilea silvatica* – i. branch; j. detail of the stipule; k. detail of the petiole and glands; l. detail of inflorescence. m-n. *Moquilea tomentosa* – m. longitudinal section of flower; n. fruit. o-r. *Parinari campestris* – o. branch; p. detail of the stipule, petiole and glands; q. flower; r. fruit. s-w. *Parinari excelsa* – s. leaf, view on the upper surface; t. detail of the petiole and glands; u. detail of the stomatal cavities present on the lower surface of leaf; v. flower; w. longitudinal section of flower. x-y. *Parinari littoralis* – x. leaf; y. detail of the glands present on the base of the leaf, view on the upper surface (a-b. R.B. Lima 2397; c. I.B. Lima 1207; d-g. F. Gomes-Silva 170; h. F. Gomes-Silva 249; i-l. A.S.F. Castro 1040; m. F. Gomes-Silva 172; n. F. Gomes-Silva 377; o-p. A.S.F. Castro 1707; q. A. Fernandes [EAC0002121]; r. A.S.F. Castro 1707; s-u. E.M.N. Ferraz 942; v-w. N.M. Ivanauskas 756; x-y. R.M. Deda 141).

em construção), tendo seu primeiro registro para o Rio Grande do Norte e Alagoas a partir desse trabalho. Possui duas variedades diferenciadas pelo formato da base da lâmina foliar (Prance & Sothers 2003a). Na área de estudo, foi registrada a variedade típica na Mata Atlântica em Floresta de Terras Baixas, com flores em dezembro a abril e frutos de fevereiro a agosto.

Em algumas das amostras é possível observar raramente nas folhas um par de glândulas no pecíolo próximo à junção com a lâmina, não sendo elas observadas em todo o indivíduo. Ainda, duas amostras (*E. Chagas et al. 5284* e *L. Nusbaumer 4847*) provenientes de Alagoas, apresentaram características atípicas, com nervura primária pubescente e fruto com epicarpo com lenticelas conspicuas, mas devido à baixa amostragem, estas foram aqui consideradas como uma variabilidade morfológica do táxon.

As diferenças entre *L. littoralis* e *L. kunthiana* são apresentadas no comentário anterior. Algumas amostras em herbário são equivocadamente identificadas como *Hymenopus heteromorphus* (Benth.) Sothers & Prance (\equiv *Licania heteromorpha* Benth.), possivelmente devido às folhas glabras com nervuras reticuladas. *Licania littoralis* difere desta pelas flores apétalas (vs. flores com cinco pétalas), pecíolos eglandulares ou raramente com glândulas planas a côncovas (vs. pecíolos com glândulas proeminentes).

Microdesmia (Benth.) Sothers & Prance

Proposto por Sothers *et al.* (2016), com base em evidências filogenéticas moleculares e sustentadas por caracteres morfológicos, para abrigar as espécies de *Licania* subg. *Moquilea* sect. *Microsdenia*. É composto por duas espécies, distribuídas do México ao Nordeste do Brasil (Sothers *et al.* 2016). Seus táxons apresentam folhas com face abaxial lanosa e com cavidades estomáticas, flores diclamídeas com cinco pétalas e 8 a 14 estames com comprimento igual aos lobos do cálice (Prance & Sothers 2003a; Sothers *et al.* 2016).

No Brasil, ocorrem as duas espécies, mas apenas *M. rigida* foi registrada na área de estudo para Caatinga (Fig. 7).

21. *Microdesmia rigida* (Benth.) Sothers & Prance, Kew Bull., 71:58. 2016. Ilustração: Brito (2010).

Figs. 8d-h; 9p-q

Árvores 5–7 m alt.; ramos levemente estriados, pubescentes a tomentosos quando jovens,

glabros quando maduros; lenticelas conspicuas, elípticas. Folhas discoloras; estípulas 7–8,5 × 2–3 mm, triangulares, caducas, pubescentes, eglandulares; pecíolo 5–8 mm compr., cilíndrico, tomentoso, glabrescente a glabro, com um par de glândulas sésseis visíveis na face adaxial principalmente nas folhas jovens, nas adultas em geral como depressões a inconspicuas; lâmina foliar 4,5–12 × 3,5–6,5 cm, elíptica a oblonda, coriácea, face adaxial glabrescente a glabra, abaxial lanosa, acinzentada, com cavidades estomáticas; margem plana, base arredondada a subcordada, ápice arredondado a retuso; nervura primária levemente proeminente e glabra na face adaxial, proeminente e glabra a glabrescente na abaxial, secundárias planas e glabras na face adaxial, proeminentes e glabrescentes na abaxial, 14–15 pares. Inflorescência tirso, axilar ou terminal; raque tomentosa, acinzentada; brácteas e bractéolas 1,3–1,5 × 0,8–1 mm, persistentes, lanceoladas a estreito-triangulares, persistentes, pubescentes a seríceas, com glândulas diminutas nas margens. Flores pediceladas a sésseis, pedicelo 0,5–1 mm compr., eglandular; hipanto urceolado a campanulado, internamente tomentoso a pubescente, externamente tomentoso; lobos do cálice 0,9–1,5 mm compr., tomentosos em ambas as faces, agudos; corola presente, pétalas 1,5–1,9 × 0,4–0,6 mm, oblongas, tomentosas, ápice arredondado; disco nectarífero curto tubular; estames 8–12, conados na base, inclusos a levemente exsertos, dispostos unilateralmente ao ovário, estaminódios opostos aos estames; filetes 1–2 mm compr., pubescentes a glabros no ápice; ovário inserido no centro do receptáculo, ca. 1 × 1 mm, oval, pubescente, unilocular, estilete 3–3,5 mm compr., pubescente a glabro próximo ao ápice; estigma truncado. Fruto 5–5,8 cm compr., oblongo a elipsoide; epicarpo glabro, lenticelas inconspicuas.

Material examinado selecionado: BRASIL. ALAGOAS: Viçosa, Fazenda Aniceto, 30.III.2008, fr., *E. Chagas & M. Mota 398* (MAC); 20.IX.2008, fl., *E. Chagas & M. Mota 1280* (MAC). CEARÁ: Barro, Povoado de Riacho Seco, 4.XII.2012, fr., *R.A. Silva 2246* (HVSF). Brejo Santo, Reservatório Canabrava, 5.VIII.2011, fl. e fr., *E.V.R. Ferreira et al. 354* (HVSF). PARAÍBA: São Bento, rio Piranhas, 2.I.2017, fr., *F. Gomes-Silva & A. Carneiro 249* (UFP); São José do Bonfim, Margem da estrada, 18.VIII.2016, fl., *F. Gomes-Silva et al. 170* (UFP). PERNAMBUCO: Mirandiba, Salinas, 4.X.2006, fr., *M.F.A. Lucena et al. 1623* (CSTR, UFP). Salgueiro, Reservatório Negreiros, 17.VIII.2009, fl., *A.P. Fontana et al. 6089* (HVSF). RIO GRANDE

DO NORTE: José da Penha, Riacho açude do Saco, 4.XII.2013, fr., C. Correia 1056 (HVASF). Riacho de Santana, Sítio Caatingueira, 28.VIII.2008, fl., R.C. Oliveira *et al.* 2242 (MOSS-n.v., UFRN).

É endêmica do Nordeste brasileiro, ocorrendo principalmente nas matas ciliares da Caatinga (Sothers *et al.* 2016). Conhecida popularmente como oiticica, foi um dos principais produtos econômicos no Nordeste, principalmente no Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, onde seus frutos foram empregados para extração de óleo, utilizado para produção de tintas, vernizes e sabão (Queiroga *et al.* 2018), sendo usada ainda para o tratamento de gastrites e para construção de casas ou como lenha (Agra *et al.* 2007; Silva *et al.* 2015b). Na área, ocorre em todos os estados, principalmente na Caatinga associada a mata ciliares, embora haja registro para Mata Atlântica de Alagoas em Floresta Submontana e em Floresta Estacional Submontana na Paraíba. Com floração de agosto a abril, frutificação simultânea.

Pode ser reconhecida pelos pecíolos com um par de glândulas sésseis visíveis na face adaxial, principalmente nas folhas jovens (nas adultas podem estar convertidas em depressões ou inconspícuas), folhas coriáceas com cavidades estomáticas preenchidas por indumento lanoso na face abaxial, flores com corola e com hipanto urceolado a campanulado, estames geralmente inclusos, podendo alguns levemente exceder os lobos do cálice, frutos oblongos a elípticos com 5–5,8 cm de comprimento.

Moquilea Aubl.

Árvores. Ramos estriados, glabros quando maduros, lenticelas conspícuas. Folhas concolores, face adaxial com glândulas inconspícuas; estípulas eglandulares, caducas a subpersistentes; pecíolo cilíndrico a canaliculado, com um par de glândulas, lâmina foliar cartácea a coriácea, face abaxial pulverulenta a lanosa ou glabra, acinzentada ou clara, sem cavidades estomáticas, nervura primária proeminente, secundárias planas a levemente proeminentes, margens planas, ápice acuminado. Inflorescência racemosa ou panícula terminal ou axilar. Flores pediceladas a sésseis; brácteas e bractéolas, lanceoladas, eglandulares; hipanto campanulado ou cupuliforme; corola presente, pétalas com ápice arredondado; estames 20–30, exsertos ou inclusos, livres, dispostos uniformemente em torno do ovário; filetes filiformes, glabros, estaminódios ausentes; ovário inserido no centro do receptáculo, oval, unilocular, estigma truncado. Fruto oblongo.

