

JUAN FERNANDO CARRIÓN RODRÍGUEZ

**FLORÍSTICA E MONTAGEM DE COMUNIDADES NA CAATINGA DO
NORTE DA BAHIA, BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Botânica, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2016

**Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da Universidade
Federal de Viçosa - Câmpus Viçosa**

T

C318f
2016

Carrión Rodríguez, Juan Fernando, 1988-
Florística e montagem de comunidades na Caatinga do
norte da Bahia, Brasil / Juan Fernando Carrión Rodríguez. –
Viçosa, MG, 2016.
xi, 113f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Inclui anexo.

Orientador: João Augusto Alves Meira Neto.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Inclui bibliografia.

1. Ecologia da caatinga. 2. Comunidades vegetais -
Filogenia. 3. Biodiversidade. I. Universidade Federal de Viçosa.
Departamento de Biologia Vegetal. Programa de Pós-graduação
em Botânica. II. Título.

CDD 22. ed. 577.4

JUAN FERNANDO CARRIÓN RODRÍGUEZ

**FLORÍSTICA E MONTAGEM DE COMUNIDADES NA CAATINGA DO
NORTE DA BAHIA, BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Botânica, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

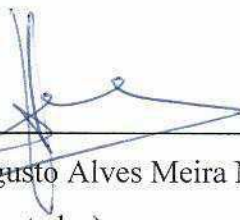
APROVADA: 26 de fevereiro de 2016.



Dr. Markus Gastauer



Prof. Dr. Pedro Bond Schwartzburd



Prof. Dr. João Augusto Alves Meira Neto
(Orientador)

Dedico,
A mis padres, Nieves y Juan, a mi hermano Fernando y a mi sobrino Fernando Isaí

AGRADECIMENTOS

Agradezco a la Organización de los Estados Americanos (OEA), al Grupo Coimbra de Universidades Brasileiras (GCUB) y a la CAPES por la concesión de la beca de estudios de maestría.

A la Universidade Federal de Viçosa (UFV), en especial al programa de Pos-graduación en Botánica, por permitirme realizar estudios de maestría en tan prestigiosa Institución.

Al Profesor João Meira Neto, mi asesor, por la buena disposición para orientarme, por las enseñanzas, el buen trato recibido y darme la oportunidad de conocer la maravillosa Caatinga. Al Dr. Markus Gastauer, por recibirme en Frutal y compartir sus conocimientos con mucha paciencia, por las sugerencias y correcciones en la realización de este trabajo.

Al Departamento Nacional de Infraestructura de Transportes (DNIT) por el financiamiento del proyecto. A Marcus Vinicius y a Caboclo por la indispensable colaboración en el trabajo de campo. Al equipo del GRUPPO Ambiental por el apoyo logístico y también a la Estación Biológica de Canudos. A João por su trabajo voluntario en el montaje de las exsiccatas.

Al personal y estudiantes del Herbario de la Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS) en especial a su curador Luciano Paganucci de Queiroz por recibirnos tan amablemente y la identificación de las Leguminosas, también a Teonildes Nunes por las valiosas informaciones proporcionadas.

A los especialistas botánicos responsables por la identificación de algunos de los especímenes colectados: Christian Silva (Poaceae), Christiane Anderson (*Ptilochaeta*), Efigênia de Melo, Eric Hattori (Asteraceae), Flávio França (Verbenaceae), Juan F. Morales (*Aspidosperma*), Liziane Vilela Vasconcelos (Convolvulaceae), Luisa Senna (Amaranthaceae), Marcos Sobral (Myrtaceae), Marlon Machado (*Pilosocereus*), Maria Iracema Bezerra Loiola (Erythroxylaceae), Maria Stapf (Boraginaceae) y Ricarda Riina (Euphorbiaceae).

A los funcionarios Celso del LEEP, Fernanda del herbario y Ângelo de la Secretaria de la Pos-graduación en Botánica por su buena disposición a la hora de brindarnos ayuda. También, a todos los profesores que participaron en mi formación académica en la UFV.

Agradezco grandemente a los amigos que hice en Brasil, nunca imaginé que conocería tantas personas extraordinarias, que me hicieron sentir como en casa y me dieron la oportunidad de integrarme a ellos. Pero, mi infinito agradecimiento a Nayara, no solo por su indispensable colaboración en la realización de este trabajo, sino también por brindarme esa amistad que marcó mi vida y sin duda, conocerla fue una de las mejores experiencias que tuve en Brasil. También, agradezco a mi “amiguita de mi corazón” Prímula, persona de la cual también aprendí mucho. A Pedro, el primer amigo que hice en Brasil, por suerte contaba con él para comunicarme en mi lengua nativa, sin preocuparme de estar hablando errado. A mis amigos del LEEP y del curso, Alaísma, Alex, Aloirta, Anaïs, Carol, Daniel, Daniela, Daniele, Evandro, Fábio, Fernando F., Fernando L., Genilson, Gustavo, Junia, Livia, Marcelo, Letícia, Lucas, Ronaldo y Thiago. A los amigos que conocí en Viçosa fuera del círculo de la Botánica en especial a Romero, también a Marina, Viviane, Juliana, Daniela, Julieth, Gisela, José Alfredo y Nathalie. A mis amigos de Panamá, especialmente a Karina, a Rodolfo, “Dianita”, Marjorie, Aztin, Yosibel, Graciela, Orlando, Juvenal, “Kunfu”, Candida y Betsy, muchas gracias por estar pendientes y no olvidarse de mí a pesar de la distancia.

A mi tío-padrino Edwin (Q.E.P.D.) y a mi tía-madrina “Sidvia” muchas gracias por el cariño, por toda la ayuda, por los paseos al interior de Panamá que en gran parte me motivaron a escoger la Biología como profesión. A mi tía Xenia, a mis primos Alina, “Pitufo”, Joitza, Rebeca, Matilde, Faustino, a mi cuñada Mazel y a toda mi familia.

A mis padres y mi hermano, es a ustedes a quienes más agradezco y dedico este trabajo, sin ustedes de ninguna manera este logro podría haber sido posible. Espero me perdonen estos dos años de ausencia y los otros que vendrán, sé que entenderán y les demostraré que al final todo el sacrificio valió la pena. Muchas gracias por ser padres y hermano ejemplares. A mi sobrino, muchas gracias por estos nueve años de felicidad, no sabes lo dichoso que me haces sentir cada vez que me llamas “tu-tío”. Les amo infinitamente.

Muchas gracias al Brasil, especialmente a Minas Gerais, esa hermosa tierra de gente noble y encantadora.

“Minas Gerais, quem te conhece não esquece jamais”. Muito obrigado!

BIOGRAFIA

Juan Fernando Carrión Rodríguez, filho de Nieves Rodríguez de Carrión e Juan Carrión Sánchez, natural da Cidade do Panamá, República do Panamá, nasceu no dia 11 de agosto de 1988. Coursou o ensino fundamental na Escola Santos Jorge e o ensino médio no Instituto de Marina Mercante. Graduado em Biologia com ênfase em Biologia Vegetal, pela Universidad de Panamá, no ano de 2012. Atuou entre 2010 e 2013 como estagiário e funcionário no Instituto Smithsonian de Pesquisas Tropicais, na Cidade do Panamá. De 2013 a 2014 foi consultor botânico na Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) no inventário florestal e de carbono da República do Panamá. No ano de 2014 ingressou no Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Federal de Viçosa, em nível de Mestrado, junto ao Departamento de Biologia Vegetal, na área de concentração de Sistemática e Ecologia, com ênfase em “Estrutura, Funcionamento e Manejo de Comunidades Vegetais”.

ÍNDICE

RESUMO.....	viii
ABSTRACT	x
INTRODUÇÃO GERAL	1
REFERÊNCIAS.....	4
CAPÍTULO I: LISTA E GUIA FOTOGRÁFICO DE PLANTAS VASCULARES DA CAATINGA DO NORTE DA BAHIA, BRASIL	6
RESUMO.....	6
ABSTRACT	7
INTRODUÇÃO	8
MATERIAL E MÉTODOS	9
Área de estudo	9
Amostragem.....	9
Identificação das espécies	11
RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
GUIA FOTOGRÁFICO.....	22
REFERÊNCIAS.....	74
CAPÍTULO II: A FACILITAÇÃO NA MONTAGEM DE COMUNIDADES DA CAATINGA	79
RESUMO.....	79
ABSTRACT	80
INTRODUÇÃO	81
MATERIAL E MÉTODOS	83
Área de estudo	83
Amostragem.....	84
Análise de Dados	86
Identificação das Espécies	86

Estrutura Filogenética	86
Diversidade Filogenética e Riqueza	88
Caraterização dos Traços Funcionais	88
RESULTADOS	88
Estrutura Filogenética	88
Diversidade Filogenética e Riqueza	89
Caraterização dos Traços Funcionais	94
DISCUSSÃO	96
CONCLUSÕES.....	99
REFERÊNCIAS.....	100
ANEXO.....	105
CONCLUSÕES GERAIS	113

RESUMO

CARRIÓN, Juan Fernando Rodríguez, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, fevereiro de 2016. **Florística e Montagem de Comunidades na Caatinga do Norte da Bahia, Brasil**. Orientador: João Augusto Alves Meira Neto.

