

BOTÂNICA
APLICADA



Atena Editora

Atena Editora

BOTÂNICA APLICADA

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Edição de Arte e Capa: Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Pesquisador da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª. Drª. Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

B748	Botânica aplicada / Organização Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. 201 p. : 14.867 kbytes Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-93243-74-5 DOI 10.22533/at.ed.745181703 1. Botânica. I. Título. <p style="text-align: right;">CDD 582.1</p>
------	---

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

E-mail: contato@atenaeditora.com.br

Sumário

CAPÍTULO I

A IMPORTÂNCIA DAS FEIRAS NO COMÉRCIO DE PLANTAS MEDICINAIS: ESTUDO DE CASO DE PLANTAS MEDICINAIS COMERCIALIZADAS NAS FEIRAS LIVRES DO DISTRITO VILA VELHA/ ES

Jéssika Lima Cruz, Heloisa Pinto Dias, Germana Bueno Dias e Glória Maria de Farias Viégas Aquije 5

CAPÍTULO II

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS DE UMA AMOSTRA DE PRÓPOLIS VERDE DA ZONA DA MATA MINEIRA

Nicolas Ripari e Marco Aurélio Sivero Mayworm 21

CAPÍTULO III

CHECKLIST DE ESPÉCIES VEGETAIS DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL FLOR DO IPÊ, VÁRZEA GRANDE, MATO GROSSO – PARTE I

Wilian de Oliveira Rocha e Ermelinda Maria De-Lamonica-Freire 30

CAPÍTULO IV

“COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESPECTRO BIOLÓGICO NO PICO DO CALÇADO MIRIM, PARQUE NACIONAL DO CAPARAÓ MG/ES”

Jaqueline Alves Nunes Faria, Rúbia de Souza Pereira e Prímula Viana Campos 40

CAPÍTULO V

DIVERSIDADE DE RUBIACEAE JUSS. NA SERRA DO BONGÁ, ALTO SERTÃO PARAIBANO

Alessandro Soares Pereira e Maria do Socorro Pereira 55

CAPÍTULO VI

FLORAL BIOLOGY OF THREE SPECIES OF *MIMOSA* L. (LEGUMINOSAE-CAESALPINIOIDEAE) OCCURRING IN THE BRAZILIAN SEMIARID

Diego Augusto Oliveira Dourado, Luciene Cristina Lima e Lima, Juliana Santos-Silva e Adilva de Souza Conceição..... 77

CAPÍTULO VII

LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO NA PRAIA DO SOSSEGO, NITERÓI, RJ

Renata Sirimarco da Silva Ribeiro e Odara Horta Boscolo 90

CAPÍTULO VIII

O USO DA ANIMAÇÃO APLICADO AO ENSINO DE CIÊNCIAS TENDO COMO FERRAMENTA A HORTA ESCOLAR

Karen Eline Barbosa Ferreira, Waisenhowerk Vieira de Melo e Lucineia Alves..... 109

CAPÍTULO IX

PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO FUNDAMENTAL II SOBRE PLANTAS ATRAVÉS DE

DESENHOS

Adrielly Ferreira Silva, Alisson Plácido Silva, Livia Karine de Paiva Ferreira Costa e Rivete Silva Lima 127

CAPÍTULO X

PRODUÇÃO DE FITÓLITOS EM PLANTAS CARACTERÍSTICAS DA CAATINGA

Sarah Domingues Fricks Ricardo, Heloisa Helena Gomes Coe, Leandro de Oliveira Furtado de Sousa, Raphaella Rodrigues Dias e Emily Gomes..... 139

CAPÍTULO XI

PROJETO DE MANEJO DA ARBORIZAÇÃO PARA O ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL NO CAMPUS DO CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNDAÇÃO SANTO ANDRÉ – SANTO ANDRÉ, SP

Luísa Ameduri e Dagmar Santos Roveratti..... 161

CAPÍTULO XII

WOOD QUALIFICATION OF ATLANTIC FOREST NATIVE SPECIES FOR CELLULOSE AND ENERGY PRODUCTION

Marcelo dos Santos Silva, Francisco de Assis Ribeiro dos Santos e Lazaro Benedito da Silva..... 177

SOBRE OS AUTORES.....194

CAPÍTULO VI

FLORAL BIOLOGY OF THREE SPECIES OF *MIMOSA* L. (LEGUMINOSAE-CAESALPINIOIDEAE) OCCURRING IN THE BRAZILIAN SEMIARID

**Diego Augusto Oliveira Dourado
Luciene Cristina Lima e Lima
Juliana Santos-Silva
Adilva de Souza Conceição**

FLORAL BIOLOGY OF THREE SPECIES OF MIMOSA L. (LEGUMINOSAE- CAESALPINIOIDEAE) OCCURRING IN THE BRAZILIAN SEMIARID

Diego Augusto Oliveira Dourado

Universidade do Estado da Bahia, *Campus VIII*, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal, Paulo Afonso, Bahia, Brazil

Luciene Cristina Lima e Lima

Universidade do Estado da Bahia, *Campus II*, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal, Alagoinhas, Bahia, Brazil

Juliana Santos-Silva

Universidade do Estado da Bahia, *Campus VIII*, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal, Paulo Afonso, Bahia, Brazil

Adilva de Souza Conceição

Universidade do Estado da Bahia, *Campus VIII*, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal, Paulo Afonso, Bahia, Brazil

ABSTRACT: This chapter presents the study about floral biology and floral visitors of three species of the genus *Mimosa* L. occurring in the Environmental Protection Area (EPA) Serra Branca (09° 53' to 09° 44' S and 38° 49' to 38° 52' W), in the municipality of Jeremoabo, state of Bahia, Brazil. *Mimosa sensitiva* L. var. *sensitiva* and *M. quadrivalvis* var. *leptocarpa* (DC.) Barneby are andromonoecious subshrubs, with inflorescences glomerular, axillary, flowers white, filaments pinkish, and available pollen resource for floral visitors. *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. var. *arenosa* is a monoecious shrub, with inflorescences spicate, solitary, axillary and terminal, flowers white, filaments white, providing nectar and pollen resources for floral visitors. All the three species exhibit matinal crepuscular anthesis and were visited by eusocial bees and wasps, as well as Coleoptera and Diptera species. The most frequent floral visitor species was *Apis mellifera* L., 1758. The studied species showed good potential for beekeeping, because they are frequently visited by bees, which collect pollen and nectar related to beehive maintenance, since the aforementioned resources play a fundamental role in the nutrition of these insects.

KEYWORDS: Floral visitors, Caatinga, *Apis melífera*, melittophily syndrome.

1. INTRODUCTION

The Caatinga is a vegetation formation exclusively from Brazil, which has been recognized as one of the 37 great natural areas on the planet (AGUIAR; LACHER; SILVA, 2002). It is characterized by xerophyte, deciduous, thorny plant species, with succulent or leafless plants (ANDRADE-LIMA, 1981; QUEIROZ, 2009). Despite the great extension and the importance of the Caatinga for Northeast Brazil, ecological data from this ecosystem are scarce, and studies on the biology and dynamics of the species are needed (MACHADO; LOPES; SAZIMA, 2006).