Composto por 54 espécies (Sothers *et al.* 2016), distribuídas pelo México, América Central, Antilhas e América Sul, do Norte ao Sudeste do Brasil (Prance & Sothers 2003a). A filogenia molecular apresentada por Sothers *et al.* (2016), mostra as espécies do gênero formando dois clados distintos, porém relacionados e com suportes dos ramos baixos a moderados, e sem caracteres morfológicos suficiente para sustentar a segregação em gêneros diferentes, sendo tratadas pelos autores sob a mesma circunscrição. Seus táxons apresentam flores com pétalas, estames exsertos ou inclusos, distribuídos formando um círculo completo em torno do ovário, sendo este inserido no centro do receptáculo (Prance & Sothers 2003a; Sothers *et al.* 2016). No Brasil, ocorrem 15 espécies (Sothers *et al.* 2016), sendo registradas duas delas para a área de estudo, na Mata Atlântica (Fig. 7.), em restigas, tabuleiros e Florestas Estacionais Submontanas.

22. *Moquilea silvatica* (Glaz. ex Prance) Sothers & Prance, Kew. Bull. 71:58. 2016. Ilustração: Prance (1972). Fig. 8i-l

Árvores; ramos tomentosos quando jovens, pubescentes quando maduros; lenticelas elípticas. Estípulas 7–15 × 0,3–0,8 mm, tomentosas, subpersistentes; pecíolo 6–11 mm compr., canaliculado, tomentoso, glândulas próximas à base da lâmina, visíveis lateralmente; lâmina foliar 6–10 × 2,2–3,5 cm, oblonga a oblongo-lanceolada, coriácea, glabrescente a glabra em ambas as faces; base arredondada, acúmen 5–8 mm compr.; nervura primária pubescente em ambas as faces, secundária planas a levemente proeminentes e glabrescentes na face adaxial, proeminentes e esparsamente pubescentes na abaxial, 11–14 pares. Inflorescência panícula, terminal; raque tomentosa, cinza-acastanhada; brácteas e bractéolas 0,7–1,5 × 0,3–0,7 mm, persistentes, tomentosas; flores sésseis; hipanto cupuliforme, internamente viloso, externamente tomentoso; lobos do cálice ca. 0,5 mm compr., tomentosos em ambas as faces; pétalas 0,5–0,7 × 0,5–0,7 mm, orbiculares, ciliadas; estames 20–25, inclusos, filetes 0,5–1 mm compr.; ovário ca. 0,3 × 0,5 mm, viloso; estilete 4–5 mm compr., viloso. Fruto não visto.

Material examinado: BRASIL. CEARÁ: Mucambo, Itapiranguara, 21.XI.2001, fl., A.S.F. Castro 1040 (EAC).

Material adicional examinado: BRAZIL. ESPÍRITO SANTO: Serra de Itabapoana, 22. IX.1875, fl., Glaziou 10702 (holótipo: C10009413-Imagem!; isótipos: K000220642-Imagem!, P00746073-Imagem!).

Moquilea silvatica era até então, conhecida para localidade-típica, no Espírito Santo (Prance

1972; Sothers *et al.* 2016), sendo esse o primeiro registro para o Nordeste e o Ceará. Coletada na Mata Atlântica em mata ciliar dos tabuleiros costeiros, com flores em novembro.

Pode ser reconhecida pelos pecíolos com um par de glândulas sésseis próximo à base da lâmina foliar, visíveis lateralmente, raque tomentosa cinza acastanhada, estames inclusos formando um círculo completo em torno do ovário, os frutos desta espécie ainda são desconhecidos. Diferencia-se de *M. tomentosa* pelos estames inclusos (*vs.* exsertos), estípulas subpersistentes com 7–15 mm compr. (estípulas caducas com 4–7 mm compr.) e glândulas no pecíolo visíveis lateralmente (*vs.* visíveis na face adaxial).

23. *Moquilea tomentosa* Benth., J. Bot. (Hooker) 2: 215. 1840. Ilustração: Brito (2010).

Figs. 8m-n; 9 r-t

Árvores 10–15 m alt.; ramos lanosos, tomentosos, pubescentes quando jovens, glabros quando maduros; lenticelas orbiculares. Estípulas 4–7 × 0,8–0,1 mm, pubescentes, caducas; pecíolo 4–6 mm compr., cilíndrico a canaliculado, lanoso, glândulas visíveis na face adaxial, às vezes encobertas pelo indumento; lâmina foliar 5–11,5 × 1,7–4 cm, oblonga, elíptica, raramente obovada, cartácea, face adaxial glabra ou pulverulenta, abaxial pulverulenta, lanosa a glabrescente; base cuneada, acúmen 2–3 mm compr.; nervura primária pulverulenta em ambas as faces, secundárias pulverulentas a glabrescentes em ambas as faces, 12–16 pares. Inflorescência racemo ou panícula, axilar ou terminal; raque pubescente, acinzentada; brácteas 1–2 × 1–1,5 mm, persistentes, triangulares, glabrescentes, bractéolas 0,2–0,4 × 0,5–0,9 mm, caducas, pubescentes; flores pediceladas, pedicelo ca. 1 mm compr., puberulento; hipanto campanulado, internamente lanoso, externamente puberulento; lobos do cálice ca. 2 mm compr., internamente glabros a glabrescentes, externamente tomentosos; pétalas 2–2,5 × 2,5–3 mm, ovadas a orbiculares, glabras; estames 25–30, exsertos, filetes 3–4 mm compr.; ovário ca. 0,6 × 0,6 cm, lanoso; estilete 0,4–0,5 mm compr., lanoso a glabro no ápice. Fruto 5–7 cm compr., oblongoide, epicarpo tomentoso a glabro, lenticelas inconspícuas.

Material examinado selecionado: BRASIL. ALAGOAS: Arapiraca, Povoado Bananeira, 17.III.2010, fr., *F. Cavalcante & A.M. Bastos 437* (MAC). Maceió, terreno da CIPESA, 2.X.2010, fl., *G.B. Araújo 616* (MAC). CEARÁ: Crato, Sítio Fabrica, 29.VII.1997, fl., *L.W. Lima-Verde* (EAC31446). Meruoca, 26.VIII.2014, fl., *L.P. Félix et al. 15054* (EAN). PARAÍBA: São João do Tigre, Fundão de

Baixo, 26.II.2011, fr., *L.P. Félix 13480* (EAN). São José da Lagoa Tapada, Serra de Santa Catarina, 28.VII.2017, fr., *F. Gomes-Silva et al. 328* (UFP). PERNAMBUCO: Recife, Campus da UFPE, 26.IX.2017, fl., *F. Gomes-Silva 377* (UFP); Parque Estadual de Dois Irmãos, 16.II.2017, fr., *F. Gomes-Silva et al. 264* (UFP). RIO GRANDE DO NORTE: Natal, Campus da UFRN, 16.X.2008, fl., *B. Macêdo* (UFRN8207); Parque Estadual Dunas de Natal, 6.VI.2016, fl., *F. Gomes-Silva & M.L. Bazante 172* (UFP).

Moquilea tomentosa é nativa das áreas de restinga da Mata Atlântica, sendo empregada na arborização urbana em todo o país, especialmente na Amazônia (Prance & Sothers 2003a). Conhecida popularmente como oiti, ocorre em todos os estados da área de estudo, possivelmente por ser amplamente cultivada. Na Paraíba, foi encontrada em Florestas Estacional Submontana - Serra de Santa Catarina (“brejo de altitude”), entre 500 e 600 m de altitude. Coletadas em floração de julho a dezembro, frutificação entre janeiro e março.

Pode ser reconhecida pelos pecíolos com um par de glândulas sésseis visíveis na face adaxial, folhas cartáceas geralmente com indumento pulverulento ou lanoso a glabro, flores com pétalas glabras, estames exsertos, excedendo muito os lobos do cálice e frutos oblongos com 5–7 cm compr. As diferenças entre *M. tomentosa* e *M. silvatica* foram apresentadas no comentário anterior

Parinari Aubl.

Árvores a arvoretas até 20 m de alt. Ramos estriados a levemente estriados, lenticelas conspícuas ou inconspícuas. Folhas discoloradas, face adaxial com glândulas inconspícuas, face abaxial acinzentada; estípulas eglandulares, persistentes a caducas; pecíolos cilíndricos ou levemente canaliculados, glandulosos; lâmina foliar coriácea, face abaxial, acinzentada, com cavidades estomáticas presentes, geralmente encoberta pelo indumento, nervura primária impressa a plana na face adaxial, proeminente na abaxial, secundárias planas, glabrescentes a glabras na face adaxial, proeminentes e tomentosas na abaxial, margens planas. Inflorescência panícula, terminal ou axilar, raque tomentosa. Flores pediceladas, pedicelo eglandular; brácteas e bractéolas caducas, lanceoladas, eglandulares; hipanto turbinado; lobos do cálice agudos; corola presente, pétalas elípticas, agudas; estames 6–7, livres, inclusos, dispostos unilateralmente ao ovário, filetes filiformes, glabros, estaminódios opostos; ovário inserido na borda do receptáculo, orbicular, densamente pubescente, bilocular; estigma truncado. Fruto oblongoide a elipsoide, epicarpo lenticelado.

Parinari é composto por 39 espécies, distribuídas na região Pantropical, com 19 espécies ocorrendo no Neotrópico (Prance 2014). Os estudos de filogenia molecular têm mostrado o gênero como monofilético (Bardon *et al.* 2013, 2016; Sothers *et al.* 2016). Suas espécies podem ser reconhecidas pelas flores diclamídeas com ovário inserido próximo à borda do receptáculo, 6 a 10 estames menores que os lobos do cálice. O gênero é dividido em *Parinari* sect. *Anareolata*, composta por quatro espécies sem cavidades estomáticas na face abaxial e *Parinari* sect. *Parinari*, composta por 35 espécies que apresentam estas estruturas (Prance & Sothers 2003a).