As pressões antrópicas existentes na Caatinga aliadas às alterações de envergadura global são ameaças que se somam a sua potencial desertificação e, conseqüentemente à perda de biodiversidade e serviços ecossistêmicos. Este panorama, associado com a grande lacuna de informação científica que existe sobre a Caatinga, impõe graves desafios para sua conservação. Considerando que o conhecimento aprofundado dos padrões e processos ecológicos podem fundamentar a compreensão dos mecanismos de montagem de comunidades na Caatinga, os objetivos gerais deste trabalho foram: i) realizar uma lista e guia fotográfico das espécies inventariadas em áreas de Caatinga do norte da Bahia; e ii) analisar o papel da facilitação na estrutura e composição de comunidades vegetais de Caatinga por meio de testes embasados na estrutura filogenética. Esta pesquisa foi desenvolvida no norte do estado da Bahia, numa estreita faixa latitudinal de 09°29' a 10°05'S, e extensa faixa longitudinal 38°16' a 43°9'W de aproximadamente 600 km. Foram demarcadas 12 parcelas de 20 m x 50 m, oito delas alocadas ao longo da rodovia BR-235 e quatro na Estação Biológica de Canudos. Foi feito um levantamento florísticos e fitossociológico considerando-se todos os indivíduos lenhosos com circunferência a altura do solo ≥ 10 cm e altura ≥ 1 m. As espécies herbáceas/subarbustivas foram inventariadas mediante duas subparcelas de 10 m x 10 m, dentro das parcelas de 20 m x 50 m. No interior das parcelas foram listados e quantificados todos os indivíduos presentes em moitas (*patches*) e também aqueles que se encontravam em moitas localizadas a pelo menos 20 m de distância de qualquer extremo da parcela. Foram coletadas e fotografadas todas as espécies que apareciam pela primeira vez e aquelas cujo material anteriormente coletado estivesse incompleto. Para as análises filogenéticas foi empregado o software Phylocom 4.2. Foram listadas 254 espécies distribuídas em 152 gêneros e 50 famílias. Fabaceae (50 spp.); Euphorbiaceae (29 spp.); e Malvaceae (17 spp.) foram as famílias mais expressivas. Os gêneros *Croton* (10 spp.) e *Mimosa* (oito spp.) apresentaram a maior riqueza florística. Foram catalogadas 74 espécies de ervas, 65 de arbustos, 50 de árvores, 33 de trepadeiras, 17 de subarbustos, 11 de suculentas, dois de hemiparasitas e dois de epífitas. No guia fotográfico são apresentadas 210 fotografias de 102 espécies de plantas vasculares das quais são fornecidos breves comentários sobre o

hábito, morfologia, distribuição e alguns aspectos ecológicos. Dentre as espécies amostradas encontrou-se várias espécies endêmicas da Caatinga e duas endêmicas do Estado da Bahia, demonstrando a importância da conservação das áreas estudadas para a preservação da diversidade. Em relação à estrutura filogenética, os resultados obtidos mostraram que as espécies ocorrentes nas moitas estão predominantemente sobredispersas filogeneticamente. Também, áreas que apresentaram vegetação configurada em moitas tiveram uma maior riqueza de herbáceas, comparadas com aquelas áreas de vegetação segregada. Por isso, podemos considerar a facilitação como uma importante regra de montagem que dirige a organização de comunidades vegetais da Caatinga e que contribui com a manutenção da diversidade.

ABSTRACT

CARRIÓN, Juan Fernando Rodríguez, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, february, 2016. **Floristic and Assembly of Caatinga Community from the Northern State of Bahia, Brazil.** Advisor: João Augusto Alves Meira Neto.

The anthropogenic pressures which exist in the Caatinga, allied to the alterations in a global identity are threats which add themselves to their potential deserting and, consequently, the loss of the biodiversity and the ecosystem services. This scene, associated to the lack of scientific information which there is about the Caatinga, imposes severe challenges to its conservation. Whereas a thorough understanding of ecological patterns and processes can support the understanding of the community assembly mechanisms in the Caatinga, the general objectives of this work are: i) accomplish a list and a photographic guide of the species inventoried in the sampled areas and ii) analyze the role of the facilitation in the structure and composition of the Caatinga plants communities through tests grounded in the phylogenetic structure. This research was developed in Northern State of Bahia, in a narrow latitudinal range of $09^{\circ} 29'$ to $10^{\circ} 05'S$ and extensive longitudinal range $38^{\circ} 16'$ to $43^{\circ} 9'W$ of approximately 600 km. There were demarcated 12 plots of 20 m x 50 m, eight of them allocated along the BR-235 highway, four in Canudos Biological Station. It was carried out a floristic and phytosociological survey considering all woody individuals with circumference at ground height ≥ 10 cm and height ≥ 1 m. Herbaceous-subshrubs species were inventoried by two subplots of 10 m x 10 m within the plots of 20 m x 50 m. Inside the plots all individuals were listed and quantified present in patches and those which were in the patches at least 20 m away from any edge of the plot. All species were collected and photographed when sampled at the first time and those with previously incomplete collected material. For the phylogenetic analysis we used Phylocom software 4.2. 254 species were listed in 152 genera and 50 families. Fabaceae (50 spp.); Euphorbiaceae (29 spp.); and Malvaceae (17 spp.) were the richest families. *Croton* (10 spp.) and *Mimosa* genera (eight spp.) showed the highest species richness. There were cataloged 74 species of herbs, 65 shrubs, 50 trees, 33 of vines, 17 of subshrubs, 11 of succulent, two of hemiparasitics and two of epiphytes. 210 photographs of 102 plants species were displayed in the photographic guide with brief comments about the habit, morphology, distribution and some ecological aspects. There were found several endemics species from the Caatinga and two endemics for the Bahia State among the sampled species, showing the importance of the studied areas for

biodiversity conservation. The phylogenetic structure showed that species found in patches are predominantly phylogenetically overdispersed. Also, areas that showed a vegetation pattern in patches showed a greater herbaceous richness, compared to those areas without patches structure. Therefore, results suggest that facilitation is an important assembly rule that drives plant communities in Caatinga and contributes with the maintenance of diversity.

INTRODUÇÃO GERAL

O Domínio Fitogeográfico da Caatinga, também conhecido como Semiárido Brasileiro ou simplesmente Caatinga (IBGE 2004; Moro *et al.* 2014), representa uma das maiores e mais isoladas regiões semiáridas da América do Sul (Queiroz 2006). Comparada com os outros domínios fitogeográficos do Brasil, a Caatinga apresenta características climáticas extremas como: elevada radiação solar, baixa nebulosidade, elevada temperatura média anual, alta evapotranspiração potencial e baixas taxas de umidade relativa (Prado 2003). No entanto, o que mais caracteriza seu clima são as precipitações pluviiais baixas e irregulares, limitadas na maior parte da área, a um período muito curto do ano (Prado 2003). Todos estes parâmetros condicionam a ocorrência da vegetação na Caatinga, pelo que suas espécies apresentam características morfofuncionais que refletem adaptações complexas e peculiares a estas condições ambientais estressantes (Trovão *et al.* 2007).

A Caatinga é um complexo vegetacional que apresenta grande variação fisionômica e florística (Prado 2003; Sampaio 2010). Essa variação responde majoritariamente às grandes unidades geomorfológicas (os embasamentos cristalinos do escudo brasileiro do Pré-cambriano e as bacias sedimentares do Paleozoico e Mesozoico) que conformam a Caatinga, e em menor grau, à variação na intensidade do déficit hídrico, topografia e condições físicas e químicas do solo em escala local (Queiroz 2009, Sampaio, 2010). Os tipos vegetacionais dominantes são constituídos de arbustos e árvores de porte baixo, que frequentemente têm caules retorcidos e providos de espinhos e/ou acúleos (Prado 2003, Queiroz 2009). As folhas são pequenas (microfilia) e, a maioria delas decíduas durante a estação seca. Plantas suculentas da família Cactaceae e Bromeliaceae são comuns. O estrato herbáceo é efêmero, presente apenas durante a curta estação chuvosa (Prado, 2003; Sampaio, 1995).

A vegetação da Caatinga tem sido uma das mais alteradas pela ação antrópica no Brasil e geralmente está extremamente fragmentada (Castelletti *et al.* 2003). Pequena proporção da sua área está protegida por unidades de proteção integral (Hauff 2010) e, apesar de possuir uma grande variedade de tipos vegetacionais que incluem um número expressivo de táxons raros e endêmicos, a Caatinga é botanicamente pouco conhecida (Giulietti *et al.* 2004). Segundo Moro *et al.* (2014), quase metade da diversidade de

plantas na Caatinga ainda não está documentada. De maneira que estudos florísticos nessa região ainda se fazem necessários para acrescentar os registros da flora da Caatinga. Apesar de ser a Bahia o estado que possui a maior proporção de Caatinga, existem relativamente poucos estudos deste tipo realizados nesta região (Moro *et al.* 2015).

A degradação na Caatinga tem sido causada principalmente pela agricultura de corte e queima, pelo desmatamento para produção de lenha, pelo uso de técnicas de irrigação e pelo sobre-pastoreio por caprinos e bovinos (Leal *et al.* 2005). Todas essas ações, aliadas às alterações de envergadura global, são ameaças que se somam à potencial desertificação do semiárido brasileiro (INSA 2011) e, conseqüentemente, causam a perda de biodiversidade e serviços ecossistêmicos. Este panorama, associado com a grande lacuna de informação científica que existe sobre a Caatinga (Santos *et al.* 2011), impõe graves desafios para sua conservação.

As regras de montagem (*assembly rules*) são os mecanismos que permitem às espécies do *pool* regional colonizar e interagir para formar uma comunidade (Valiente-Banuet & Verdú 2013). A dispersão desde o *pool* de espécies, a tolerância dos colonizadores ao meio abiótico e as interações bióticas são regras de montagem responsáveis da estruturação das comunidades vegetais (Kraft & Ackerly 2014). Entre as interações bióticas, a competição tem sido o aspecto mais estudado, contrastando com os possíveis efeitos das interações positivas nos processos de montagem das comunidades (Callaway 2007).