Floral biology is important to understand plant–animal interactions and,

mainly, plant mating systems. The interactions and mating systems are considered biological indicators due to their contribution to the conservation and management plans, as well as to understand the gene flow among populations (MACHADO; LOPES, 2003).

According to the new classification of the family Leguminosae, the group is distributed into six subfamilies, namely Caesalpinioideae DC., Cercidoideae LPWG, Detarioideae Burmeister., Dialioideae LPWG, Duparquetioideae LPWG and Papilionoideae DC. The traditionally recognised subfamily Mimosoideae is a distinct clade nested within the recircumscribed Caesalpinioideae and is referred to informally as the Mimosoid clade (LPWG, 2017).

Leguminosae is one of the most representative families in the Caatinga, including 616 species (FLORA DO BRASIL, 2018). Species of the Mimosoid clade are more common in rain forests, dry savannas, and desert areas.

Mimosa L. is the second largest genus in number of species into the subfamily Mimosoideae, after *Acacia* s.l (LUCKOW, 2005). The genus encompasses 536 species, 496 of them endemic to the Neotropical region, 32 occurring in Madagascar, and some native to East Africa and Southeast Asia (Simon et al. 2011). It is estimated that 358 species are found in Brazil (DUTRA; MORIM, 2015), among which 50 occur in the Caatinga region (QUEIROZ, 2009).

Many *Mimosa* species are opportunistic and typically secondary and colonize anthropically disturbed areas (BURKART, 1948; MARCHIORI, 1993; CAMARGO-RICALDE; GARCÍA-GARCÍA, 2001). From an economic point of view, they exhibit great forage and beekeeping potential (SANTOS, 2005; SIMON et al., 2011). *Mimosa* species are known for offering pollen or nectar to floral visitors (SILVA, 1986; RAMALHO; KLEINERT-GIOVANNINI; IMPERATRIZ-FONSECA, 1990; CARVALHO et al., 2006; NOVAIS; LIMA; SANTOS, 2006).

Studies about floral and reproductive biology of *Mimosa* are scarce, restricted to five researches on 1% of the species of the genus (five out of 530) (CATHARINO; CRESTANA; KAGEYAMA, 1982; HARTE-MARQUES; ENGELS, 2003; MACHADO; LOPES 2003; SEIJO; NEFFA, 2004; VOGEL; LOPES; MACHADO, 2005). In these studies, the authors reported a predominance of melittophily in this genus, and only one chiropterophilic species has been registered so far (VOGEL; LOPES; MACHADO, 2005).

In this study, our main objective was to investigate aspects of the floral biology of *M. arenosa* (Willd.) Poir. var. *arenosa*, *M. quadrivalvis* var. *leptocarpa* (DC.) Barneby, and *M. sensitiva* L. var. *sensitiva*. The genus *Mimosa* was selected in the research conducted at the Environmental Protection Area Serra Branca/Raso da Catarina (EPASB) because it has great economical importance and good potential for beekeeping. The flowers of *Mimosa* species, characterized by rimose anthers, are among the principal sources of pollen used by solitary and eusocial bees in the semiarid area in Northeast Brazil.

2. METHODOLOGICAL PROCEDURES

Fieldwork observations were conducted in EPA Serra Branca/Raso da Catarina (09° 53' to 09° 44' S and 38° 49' to 38° 52' W) is located in the municipality of Jeremoabo, covering an area of 672.37 km², in the northeast part of the state of Bahia (Northeast of Brazil), and is limited in the South by the Vaza-Barris river and in the North by the Ecological Station Raso da Catarina (Fig. 1). Caatinga is the predominant vegetation in almost all the region, which has average annual precipitation lower than 600 mm and average annual temperature of 27°C (SZABO et al., 2007).

The studies of floral biology were performed with three species, *M. arenosa* var. *arenosa*, *M. quadrivalvis* var. *leptocarpa*, and *M. sensitiva* var. *sensitiva*, selected due to their frequency in the studied area, lack of floral biology data, and large number of citations in analyses of bee products.

Our observations were carried out from April to November 2011 and during the fieldwork 20 specimens of each species were marked. During the flowering period, we recorded data on the growth habits of the plant species, type of inflorescence, number of flowers per inflorescence, flower morphology, time of anthesis, anthesis synchrony in the inflorescence, flower longevity, presence of scent, stigma receptivity, floral resource availability, as well as observations on floral visitors. Voucher specimens were collected and deposited in the herbarium of the Universidade do Estado da Bahia (HUNEB, Paulo Afonso Collection) (acronym follows THIERS, 2018).

Inflorescences were measured in the field using a caliper rule. Floral morphology was analyzed under a stereomicroscope in the laboratory using fresh material and specimens fixed in 70% ethanol. The terminology used in the descriptions followed Harris e Harris (1997).

For scent determination, 30 flowers were placed in a tightly closed recipient for 60 minutes. After this period, the recipient was opened and smelled, according to the technique suggested by Dafni (1992). In order to locate the osmophores, detached flowers were stained with neutral red (DAFNI, 1992). Stigma receptivity was assessed in the field at the beginning of anthesis using hydrogen peroxide (H₂O₂) and a hand-held magnifier (20x). To estimate the number of pollen grains per flower, inflorescences containing pre-anthesis buds were collected from five different specimens. Pollen grains were counted following the technique described by Dafni (1992). The presence of lipids and starch in the pollen grains was tested by staining them with 1% Sudam IV and Lugol 's reagent, respectively. For the detection of sugars, the flowers were analyzed according to Kraus e Arduin (1997).

To know the floral visitors, flowers were observed during 15-minute periods each hour (POMBAL; MORELLATO, 2000), from April to October 2011, in a total of 235 h, i.e. 80 h for *M. arenosa* var. *arenosa*, 80 h for *M. sensitiva* var. *sensitiva*, and 75 h for *M. quadrivalvis* var. *leptocarpa*. During the observations we registered the frequency, duration, and time of visits, as well as the floral resource used. Floral visitors were collected using a sweep net and posteriorly identified by specialists.

The insects are deposited in the entomological museum at the Universidade Federal da Bahia (UFBA).