No Brasil, ocorrem 15 espécies, das quais 6 são endêmicas (Flora do Brasil 2020, em construção). Para o Nordeste Oriental foram registradas três espécies na Mata Atlântica (Fig. 7), ocorrendo em áreas de Floresta Ombrófila Submontana a Montana e de Terras Baixas.

24. *Parinari campestris* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 517. 1775. Ilustração: Aublet (1775).

Fig. 8o-r

Árvores a arvoretas; ramos vilosos; lenticelas conspicuas, elípticas. Estípulas 24–30 × 3–5 mm, ovadas a lanceoladas, tomentosas a pubescentes, persistentes; pecíolo 1,5–3 mm compr., cilíndrico, lanoso, com um par de glândulas, próximas à junção com o ramo; lâmina foliar 3,4–9,5 × 2,3–4,5 cm, ovada, face adaxial tomentosa a glabrescente, face abaxial lanosa a tomentosa; base subcordada a cordada, ápice acuminado, acúmen 3–8 mm compr.; nervura primária impressa a plana e pubescente na face adaxial, lanosa na abaxial, secundárias 12–16 pares. Inflorescência axilar; raque cinza-amarelada; brácteas e bractéolas 3–4 mm, pubescentes a tomentosas; pedicelo ca. 1 mm compr., tomentoso; hipanto internamente tomentoso, externamente hirsuto; lobos do cálice 2–3 mm compr., internamente pubescentes, externamente tomentosos; pétalas 1,4–2 × 0,7–1 mm, ciliadas; estames 7, filetes 2–3 mm compr., filiformes, glabros; ovário ca. 1 × 1 mm; estilete ca. 4 mm compr., densamente hirsuto próximo à base a glabro no ápice. Fruto 2,2–3 × 1,6–1,8 cm, epicarpo glabro a glabrescente.

Material examinado: BRASIL. CEARÁ: 19.VIII.1961, fl., *A. Fernandes* (EAC0002121). São Gonçalo do Amarante, Pecém, 30.X.2007, st., *M.F. Moro et al.* 250 (EAC); 20.III.2006, fr., *A.S.F. Castro* 1707 (EAC); 11.XI.2009, fr., *R.G. Ferreira* 113 (EAC).

Ocorre na América do Sul, em Trinidad e Tobago, Venezuela, Guianas e Suriname (Prance

& Sothers 2003a). No Brasil, nos estados do Amazonas ao Ceará, em matas ciliares e cerrado (Flora do Brasil 2020, em construção). No Ceará, foi registrado para Mata Atlântica em área de tabuleiros litorâneos, associadas às restingas. Flores em agosto, frutos de outubro a março

Pode ser diferenciada de *P. excelsa*, pelos ramos lenticelados (*vs.* ramos com lenticelas inconspícuas), estípulas com 24–30 mm compr. (*vs.* ca. 2 mm compr.), folhas ovadas, base subcordada a cordada, 12–16 pares de nervuras secundárias (*vs.* elípticas, cuneada, 15–28 pares, respectivamente).

25. *Parinari excelsa* Sabine, Trans. Hort. Soc. London. 5:451. 1824. Ilustração: Hooker (1867).

Fig. 8s-w

Árvores ca. 20 m alt.; ramos pubescentes a tomentosos quando jovens, glabros quando maduros; lenticelas inconspícuas. Estípulas ca. 2 × 1,5 mm, triangulares, pubescentes, caducas; pecíolo 5–8 mm compr., cilíndrico a levemente canaliculado, pubescente a tomentoso, dois pares de glândulas, distribuídas na base e na porção mediana; lâmina foliar 2,3–6,1 × 0,8–2 cm, elíptica, face adaxial glabra, abaxial tomentosa; base cuneada, ápice agudo, acúmen 2–6 mm compr.; nervura primária impressa apenas próxima à base e pubescente na face adaxial, tomentosa na abaxial, secundárias 15–28 pares. Inflorescência terminal; raque cinza-amarronzada; brácteas e bractéolas 1–3 × 1–2 mm, tomentoso-pubescentes; pedicelo 0,7–1,8 mm compr., pubescente a tomentuloso; hipanto internamente lanoso-tomentoso, externamente pubescente-tomentoso; lobos do cálice 1,5–3 mm compr., internamente tomentulosos, externamente pubescente-tomentosos; pétalas 3 × 2 mm, glabras; estames 6–7, filetes 1,5–1,9 mm compr.; ovário ca. 1 × 1 mm; estilete ca. 2,5 mm compr., densamente pubescente, glabro no ápice. Fruto ca. 4 cm compr., epicarpo glabro.

Material examinado: BRASIL. PERNAMBUCO: São Vicente Ferrer, Mata do Estado, 28.V.1998, est., *E.M.N. Ferraz* 942 (PEUPR).

Material adicional examinado: BRASIL. BAHIA: Arataca, Serra Novo Javi, Reserva Particular do Patrimônio Natural do IESB, 12.IX.2009, fr., *L. Daneu et al.* 105 (CEPEC). SÃO PAULO: Pariqueira-Açu, Estação Experimental do IAC, 31.III.2996, fl., *N.M. Ivanauskas* 756 (ALCB, ESA029162-Imagem).

Parinari excelsa ocorre no continente Africano em florestas tropicais das regiões Guineo-Congoliana, Afromontainas e Zamberianas - regiões *sensu* White (1993) - e América do Sul na Bolívia, Colômbia, Guianas, Peru e Venezuela em

florestas de terra firme (Prance & Sothers 2003a). No Brasil, ocorre em todos os estados da região Sudeste, Sul (exceto no Rio Grande do Sul) e Norte (exceto no Acre e Tocantins) e também Mato Grosso do Sul, Maranhão, Bahia e Pernambuco (Flora do Brasil

2020, em construção). Coletada na Mata Atlântica em Floresta Ombrófila Submontana a Montana.

Distinguível de *P. campestris* também pelo habitat, ocorrendo em floresta, enquanto este último ocorre nos tabuleiros litorâneos, as demais

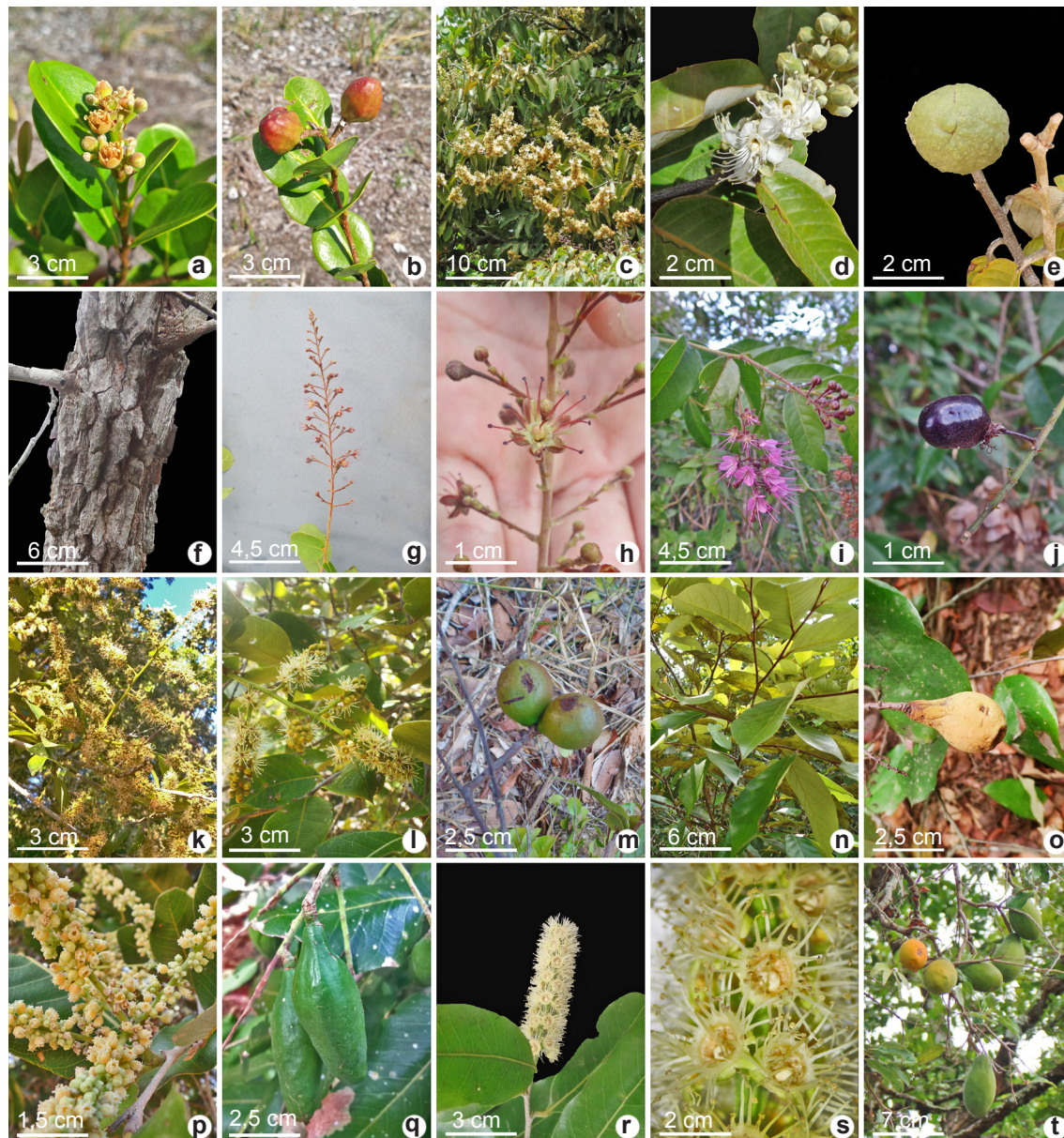


Figura 9 – a-b. *Chrysobalanus icaco* – a. flores; b. frutos. c-e. *Couepia impressa* – c. aspecto da floração; d. detalhe da inflorescência e flores; e. fruto. f-h. *Hirtella ciliata* – f. tronco; g. inflorescência; h. flores. i-j. *Hirtella racemosa* Lam. – i. inflorescência e flores; j. fruto. k-m. *Leptobalanus octandrus* – k. aspecto da floração; l. inflorescência e flores; m. frutos. n-o. *Licania kunthiana* – n. folhas; o. fruto. p-q. *Microdesmia rigida* – p. detalhe da inflorescência e flores; q. frutos. r-t. *Moquilea tomentosa* – r. inflorescência; s. detalhes das flores; t. frutos. Fotos: autores.