Até recentemente as interações positivas entre plantas ou facilitação começaram a ser consideradas como forças importantes que dirigem a organização das comunidades, particularmente em ambientes estressantes (Bertness & Callaway 1994; Callaway 2007). Desta maneira, por apresentar características ambientais extremas, a Caatinga se apresenta como um interessante objeto de estudo das interações facilitadoras. Estudos deste tipo, por sua vez, podem contribuir com futuros projetos que visem à restauração ecológica, uma vez que a facilitação tem se apresentado efetiva para fins de restauração em uma variedade de ecossistemas degradados, como na bacia Mediterrânea que também está sujeita a secas periódicas extremas (Gómez-Aparicio *et al.* 2004; Padilla & Pugnaire 2006).

Considerando que um conhecimento florístico (padrões) aprofundado, assim como, o entendimento detalhado dos processos ecológicos, podem fundamentar a compreensão dos mecanismos de montagem, dinâmica e funcionamento das comunidades vegetais na Caatinga; o presente estudo teve como objetivo:

- a) Realizar uma listagem de espécies de vegetação de Caatinga em diferentes áreas do Norte da Bahia, assim com um guia fotográfico com descrições botânicas e comentários ecológicos breves das principais plantas vasculares registradas.
- b) Analisar o papel da facilitação na estrutura e composição de comunidades vegetais de Caatinga por meio de testes embasados na estrutura filogenética.

De acordo com os objetivos propostos nesta dissertação, a mesma foi organizada em dois capítulos:

- a) Lista e Guia Fotográfico de Plantas Vasculares de Caatinga do Norte da Bahia, Brasil
- b) A Facilitação na Montagem de Comunidades da Caatinga

REFERÊNCIAS

- Bertness, M. & Callaway, R. M. (1994) Positive interactions in communities. *Trends in Ecology and Evolution*, **9**, 191–193.
- Castelletti, C. H. M., Santos, A. M. M., Tabarelli, M., & Silva, J. M. C. Da. (2003) Quanto ainda resta da Caatinga? Uma estimativa preliminar. pp.719–734. Em: *Ecologia e conservação da Caatinga*. (Leal, I.R., Tabarelli, M., & Silva, J. M. C. da, eds.). Editora da Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Callaway, R. M. (2007) Positive Interactions and Interdependence in Plant Communities. Springer, Dordrecht. 404 pp.
- Giulletti A. M, Bocage–Neta A. L., Castro, A. A. J. F. *et al.* (2004) Diagnóstico da vegetação nativa do bioma caatinga. pp. 48–90. Em: *Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação*. (Silva, J.M.C, Tabarelli, M. & Fonseca, M. T. & Lins, L. V. eds.) Ministério do Meio Ambiente, Brasília.
- Gómez–Aparicio, L., Zamora, R., Gómez, J. M., Hódar, J. A., Castro, J. & Baraza, E. (2004) Applying plant facilitation to forest restoration: a meta–analysis of the use of shrubs as nurse plants. *Ecological Applications*, **14**, 1128–1138.
- Hauff, S. N. (2010) Representatividade do Sistema Nacional de Unidades de Conservação na Caatinga. Brasília. 54 pp.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) (2004) Mapa de biomas do Brasil: primeira aproximação. IBGE, Rio de Janeiro.
- INSA (Instituto Nacional do Semiárido) (2011) Desertificação e Mudanças Climáticas no Nordeste Brasileiro. INSA, Campina Grande. 209 pp.
- Kraft, N. J., & Ackerly, D. D. (2014). Assembly of plant communities. pp. 67–88. Em: *Ecology and the Environment*. (Monson, R. ed.). Springer, Nova York.
- Leal, I. R., Silva, J. M. C. da, Tabarelli, M. & Lacher, T.E. (2005) Changing the course of biodiversity conservation in the Caatinga of northeastern Brazil. *Conservation Biology*, **19**, 701–706.
- Moro, M. F., Lughadha, E. N., Filer, D. L., Araujo, F. S. de, & Martins, F. R. (2014). A catalogue of the vascular plants of the Caatinga Phytogeographical Domain: a synthesis of floristic and phytosociological surveys. *Phytotaxa*, **160**, 1–118.
- Moro, M. F., Araújo, F. S., Rodal, M. J. N., Martins, F. R. (2015) Síntese dos estudos florísticos e fitossociológicos realizados no semiárido brasileiro. Em: *Fitossociologia no Brasil - Volume II*. pp. 412-451 (Eisenlohr, P. V., Felfili, J.

- M., Melo, M. M. R. F. de, Andrade, L. A. de, Meira Neto, J. A. A., eds.). Editora UFV, Viçosa.
- Padilla, F. M. & Pugnaire, F. I. (2006) The role of nurse plants in the restoration of degraded environments. *Frontiers in Ecology and the Environment*, **4**, 196–202.
- Prado, D. E. (2003) As caatingas da América do Sul. Em: *Ecologia e conservação da Caatinga* pp. 3–74. (Leal, I.R., Tabarelli, M. & Silva, J.M.C. Da, eds.). Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Queiroz, L. P. de. (2006) The Brazilian caatinga: phytogeographical patterns inferred from distribution data of the Leguminosae. pp. 121–157. Em: *Neotropical savannas and dry forests: Plant diversity, biogeography, and conservation*. (R.T. Pennington, G.P. Lewis & J.A. Ratter, eds.). Taylor & Francis CRC Press, Boca Raton.
- Queiroz, L. P. de (2009). Leguminosas da Caatinga. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana. 467 pp.
- Sampaio, E. V. S. B. (1995) Overview of the Brazilian Caatinga. Em: *Seasonally Dry Tropical Forests*. pp. 35–63 (Bullock, S.H., Mooney, H.A. & Medina, E., eds.). Cambridge University Press, Cambridge.
- Sampaio, E. V. S. B. (2010) Caracterização do bioma Caatinga: características e potencialidades. Em: *Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga*. pp. 29–48 (Gariglio, M. A., Sampaio, E. V. S. B., Cestaro, L. A., & Kageyama, P. Y., eds.). Serviço Florestal Brasileiro, Brasília.
- Santos, J. C., Leal, I. R., Almeida–Cortez, J. S., Fernandes, G. W., & Tabarelli, M. (2011) Caatinga: the scientific negligence experienced by a dry tropical forest. *Tropical Conservation Science*, **4**, 276–286.
- Trovão, D. M. B. M, Fernandes, P. D., de, Andrade, L. A., & Neto, J. D. (2007). Variações sazonais de aspectos fisiológicos de espécies da Caatinga. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, **11**, 307–311.
- Valiente–Banuet, A. & Verdú, M. (2013) Plant facilitation and phylogenetics. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, **44**, 347–366.

CAPÍTULO I

LISTA E GUIA FOTOGRÁFICO DE PLANTAS VASCULARES DA CAATINGA DO NORTE DA BAHIA, BRASIL

RESUMO: Este capítulo teve como objetivo realizar uma listagem e guia fotográfico de plantas vasculares de vegetação de Caatinga do norte do Estado da Bahia, Brasil. Para isto foi realizado um levantamento florístico em diferentes áreas de Caatinga numa estreita faixa latitudinal (09°29' a 10°05'S) e extensa faixa longitudinal (38°16' a 43°9'W) de aproximadamente 600 quilômetros nas proximidades da rodovia BR-235 e na Estação Biológica de Canudos. Foram inventariadas 254 espécies distribuídas em 152 gêneros e 50 famílias. Fabaceae (50 spp.); Euphorbiaceae (29 spp.); Malvaceae (17 spp.); Poaceae (11 spp.); Bignoniaceae, Cactaceae, Convolvulaceae e Malpighiaceae (10 spp. cada) foram as famílias mais expressivas, equivalendo a 57% do total de espécies amostradas. Os gêneros *Croton* (10 spp.) e *Mimosa* (oito spp.) apresentaram a maior riqueza florística. Foram catalogadas 74 espécies de ervas, 65 de arbustos, 50 de árvores, 33 de trepadeiras, 17 de subarbustos, 11 de suculentas, duas de hemiparasitas e duas de epífitas. No guia fotográfico são apresentadas 210 fotografias de 102 espécies das quais são fornecidos breves comentários sobre o hábito, morfologia, distribuição e alguns aspectos ecológicos.

Palavras-chaves: Florística, Fabaceae, Euphorbiaceae, herbáceas, rodovia BR-235

ABSTRACT: This chapter aims to make a list and photographic guide of vascular plants from Caatinga Vegetation of the northern state of Bahia, Brazil. A floristic survey was carried out in different areas of a narrow latitudinal range of 09 ° 29 'to 10 ° 05'S and extensive longitudinal range 38 ° 16' to 43 ° 9'W approximately 600 km near the BR-235 highway and Canudos Biological Station. We sampled 254 species in in 152 genera and 50 families. Fabaceae (50 spp.); Euphorbiaceae (29 spp.); Malvaceae (17 spp.); Poaceae (11 spp.); Bignoniaceae, Cactaceae, Convolvulaceae and Malpighiaceae (10 spp. each one) were the most represented families, corresponding to 57% of the sampled flora. The genera which represented greater floristic richness were: Croton (10 spp.), and Mimosa (eight spp.). We found 74 species herbs, 65 of shrubs, 50 of trees, 33 of climbers, 17 of subshrubs, 11 of succulents, two of hemiparasites and two of epiphytes. 210 photographs of 102 species were displayed in photographic guide with brief comments about the habit, morphology, distribution and some ecological aspects.