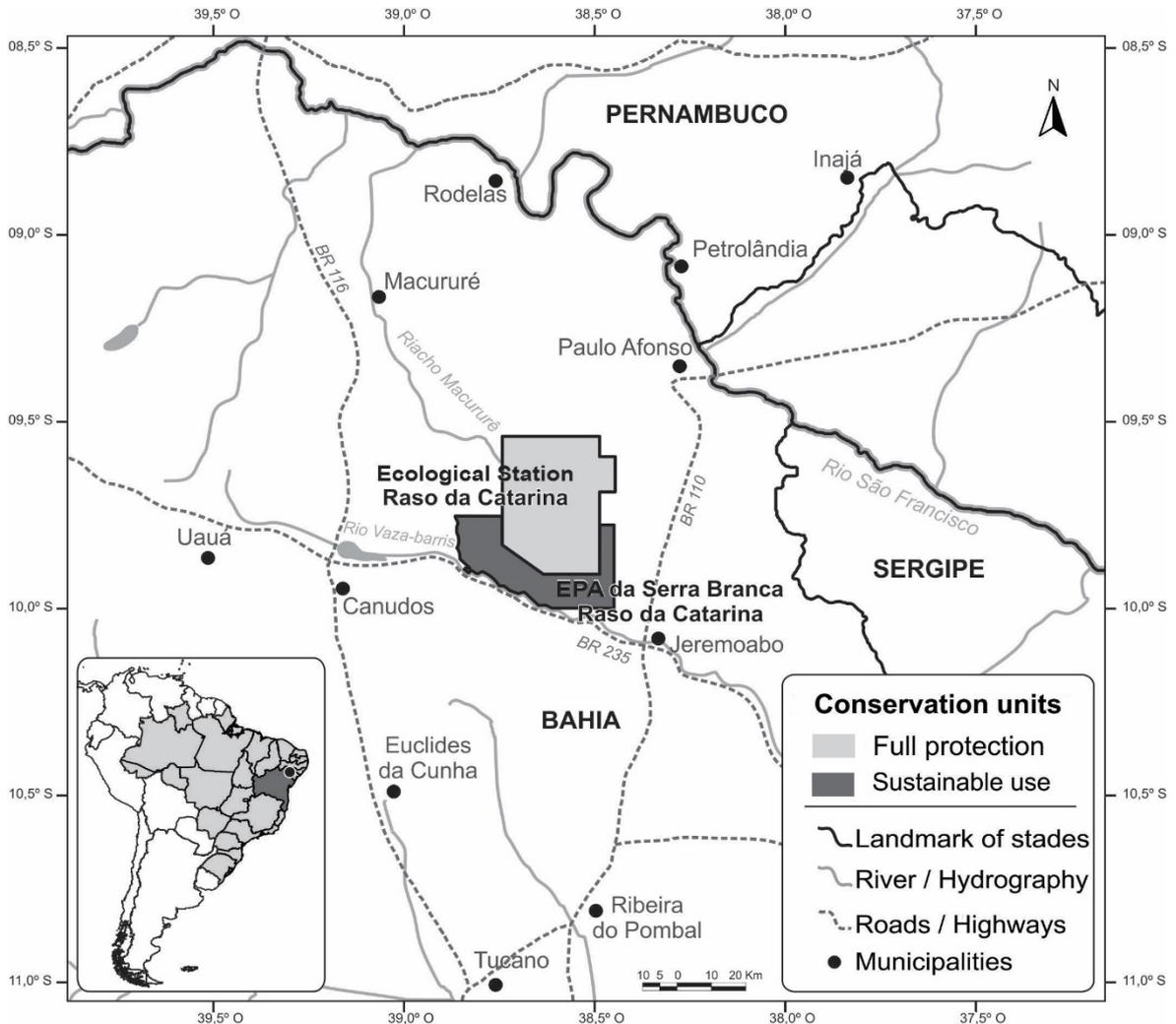


Figure 1. Location EPASB, Raso da Catarina, Bahia, Brazil (VARJÃO; JARDIM; CONCEIÇÃO, 2013).

3. FLORAL BIOLOGY

The plant species assessed in this study presented different floral morphological characters and flowering occurs from April to September and fruiting from July to November. *Mimosa arenosa* var. *arenosa* is a shrub, 2–5 m tall, with inflorescences spicate, solitary, axillary and terminal, 35–57 × ca. 20 mm, with flowers subsessile, tetramerous and bisexual. This species exhibits a variable number of flowers per inflorescence (Table 1). Calyx campanulate, white-greenish, glabrous to discretely ciliate, corolla campanulate, white, glabrous, with patent or reflexed laciniae, 8 stamens, filaments white, 5–6 mm long, anthers green-yellowish, oblong-ovoid, 0.3–0.4 × 0.2–0.3 mm, ovary white-greenish, style white. In EPA Serra Branca/Raso da Catarina, flowering takes place from April to August and fruiting from July to November.

Mimosa quadrivalvis var. *leptocarpa* is a prostrate to scandent subshrub,

20–50 cm tall, with inflorescences glomerular, axillary, 7–10 × 10–13 mm, flowers sessil and pentamerous, arranged in inflorescences of staminate and flowers bisexual (Table 1). Calix campanulate, green, glabrous, corolla campanulate, white, with erect laciniae, 8 stamens, filaments pinkish, 4–6 mm long, anthers green-yellowish, oblong-ovoid, 0.4 × 0.4 mm, ovary green-yellowish, style pinkish. In the EPASB flowering occurs from April to July and fruiting from July to October.

Mimosa sensitiva var. *sensitiva* is a prostrate to scandent subshrub, 40 cm to 2 m tall, with inflorescences glomerular, solitary, axillary, 15–20 × 20–27 mm, flowers sessil and tetramerous, arranged in inflorescences of staminate and bisexual flowers in variable numbers (Table 1). Calix paleaceous, green, glabrous, corolla campanulate, white, externally puberulent, with laciniae erect or curved, 4 stamens, filaments pinkish, 8–9 mm long, anthers green-yellowish, oblong, 0.2–0.3 × 0.2–0.3 mm, ovary greenish, style pinkish. In the EPASB flowering takes place from April to September and fruiting from July to October.

All the three species exhibits matinal crepuscular anthesis, starting around 4:30 a.m. When the flower is fully open, the stigma is receptive and a strong sweet citrus (*M. arenosa* var. *arenosa*) to slightly citrus (*M. quadrivalvis* var. *leptocarpa* and *M. sensitiva* var. *sensitiva*) scent is perceptible. The sepals, petals, laciniae, filaments, style tip, and anthers reacted to neutral red staining for osmophores. The flowers of *M. arenosa* var. *arenosa* last ca. 12 h and offer nectar and pollen as a reward to floral visitors. It was not possible to collect nectar from the flowers of this species, probably because the volume stored is very low. The flowers of *M. quadrivalvis* var. *leptocarpa* and *M. sensitiva* var. *sensitiva* last ca. 6 h and 8 h, respectively, and offer pollen as a reward to floral visitors (Table 1). Only the pollen of *M. arenosa* var. *arenosa* showed a positive reaction for lipids.

The most frequent floral visitors to the three species studied were eusocial bees (*Apis mellifera* L.), which started visiting the flowers at dawn, around 5:20 a.m. Between 7:00 h and 8:00 h a.m., we registered a peak of visitors. Bees took an average of 30.5 s to visit a flower of *M. arenosa* var. *arenosa* (Fig. 2A), 25 s per flower of *M. quadrivalvis* var. *leptocarpa* (Fig. 2E), and 20 s per flower of *M. sensitiva* var. *sensitiva* (Fig. 2D). They finished their foraging work around 10:30 a.m.