Figure 9 – a-b. *Chrysobalanus icaco* – a. flowers; b. fruits. c-e. *Couepia impressa* – c. flowering aspect; d. detail of inflorescence and flowers; e. fruit. f-h. *Hirtella ciliata* – f. trunk; g. inflorescence; h. flowers. i-j. *Hirtella racemosa* – i. inflorescence and flowers; j. fruit. k-m. *Leptobalanus octandrus* – k. flowering aspect; l. inflorescence and flowers; m. fruit. n-o. *Licania kunthiana* – n. leaves; o. fruit. p-q. *Microdesmia rigida* – p. detail of inflorescence and flowers; q. fruits. r-t. *Moquilea tomentosa* – r. inflorescence; s. detail of flowers; t. fruits. Photos: authors.

diferenças entre as duas espécies são apresentadas no comentário anterior. Diferencia-se *P. littoralis* Prance pela base cuneada e nervuras impressas apenas próximas à base (vs. base geralmente arredondada e nervuras impressas).

26. *Parinari littoralis* Prance, Fl. Neotrop. Monogr. 9: 191 (1972). Fig. 8x-y
Ilustração: Prance (1972).

Árvores 5–10 m alt.; ramos levemente estriados, pubescentes a glabrescentes; lenticelas conspicuas, orbiculares a elípticas. Estípulas 2–3 × 2–2,5 mm, triangulares, pubescentes, eglandulares, caducas; pecíolo 4–6 mm compr., canaliculado, pubescente, eglandular (glândulas na base da folha); lâmina foliar 4–11 × 1,2–6 cm, ovada a elíptica, coriácea, face adaxial glabra, glândulas conspicuas, distribuídas pela lâmina (vistas lateralmente), abaxial lanosa, cavidades estomáticas presentes; margem plana, base arredonda, ápice agudo a acuminado; nervura primária levemente impressa e glabra na face adaxial, proeminente e lanosa-pubescente na abaxial, secundárias 16–20 pares. Inflorescência terminal ou axilar; brácteas e bractéolas 1,5–4 × 0,5–2,5 mm, densamente pubescentes a pubescentes; pedicelo 1–3 mm compr., pubescente, eglandular; hipanto internamente denso-pubescente, externamente pubescente-tomentoso; lobos do cálice 1,5–2,2 mm compr., internamente pubescentes, externamente pubescente-tomentosos; pétalas 2–3 × 0,8–1,5 mm, glabras; estames ca. 7, livres, filetes 1–2,5 mm compr.; ovário ca. 1 × 0,8 mm; estilete ca. 3,5 mm compr., viloso, glabro no ápice. Fruto 3,2–2,5 cm compr., epicarpo glabro.

Material examinado: BRASIL. ALAGOAS: Maceió, Serra da Saudinha, 20.VI.2006. est., *A. Costa* (MAC30429).

Material adicional examinado: BRASIL. SERGIPE: Santa Luzia do Itanhy, Mata do Crasto, 17.IV.2012, fl. e fr., *R.M. Deda et al.* 141 (ASE, JPB). 20.XII.2011, fr., *L.A. Gomes* 283 (ASE, HUEFS, JPB).

Parinari littoralis é endêmica da Mata Atlântica do Brasil, ocorre nos estados de Alagoas, Bahia e Sergipe (Flora do Brasil 2020, em construção). Coletada na Mata Atlântica em Floresta Ombrófila de Terras Baixas.

Pode ser diferenciada, na área de estudo, de *P. excelsa* pelos ramos lenticelados, (vs. ramos com lenticelas inconspícuas), pecíolo com glândulas inconspícuas (vs. pecíolos com dois pares de glândulas), flores com estilete maiores, ca. 3,5 mm compr. (vs. ca. 2,5 mm compr.) e frutos menores, ca. 2,5–3,2 cm compr. (vs. ca. 4 cm compr.).

Agradecimentos

Aos proprietários das áreas e gestores das unidades de conservação visitadas; ao CNPq, a bolsa de Mestrado concedida ao primeiro autor; aos curadores dos herbários visitados, a receptividade durante a consulta às coleções e em especial a Marlene Barbosa curadora do UFP; à Regina Carvalho, a dedicação as ilustrações; à toda equipe do laboratório de Morfo-Taxonomia Vegetal MTV | UFPE que tanto contribuíram para a realização desta pesquisa. Aos revisores as valorosas contribuições. O presente trabalho foi também realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Referências

- Ab'Sáber NA (1974) O domínio morfoclimático semi-árido das caatingas brasileiras. *Geomorfologia* 43:1-39.
- Agra MF, Freitas PF & Barbosa-Filho JM (2007) Synopsis of the plants known as medicinal and poisonous in Northeast of Brazil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 17, 114-140.
- Alves M, Alves Araújo A, Amorim B, Araújo B, Araújo D, Araújo MF, Buriel MT, Costa-Lima J, Garcia-Gonzalez J, Gomes-Costa G, Melo A, Novaes J, Oliveira S, Pessoa E, Pontes T & Rodrigues J (2013) Inventário de Angiospermas dos fragmentos de Mata Atlântica da Usina São José, Igarassu, Pernambuco. *In: Buriel MT, Melo A, Alves-Araújo A & Alves M (eds.) Plantas da Mata Atlântica: Guia de Árvores e arbustos da Usina São José (Pernambuco)*. Editora Livro Rápido, Olinda. Pp.133-158.
- Amorim AM, Maurenza D & Barros FSM (2013) Chrysobalanaceae. *In: Martinelli G & Moraes MA (orgs.) Livro vermelho da flora do Brasil*. Andrea Jakobsson / Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 1100p.
- Amorim AM, Thomas WW, Carvalho AMV & Jardim JG (2008) Floristics of the una biological reserve, Bahia, Brazil. *In: Thomas WW (ed.) The Atlantic Coastal Forests of Northeastern Brazil*. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 100: 67-146.
- Amorim AM, Barbosa-Silva RG, Sothers CA, Asprino RC (2018) A tribute to the Orixás: a new *Couepia* Aubl. (Chrysobalanaceae) from Bahia, Brazil. *Journal of the Torrey Botanical Society* 145: 271-277. DOI: 10.3159/TORREY-D-17-00048.1
- Andrade KVSA & Rodal MJN (2004) Fisionomia e estrutura de um remanescente de floresta estacional semidecidual de terras baixas no nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 27: 463-474.
- Andrade-Lima D (1981) The Caatingas dominium. *Revista Brasileira de Botânica* 4: 149-153.