Key words: Floristic, Fabaceae, Euphorbiaceae, herbaceous, BR-235 highway.

INTRODUÇÃO

O Domínio Fitogeográfico da Caatinga, também conhecido como o Semiárido Brasileiro, ou simplesmente Caatinga (IBGE 2004; Moro *et al.* 2014), localiza-se quase na sua totalidade no Nordeste do Brasil e está rodeado pelos Domínios da Mata Atlântica e o Cerrado. Ocupa uma área de 844, 453 km² que equivale a cerca de 10% do território do país e a 70% da região Nordeste (IBGE, 2004), representando uma das maiores regiões semiáridas da América do Sul (Queiroz, 2006).

Comparado com os outros domínios brasileiros a Caatinga apresenta características meteorológicas extremas (Prado 2003). O que mais caracteriza seu clima são as baixas e irregulares precipitações pluviais, limitadas em um período muito curto do ano, o que tem forte influência nas características morfofuncionais das plantas (Queiroz 2009).

Sua vegetação é composta por uma grande diversidade de padrões fisionômicos e florísticos, o que torna sua classificação controversa (Queiroz 2009). Além de outros tipos de vegetação, a Caatinga *s.s.* é a fitofisionomia dominante do semiárido, a qual pode ser caracterizada como uma vegetação composta por espécies lenhosas de porte baixo, que geralmente possuem espinhos, microfilia e características xerofíticas (Prado 2003; Queiroz 2009).

A Caatinga provavelmente é um dos domínios menos conhecidos botanicamente do Brasil. Esta situação é decorrente de uma crença injustificada, já que durante muito tempo acreditou-se que a Caatinga é uma vegetação resultante da alteração antrópica de outros tipos de vegetação, e conseqüentemente com baixa diversidade e poucas espécies endêmicas (Giulietti *et al.* 2004). No entanto, estudos recentes mostram que a Caatinga contém um elevado número de espécies, que incluem um número considerável de táxons endêmicos e um elevado número de espécies (Giulietti *et al.* 2004).

Segundo Moro *et al.* (2014), cerca da metade da diversidade de plantas na Caatinga ainda não está documentada. Assim, estudos florísticos nessa região ainda se fazem necessários para acrescentar os registros de sua flora. Apesar da Bahia ser o estado que possui a maior área de Caatinga, existem relativamente poucos estudos deste tipo realizados nesta região (Moro *et al.* 2015). Diante disso e da raridade de publicações científicas referentes à Caatinga, este capítulo tem como objetivo realizar uma listagem

e guia fotográfico de plantas de vegetação da Caatinga de várias áreas amostradas no norte do Estado da Bahia e deste modo contribuir com o conhecimento florístico da Caatinga, a ao mesmo tempo constituir uma ferramenta para qualquer pessoa interessada em reconhecer, valorizar e apreciar as plantas desta região.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

A lista de espécies e o guia fotográfico apresentadas neste capítulo foram compiladas a partir de uma amostragem executada entre os meses de julho e agosto de 2014 (estação chuvosa) no norte do estado da Bahia, Brasil, numa estreita faixa latitudinal de 09°29' a 10°05'S e extensa faixa longitudinal 38°16' a 43°9'W, aproximadamente 600 quilômetros nas proximidades da rodovia da BR-235, nos trechos entre os municípios de Jeremoabo a Campo Alegre de Lourdes, além da Estação Biológica de Canudos (EBC) no município de Canudos (Figura 1).

Segundo a classificação de Köppen, o clima da região é BSh, tipicamente semiárido, com pluviosidade menor que 800 mm, em baixas latitudes e altitudes (Alvares *et al.* 2014). A pluviosidade total nos municípios varia entre 752 mm em Campo Alegre de Lourdes e 463 mm em Curaçá, com temperatura média anual em torno de 24°C (Alvares *et al.* 2013). A altitude variou de 289 m em Jeremoabo a 556 m em Canudos (Tabela 1). A vegetação nestas áreas é caracterizada por uma fitofisionomia predominante de Caatinga arbóreo-arbustiva (Andrade-Lima 1981).

Amostragem

As plantas foram coletadas em 12 parcelas de 20 m x 50 m, oito delas alocadas ao longo da rodovia BR-235 e quatro na EBC. Todos os indivíduos lenhosos com circunferência a altura do solo (CAS) ≥ 10 cm e altura ≥ 1 m foram identificados, medidos com fita métrica e enumerados em ordem crescente com plaquetas de alumínio. Cada parcela foi subdividida em 10 subparcelas de 10 m x 10 m e foram amostradas as espécies herbáceas presentes em uma subparcela de cada extremo da parcela, totalizando

uma área de 20 m x 10 m de herbáceas amostrada por cada parcela. A amostragem do estrato herbáceo foi feita segundo o método de Braun-Blanquet, um método de escala que adota valores absolutos de uma escala de abundância e combina valores de cobertura e abundância (Munhoz & Araújo 2011). Também, dentro de cada parcela foram amostradas todas as plantas presentes em moitas (*patches*) e também aquelas que se encontravam em moitas a pelo menos 20 m de distância de qualquer extremo da parcela. Uma moita foi definida como um grupo discreto de duas ou mais espécies que crescem juntas e estão contornadas por um espaço aberto.

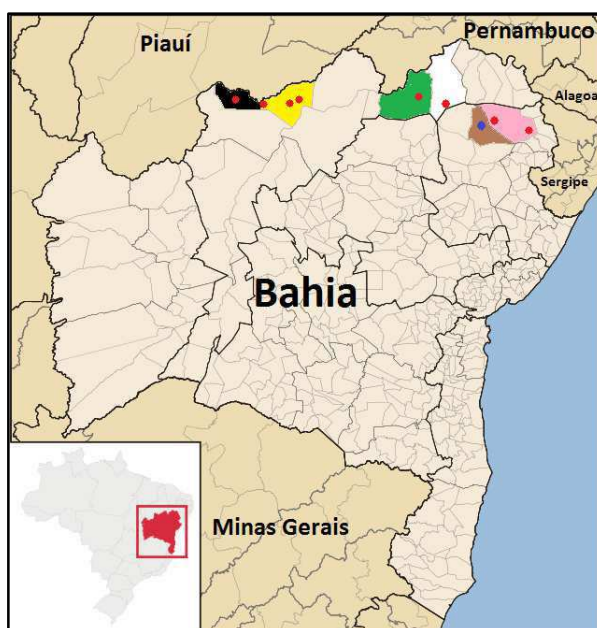


Figura 1. Localização das parcelas (pontos vermelhos) próximas ao trecho da BR-235 e na Estação Biológica de Canudos (ponto azul). As quais estão situadas nos municípios de: Campo Alegre de Lourdes (preto), Remanso (amarelo), Juazeiro (verde), Curaçá (branco), Canudos (marrom) e Jeremoabo (rosa).

Tanto nas parcelas, quanto nas moitas, foram coletadas e fotografadas todas as espécies que apareciam pela primeira vez e aquelas cujo material anteriormente coletado estivesse incompleto. Além disso, todo indivíduo encontrado em estado fértil sem importar se estivesse fora das parcelas foi registrado, fotografado e coletado. Estas amostras foram tratadas segundo as técnicas convencionais de herborização e depositadas no Herbário (VIC) da Universidade Federal de Viçosa e no caso de ter duplicatas no Herbário HUEFS da Universidade Estadual de Feira de Santana.

Tabela 1. Nome do Município, área, coordenadas geográficas (UTM), altitude (m), temperatura média anual (°C) e precipitação anual (mm) das localidades amostradas

Parcela	Área	Município	UTM	m	°C	mm	
1	Estrada I	Juazeiro	377072	440	24.4	472	
			8947589				
2		Curaçá	423683	484	24.3	463	
			8926889				
3		Jeremoabo	518427	320	23.6	566	
			890570				
4		Jeremoabo	579276	289	23.6	566	
			8884861				
5		Estação Biológica de Canudos (EBC)	Canudos	500131	556	23.6	519
				8897002			
6			Canudos	498253	434	23.6	519
				8900029			
7	Canudos		499340	421	23.6	519	
			8900643				
8	Canudos		499767	423	23.6	519	
			8900001				
9	Estrada II		Remanso	808499	402	24.6	644
				8935380			
10			Remanso	804147	411	24.6	644
				8932216			
11		Remanso	751631	439	24.6	644	
			8935437				
12		Campo Alegre de Lourdes	701801	521	24.6	752	
			8950150				

Identificação das espécies

A identificação do material botânico efetuou-se primeiramente no campo, sendo confirmada posteriormente por comparação com exsiccatas dos Herbários VIC, HUEFS, herbários virtuais, e mediante auxílio de literatura especializada e consulta a especialistas. O sistema de classificação taxonômica adotado é o proposto pelo APG III (Angiosperm Phylogeny Group 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registradas 254 espécies distribuídas em 152 gêneros e 50 famílias. As famílias mais ricas foram Fabaceae com 50 espécies (19.7% do total), Euphorbiaceae com 29 espécies (11.4%), Malvaceae com 17 (6.7%), Poaceae com 11 (4.3%), Bignoniaceae, Cactaceae, Convolvulaceae, Malpighiaceae com 10 espécies cada (3.9%). Conjuntamente, essas oito famílias representam 57% do total de espécies amostradas (Tabela 2), sugerindo que a riqueza florística se concentra em poucas famílias botânicas. Em contrapartida, 17 delas apresentam apenas uma espécie. O grupo das Licófitas esteve representado pela família Selaginellaceae, com apenas a espécie *Selaginella convoluta* (Arn.) Spring.