We sporadically observed Coleoptera specimens cutting and feeding on floral parts of *M. sensitiva* var. *sensitiva* (Fig. 2C). Several insects such as wasps, Coleoptera (Fig. 2B), *Trigona spinipes* Fabricius, 1793, and sporadically Diptera specimens (Fig. 2F) foraged on the inflorescences of *M. arenosa* var. *arenosa*. All the visits finished around 1:00 p.m.

The three species of *Mimosa* have flowers/inflorescences with attributes associated to attraction of floral visitors, especially bees. Small flowers tend to form collective units of pollinization (RAMIREZ et al., 1990). According to Bawa, Perry e Beach (1985), flowers with pale colours and small size (< 10 mm) are commonly visited by diverse small insects. However, when the small flowers are organized in dense inflorescences, they can be visited by medium to large bees.

In the first morning hours, right after anthesis, the flowers emit a subtle citrus, a feature associated with melittophily syndrome, in the presente case, in

nectariferous and polliniferous species (FAEGRI; van der PIJL, 1979). The flowers visited by bees present many different features, but they are generally fragrant (PROCTOR; YEO; LACK, 1996). Floral scent may indicate the period when the

Table 1 Floral characters of three species of the genus *Mimosa* L. occurring in the Environmental Protection Area (EPA) Serra Branca/Raso da Catarina, in the state of Bahia, Brazil.

Floral character	<i>Mimosa quadrivalvis</i> var. <i>leptocarpa</i> *		<i>Mimosa arenosa</i> var. <i>arenosa</i> **	<i>Mimosa sensitiva</i> var. <i>sensitiva</i> *	
	Staminate flowers	Bisexual flowers	Bisexual flowers	Staminate flowers	Bisexual flowers
Flowers/inflorescence	13.05 ± 0.36	10.45 ± 0.29	151.8 ± 4.1	27.75 ± 1.74	59.25 ± 1.96
Dispersal units/flower	18,460	18,480	39,480	78,460	78,220
Number of pollen grains/flower	73,840	73,920	315,840	313,840	312,880

Dispersal units: * tetrad, ** bitetrad

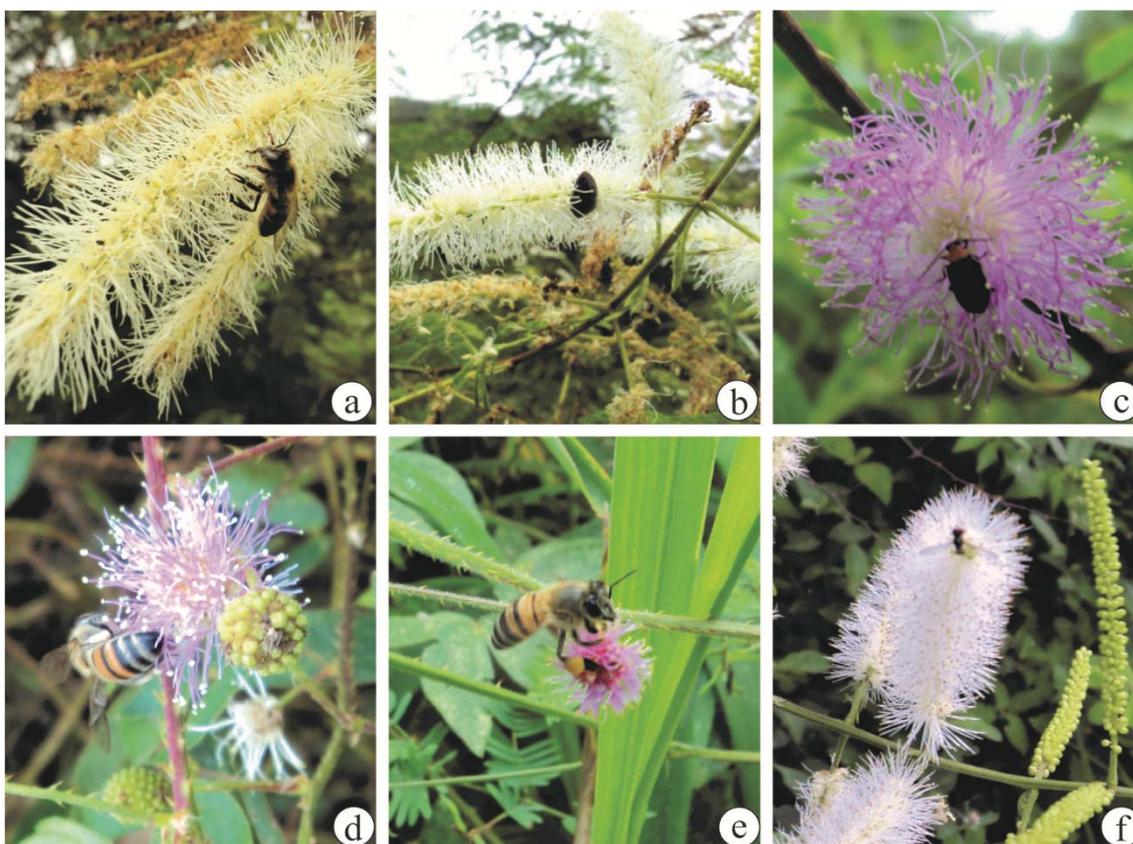


Figure 2. Floral visitors to the inflorescences of *Mimosa* L. in the EPASB, Bahia, Brazil. **a.** *Apis mellifera scutellata* on *M. arenosa* var. *arenosa*. **b.** Coleoptera specimen (Chrysomelidae) on *M. arenosa* var. *arenosa*. **c.** Coleoptera specimen on *M. sensitiva* var. *sensitiva*. **d.** *A. mellifera scutellata* on *M. sensitiva* var. *sensitiva*. **e.** *A. mellifera scutellata* on *M. quadrivalvis* var. *leptocarpa*. **f.** Diptera specimen (Syrphidae) on *M. arenosa* var. *arenosa*.

maximum amount of nectar is available by maximum odor release, and indirectly indicate that the flower is receptive, which stimulates pollinators to do their job (ROBACKER, 1998).

Among the visitors observed, *A. mellifera* stood out due to visit frequency

and duration, since they took up to 30.5 s to visit the same flower. Furthermore, bees were the first visitors at the beginning of anthesis. These facts, together with the behavior of bees during visits, always in contact with the reproductive organs of several flowers, reinforce the importance of these insects as potential pollinators of the species studied.

Apis mellifera, originally from Africa, is spread all over the world due to human action. Therefore, this insect species considerably interferes in the reproductive biology of numerous plant species, and it may favor or hinder their reproductive success, and also directly or indirectly influence the foraging dynamics of native pollinators (PATON, 1993). These bees visit a great variety of flowers, regardless of being their pollinator (RAMALHO, 2003), and they have become the most common floral visitors in tropical environments (ROUBIK, 1999).