- APG IV (2016) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*: 1-20. DOI: 10.1111/boj.12385.
- Ash AW, Ellis B, Hickey LJ, Johnson KR, Wilf P & Wing S (1999) Manual of leaf Architecture - morphological description and categorization of dicotyledonous and net-veined monocotyledonous angiosperms by Leaf Architecture Working Group. Smithsonian Institution, Washington. 65p.
- Asprino R & Amorim AM (2016a) Flora da Bahia: *Hirtella* (Chrysobalanaceae). *Sitientibus série Ciências Biológicas* 16: 1-20. DOI: 10.13102/scb1099.
- Asprino RC & Amorim AM (2016b) A new species of *Hirtella* (Chrysobalanaceae), and redescription of a closely related taxon, from the Atlantic Forest, Brazil. *Phytotaxa* 265: 259-266. DOI: 10.11646/phytotaxa.265.3.6
- Assis MC (2003) Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Chrysobalanaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 21: 169-172.
- Aublet F (1775) *Histoire des plantes de la Guiane Francais*. Didot, London & Paris. 621p.
- Bardon L, Chamagne J, Dexter KG, Sothers CA, Prance GT & Chave J (2013) Origin and evolution of Chrysobalanaceae: insights into the evolution of plants in the Neotropics. *Botanical Journal of the Linnean Society* 171: 19-37. DOI: 10.1111/j.1095-8339.2012.01289.x
- Bardon L, Sothers CA, Prance GT, Malé P, Xi Z, Davis CC, Murielle J, García-Villacorta R, Coissac E, Lavergne S & Chave J (2016) Unraveling the biogeographical history of Chrysobalanaceae from plastid genomes. *American Journal of Botany* 103:1089-102. DOI: 10.3732/ajb.1500463
- Brito MFM (2010) família Chrysobalanaceae R.Br. No estado da Paraíba, Brasil. Monografia. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 45f.
- Casteletti CHM, Silva JMC, Tabarelli M & Santos AMM (2004) Quanto ainda resta da Caatinga? Uma estimativa preliminar. *In: Silva JMC, Tabarelli M, Fonseca MT & Lins LV (orgs.) Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação*. Ministério do Meio Ambiente/ Universidade Federal de Pernambuco, Brasília. Pp. 91-100.
- Castro ASF, Ribeiro RTM, Batista MEP, Miranda RR, Portela S, Castro CR & Loiola MIB (2018) *Licania tomentosa* e *L. salzmannii*. *In: Coradin L, Camillo J & Pareyn FGC (ed.) Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste*. MMA, Brasília. Pp. 1159-1170.
- Cestaro LA & Soares JJ (2008) The arboreal layer of a lowland semideciduous (Tabuleiro) Forest Fragment in Rio Grande do Norte, Brasil. *In: Thomas WW (ed.) The Atlantic Coastal Forests of Northeastern Brazil*. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 100: 417-438.
- El'Ottra JHL, Pirani JR & Prance GT (2008) Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Chrysobalanaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 26: 155-160.
- Ferreira DMC, Amorim BS, Maciel JR & Alves M (2016) Floristic checklist from an Atlantic Forest vegetation mosaic in Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Tabatinga, Pernambuco, Brazil. *Check List* 12: 2019. DOI: 10.15560/12.6.2019
- Ferraz EMN & Rodal MJN (2008) Floristic Characterization of a Remnant Ombrophilous Montane Forest at São Vicente Férrer, Pernambuco, Brazil. *In: Thomas WW (ed.) The Atlantic Coastal Forests of Northeastern Brazil*. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 100: 474-516.
- Fidalgo O & Bononi VL (coord.) (1984) Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Instituto de Botânica, São Paulo. 61p.
- Flora do Brasil 2020 (em construção) Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em 28 janeiro 2018
- Gomes-Costa GA & Alves M (2016) Cucurbitaceae Juss. na Floresta Atlântica de terras baixas ao norte do Rio São Francisco, Brasil. *Iheringia série Botânica* 71: 62-71.
- Gomes-Silva F, Macedo A, Pessoa E & Alves M (2018) Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Chrysobalanaceae, Humiriaceae, Lacistemataceae e Trigonaceae. *Rodriguesia* 69: 1799-1811. DOI: 10.1590/2175-7860201869419.
- Harris JG & Harris MW (2000) Plant identification terminology, an illustrated glossary. Spring Lake Publishing, Spring Lake. 197p.
- Hemsling PKB & Romero R (2010) Chrysobalanaceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguesia* 61: 281-288.
- Hooker JD (1867) Rosaceae: Chrysobalanaceae. *In: Martius CFP von, Eichler AW & Urban I (eds.) Flora brasiliensis*. Fleischer, Munich & Leipzig. 14: 1-74. Pp. 5-56.
- Judd WS & Olmstead RG (2004) A survey of tricolpate (Eudicot) phylogenetic relationships. *American Journal of Botany* 91: 1627-1644. DOI: 10.3732/ajb.91.10.1627.
- Leal IR, Tabarelli M & Silva JMC (2003) Ecologia e conservação da caatinga. Ed. Universitária da UFPE, Recife, 804p.
- Lima MHP, Rodrigues CM, Silva JKT, Martins PC, Terron SL & Silva RLS (2002) Divisão Territorial do Brasil - 2002. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <http://www.ipeadata.gov.br/doc/DivisaoTerritorialBrasileira_IBGE.pdf> Acesso em 28 janeiro 2018.

- Lyra-Lemos RP, Mota MCS, Chagas ECO & Silva FC (2010) Checklist-Flora de Alagoas: Angiospermas. Instituto do Meio Ambiente de Alagoas, Maceió. 141p.
- Matthews ML & Endress PK (2008) Comparative floral structure and systematics in Chrysobalanaceae s.l. (Chrysobalanaceae, Dichapetalaceae, Euphroniaceae, Trigoniaceae; Malpighiales). *Botanical Journal of the Linnean Society* 157: 249-309. DOI: 10.1111/j.1095-8339.2008.00803.x.
- Melo A, Amorim B, Garcia-Gonzalez J, Souza JAN, Pessoa EM, Mendonça E; Chagas E, Alves-Araújo A & Alves M (2011) Updated floristic inventory of the angiosperms of the Usina São José, Igarassu, Pernambuco. *Revista Nordestina de Biologia* 20: 3-96.
- Melo A, Amorim BS, Pessoa E, Maciel JR & Alves M (2016) Serra do Urubu, a biodiversity hot-spot for angiosperms in the northern Atlantic Forest (Pernambuco, Brazil). *Check List* 12: 1842. DOI: 10.15560/12.1.1842.
- MMA (2016) Ceará: inventário florestal nacional, principais resultados. Ministério do Meio Ambiente/Serviço Florestal Nacional, Brasília. 104p.
- Moro MF (2013) Síntese florística e biogeográfica do domínio fitogeográfico da caatinga. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 366p.
- Myers N, Mittermeier RA, Mittermeier CG, Fonseca GAB & Kent J (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858. DOI: 10.1038/35002501
- Nusbaumer L, Barbosa MRV, Thomas WW, Alves M, Amorim BS, Pessoa E, Melo A, Loizeau PA & Spichiger R (2015) Inventário da Reserva Biológica de Pedra Talhada I: Flora. In: Studer A, Nusbaumer L & Spichiger R (eds.) Biodiversidade da Reserva Biológica de Pedra Talhada, Alagoas, Pernambuco - Brasil. *Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Chambésy*. 818p.
- Prance GT & Sothers CA (2003a) Chrysobalanaceae 1: *Chrysobalanus* to *Parinari*. In: Orchard AE & Wilson AJG (eds.) *Species Plantarum: Flora of the world 9*. Australian Biological Resources Study, Canberra. 268p.
- Prance GT & Sothers CA (2003b) Chrysobalanaceae 2: *Acioa* to *Magnistipula*. In: Orchard AE & Wilson AJG (eds.) *Species Plantarum: Flora of the world 10*. Australian Biological Resources Study, Canberra. 319p.
- Prance GT & White F (1988) The genera of Chrysobalanaceae: A study in practical and theoretical taxonomy and its relevance to evolutionary biology. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 320: 1-184. DOI: 10.1098/rstb.1988.0071
- Prance GT (1967) The taxonomy and ecology of the Chrysobalanaceae of the Amazon Basin. In: Lent H (org.) *Atas do Simpósio sobre a Biota Amazônica*, Vol. 4: Botânica. Conselho Nacional de Pesquisas, Rio de Janeiro. Pp. 209-228.
- Prance GT (1972) Chrysobalanaceae. In: Irwin HS (ed.) *Flora Neotropica Monograph 9*. Hafner Publishing Company, New York. 410p.
- Prance GT (1979) The taxonomy and phytogeography of the Chrysobalanaceae of the Atlantic coastal forest of Brazil. *Revista Brasileira de Botânica* 2: 19-39.
- Prance GT (1988) Chrysobalanaceae. In: Rizzo JA (coord.) *Flora do estado de Goiás*. Vol. 10. Editora Universidade Federal de Goiás, Goiânia. 62p.
- Prance GT (ed.) (1982) *Biological diversification in the tropics*. Columbia University Press, New York. 714p.
- Prance GT (1989) Chrysobalanaceae. In: Irwin HS (ed.) *Flora Neotropica Monograph 9S*. Hafner Publishing Company, New York. 270p.
- Prance GT (2003) Chrysobalanaceae. In: Wanderley MGL, Shepherd GJ, Giulietti AM, & Melhem TS (eds.) *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. Instituto de Botânica, São Paulo. Vol. 3, pp. 33-44.
- Prance GT (2007) Flora da Reserva Ducke: Chrysobalanaceae. *Rodriguesia* 58: 493-531.
- Prance GT (2014) Chrysobalanaceae. In: Kubitzki K (ed.) *The families and genera of vascular plants: flowering plants. Eudicots Malpighiales*. Vol. 11. Springer-Verlag, New York. 331p. DOI: 10.1007/978-3-642-39417-1.
- Prance GT (2017) Two new species of *Licania* (Chrysobalanaceae) from the Mata Atlântica of eastern Brazil. *Kew Bulletin* 72:43. DOI 10.1007/S12225-017-9712-7.
- QGIS Development Team (2016) QGIS geographic information system. Disponível em < <https://www.qgis.org/en/site/> > Acesso em 28 Janeiro 2019.
- Queiroga VP, Girão GE, Castro ASF, Portela S, Castro R, Loiola MIB (2018) Espécies Oleaginosas e Ceríferas Nativas da Região Nordeste. In: Coradin L, Camillo J & Pareyn FGC (eds.) *Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste*. MMA, Brasília. Pp. 1045-1055.
- Queiroz LP (2009) *Leguminosas da Caatinga*. Editora da Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana. 443p.
- Ribeiro JEL, Hopkins MJG, Vicentini A, Sothers CA, Costa MAS, Brito JM, Souza MAD, Martins LHP, Lohmann LG, Assunção PACL, Pereira EC, Silva CF, Mesquita MR & Procópio LC (1999) *Flora da Reserva Ducke: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central*. INPA, Manaus. 816p.
- Sacramento AC, Zickel CS & Almeida Jr. EB (2007) Aspectos florísticos da vegetação de restinga no