Os gêneros com maior riqueza florística foram *Croton* com 10 espécies, seguidos por *Mimosa* com oito, *Cnidocolus* e *Senna* com seis, *Melochia* com cinco, *Chamaecrista*, *Pilosocereus*, *Portulaca* e *Sida* com quatro espécies cada.

As duas maiores famílias deste estudo: Fabaceae e Euphorbiaceae, são também as famílias mais representativas em outras áreas de Caatinga (Santana & Soto, 2006; Rodal *et al.* 2008; Ferreira *et al.* 2013). Nossos resultados, também coincidem com os dados do levantamento bibliográfico feito por Moro *et al.* (2014), onde Fabaceae, Euphorbiaceae e Malvaceae foram as famílias com maior número de espécies no Domínio Fitogeográfico da Caatinga.

Croton e *Mimosa* resultaram ser os gêneros mais ricos do presente estudo, coincidindo com os gêneros mais representativos da Caatinga segundo Moro *et al.* (2014). Estes resultados foram esperados uma vez que *Croton* é o gênero mais rico da Caatinga com 68 espécies (Carneiro-Torres 2009), seguido por *Mimosa* com 61 espécies (Giulietti *et al.* 2002).

O hábito dominante foi as ervas com 74 espécies (29.1%), seguidas pelos arbustos, 65 (25.6%); árvores 50 (19.7%), trepadeiras 33 (13%), subarbustos 17 (6.7%), suculentas 11 (4.3%), as hemiparasitas e epífitas apresentaram duas espécies (0.8%) cada.

Um alto número de espécies herbáceas também foi encontrado por outros autores em diferentes áreas de Caatinga, por exemplo: Costa *et al.* (2009) na depressão do médio São Francisco em Pernambuco; Machado *et al.* (2012) em áreas de Caatinga e Brejo de

altitude em Sergipe e Ferreira *et al.* (2013) em um fragmento de Caatinga em Poço Verde, Sergipe. O trabalho de Oliveira *et al.* (2013) realizado no município de Porto da Folha, Sergipe, mostra a dominância de terófitos, i.e., plantas anuais, entre as espécies herbáceas amostradas, confirmando assim que essa é a estratégia fundamental de sobrevivência por escape à seca optado pelas plantas herbáceas da Caatinga (Silva *et al.* 2009, Oliveira *et al.* 2013)

As plantas trepadeiras (lianas, cipós), apresentaram um considerável número de espécies (33), distribuídas em nove famílias, sendo Bignoniaceae, Convolvulaceae e Malpighiaceae, as famílias mais representativas, com oito, sete e seis espécies respectivamente. Resultados similares foram encontrados por Machado *et al.* (2012) e Ferreira *et al.* (2013). Assim, distinto do sugerido por Rizzini (1979), a área de estudo apresenta número notável de espécies que exibem este tipo de hábito.

Dentre os indivíduos amostrados foram encontradas várias espécies endêmicas da Caatinga, entre as quais podemos citar: *Harporchilus neesianus* Mart. ex Nees (Acanthaceae), *Neoglaziovia variegata* (Arruda) Mez (Bromeliaceae), *Pilosocereus tuberculatus* (Werderm.) Byles & G.D. Rowley (Cactaceae), *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P. Taylor & Stuppy, *Apodanthera glaziovii* Cogn. (Cucurbitaceae), *Erythroxylum caatingae* Plowman (Erythroxylaceae), *Cratylia mollis* Mart. ex Benth. (Fabaceae), *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke (Fabaceae) e *Barnebya harleyi* W.R. Anderson & B. Gates (Malpighiaceae). Também, Encontraram-se espécies endêmicas do Estado da Bahia como *Stylosanthes seabrana* B. L. Maass & 't Mannetje (Fabaceae) (Queiroz 2009) e *Croton arenosus* Carn.-Torres & Cordeiro (Euphorbiaceae) (Carneiro-Torres 2011). Além disso, é importante ressaltar a ocorrência do gênero *Apterokarpos* (Anacardiaceae), endêmico da Caatinga, representado por sua única espécie *A. gardneri* (Engl.) Rizzini. Demonstrando a importância da conservação das áreas estudadas para a preservação da diversidade florística da Caatinga.

Tabela 2. Lista de espécies, famílias, nomes populares, habito e número de voucher (Depositados no herbário VIC) de plantas vasculares ocorrentes em áreas de caatinga do Norte da Bahia. (JFC Juan Fernando Carrión, NMM Nayara Mesquita Mota; ~ espécie observada em campo não coletada, mas com registro fotográfico; – nome popular não conhecido pelo informante)

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Voucher
Acanthaceae			
<i>Harpochilus neesianus</i> Mart. ex Nees	cansa cavalo	Arbusto	JFC 1590b
<i>Ruellia</i> sp.	–	Erva	JFC 1578
Amaranthaceae			
<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze	carrapicho	Erva	NMM 270
<i>Gomphrena demissa</i> Mart.	–	Erva	JFC 1556
Amaryllidaceae			
<i>Habranthus itaobinus</i> Ravenna	–	Erva	JFC 1512
Anacardiaceae			
<i>Apterokarpos gardneri</i> (Engl.) Rizzini	–	Arbusto	JFC 1642
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	aroeira	Árvore	JFC 1629
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	umbú	Árvore	NMM 306
Annonaceae			
<i>Annona leptopetala</i> (R.E. Fr.) H. Rainer	araticum bravo	Arbusto	JFC 1571
<i>Annona spinescens</i> Mart.	araticum	Árvore	JFC 1510
Apocynaceae			
<i>Allamanda blanchetii</i> A. DC.	–	Arbusto	~
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro	Árvore	JFC 1480
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	Pereiro	Árvore	JFC 1655
<i>Ditassa</i> sp.	–	Trepadeira	JFC 1568
Apocynaceae sp. 1	–	Trepadeira	NMM 414
Asteraceae			
<i>Conocliniopsis prasiifolia</i> (DC.) R.M. King & H. Rob.	–	Erva	NMM 272
<i>Lepidaploa chalybaea</i> (Mart. ex DC.) H. Rob.		Erva	JFC 1481
<i>Lepidaploa cotoneaster</i> (Willd. ex Spreng.) H. Rob.	carrapicho dourado	Erva	NMM 281b
Asteraceae sp. 1	carrapicho de agulha	Erva	JFC 1535
Asteraceae sp. 2	–	Erva	JFC 1658
Asteraceae sp. 3	–	Erva	NMM 385
Bignoniaceae			
<i>Amphilophium crucigerum</i> (L.) L.G. Lohmann	–	Trepadeira	NMM 396
<i>Anemopaegma laeve</i> DC.	–	Trepadeira	JFC 1521
<i>Fridericia</i> sp.1	cipó grajal	Trepadeira	JFC 1526
<i>Fridericia</i> sp.2	cipó grajal	Trepadeira	JFC 1538
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	ipê roxo	Árvore	NMM 258

<i>Handroanthus spongiosus</i> (Rizzini) S.O. Grose	cascudera branca	Árvore	NMM 377
Bignoniaceae sp. 1	cipó de cesto	Trepadeira	JFC 1601
Bignoniaceae sp. 2	quebra redea	Trepadeira	NMM 347
Bignoniaceae sp. 3	–	Trepadeira	NMM 392
Bignoniaceae sp. 4	–	Trepadeira	NMM 339
Bixaceae			
<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	–	Árvore	JFC 1640
Boraginaceae			
<i>Cordia incognita</i> Gottschling & J.S. Mill.	–	Árvore	JFC 1672
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	–	Árvore	
<i>Varronia globosa</i> Jacq.	–	Arbusto	JFC 1584
<i>Varronia leucocephala</i> (Moric.) J.S. Mill.	–	Subarbusto	JFC 1682
<i>Varronia leucomalloides</i> (Taroda) J.S. Mill.	–	Arbusto	JFC 1577
Bromeliaceae			
<i>Bromelia laciniosa</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.	macambira	Erva	JFC 1508
<i>Encholirium spectabile</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.	macambira	Erva	~
<i>Hohenbergia catिंगae</i> Ule	gravatá	Erva	~
<i>Neoglaziovia variegata</i> (Arruda) Mez	caroá	Erva	~
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	barba de velho	Epífita	JFC 1504
<i>Tillandsia streptocarpa</i> Baker	barba de velho	Epífita	NMM 410
Burseraceae			
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B. Gillett	amburana	Árvore	~
Cactaceae			
<i>Arrojadoa rhodantha</i> (Gürke) Britton & Rose	rabo de raposa	Suculenta	NMM 389
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	mandacaru	Suculenta	NMM 336
<i>Hylocereus setaceus</i> (Salm-Dyck) Ralf Bauer	cachibará	Suculenta	JFC 1607
<i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb.	cabeça de frade	Suculenta	~
<i>Pilosocereus catिंगicola</i> (Gürke) Byles & G.D. Rowley	facheiro	Suculenta	~
<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C. Weber) Byles & G.D. Rowley	xique-xique	Suculenta	JFC 1483
<i>Pilosocereus pachycladus</i> F. Ritter	facheiro	Suculenta	~
<i>Pilosocereus tuberculatus</i> (Werderm.) Byles & G.D. Rowley	cachacubri	Suculenta	JFC 1484
<i>Tacinga inamoena</i> (K. Schum.) N.P. Taylor & Stuppy	quipá	Suculenta	NMM 257
<i>Tacinga palmadora</i> (Britton & Rose) N.P. Taylor & Stuppy	palmatória	Suculenta	JFC 1605
Capparaceae			
<i>Colicodendron yco</i> Mart.	icó	Árvore	JFC 1679
<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J. Presl	feijão bravo	Árvore	NMM 320
<i>Neocalyptrocalyx longifolium</i> (Mart.) Cornejo & Iltis	icó preto	Árvore	NMM 323