Leguminosae is one of the most visited families by eusocial bees in the Caatinga biome (LORENZON; MATRANGOLO; SCHOEREDER, 2003). *Mimosa* is one of the most important genera of Leguminosae both for native bees and *A. mellifera*, and its species supply these insects with a great amount of nectar and pollen (RAMALHO; KLEINERT-GIOVANNINI; IMPERATRIZ-FONSECA, 1990).

Pollen is the only resource offered by *M. quadrivalvis* var. *leptocarpa* and *M. sensitiva* var. *sensitiva* to floral visitors. Numerous plant species offer only or mainly pollen as an attractant to visiting insects (FIGUEIREDO, 2000). Pollen grains are rich in carbohydrates, proteins, vitamins, and lipids, and therefore considered important food sources for a variety of floral visitors (JONES; JONES, 2001). Regarding dispersal units, *M. arenosa* var. *arenosa* has pollen grains united in polyads of eight cells (ditetrads), whereas *M. quadrivalvis* var. *leptocarpa* and *M. sensitiva* var. *sensitiva* have pollen grains united in tetrads (LIMA; SILVA; SANTOS, 2008).

Mimosa arenosa var. *arenosa* offered both pollen and nectar to visiting insects. Among the species found in the Caatinga which produce nectar and pollen, *M. acutistipula* (Mart.) Benth., *M. tenuiflora* (Willd.) Poir., and *M. verrucosa* Benth. worth mentioning (SILVA, 1986).

We observed that *M. arenosa* var. *arenosa* was visited by Diptera specimens. Among all the insects in the world, the order Diptera encompasses the second largest group of floral visitors (PROCTOR; YEO; LACK, 1996). Several Diptera species may play a role as pollinators and some can also forage from floral resources (LARSON; KEVAN; INOUE, 2001).

The species studied in the present work exhibit good potential for beekeeping, since they are frequently visited by bees that collect nectar and/or pollen offered as reward. These resources play a fundamental role in honey production and therefore in the nutrition of these insects and maintenance of bee hives.

The floral biology of the studied species followed the pattern observed for the genus *Mimosa*. Due to frequency and abundance of flowering and, consequently, a good source of pollen and nectar for bees, *M. arenosa* var. *arenosa*, *M. quadrivalvis* var. *leptocarpa*, and *M. sensitiva* var. *sensitiva* may be important in honey bee management programs in the semiarid region in Northeast Brazil.

4. ACKNOWLEDGMENTS

Thanks to the Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB, PET 0023/2007) for financial support. To Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (CHESF) for their support during fieldwork. The first author thanks the Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB, BOL 0503/2010) by scholarship.

REFERENCES

- AGUIAR, J.; LACHER JR., T. E.; SILVA, J. M. C. The Caatinga. In: MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G. ROBLES GIL, P.; PILGRIM, J.; FONSECA, G. A. B.; BROOKS, T.; KONSTANT, W. R. (Eds.). **Wilderness: earth's last wild places**. Agrupación Serra Madre, S.C., México: Cemex, 2002. p. 174-181.
- ANDRADE-LIMA, D. The caatingas dominium. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 4, p. 149-153, 1981.
- BAWA, K. S; PERRY, D. R. BEACH, J. H. Reproductive biology of tropical lowland rain forest trees. I. Sexual systems and incompatibility mechanisms. **American Journal of Botany**, v. 72, p. 331-345, 1985.
- BURKART, A. Las especies de *Mimosa* de la flora Argentina. **Darwiniana**, v. 8, p. 9-231, 1948.
- CAMARGO-RICALDE, S. L; GARCÍA-GARCÍA, V. El género *Mimosa* L. (Fabaceae) y la restauración ecológica. **Contactos**, v. 39, p. 34-42, 2001.
- CARVALHO, C. A. L; NASCIMENTO, A. S; PEREIRA, L. L; MACHADO, C. S; CLARTON, L. Fontes nectaríferas e poliníferas utilizadas por *Melipona quadrifasciata* (Hymenoptera: Apidae) no Recôncavo Baiano. **Magistra**, v. 18, p. 249-256, 2006.
- CATHARINO, E. L. M; CRESTANA, C. S. M; KAGEYAMA, P. Y. Biología floral da bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth.). **Revista do Instituto Florestal**, v. 16 A, p. 525-531, 1982.
- DAFNI, A. **Pollination ecology: a practical approach**. Oxford University Press, Oxford, 1992.
- DUTRA, V. F; MORIM, M. P. *Mimosa* in: **Lista de espécies da flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2015. Available in:<

<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB23084>>. Last access in: 03 July 2015.

FAEGRI, K; VAN DER PIJL, L. **The principles of pollination ecology**. 2 ed. Pergamon Press, New York, 1979.

FIGUEIREDO, R. A. Biologia floral de plantas cultivadas. Aspectos teóricos de um tema praticamente desconhecido no Brasil. **Argumento**, v.3. p.8-27, 2000. Flora do Brasil 2020 em construção in *Fabaceae*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available in: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB115>>. Last access in: 07 January 2018

HARRIS, J. G; HARRIS, M. W. **Plant identification terminology: an illustrated glossary**, fifth ed. Spring Lake Publishing, Spring Lake, 1997.

HARTER-MARQUES, B; ENGELS, W. A produção de sementes de *Mimosa scabrella* (Mimosaceae) no Planalto das Araucárias, RS, Brasil, depende da polinização por abelhas sem ferrão. **Biociências**, v. 11. p. 9-16, 2003.

JONES, G. D; JONES, S. D. The uses of pollen and its implication for entomology. **Neotropical Entomology**, v. 30. p. 314-349, 2001.

KRAUS, J. E; ARDUIN, M. **Manual básico de métodos em morfologia vegetal**. EDUR, Rio de Janeiro, 1997.

LIMA, L.C. L; SILVA, F. H. M; SANTOS, F. A. R. Palinologia de espécies de *Mimosa* L. (Leguminosae – Mimosoideae) do Semi-Árido brasileiro. **Acta Botanica Brasilica**, v. 22. p. 794-805, 2008.

LIMA, H.C. et al. *Fabaceae*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2015. Available in: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB115>>. Last access in: 11 July 2015.

LARSON, B. M. H; KEVAN, P. G; INOUE, D. W. Flies and flowers: taxonomic diversity of anthophiles and pollinators. **Canadian Entomologist**, v.13. p. 439-465, 2001.

LORENZON, M. C. A; MATRANGOLO, C. A. R; SCHOEREDER, J. H. Flora visitada pelas abelhas eussociais (Hymenoptera, Apidae) na Serra da Capivara, em caatinga do sul do Piauí. **Neotropical Entomology**, v. 32. p. 27-36, 2003.