- litoral de Pernambuco. *Revista Árvore* 31: 1121-1130.
- Santos SO & Alves M (2013) Sinopse taxonômica da família Lauraceae na porção norte da Floresta Atlântica brasileira. *Revista Brasileira de Biociências* 11: 14-28.
- Silva FG, Silva RH, Araujo RM, Lucena MFA & Sousa JM (2015a) Levantamento florístico de um trecho de mata ciliar na mesorregião do Sertão Paraibano. *Revista Brasileira de Biociências* 13: 250-258.
- Silva RH, Marinho MGV, Silva E, Silva FG (2015b) Etnobotânica como subsídio para conservação das espécies vegetais utilizadas pela população ribeirinha do Rio Piranhas, São Bento, Paraíba. *Scientia Plena* 11: 01. DOI: 10.14808/sci.plena.2015.121201.
- Silva AJR & Andrade LHC (2005) Etnobotânica nordestina: estudo comparativo da relação entre comunidades e vegetação na Zona do Litoral - Mata do Estado de Pernambuco, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 19: 45-60.
- Silva JS & Almeida Jr. EB (2009) Chrysobalanaceae. *In*: Alves M, Araújo MF, Maciel JR & Martins S (eds.) *Flora de Mirandiba, Recife*. 114p.
- Silva JMC & Casteletti CHM (2005) Estado da biodiversidade da Mata Atlântica brasileira. *In*: Galindo-Leal C & Câmara IG (eds.) *Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas*. Fundação SOS Mata Atlântica, São Paulo /Conservação Internacional, Belo Horizonte. 472p.
- Silva RH, Marinho MGV, Silva E & Silva FG (2015b) Etnobotânica como subsídio para conservação das espécies vegetais utilizadas pela população ribeirinha do Rio Piranhas, São Bento, Paraíba. *Scientia Plena* 11: 01. DOI: 10.14808/sci.plena.2015.121201.
- Soltis DE, Soltis OS, Chase MW, Mort ME, Albach DC, Zanis M, Savolainen V, Hahn WH, Hoot SB, Fay MF, Axtell M, Swensen SM, Prince LM, Kress WJ, Nixon KC & Farris JS (2000) Angiosperm phylogeny inferred from 18S rDNA, rbcL, and atpB sequences. *Botanical Journal of the Linnean Society* 133: 381-461. DOI: 10.1006/bojl.2000.0380.
- Sothers CA & Prance GT (2018) *Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Chrysobalanaceae*. *Rodriguésia* 69: 1085-1091. DOI: 10.1590/2175-7860201869315.
- Sothers CA, Prance GT, Buerki S, Kok R & Chase MW (2014) Taxonomic novelties in Neotropical Chrysobalanaceae: towards a monophyletic *Couepia*. *Phytotaxa* 172: 176 - 200. DOI: 10.11646/phytotaxa.172.3.2.
- Sothers CA, Prance GT & Chase MW (2016) Towards a monophyletic *Licania*: a new generic classification of the polyphyletic Neotropical genus *Licania* (Chrysobalanaceae). *Kew Bulletin* 71: 1-68. DOI: 10.1007/S12225-016-9664-3
- Stehmann JR, Forzza RC, Salino A, Sobral M, Costa DP & Kamino LHY (2009) *Plantas da Floresta Atlântica*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 516p.
- Tabarelli M, Siqueira Filho JA & Santos AMM (2006) A Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco. *In*: Pôrto KC, Almeida-Cortez JS & Tabarelli M (orgs.) *Diversidade Biológica e Conservação da Floresta Atlântica ao Norte do São Francisco*. MMA, Brasília. 363p.
- Thiers B (continuously updated) *Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih>>. Acesso 15 agosto 2017.
- Thomas WW, Jardim JG, Fiaschi P, Mariano-Neto E & Amorim AM (2009) Composição florística e estrutura do componente arbóreo de uma área transicional de Floresta Atlântica no sul da Bahia, Brasil. *Revista brasileira de botânica* 32: 65-78. DOI: 10.1590/S0100-84042009000100007.
- Veloso HP, Rangel-Filho ALR & Lima JCA (1991) *Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal*. IBGE, Rio de Janeiro. 124p.
- White F (1993) The AETFAT chorological classification of Africa: history, methods, and applications. *Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique* 62: 225-281.
- Zickel CS, Almeida Jr. EB, Medeiros DPW, Lima PB, Souza TMS & Lima AB (2007) Lists of species: Magnoliophyta species of restinga, state of Pernambuco, Brazil. *Check List* 3: 224-241.

Lista de exsiccatas

Agra MF 99 (20), 162 (17), 208 (12), 458 (12), 718 (17), 1546 (12), 2295 (21), 3445 (12), 6251 (1), 6746 (1), (JPB4308) (1). Aguiar AJC (JPB24592) (12). Albuquerque NA 208 (12), 219 (12), 483 (17), 543 (12), 630 (12). Almeida EB (12), 164 (1), 170 (1), 504 (12). Alves E (JPB2930) (1). Alves JLH (UFP33786) (12). Alves M (UFP49399) (12). Alves-Araújo A 821 (12), 1375 (17). Alves-Silva JW 721 (12). Alvino LD (EAN16368) (12). Amado R (EAC29001) (1). Amazonas NT 40 (12), 66 (17), 3514 (9), 3522 (1). Amorim BS 1678 (15), 1725 (1), 1779 (3). Andrade (EAC154898) (7). Andrade Neto M (EAC15819) (10). Andrade-Lima D 06 (12), 10 (1), 33 (8), 1018 (21), 48-122 (6), 49-209 (20), 49-290 (20), 49-388 (8), 50-743 (9), 52-1135 (9), 52-1200 (20), 53-1206 (5), 54-1897 (3), 55-2072 (20), 58-1108 (12), 58-2882 (9), 58-3272 (9), 58-3294 (14), 58-3279 (10), 60-3434 (20), 61-3919 (17), 65-4340 (17), 65-4367 (8), 67-5048 (2), 67-5096 (1), 67-5149 (17), 68-5458 (9), 68-5459 (17), 69-5595 (8), 70-5686 (19), 70-5698 (20), 70-5737 (20), 70-5913 (2), 71-6593 (17), 71-6595 (3), 79-9644 (21), (IPA314) (12). Araújo AAM 131 (17), 61 (12). Araújo CBL 04 (1). Araújo D 177 (12). Araújo FS (EAC38016) (9), (EAC38016) (9), (EAC38019) (1). Araújo GB 7 (9), 336 (9), 498 (9), 557 (9), 558 (12), 603 (9), 604 (12), 616 (23). Arns KY (IPA64620) (12), (PEUFR39937) (12). Ataíde M 170 (12), 535 (21), 609 (1), (IPA44822) (1). Azevedo TKB