Caricaceae			
<i>Jacaratia corumbensis</i> Kuntze	mamão de veado	Arbusto	NMM 391
Celastraceae			
<i>Fraunhoferia multiflora</i> Mart.	pau branco	Árvore	JFC 1675
Cleomaceae			
<i>Cleome</i> sp.	angiquinho de muntura	Erva	JFC 1611
<i>Physostemon guianense</i> (Aubl.) Malme	–	Erva	NMM 298
Combretaceae			
<i>Combretum monetaria</i> Mart.	–	Trepadeira	NMM 372
<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.	cascedera	Árvore	JFC 1646
Commelinaceae			
<i>Callisia filiformis</i> (M.Martens & Galeotti) D.R.Hunt	–	Erva	NMM 274
<i>Commelina erecta</i> L.	dourada	Erva	JFC 1559
Convolvulaceae			
<i>Evolvulus</i> sp. 1	–	Erva	JFC 1557
<i>Evolvulus</i> sp. 2	–	Erva	JFC 1563
<i>Evolvulus</i> sp. 3	–	Erva	JFC 1603
<i>Ipomoea brasiliiana</i> Meisn.	cipó de cesto	Trepadeira	NMM 284
<i>Ipomoea rosea</i> Choisy	–	Trepadeira	JFC 1518
<i>Jacquemontia</i> sp. 1	–	Trepadeira	NMM 293
<i>Jacquemontia</i> sp. 2	–	Trepadeira	NMM 350
<i>Jacquemontia</i> sp. 3	–	Trepadeira	JFC 1602
<i>Merremia cissoides</i> (Lam.) Hallier f.	–	Trepadeira	NMM 331
<i>Turbina cordata</i> (Choisy) D.F. Austin & Staples	batata de peba	Trepadeira	JFC 319
Cucurbitaceae			
<i>Apodanthera glaziovii</i> Cogn.	–	Trepadeira	JFC 1524
<i>Apodanthera trifoliata</i> Cogn.	–	Trepadeira	JFC 1599
Dioscoreaceae			
<i>Dioscorea</i> sp. 1	–	Trepadeira	JFC 1527
<i>Dioscorea</i> sp. 2	–	Trepadeira	JFC 1680
<i>Dioscorea</i> sp. 3	–	Trepadeira	JFC 1652
Erythroxylaceae			
<i>Erythroxylum betulaceum</i> Mart.	planta de natal	Arbusto	JFC 1533
<i>Erythroxylum caatingae</i> Plowman	folha dura	Arbusto	NMM 373
<i>Erythroxylum revolutum</i> Mart.	–	Arbusto	NMM 288
Euphorbiaceae			
<i>Acalypha brasiliensis</i> Müll. Arg.	catinga de bode	Arbusto	NMM 312
<i>Cnidoscolus pubescens</i> Pohl	cansação de vaqueiro	Árvore	NMM 292
<i>Cnidoscolus quercifolius</i> Pohl	favela	Árvore	~
<i>Cnidoscolus loefgrenii</i> (Pax & K.Hoffm.) Pax & K.Hoffm.	cansação de capoeira	Subarbusto	JFC 1683
<i>Cnidoscolus urens</i> (L.) Arthur	cansação de capoeira	Arbusto	NMM 262

<i>Cnidoscolus urnigerus</i> (Pax) Pax	cansação de capoeira	Arbusto	JFC 1671
<i>Cnidoscolus</i> sp.	cansação de raso	Arbusto	~
<i>Croton arenosus</i> Carn.-Torres & Cordeiro	–	Arbusto	JFC 1547
<i>Croton argyrophyllus</i> Kunth	sacatinga branca	Arbusto	NMM 263
<i>Croton blanchetianus</i> Baill.	marmeleiro	Árvore	JFC 1507
<i>Croton echioides</i> Baill.	quebra facão	Árvore	JFC 1627
<i>Croton grewioides</i> Baill.	catinga de cheiro	Arbusto	NMM 307
<i>Croton heliotropiifolius</i> Kunth	velame	Arbusto	JFC 1500
<i>Croton hirtus</i> L'Hér.	–	Erva	NMM 328
<i>Croton pulegioides</i> Baill.	–	Erva	NMM 406
<i>Croton tricolor</i> Klotzsch ex Baill.	sacatinga branca	Arbusto	NMM 398
<i>Croton virgulosus</i> Müll. Arg.	catinga de cheiro	Arbusto	JFC 1528
<i>Ditaxis</i> cf. <i>desertorum</i> (Müll.Arg.) Pax & K.Hoffm.	–	Erva	JFC 1667
<i>Ditaxis malpighiacea</i> (Ule) Pax & K. Hoffm.	sacatinga de bode	Arbusto	JFC 1479
<i>Euphorbia</i> sp.	–	Suculenta	JFC 1562
<i>Euphorbia nutans</i> Lag.	–	Erva	NMM 379
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	pinhão manso	Arbusto	NMM 351
<i>Jatropha mutabilis</i> (Pohl) Baill.	pinhão bravo	Arbusto	~
<i>Jatropha ribifolia</i> (Pohl) Baill.	pinhãozinho	Arbusto	NMM 318
<i>Manihot</i> sp.	maniçoba	Arbusto	~
<i>Manihot</i> sp.2	maniçoba	Arbusto	~
<i>Microstachys corniculata</i> (Vahl) Griseb.	–	Erva	NMM 276
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	burra leiteira	Árvore	JFC 314
<i>Stillingia trapezoidea</i> Ule	burra leiteira	Arbusto	JFC 1542
Fabaceae			
<i>Aeschynomene martii</i> Benth.	coração de negro	Árvore	JFC 1596
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C. Sm.	amburana de cheiro	Árvore	~
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	angico	Árvore	JFC 1591
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	calumbi pata de vaca	Arbusto	JFC 1676
<i>Calliandra depauperata</i> Benth.	carqueja	Arbusto	JFC 1647
<i>Calliandra leptopoda</i> Benth.	–	Arbusto	JFC 1648
<i>Chloroleucon foliolosum</i> (Benth.) G.P. Lewis	Ingazeira	Árvore	NMM 400
<i>Chamaecrista</i> sp.	–	Subarbusto	JFC 1541
<i>Chamaecrista repens</i> var. <i>multijuga</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	–	Subarbusto	JFC 1551
<i>Chamaecrista supplex</i> (Mart. ex Benth.) Britton & Rose ex Brit	–	Erva	JFC 1663
<i>Chamaecrista venulosa</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	malícia (fecha e abre)	Subarbusto	JFC 1560
<i>Copaifera martii</i> Hayne	chacuretá	Árvore	NMM 344
<i>Cratylia mollis</i> Mart. ex Benth.	mororó	Árvore	JFC 1580

<i>Dahlstedtia araripensis</i> (Benth.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo	sucupira brava	Árvore	JFC 1604
<i>Dalbergia cearensis</i> Ducke	chifre de bode	Arbusto	JFC 1644
<i>Dalbergia cf. catingicola</i> Harms	–	Trepadeira	JFC 1600
<i>Diptychandra aurantiaca</i> Tul.	–	Árvore	NMM 403
<i>Guibourtia hymenaeifolia</i> (Moric.) J. Léonard	–	Árvore	JFC 1499
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart.) L.P. Queiroz	pau ferro	Árvore	NMM 338
<i>Luetzelburgia bahiensis</i> Yakovlev	–	Arbusto	JFC 1661
<i>Machaerium cf. acutifolium</i> Vogel	–	Árvore	NMM 393
<i>Mimosa acutistipula</i> (Mart.) Benth.	jurema preta	Arbusto	JFC 1665
<i>Mimosa cf. hirsutissima</i> Mart.	–	Subarbusto	JFC 1497
<i>Mimosa misera</i> Benth.	–	Subarbusto	NMM 345
<i>Mimosa cf. ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.	–	Subarbusto	NMM 365
<i>Mimosa</i> sp.	–	Trepadeira	JFC 1514
<i>Mimosa sensitiva</i> L.	–	Subarbusto	JFC 1684
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	jurema preta	Árvore	JFC 1677
<i>Mimosa verrucosa</i> Benth.	contra veneno	Arbusto	JFC 1649
<i>Phanera flexuosa</i> (Moric.) L.P. Queiroz	–	Trepadeira	JFC 1662
<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	jurema preta	Árvore	JFC 1517
<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R. W. Jobson	quipé	Árvore	JFC 1511
<i>Poeppigia procera</i> C. Presl	sussuarana	Árvore	NMM 341
<i>Poincianella cf. bracteosa</i> (Tul.) L.P. Queiroz	catingueira	Árvore	~
<i>Poincianella microphylla</i> (Mart. ex G. Don) L.P. Queiroz	prem prem	Árvore	JFC 1622
<i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P. Queiroz	catingueira	Árvore	JFC 1631
<i>Senegalia paganuccii</i> Seigler, Ebinger & P.G. Ribeiro	calumbi quebra machado	Árvore	NMM 397
<i>Senegalia piauihensis</i> (Benth.) Seigler & Ebinger	calumbi unha de gato	Árvore	JFC 1639
<i>Senna gardneri</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	catingueira	Arbusto	JFC 1659
<i>Senna macranthera</i> var. <i>pubibunda</i> (Mart. ex Benth.) H.S. Irwin & Barneby	são-joão	Arbusto	NMM 330
<i>Senna martiana</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	são-joão	Arbusto	JFC 1636
<i>Senna rizzinii</i> H.S. Irwin & Barneby	–	Arbusto	JFC 1579
<i>Senna splendida</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	–	Arbusto	NMM 304
<i>Senna trachypus</i> (Benth.) Irwin & Barneby	–	Arbusto	MVVR 2004
<i>Stylosanthes seabrana</i> B. L. Maass & 't Mannetje	–	Subarbusto	JFC 1555
<i>Trischidium molle</i> (Benth.) H.E. Ireland	brinquinho	Arbusto	JFC 1575
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	chifre de bode	Arbusto	JFC 1654
<i>Zornia echinocarpa</i> (Moric.) Benth.	malícia (fecha e abre)	Arbusto	
<i>Zornia harmsiana</i> Standl.	–	Erva	JFC 1641
Fabaceae sp. 1	–	Arbusto	JFC 1635