LPWG. A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. **Taxon**, v. 66: p.44-77, 2017

- LUCKOW, M. Tribe Mimoseae. In: LEWIS, G; SCHRIRE, B.D; MACKENDER, B; LOCK, M. (eds.). *Legumes of the World*. **Royal Botanic Gardens: Kew**, p. 163-183, 2005.
- MACHADO, I. C; LOPES, A.V. Recursos florais e sistemas de polinização e sexuais em Caatinga. In: Leal IR, Tabarelli M, Silva JMC. (eds.) **Ecologia e conservação da Caatinga**. Editora Universitária da UFPE, Recife, p. 515–559, 2003.
- MACHADO, I. C; LOPES, A.V; SAZIMA, M. Plant sexual systems and a review of the breeding system studies in the Caatinga, a Brazilian tropical dry forest. **Annals of Botany**, v. 97: p. 277-287, 2006.
- MARCHIORI, J. N. C. Anatomia da madeira e casca do maricá, *Mimosa bimucronata* (DC.) O. Kuntze. **Ciência Florestal**, v.3. p.85-106, 1993.
- NOVAIS, J. S; LIMA, L. C. L; SANTOS, F. A. R. Espectro polínico de méis de *Tetragonisca angustula* Latreille, 1811 coletados na caatinga de Canudos, Bahia, Brasil. **Magistra**, v 18. p. 257–264, 2006.
- PATON, D. C. Honeybees in the Australian environment. Does *Apis mellifera* disrupt or benefit the native biota? **BioScience**, v. 43. p. 95–103, 1993.
- POMBAL, E. C. P; MORELLATO, L. P. C. Differentiation of floral color and odor in two fly pollinated species of *Metrodorea* (Rutaceae) from Brazil. **Plant Systematics and Evolution**, v. 221. p. 141-156, 2000.
- PROCTOR, M; YEO, P; LACK, A. **The natural history of pollination**. London: Harper Collins Publishers, 1996.
- QUEIROZ, L. P. **Leguminosas da Caatinga**. Editora Universitária da UEFS, Feira de Santana: Editora Universitária da UEFS, 1998.
- RAMALHO, M. Stingless bees and mass flowering trees in the canopy of Atlantic forest: a tight relationship. **Acta Botanica Brasilica**, v. 18. p. 37-47, 2003.
- RAMALHO, M; KLEINERT-GIOVANNINI, A; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. Important bee plants for stingless bees (*Melipona* and *Trigonini*) and Africanized honeybees (*Apis mellifera*) in neotropical habitats: a review. **Apidologie**, v. 21. p. 469-488, 1990.
- RAMIREZ, N; GIL, C; HOKCHE, O; SERES, A; BRITO, Y. Biología floral de una comunidad arbustiva tropical en la Guayana Venezolana. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v. 77. p. 383-397, 1990.
- ROBACKER, D. C. Effects of food deprivation, age, time of day, and gamma irradiation on attraction of Mexican fruits flies (Diptera: Tephritidae) to two synthetic

lures in a wind tunnel. **Environmental Entomology**, v. 27. p. 1303-1309, 1998.

ROUBIK, D. W. The foraging and potential outcrossing pollination ranges of African honey bees (Apiformes: Apidae; Apini) in Congo forest. **Journal of the Kansas Entomological Society**, v. 72. p. 394-401, 1999.

SANTOS, M. J. L. **Polinização por beija-flores no Parque Nacional do Catimbau, Nordeste do Brasil**. Doctoral thesis. Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 2005.

SEIJO, G.; NEFFA, V. G. S. The cytological origin of the polyads and their significance in the reproductive biology of *Mimosa bimucronata*. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 144, p. 343-349, 2004.

SILVA, M. A. Plantas úteis da caatinga. In: SIMPÓSIO SOBRE CAATINGA E SUA EXPLORAÇÃO RACIONAL, 1986, Feira de Santana. **Anais...** Feira de Santana [S.I.], 1986, p.141-148.

SIMON, M. F; GREYER, R; QUEIROZ, L. P; SÄRKINEN, T. E; DUTRA, V. F; HUGHES, C. E. The evolutionary history of *Mimosa* (Leguminosae): toward a phylogeny of the sensitive plants. **American Journal of Botany**, v. 98, n. 7, p. 1201-1221, 2011.

SZABO, A. V.; ROCHA, A. C. S.; TOSATO, J. A. C.; BARROSO, W. Área de proteção ambiental (APA) Serra Branca Raso da Catarina. In: MARQUES, J. **As Caatingas: debates sobre a ecorregião do Raso da Catarina**. Paulo Afonso: Fonte Viva, p. 21-40, 2007.

THIERS, B. **Index Herbariorum**: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium, New York Botanical Garden, New York, 2015. Available in: < <http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Last access in: 08 January 2017.

VARJÃO, R. R.; JARDIM, J. G.; CONCEIÇÃO, A. S. Rubiaceae Juss. de caatinga na APA Serra Branca/Raso da Catarina, Bahia, Brasil, **Biota Neotropica**, v.13, n. 2, p. 105-123. 2013

VOGEL, S; LOPES, A. V; MACHADO, I. C. Bat pollination in the NE Brazilian endemic *Mimosa lewisii*: an unusual case and first report for the genus. **Taxon**, v. 54. p. 693-700, 2005.

RESUMO: Este capítulo apresenta um estudo sobre biologia floral e visitantes florais de três espécies do gênero *Mimosa* L., ocorrentes na APA Serra Branca (09° 53' a 09° 44' S e 38° 49' a 38° 52' W), no município de Jeremoabo, estado da Bahia. *Mimosa sensitiva* L. e *Mimosa quadrivalvis* L. são subarbustivas,

andromonoicas com inflorescências glomeruliformes, axilares, flores róseas, disponibilizando como recurso o pólen. *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. é uma espécie arbustiva, monoica com espigas axilares e terminais, flores brancas, disponibilizando como recurso néctar e pólen. As três espécies apresentam antese crepuscular matutina e foram visitadas por abelhas eussociais vespas, coleópteros e dípteros. Os visitantes mais frequentes foram abelhas da espécie *Apis mellifera* L., 1758. As espécies estudadas possuem potencial apícola, visto que são frequentemente visitadas por abelhas que coletam o pólen e o néctar como recurso oferecido, estando relacionado à manutenção das colmeias, visto que tais recursos possuem papel fundamental na nutrição desses insetos.

PALAVRAS-CHAVE: Visitantes florais, Caatinga, *Apis mellifera*, síndrome melitofilia.

Sobre os autores:

ADILVA DE SOUZA CONCEIÇÃO: Professora da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Departamento de Educação, *Campus VIII*, Paulo Afonso, Bahia, Brasil; Membro do corpo docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal (PPGBVeg) da Universidade do Estado da Bahia; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Católica do Salvador; Mestrado em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco; Doutorado em Botânica pela Universidade Estadual de Feira de Santana; Pós Doutorado em Biologia Molecular Vegetal pela Universidade de Montréal; Grupo de Pesquisa: Biodiversidade Vegetal com ênfase na flora da Bahia (CNPq).