(CSTR723) (21). **Baracho GS** 256 (12). **Barbeiro SM** 2008 (9), 2016 (12). **Barbosa E** 92 (12). **Barbosa M** 522 (1), 1161 (9), 1173 (20), 1262 (12), 1304 (12), 1305 (17), 1336 (12), 1432 (12), 1454 (17), 1590 (12), 1595 (17), 1606 (21), 1660 (12), 1674 (23), 1692 (12), 2285 (12), 2624 (12), 2775 (12), 3301 (12). **Barreto R** 382 (12), (EAC47220) (9), (IPA31164) (12), (IPA47227) (12), (IPA47230) (12). **Barros ICL** 161 (12). **Barros SSU** (HST5192) (23). **Bayama IA** 276 (12), 506 (12), 542 (12), 666 (12), 2350 (12), 2341 (9), 3219 (12), (MAC48331) (1). **Bazante ML** 170 (12), 632 (3). **Belo D** 189 (12), 203 (12). **Bezerra DAC** 82999 (21). **Bezerra GJ** 247 (12). **Bezerra JNS** (EAC45741) (21). **Bezerra P** (EAC326) (12), (EAC437) (19), (EAC525) (12), (EAC645) (21), (EAC818) (1). **Borges M** 50 (3). **Brasil RNA** 59 (12), 156 (12), 188 (12). **Camaratti F** 67 (9). **Campos LM** (IPA49384) (12). **Cano O** 210 (12). **Cantarelli JRR** 642 (1), 728 (3). **Cara PAA** 03 (13), 16 (13). **Carneiro J** (JPB1640) (21). **Carvalho R** (JPB3167) (9). **Carvalho AM** 7062 (12), 7128 (11). **Carvalho GH** 101 (20). **Carvalho JJR** (IPA83131) (1). **Carvalho-Sobrinho JG** 2363 (21). **Castro AJ** (EAC7079) (12). **Castro ASF** 766 (9), 1040 (22), 1548 (9), 1620 (10), 1672 (1), 1707 (24), 2593 (7), 2783 (16), (EAC23298) (12), (EAC23521) (1), (EAC24553) (12). **Cavalcante F** 437 (23). **Cavalcante FG** (EAC16243) (9). **Cavalcanti D** 37 (12), 113 (12), 177 (20), 309 (17), 339 (23), 377 (20), 388 (23). **Cavalcanti FS** 127 (9), 571 (12), 575 (9), 588 (17), 986 (9), (EAC16243) (9), (EAC18326) (10), (EAC28588) (9), (EAC29258) (12). **Cavalcanti G** (IPA46321; IPA46322) (1). **Cestaro LA** 97-0049 (17), 99-0187 (17), 99-0220 (17), 99-0264 (20), 99-214 (1). **Chagas E** 398 (21), 1280 (21), 1317 (21), 1414 (1), 1572 (9), 1767 (9), 2149 (14), 2311 (21), 5284 (20), 7668 (12), 7830 (9), 7837 (20), 8246 (12), 9242 (17), 9264 (17), 9299 (9), 9347 (12), 9543 (12), 9560 (17), 9851 (9), 10036 (19), 10059 (12), 10161 (17), 10187 (17), 10336 (18). **Clemente FAS** 4064 (10), (EAC25073) (10), (EAC25119) (12). **Coelho P** (IPA49721) (12), (IPA55526) (12). **Cordeiro EA** (MUFAL1049) (1). **Correia C** 1025 (21), 1056 (21). **Costa A** 320 (23), (MAC30429) (26). **Costa AMG** 5 (1). **Costa IR** (EAC32337) (12), (EAC32338) (12), (EAC32391) (12), (EAC32734) (12), (EAC32737) (10), (EAC32740) (10), (EAC32757) (12). **Costa JGM** (EAC44569) (23). **Costa JT** 50-67 (14), 146-67 (19). **Costa L** (MUFAL748) (1). **Costa M** 01 (12). **Costa MB** 1421 (12). **Costa NA** 64 (9). **Costa RA** 04 (12), 50 (1). **Costa RC** 327 (21). **Costa-Lima JL** 91 (6), 275 (9), 287 (12), 293 (12), 296 (17), 344 (20). **Costa-Lima T** 53 (23). **Cotarelli VM** 1617 (21), 1788 (12). **Coutinho AB** (JPB1866) (17), (JPB1882) (12), (JPB1911) (23). **Cruz GS** 16 (23). **Cunha LV** 334 (12), 352 (17). **Daneu L** 105 (25). **Dantas A** (UFRN582) (21). **Dedá RM** 141 (26). **Dias C** 10 (12). **Dionísio GO** 36 (12), 61 (9). **Duarte AP** 1447 (10). **Ducke A** (EAC1038) (12); (EAC1550) (9), (INPA15938, HSTA4064) (2). **Durê RC** 9 (9). **Eduardo E** (EAC44515) (1). **Esteves GL** 198 (1), 1971 (1), 2171 (4), (MAC6909) (23). **Eugenio C** 13 (12). **Farias DF** 15 (21), 19 (23). **Félix LP** 1426 (12), 11409 (9), 11443 (12), 12102 (1), 12435 (21), 12444 (21), 12482 (21), 12637 (6), 13480 (23), 13727 (12), 14004 (17), 15054 (23), 15220 (12), 1768 (12), 2782 (12), 2858 (12), 2872 (9), 2883 (17), 2885 (12), 3042 (9), 3502 (12), 3590 (9), 3600 (12), 3997 (12), 4579 (9), 5229 (12), 5230 (9), 5415 (10), 5476 (1), 5660 (23), 5733 (12), 6157 (10), 6253 (21), 6254 (21), 6450 (12), 7958 (23), (ALCB105573, HST6951) (12), (EAC18980) (12), (EAN11423) (1), (EAN15664) (12), (EAN7077) (12), (EAN9277) (12), (JPB14005) (12), (JPB14648) (12), (JPB15664) (12), (JPB15665) (12). **Fernandes A/n** (EAC2121) (24), (EAC2517) (9), (EAC3075) (1), (EAC3453) (21), (EAC3552) (12), (EAC3778) (9), (EAC3782) (19), (EAC3787) (10), (EAC3970) (10), (EAC5101) (12), (EAC5192) (9), (EAC5197) (9), (EAC6540) (12), (EAC6756) (12), (EAC6908, UFP04474, UFRN0000209) (3), (EAC7896) (12), (EAC9013) (9), (EAC9013) (9), (EAC9015) (12), (EAC9031) (9), (EAC9032) (9), (EAC10801) (9), (EAC12832) (12), (EAC12851) (12), (EAC12854) (12), (EAC12953) (1), (EAC13960, UFRN205) (17), (EAC13989) (10), (EAC16012) (12), (EAC16189) (1), (EAC16223) (17), (EAC16292) (17), (EAC16800) (17), (EAC16975) (17), (EAC17442) (17), (EAC17967) (9), (EAC19920) (17), (EAC25723) (12), (EAC28700) (21), (EAC39455) (21), (CEPEC47882, EAC11696, UFRN0000206) (1), (UFP4480) (17). **Ferraz EMN** 711 (15), 746 (15), 942 (25). **Ferreira C** (IPA61845) (12), (IPA82827) (1), (IPA94434) (21). **Ferreira EVR** 244 (10), 257 (12), 354 (21). **Ferreira HCJ** 04 (12). **Ferreira JVA** 7 (21), 92 (21). **Ferreira RG** 07 (21), 113 (24), 117 (1), 121 (12), 144 (1), (EAC48317) (9), (EAC48846) (1), (EAC48851) (9), (EAC50532) (1). **Fevereiro VPB** 88 (12), 504 (12), (EAN3685) (12). **Figueiredo A** (EAC16393) (12). **Figueiredo L** 275 (12). **Figueiredo MA** 455 (21), (EAC16517) (9), (EAC18494) (9), (EAC19830) (1), (EAC27608) (12). **Filho PMAC** (EAC26084) (9). **Flor ADR** 95 (12), 117 (9). **Fontana AP** 6089 (21), 6307 (21). **Fontella JP** 4253 (1). **França F** 6006 (9), 6011 (12), 6032 (12), 6042 (10), 6043 (17), 6045 (10). **Freire E** 18 (9). **Freire H** 945 (1). **Freire MSB** (EAC21383) (20), (EAC24865) (12), (EAC24879) (17). **Freitas B** (EAC16831) (21). **Freitas G** 05 (12), 34 (19), 115 (12), 143 (12), 179 (12), 303 (12). **Gadelha G** 103 (IPA) (21), (EAC36132, IPA47589) (21). **Gadelha-Neto PC** 26 (17), 262 (12), 596 (21), 610 (21), 694 (12), 853 (9), 855 (12), 988 (17), 1020 (9), 1377 (20), 1457 (1), 1619 (23), 1623 (23), 1779 (17), 1899 (21), 1904 (21), 1917 (1), 1986 (17), 2007 (9), 2104 (23), 2708 (23), 2769 (20), 3433 (1), 3482 (12). **Gallindo F** 141 (1), 183 (12), (IPA43137) (12). **Gardner G** 1149 (18). **Gentry AI** 50163 (12). **Glaziou AFM** 10702 (21). **Gomes LA** 283 (26). **Gomes LC** (PEUFR20620) (21). **Gomes P** 176 (12), 47 (12). **Gomes SP** 26 (20), 41 (12). **Gomes V** 136 (12), 138 (12). **Gomes VS** 03 (12). **Gomes-Silva F** 170 (21), 172 (23), 173 (12), 174 (17), 194 (3), 237 (12), 238 (12), 239 (12), 247 (9), 248 (1), 249 (21), 250 (23), 252 (1), 253 (12), 254 (9), 255 (12), 257 (19), 258 (17), 259 (12), 264 (23), 266 (3), 278 (12), 279 (12), 310 (12), 311 (12), 328 (23), 330 (19), 331 (19), 333 (12), 334 (12), 335 (12), 336 (9), 337 (12), 344 (12), 345 (12), 355 (12), 356 (1), 357 (12), 358 (12), 360 (12), 361 (17), 377 (23), 384 (3), 385 (6), 386 (12), 433 (1), 561 (12), 562 (23), (CSTR5933) (21). **Gonçalves F** (EAC54535) (1). **Gonçalves NP** 03 (1). **Grisi P** 40 (12). **Guedes ML** 2151 (6), 13620 (12). **Hutierrez R** (IPA87203) (12), (IPA87204) (12). **Irapuan J** 17 (12). **Ivanauskas NM** 756 (25). **Jardim JG** 5615 (12), 5828 (13), 5856 (19). **Jorge AL** 41 (21), 4102 (17). **Laurêncio A** 839 (1). **Leal C** 154 (17). **Leão IC** 164 (8). **Leão LM** 18 (9). **Leão T** 172 (12). **Lemos JR** 186 (21). **Lima A** 48-68 (19), 65-4311 (19), 67-4997 (19), 67-5160 (20). **Lima D** 13571 (9). **Lima DP** 12614 (3), 12622 (6), 13404 (16), 13577 (17), 13586 (12), 13587 (10). **Lima IB** 1207 (20). **Lima JLS** 2374 (12). **Lima L** (UFP31049) (1). **Lima R** 1781 (12), 2155 (12), 2157 (9), 2396 (12). **Lima RB** 2397 (20). **Lima RS** 671 (1). **Lima SAA** 019 (12). **Lima VC** (IPA53204) (12). **Lima VHM** (UFP77053) (12). **Lima-Verde LW** 311 (21), 1277 (12), 1278 (12), 1281 (12), 1386 (12), 1490 (12), 1516 (12), 1562 (12), 1581 (12), 1582 (12), 1590 (9), 1596 (9), 1609 (12), 1631 (12), 1644 (17), 1679 (17), 1686 (17), 1703 (12), 1705 (17), 1741 (12), 1742 (17), 1754 (17), 1755 (17), 1846 (17), 2155 (12), 2200 (12), 2201 (12), 2203 (17), 2203 (17), 2248 (10), 2258 (12), 2269 (12), 2281 (10), (EAC31446) (23). **Linhares KV** 541 (10). **Lira OC** 67-151 (17). **Lira SS** 400 (3), 405 (3), 414 (3), 522 (4), 641 (1). **Lisbôa MA** 2428 (16). **Lisboa P** 4528 (12). **Loiola MIB** 1368 (12). **Lopes GG** 439 (12). **Lourenço AR** 97 (1), 101 (20), 115 (9), 119 (1), 166 (1). **Lourenço CEL** 107 (12), 218 (12). **Lucena MFA** 188 (12), 236 (6), 704 (6), 1623 (21), 2044 (21). **Luetzelburg P** 25878 (9), 26118 (12), 26264 (17), 26411 (9),