Lamiaceae

<i>Hypenia salzmannii</i> (Benth.) Harley	–	Erva	NMM 310
<i>Hyptis</i> sp. 1	–	Erva	JFC 1610
<i>Hyptis</i> sp. 2	–	Erva	NMM 268
<i>Raphiodon echinus</i> (Nees & Mart.) Schauer	–	Erva	NMM 346
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	–	Erva	JFC 1645
<i>Medusantha martiusii</i> (Benth.) Harley & J.F.B. Pastore ex Benth.	–	Arbusto	JFC 1530
<i>Vitex gardneriana</i> Schauer	–	Árvore	JFC 1634

Loranthaceae

<i>Psittacanthus cordatus</i> (Hoffmanns.) G. Don	–	Hemiparasita	~
---	---	--------------	---

Malpighiaceae

<i>Banisteriopsis stellaris</i> (Griseb.) B.Gates	–	Trepadeira	JFC 1516
<i>Banisteriopsis</i> sp.	–	Trepadeira	JFC 1589
<i>Barnebya harleyi</i> W.R. Anderson & B. Gates	folha larga	Árvore	JFC 1590a
<i>Byrsonima vacciniifolia</i> A. Juss.	murici	Arbusto	JFC 1540
<i>Galphimia brasiliensis</i> (L.) A.Juss.	–	Subarbusto	JFC 1513
<i>Ptilochaeta</i> sp.	pipoqueira	Arbusto	JFC 1531
<i>Stigmaphyllon paralias</i> A.Juss.	–	Trepadeira	JFC 1546
Malpighiaceae sp. 1	–	Trepadeira	JFC 1656
Malpighiaceae sp. 2	–	Trepadeira	JFC 1668
Malpighiaceae sp. 3	–	Trepadeira	JFC 1681

Malvaceae

<i>Herissantia nemoralis</i> (A.St.-Hil.) Brizicky	–	Erva	JFC 1525
<i>Herissantia tiubae</i> (K.Schum.) Brizicky	–	Subarbusto	JFC 1638
<i>Melochia tomentosa</i> L.	catinga brava	Arbusto	JFC 1493
<i>Melochia</i> sp. 1	–	Erva	JFC 1637
<i>Melochia</i> sp. 2	–	Erva	JFC 1548
<i>Melochia</i> sp. 3	–	Erva	JFC 1509
<i>Melochia</i> sp. 4	–	Erva	JFC 1608
<i>Pavonia cancellata</i> (L.) Cav.	–	Erva	NMM 384
<i>Pavonia glazioviana</i> Gürke	tampa cabaço	Arbusto	JFC 1537
<i>Pavonia luetzelburgii</i> Ulbr.	tampa cabaço	Arbusto	JFC 1496
<i>Pseudobombax simplicifolium</i> A. Robyns	imbiuruçu	Árvore	JFC 1657
<i>Sida cordifolia</i> L.	–	Subarbusto	JFC 1620
<i>Sida</i> sp. 1	–	Erva	JFC 1501
<i>Sida</i> sp. 2	–	Erva	NMM 283
<i>Sida</i> sp. 3	–	Erva	JFC 1576
<i>Waltheria americana</i> L.	–	Subarbusto	JFC 1626
<i>Waltheria</i> sp.	mavarisco preto	Arbusto	JFC 1552

Marantaceae

<i>Maranta</i> sp.	–	Erva	JFC 1592
--------------------	---	------	----------

Myrtaceae

<i>Campomanesia eugenoides</i> (Cambess.) D.Legrand ex L.R. Landrum	pitomba brava	Arbusto	JFC 1593
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	–	Arbusto	NMM 401
<i>Psidium schenckianum</i> Kiaersk.	–	Arbusto	NMM 278

Oxalidaceae			
<i>Oxalis divaricata</i> Mart. ex Zucc.	–	Erva	NMM 353
<i>Oxalis psoraleoides</i> Kunth	–	Arbusto	NMM 355
Nyctaginaceae			
<i>Guapira tomentosa</i> (Casar.) Lundell	bandola	Árvore	NMM 259
Passifloraceae			
<i>Turnera diffusa</i> Willd.	–	Arbusto	NMM 264
<i>Turnera</i> sp.	–	Subarbusto	NMM 387
Phytolaccaceae			
<i>Microtea glochidiata</i> Moq.	–	Erva	JFC 1581
<i>Microtea paniculata</i> Moq.	–	Erva	JFC 1569
Plantaginaceae			
<i>Angelonia biflora</i> Benth.	–	Erva	JFC 1588
<i>Angelonia campestris</i> Nees & Mart.	–	Arbusto	JFC 1585
<i>Angelonia</i> sp.	–	Erva	NMM 289
<i>Tetraulacium veroniciforme</i> Turcz.	–	Erva	NMM 281
Poaceae			
<i>Axonopus</i> sp.	–	Erva	NMM 396
<i>Axonopus complanatus</i> (Nees) Dedecca	–	Erva	JFC 1664
<i>Cenchrus</i> cf. <i>ciliaris</i> L.	–	Erva	NMM 296
<i>Digitaria</i> sp.1	–	Erva	JFC 1561
<i>Digitaria</i> sp.2	–	Erva	NMM 354
<i>Eragrostis ciliaris</i> (L.) R.Br.	capim amargoso	Erva	JFC 1619
<i>Panicum trichoides</i> Sw.	–	Erva	NMM 302
<i>Homolepis isocalycia</i> (G. Mey.) Chase	–	Erva	JFC 1617
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen	marmelada	Erva	JFC 1633
<i>Setaria setosa</i> (Sw.) P. Beauv.	–	Erva	NMM 305
<i>Urochloa</i> sp.	capim de burro	Erva	JFC 1612
Polygalaceae			
<i>Asemeia ovata</i> (Poir.) J.F.B. Pastore & Abbott	corredeira	Erva	JFC 1536
Polygonaceae			
<i>Triplaris gardneriana</i> Wedd.	–	Árvore	JFC 1632
Portulacaceae			
<i>Portulaca elatior</i> Mart. ex Rohrb.	beldroega cabeluda	Erva	JFC 1678
<i>Portulaca hirsutissima</i> Cambess.	–	Erva	JFC 1678
<i>Portulaca oleracea</i> L.	–	Erva	NMM 277
<i>Portulaca mucronata</i> Link	beldroega cabeluda	Erva	JFC 1558
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	–	Erva	NMM 273
Rhamnaceae			
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	juazeiro	Árvore	~
Rubiaceae			
<i>Cordia</i> sp. 1	esporão de galo	Arbusto	JFC 1503
<i>Cordia</i> sp. 2	pitomba brava	Arbusto	JFC 1550
Rubiaceae sp. 1	–	Erva	NMM 415

Rubiaceae sp. 2	–	Erva	NMM 279
Rubiaceae sp. 3	–	Erva	NMM 311
Rubiaceae sp. 4	–	Erva	NMM 333
Rutaceae			
<i>Balfourodendron molle</i> (Miq.) Pirani	folha miúda	Árvore	NMM 315
Santalaceae			
<i>Phoradendron</i> sp.	–	Hemiparasita	JFC 1520
Sapindaceae			
<i>Cardiospermum anomalum</i> Cambess.	–	Subarbusto	JFC 1554
<i>Cardiospermum corindum</i> L.	–	Trepadeira	JFC 1519
Sapotaceae			
<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) T.D.Penn.	quixavera	Árvore	JFC 1490
Selaginellaceae			
<i>Selaginella convoluta</i> (Arn.) Spring	–	Erva	NMM 313
Simaroubaceae			
<i>Simaba ferruginea</i> A. St.-Hil.	Jaca brava	Árvore	NMM 361
Solanaceae			
<i>Schwenckia americana</i> Rooyen ex L.	–	Erva	JFC 1570
<i>Solanum</i> sp.	serroteiro	Arbusto	JFC 1566
<i>Solanum agrarium</i> Sendtn.	melancia da praia	Erva	NMM 365
<i>Solanum</i> cf. <i>megalonyx</i> Sendtn.	jurubeba brava	Arbusto	JFC 1532
Verbenaceae			
<i>Lantana camara</i> L.	cidreira-brava	Arbusto	NMM 290
<i>Lippia thymoides</i> Mart. & Schauer	alecrim	Arbusto	JFC 1545
<i>Lippia</i> sp.	candeia	Arbusto	JFC 1529
<i>Stachytarpheta microphylla</i> Walp.	–	Subarbusto	NMM 300
Ximeniaceae			
<i>Ximenia americana</i> L.	–	Arbusto	NMM 286
Não identificadas			
Indeterminada 1	–	Erva	JFC 1614

GUIA FOTOGRÁFICO

Acanthaceae

Harpochilus neesianus Mart. ex Nees



Arbusto de até 1.5 m de alt. Ramos quadrangulares. Folhas simples, opostas, cruzadas; corola bilabiada esverdeada. Cápsulas marrons. Endêmica da Caatinga e relativamente comum nas áreas amostradas na ecorregião do Raso da Catarina. Segundo Vogel *et al.* (2004) é polinizada por morcegos. É uma planta rebrotadeira e facilitadora. Chamada popularmente de cansa cavalo.