ADRIELLY FERREIRA DA SILVA: Graduação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Paraíba (2017); Membro do Grupo de Pesquisa “Pesquisas e Estudos Interdisciplinares em Ensino de Ciências Biológicas” atuando na linha de pesquisa “Comunicação, Ensino e Aprendizagem em Biologia” sob a orientação do Professor Dr. Rivete Silva de Lima; Membro do Laboratório de Anatomia Vegetal (LAVeg) da Universidade Federal da Paraíba; Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). E-mail para contato: adriellyfdasilva@hotmail.com

ALESSANDRO SOARES PEREIRA: Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Campina Grande-UFCG. Centro de Formação de Professores –CFP, Campus Cajazeiras-PB.

ALISSON PLÁCIDO DA SILVA: Graduação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa – PB.

DAGMAR SANTOS ROVERATTI: Possui graduação em Ciências Biológicas, mestrado em Agronomia pela ESALQ - USP e doutorado em Saúde Ambiental - USP. É professora em Regime de Tempo Integral do Centro Universitário Fundação Santo André, ministrando disciplinas relacionadas às áreas de Botânica, Ecologia e Pesquisa; membro integrante do conselho editorial da Revista RadarScientia; escritora e consultora do Instituto de Prevenção, Saúde e Sexualidade; revisora de textos técnicos para a Editora Moderna. Foi assessora técnica do Projeto Arandú-Porã (Seleção Pública Petrobras Ambiental 2006). Tem experiência nas áreas de Botânica, Meio Ambiente e Saúde Pública, atuando principalmente nos seguintes temas: plantas medicinais, plantas tóxicas, etnobotânica, arborização urbana, invasão biológica; educação ambiental, saúde ambiental.

DIEGO AUGUSTO OLIVEIRA DOURADO: Professor do Centro de Ensino Superior do Vale do São Francisco (CESVASF), Belém do São Francisco, Pernambuco, Brasil; Graduação em Licenciatura em Ciências com habilitação em Biologia pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB); Mestrado em Biodiversidade Vegetal

pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB); Doutorando em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

EMILY GOMES: Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ); Grupo de pesquisa: Núcleo de Estudos Paleobiogeoclimáticos (NePaleo); E-mail para contato: emilygomesbio@gmail.com

ERMELINDA MARIA DE-LAMONICA-FREIRE: Professora do Centro Universitário de Várzea Grande – UNIVAG; Graduação em Licenciatura Plena em História Natural pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT; Mestrado em Ciências Biológicas pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; Doutorado em Ciências Biológicas (Botânica) pela Universidade de São Paulo – USP; E-mail: dindamadinha@yahoo.com.br

FRANCISCO DE ASSIS RIBEIRO DOS SANTOS: Professor Titular da Universidade Estadual de Feira de Santana; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Estadual de Feira de Santana; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Bahia; Mestrado em Botânica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco; Doutorado em Ciências Biológicas (Botânica) pela Universidade de São Paulo; Pós Doutorado em Palinologia pela Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (Instituto Politécnico Nacional, México); Grupo de pesquisa: Micron Bahia; Bolsista de Produtividade em Pesquisa pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq - Nível 2.

GERMANA BUENO DIAS: Possui graduação em Ciências Biológicas pela Faculdade de Saúde e Meio Ambiente, mestrado em Biologia Vegetal pela Universidade Federal do Espírito Santo e doutorado em Biotecnologia e Biotecnologia pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Atualmente é Professora Visitante da Universidade Federal de Roraima no Programa de Pós-graduação de Ciências da Saúde - PROCISA. (germanabueno@yahoo.com.br)

GLÓRIA MARIA DE FARIAS VIÉGAS AQUIJE: Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo, mestrado em Ciências Biológicas (Botânica) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e doutorado em Biotecnologia pela Universidade Federal do Espírito Santo/ Rede Nordeste de Biotecnologia. Atualmente é Professora efetiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. (gloriaviegas@ifes.edu.br)

HELOISA HELENA GOMES COE: Professor da Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Dinâmica dos Oceanos e da Terra da Universidade Federal Fluminense; Graduação em Geografia pela Universidade Federal Fluminense. Mestrado em Geografia Física pela Universidade Louis Pasteur, Strasbourg I, França. Doutorado em Geologia e Geofísica Marinha pela Universidade Federal Fluminense. Grupo de pesquisa:

Núcleo de Estudos Paleobiogeoclimáticos (NePaleo). Bolsista Produtividade em Pesquisa (Prociência) pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

HELOISA PINTO DIAS: Licenciada em Química pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Mestrado em Química - pela Universidade Federal do Espírito Santo. Atualmente é aluna de doutorado em Química da UFES e Professora da Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo - Vitória. (heloisapintodias@gmail.com)

JAQUELINA ALVES NUNES FARIA: Professora da Universidade do Estado de Minas Gerais Unidade Carangola; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG Unidade Carangola. Mestrado em Botânica pela Universidade Federal de Viçosa-UFV; Doutorado em Botânica pela Universidade Federal de Viçosa-UFV; Pós-Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal de Viçosa-UFV; Grupo de Pesquisa: 1. Ecologia Evolução Conservação de Ecossistemas Terrestres e Educação Ambiental. 2. Ecologia Funcional e Filogenética de Ecossistemas Terrestres; E-mail para contato: jaquelina.nunes@uemg.br.

JÉSSIKA LIMA CRUZ: Licenciada em Química pelo Instituto Federal do Espírito Santo/Campus Vitória. Especialização em Educação Ambiental pelo CENTRO DE ESTUDO AVANÇADO EM PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA. Atualmente é Professora de Química- Eja da SESI - Departamento Regional do Espírito Santo. (jessika.lima.cruz@gmail.com)

JULIANA SANTOS-SILVA: Professora da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Departamento de Educação, *Campus VIII*, Paulo Afonso, Bahia, Brasil; Membro do corpo docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal (PPGBVeg) da Universidade do Estado da Bahia; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco; Mestrado em Botânica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco; Doutorado em Biologia Vegetal pela Universidade Estadual de Campinas; Grupo de Pesquisa: Biodiversidade Vegetal com ênfase na flora da Bahia (CNPq).

KAREN ELINE BARBOSA FERREIRA: Aluno de graduação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro; - Grupo de pesquisa: Ensino de Ciências e Biologia; - Bolsista de estágio interno complementar (CETREINA - UERJ): O Parque Nacional da Tijuca e a sua contribuição como um espaço não formal de ensino.

LAZARO BENEDITO DA SILVA: Professor Associado da Universidade Federal da Bahia; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ecologia (Mestrado Profissional) da Universidade Federal da Bahia; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Bahia; Mestrado em Botânica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco; Doutorado em Botânica (em curso) pela Universidade Estadual de Feira de Santana; Pós Doutorado em

Anatomia da Madeira pelo Museu Nacional de História Natural e da Ciência da Universidade de Lisboa, Portugal.