26780 (10), 26819 (21), 28354 (21), 28402 (21), 28404 (21), 28405 (21), 28406 (21), 28407 (21), 28408 (21), 28409 (21), 28410 (21), 28411 (21), 28412 (21), 28414 (21), 28541 (21), 28542 (21), 28544 (21), 28545 (21), 28547 (21), 28548 (21), 28551 (21), 280413 (21), (IPA47666) (21). **Luiz J** (IPA61468) (12). **Lyra-Lemos RP** 40 (9), 1104 (12), 1556 (4), 1990 (12), 2430 (1), 3993 (9), 4148 (12), 5197 (12), 5424 (1), 5438 (1), 5450 (9), 5520 (9), 5997 (12), 7139 (12), 7167 (12), 7235 (12), 7264 (12), 8231 (9), 9184 (9), 9204 (9), 9861 (1), 11856 (14), 12733 (1), 13936 (23), (MAC7403) (1). **Macêdo B** (UFRN8207) (23). **Machado MABL** 489 (3), 602 (3). **Machado-Filho HO** (IPA88423) (1). **Maciel JR** 1445 (21), 1510 (12). **Maia GN** (EAC30152) (21). **Maia MF** (EAC13546) (12). **Maia MF** (EAC17192) (12). **Marcos** (PEUFR31503 e PEUFR28767) (1). **Marinho AM** 143 (1), 190 (17). **Marinho MG** 4307 (21). **Mariz G** 573 (12). **Martins MLL** 362 (12). **Martins P** (EAC7524, MAC48549) (10), (EAC7531) (12), (EAC7533) (9), (EAC8066) (12), (EAC8122) (12), (EAC9533) (9). **Mata M** 2185 (12), 2202 (9), 2206 (10). **Mata MF** 536 (21). **Matias LG** (EAC24986) (1). **Matos E** 3389 (11). **Matos FAE** 04 (12). **Matos FJA** (EAC11751) (1). **Meiado MV** 238 (21). **Melo A** 130 (17), 156 (12), 175 (13). **Melo AS** 100 (12). **Melo E** 9675 (12), 9752 (12), 9802 (12), 10230 (12), 10241 (21), 10298 (12), 10365 (17), 10380 (12), 10382 (17), 10386 (9), 12444 (7), 4163 (7). **Melo HM** 22 (21). **Melquíades A** 156 (12). **Mendonça NT** 257 (19), 292 (6). **Meneses L** (EAC36135, IPA47592) (21). **Mercês PFF** 23 (23). **Miranda AM** 359 (12), 1729 (12), 2033 (12), 2039 (1), 2265 (12), 2265 (12), 3153 (9), 3155 (12), 4443 (23), 5196 (12), 5445 (12), 5445 (12), 6229 (12). **Miranda CA** 445 (1). **Miranda CAB** 01 (12), 10 (21), 210 (12), 514 (20), (JPB7365) (1), (JPB7366) (12). **Monteiro IS** 85 (18). **Monteiro MT** 21806 (13), 22344 (12), 22719 (17), 22808 (13), 22844 (12), 23062 (19), 23451 (12), 23459 (20). **Moraes JC** (EAN2952) (12). **Moraes JC** (EAN692) (12), (EAN892) (21), (EAN894) (17), (EAN3730) (12). **Morais ACA** 116 (9). **Moreira EM** 145 (12). **Moreira HM** 5 (21). **Moreira IS** 171 (4). **Moro MF** 245 (12), 250 (24), 292 (1), 556 (12), 616 (21), 655 (9). **Mota OT** 61 (12). **Moura ACA** 323 (20). **Moura EO** 208 (17), 543 (1). **Moura OT** 70 (1), 175 (1), 207 (12), 411 (1), 650 (17), 674 (17), 688 (9), 696 (9), 774 (1), 847 (23), 855 (17), 953 (20), 1065 (20), 1066 (20), 1092 (17), 1123 (12), 1138 (17), 1361 (17), 1461 (9), (JPB4614) (17), (JPB22536) (20), (JPB22662) (17), (JPB4615) (17). **Nascimento LM** 679 (12). **Negreiros AP** 02 (1). **Nelly P** 04 (1), 20 (1). **Nepomuceno V** (EAC2489) (17), (EAC2493) (12), (EAC2498) (9). **Neri DKP** 26 (21). **Neto FP** (MAC26082) (9). **Nobre I** (UFRN8206) (21). **Nóbrega SR** 3 (12), 29 (9), 30 (12). **Nunes E** (EAC17967) (9), (EAC7833) (12). **Nusbaumer L** 3945 (12), 4715 (6), 4826 (17), 4828 (19), 4847 (20), 4850 (3). **Oliveira ACP** 1536 (21), 1546 (21), 1552 (21), 1747 (21), 2162 (21), 2166 (21). **Oliveira AH** 7612 (10). **Oliveira JB** 73 (12). **Oliveira JBS** 32 (12). **Oliveira M** 683 (13), 1156 (13), 1135 (6), 1315 (13), 1411 (12), 1583 (19), 2647 (12), 4486 (21), 5273 (10). **Oliveira MA** (EAC36136) (21). **Oliveira O** 526 (1). **Oliveira RC** 1721 (1), 1980 (12), 2242 (21). **Oliveira SF** 10502 (10). **Paiva F** 3320 (17), 3379 (5), 3390 (19), 14862 (5). **Paula-Zárate EL** 311 (21). **Pereira LA** 37 (12), 83 (12), 290 (1). **Pereira MS** 124 (12), 222 (12). **Pereira OJ** 7905 (12), 8013 (12). **Pereira R** 09 (12), 166 (12), 130 (12), 1306 (12), (IPA57893) (12), (JPB56772) (17). **Pessoa E** 151 (12). **Pessoa MCR** (JPB27470) (17). **Pickel B** 57 (12), 513 (1), 1175 (23), 1175 (23), 1878 (23), 203 (12), 2841 (23), 3420 (9), (IPA3845) (6). **Pinheiro AIP** 871 (1). **Pinto GCP** 199 (9), 296-84 (21). **Pinto RC** 23 (12). **Plowman T** 12691 (10). **Ponte-Filho FAM** 32 (21). **Pontes AF** 265 (3), 50 (9). **Pontes RA** 539 (17), 623 (12), 624 (9), 632 (12), 665 (17). **Pontual I** 67-613 (12), 67-648 (12), 67-677 (23), 68-908 (9), 69-992 (12), 77-1365 (12), 77-1573 (12). **Quaresma JM** (CSTR4934) (21), (CSTR4935) (21), (CSTR4936) (21), (CSTR4944) (21). **Queiroga IS** 127 (21). **Queiroz L** (IPA28780) (21). **Randau K** 326 (17), 347 (12), (IPA86763) (12). **Ribeiro A** 15 (1), 063 (12). **Roberto JI** (EAC37776) (1). **Rocha EA** 1366 (1), 1383 (1). **Rodal MJN** 1312 (12). **Rodrigues LMO** 48 (9). **Rodrigues MN** 1130 (9), 1326 (12), 1383 (9), 1388 (9), 1435 (12), 1483 (12), 1864 (20), 1866 (9), 1888 (9), 1892 (12), 2065 (9), 2311 (9), 2416 (9). **Rogério C** (UFP4378) (23). **Roque AA** 1074 (21), 1708 (9). **Rumim GCR** 5 (9). **Sá IMB** 93 (12). **Sá SIMM** 326 (12). **Sacramento A** 09 (12), 545 (12), 556 (12), (IPA46249) (1). **Sales AB** 129 (12). **Sales GPS** (EAN16000) (1). **Sampaio E** (UFP19127) (12). **Santos CA** (IPA85363) (4). **Santos IPS** 02 (1). **Santos SA** 27 (17), 30 (9). **Santos WTCC** 99 (12). **Saraiva ME** 143 (12), 155 (12). **Sarmento A** 58-160 (12). **Satyro S** 100 (12). **Schindwein C** 890 (12). **Seixas ENC** 2184 (12). **Sena VRR** 163 (17). **Sena-Filho JG** 01 (1). **Silva A** 2002 (1), (IPA58937) (1). **Silva AL** (EAN1589) (1). **Silva FFS** 447 (21), 567 (7). **Silva FO** 4 (13), 33 (9). **Silva JWA** 1071 (14). **Silva LB** (IPA88343) (12), (IPA88348) (9). **Silva LR** 121 (23), 211 (17), 215 (12), 421 (12). **Silva LR** (HUEFS206318; HST20201) (12). **Silva M** 1486 (12). **Silva MAM** 49 (12). **Silva MAP** 5 (12), 2951 (10), (EAC25990) (12), (EAC25991) (12). **Silva MTB** (PEUFR18068) (12). **Silva RA** 2049 (12), 2091 (21), 2133 (21), 2246 (21), 2412 (21). **Silva RH** 12 (21). **Silva SI** (UFP4999) (23). **Silveira A** 940 (12). **Silveira ER** (EAC40402) (12). **Simon MF** 530 (21). **Simplicio J** (MAC24897) (12). **Siqueira DR** 44 (8), 105 (17), 116 (12). **Sobral-Leite M** 693 (12), 730 (12), 1290 (12). **Sobrinho F** (IPA366) (21). **Sobrinho JS** 80 (21), 143 (17), 171 (9), 182 (10), 185 (12), 322 (9). **Sousa MA** 1285 (21), 1323 (21). **Sousa MB** 109 (1), 150 (1). **Sousa RS** 255 (10), 287 (10). **Souto G** 10 (9). **Souza DP** 47 (21). **Souza EB** 1735 (21), 3164 (9), (EAC26379) (1). **Souza JAN** 263 (12), 365 (12). **Souza PF** 34 (21). **Staviski MNR** 438 (12). **Sylvana MML** 09 (12). **Tavares S** 127 (12), 267 (12), 479 (12), 52-64 (1), 52-127 (12), 53-267 (12), 53-335 (1), 1000 (9), 1208 (19). **Teixeira G** 2561 (12), 2573 (19), 2849 (17), 2857 (17), 2862 (6), 2871 (17), 2879 (17), 2962 (6), 2969 (9). **Teixeira PM** 52 (21). **Tenório M** 21804 (15), 21875 (19). **Thomas WW** 13269 (12), 14861 (12), (CEPEC96432) (12). **Tinôco B** 7 (1). **Torres DF** 86 (1). **Trajano A** 59 (21). **Trindade A** (URFN1098) (17), (UFRN0001202) (1). **Vasconcellos-Sobrinho J** (IPA181) (12), (IPA386) (1). **Ventura E** (EAC32498) (1). **Vicente MM** 25 (23). **Viégas O** 77 (1). **Vodcka MR** (MUFAL00089) (1). **Xavier LP** (JPB283) (12), (JPB1294) (17), (JPB1525) (1), (JPB1972) (20), (JPB3053) (12).

Editor de área: Dr. Marcelo Trovó

Artigo recebido em 31/10/2018. Aceito para publicação em 10/04/2019.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.