LEANDRO DE OLIVEIRA FURTADO DE SOUSA: Professor da Universidade Federal Rural do Semi-Árido; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Mestrado em Ciências Biológicas (Botânica) pelo Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro; Doutorado em Ciências Biológicas (Botânica) pelo Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail para contato: leandro@ufersa.edu.br

LÍVIA KARINE DE PAIVA FERREIRA COSTA: Graduação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa – PB.

LUCIENE CRISTINA LIMA E LIMA: Professora da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Departamento de Ciências Exatas e da Terra, *Campus II*, Alagoinhas, Bahia, Brasil; Membro do corpo docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal (PPGBVeg) da Universidade do Estado da Bahia; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Bahia; Mestrado em Ciências Agrárias pela Universidade Federal da Bahia; Doutorado em Botânica pela Universidade Estadual de Feira de Santana; Grupo de Pesquisa: Biodiversidade Vegetal com ênfase na flora da Bahia (CNPq); E-mail para contato: llima@gd.com.br.

LUCINEIA ALVES: Professora da Secretaria Municipal de Educação da Cidade do Rio de Janeiro; - Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; - Especialização em Ensino de Ciências pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro; - Mestrado em Biologia Celular pelo Instituto Oswaldo Cruz da Fundação Oswaldo Cruz – RJ; - Doutorado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto Oswaldo Cruz da Fundação Oswaldo Cruz – RJ; - Pós-doutorado em Neurociências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro; - E-mail para contato: lucineia@histo.ufrj.br

LUÍSA AMEDURI: Formada em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Fundação Santo André (2016). Sempre foi apaixonada pela vida em todas as suas formas e especialidades. Despertou seu interesse pela botânica quando auxiliou nas pesquisas de campo para estudo de mestrado que analisou a interação ecológica entre cactaceae e aranhas, na Reserva do Alto da Serra de Paranapiacaba (2013). Em 2014 teve a oportunidade de trabalhar em campo com diagnóstico e risco de queda de árvores, junto do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, em um projeto de arborização no município de Mauá-SP. Tem grande interesse em continuar seus estudos em arborização urbana, ciências florestais, recuperação de áreas degradadas e conservação do meio ambiente. Email: luisa.ameduri@gmail.com

MARCELO DOS SANTOS SILVA: Professor Substituto da Universidade Federal da Bahia; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Bahia; Mestrado em Botânica pela Universidade Estadual de Feira de Santana; Doutorando em Botânica pela Universidade Estadual de Feira de Santana; E-mail para contato: marcelssa@hotmail.com

MARCO AURELIO SIVERO MAYWORM: Professor da Universidade de Santo Amaro e do Centro Universitário Adventista de São Paulo. Graduação em Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado) pela Universidade de São Paulo. Mestrado em Ciências Biológicas (Botânica) pela Universidade de São Paulo. Doutorado em Ciências Biológicas (Botânica) pela Universidade de São Paulo. Pós Doutorado em Botânica pela Universidade de São Paulo. Grupo de Pesquisa: Laboratório de Fitoquímica da Universidade de Santo Amaro e Laboratório de Fitoquímica do Instituto de Biociências (USP). Bolsista de Produtividade em Pesquisa pela Fundação.

MARIA DO SOCORRO PEREIRA: Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Paraíba (1997 e 1998, respectivamente), Mestre em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco (2002) e Doutora em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco (2007). Atualmente é Professora Classe D/Associado na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e Coordenadora de Área do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - Pibid, vinculada ao Pibid/UFCG Subprojeto Biologia.

NICOLAS RIPARI: Graduação em Ciências Biológicas (Bacharelado) pelo Centro Universitário Adventista de São Paulo. Mestrado em aqüicultura e Pesca pelo Instituto de Pesca de São Paulo (Em andamento). E-mail para contato: nicolasripari@yahoo.com.br

ODARA HORTA BOSCOLO: Professora Adjunta da Universidade Federal Fluminense, Professora colaboradora do Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão da Universidade Federal Fluminense e coordenadora do Laboratório de Botânica Econômica e Etnobotânica da mesma Universidade. É Doutora em Etnobotânica pelo Museu Nacional/ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Mestre em Botânica pelo Museu Nacional/ Universidade Federal do Rio de Janeiro, com Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. odaraboscolo@hotmail.com

PRÍMULA VIANA CAMPOS: Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Viçosa-UFV; Mestrado em Botânica pela Universidade Federal de Viçosa-UFV; Doutoranda em Botânica pela Universidade Federal de Viçosa-UFV; Grupo de pesquisa: Ecologia Funcional e Filogenética de Ecossistemas Terrestres; E-mail para contato: primula_v@yahoo.com.br

RAPHAELLA RODRIGUES DIAS: Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Graduação em Geografia - Licenciatura pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ); Mestrado em andamento em Dinâmica dos Oceanos e da Terra pela Universidade Federal Fluminense (UFF); Grupo de Pesquisa: Núcleo de Estudos Paleobiogeoclimáticos (NePaleo). E-mail para contato: raphaella.r.dias@gmail.com

RENATA SIRIMARCO DA SILVA RIBEIRO: Bióloga formada pela Universidade Federal Fluminense. É estagiária do Laboratório de Botânica Econômica e Etnobotânica da Universidade Federal Fluminense e Bolsista de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) da mesma Universidade. renata_sirimarco@hotmail.com

RIVETE SILVA DE LIMA: Professor da Universidade Federal da Paraíba; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Ceará (1988); Mestrado em Botânica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (1994); Doutorado em Botânica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2005); Coordenador do Laboratório Interdisciplinar de Ensino Pesquisa e Extensão e do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia - PROFBIO. E-mail para contato: rivete@terra.com.br

RÚBIA DE SOUZA PEREIRA: Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Minas Gerais Unidade Carangola; E-mail para contato: rubia.souzap20@gmail.com.

SARAH DOMINGUES FRICKS RICARDO: Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Botânica do Museu Nacional / Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ); Grupo de pesquisa: Laboratório de Florística e Biogeografia Insular & Montana (Lamom) e Núcleo de Estudos Paleobiogeoclimáticos (NePaleo). Bolsista de mestrado pela Fundação CNPq; E-mail para contato: sarah.fricks@gmail.com

WAISENHOWERK VIEIRA DE MELO: Professor da Universidade do Estado do Rio de Janeiro; - Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Ensino de Biologia (PROFBIO - polo UERJ); - Graduação em Licenciatura em Biologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro; - Mestrado em Biociências Nucleares pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro; - Doutorado em Ciências e Biotecnologia pela Universidade Federal Fluminense; - Coordenador do Curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Biologia da UERJ.

WILIAN DE OLIVEIRA ROCHA: Professor do Centro Universitário de Várzea Grande – UNIVAG; Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT; Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais pela Universidade

Federal de Mato Grosso – UFMT; Grupo de Pesquisa: Flora, Vegetação e Etnobotânica (FLOVET/UFMT); E-mail: wilianroch@hotmail.com

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-93243-74-5