Amaranthaceae

Alternanthera brasiliana (L.) Kuntze



Erva. Caules escandentes ou eretos. Folhas simples, opostas, cruzadas, pubescentes. Inflorescências em capítulos globosos com muitas brácteas esbranquiçadas. Espécie de ampla distribuição neotropical, frequente nas áreas amostradas. Conhecida popularmente como carrapicho.

Gomphrena demissa Mart.



Erva. Caule prostrado, amplamente ramificado. Folhas simples, opostas, cruzadas, pubescentes. Inflorescências globosas, brancas com o centro amarelo. É aproveitada como forrageira (Moreira & Bragança 2011).

Anacardiaceae

Myracrodruon urundeuva Allemão



Arbusto-árvore decídua, cujo porte varia conforme a região de sua ocorrência (Lorenzi 1992), em Caatinga pode atingir 15 m alt. Folhas alternas, imparipenadas. Flores brancas, muito pequenas. A dispersão dos diásporos é anemocórica. Apresenta grande uso farmacológico; a madeira é muito pesada de grande resistência mecânica, pelo que é usada na construção civil, confecção de móveis e adornos torneados (Lorenzi 1992). Devido desses múltiplos usos, suas populações naturais estão sendo devastadas (Nunes *et al.* 2008). Conhecida popularmente como aroeira.

Apterokarpos gardneri (Engl.) Rizzini



Árvore decídua, de até 5 m alt., lactescente. Folhas compostas, alternas, imparipenadas. Inflorescências em panículas terminais, com o pedúnculo e pedicelos pubescentes. Fruto em drupas secas, pretas, pequenas, parecidas com sementes de melancia. Gênero endêmico da Caatinga, com uma única espécie. Frequente nas Caatingas arenosas inundáveis do município de Remanso.

Apocynaceae

Aspidosperma pyrifolium Mart.



Arbusto-árvore de até 7 m alt., lactescente. Folhas simples, verticiladas. Flores brancas. Frutos lenhosos em forma de pera (piriformes), com sementes aladas, dispersadas pelo vento. Espécie rebrotadeira e facilitadora. Segundo Moura & Agra (1989) igualmente que outras Apocynaceae da Caatinga é uma espécie tóxica. Encontrada principalmente nas parcelas dos municípios de Juazeiro e Canudos. Conhecida popularmente como pereiro.

Aspidosperma parvifolium A. DC.



Árvore decídua de 6 m alt., lactescente. Folhas simples, alternas. Ramos novos densamente pubescentes. Fruto piriforme, lenhoso e lenticelado. Sementes aladas, dispersas pelo vento. Se encontrou apenas um indivíduo na parcela de Remanso. Conhecida popularmente como pereiro.

Asteraceae

Conocliniopsis prasiifolia (DC.) R. M. King & H. Rob.



Erva a subarbusto. Folhas simples, opostas ou alternas, com a margem denteada. Inflorescências em capítulos globosos. Flores roxas a rosa, com os estiletes muitos longos. Espécie referida por Viana *et al.* (2006) como ruderal e invasora.

Lepidaploa chalybaea (Mart. ex DC.) H.Rob.



Erva. Folhas simples, alternas, pequenas, pilosas e glandulosas. Inflorescências em capítulos, com brácteas foliáceas entre estes. Flores lilás. Espécie distribuída nas regiões Sudeste e Nordeste do Brasil. Encontrada nas parcelas do município de Canudos.

Lepidaploa cotoneaster (Willd. ex Spreng.) H.Rob.



Erva. Folhas simples, alternas. Flores lilás dispostas em capítulos, rodeados por brácteas avermelhadas. Floresce durante quase todo o ano e é abundante em várias fitofisionomias da região Nordeste, como áreas de Caatinga, floresta estacional semidecídua, remanescente de Mata Atlântica, Cerrado e Campo Rupestre (Moura & Roque, 2014).

Bignoniaceae

Anemopaegma laeve DC.



Liana. Folhas bi ou trifoliadas, com gavinhas simples. Pseudoestípulas foliáceas. Flores com o tubo da corola amarelo e lobos brancos. Fruto uma capsula orbicular com o epicarpo coberto de cera (pruinoso); sementes aladas dispersadas pelo vento. Popularmente conhecida como saboneteira. Segundo Carvalho (2007) esta espécie é polinizada por abelhas dos gêneros *Centris* e *Euglossa*.

Bixaceae

Cochlospermum vitifolium (Willd.) Spreng.



Árvore decídua de porte pequeno. Folhas simples, alternas, lobadas, com a margem serrada. Flores muito vistosas, com pétalas e estames amarelos. Frutos em capsulas elipsoides, contendo muitas sementes cobertas por abundantes tricomas brancos como algodão o que permite a sua dispersão pelo vento. Conhecida popularmente como algodão bravo. Espécie pioneira de ampla distribuição na região neotropical. Encontrada apenas na parcela do município de Remanso.

Boraginaceae

Varronia leucocephala (Moric.) J.S. Mill.



Subarbusto a arbusto. Ramos com lenticelas esbranquiçadas. Folhas simples, alternas, margem serrada. Flores grandes com a corola alva. Espécie restrita à Caatinga, abundante em áreas abertas de solos arenosos, encontrada próxima à parcela da região de Jeremoabo.

Bromeliaceae

Hohenbergia cattingae Ule



Erva. Folhas dispostas em rosetas com a margem espinhosa. Inflorescências de aprox. 1 m alt.; com o pedúnculo avermelhado, coberto por escamas. Brácteas florais rosas. A disposição das folhas em rosetas permite-lhes armazenar água, formando micro habitats que abrigam uma grade variedade de animais. Também é uma planta facilitadora. Abundante nos solos arenosos da EBC. Conhecida popularmente como gravatá.

Bromelia laciniosa Mart. ex Schult. & Schult.f.



Erva. Folhas dispostas em roseta que apresentam uma coloração rósea e a margem espinhosa. Espécie facilitadora que forma densas aglomerações, permitindo o recrutamento de várias espécies baixo delas. Uma das herbáceas mais comuns nas áreas de estudo, pelo que poderia ser considerada uma espécie chave das comunidades vegetais da Caatinga (Espírito Santo *et al.* 2012). Conhecida popularmente como macambira.

Encholirium spectabile Mart. ex Schult. & Schult.f.



Planta herbácea de até 3 m alt. (indivíduos com inflorescência). Folhas dispostas em rosetas, com a margem espinhosa-serreada. Inflorescência racemosa com o pedúnculo muito longo. Espécie comum na Caatinga particularmente sobre afloramentos rochosos. É vernaculamente conhecida como macambira.

Cactaceae

Melocactus zehntneri (Britton & Rose) Luetzelb.



Planta suculenta de até 50 cm alt. Cladódio globoso, não ramificado. Espinhos curvados, os jovens avermelhados. Cefálio com cerdas rosas-vermelhas. Flores magenta. Fruto rosado-lilá com a base esbranquiçada. As flores são visitadas por beija-flores e talvez polinizadas por estas. Endêmica do Nordeste do Brasil e relativamente comum nas áreas amostradas.

Pilosocereus catingicola (Gürke) Byles & G.D. Rowley



Planta suculenta de até 4 m alt. Cladódios colunares, ramificados. Aréolas com muitos tricomas sedosos e espinhos aciculados pequenos. Flores brancas. Fruto uma baga globosa. Espécie polinizada por morcegos (Locatelli *et al.* 1997). Conhecida popularmente como facheiro.

Pilosocereus gounellei (F.A.C. Weber) Byles & G.D. Rowley



Suculenta de até 2,5 m alt. Cladódios em ramificações candelabrififormes. Aréolas com abundantes tricomas sedosos e espinhos aciculados grandes. Flores brancas. Fruto uma baga globosa succulenta, purpúrea quando madura. Muito frequente nas áreas estudadas, principalmente na beira da estrada. Endêmica do Nordeste do Brasil. Conhecida popularmente como xique-xique.

Pilosocereus tuberculatus (Werderm.) Byles & G.D. Rowley



Suculenta de até 3 m alt. Cladódios em ramificações candelabrififormes. Cilindro vascular extremamente lignificado (Taylor & Zappi 2004). Flores de antese noturna, muito cheirosas, tépalas brancas com tons rosados; estames numerosos. Fruto uma baga globosa. Esta espécie parece ter uma relação de atração/defesa com formigas que ocupam os ramos mortos ocos da planta (Zappi 1994). Segundo Rocha *et al.* (2007) é polinizada por morcegos. Endêmica do Nordeste do Brasil, encontrada nas parcelas amostradas na ecorregião do Raso da Catarina. Conhecida popularmente como cachacubri.

Tacinga inamoena (K. Schum.) N.P. Taylor & Stuppy



Suculenta de até 50 cm alt. Cladódios complanados. Sem espinhos, mas com gloquídeos abundantes nas aréolas dos cladódios. Flores com tépalas vermelhas. Fruto uma baga globosa, laranja quando madura, que possui aréolas com gloquídeos. Frequente nas áreas da estrada I e na EBC. Os frutos e cladódios têm sido utilizados na zona rural para alimentação animal, e também na alimentação humana (Souza *et al.* 2007). Conhecida popularmente como quipá.

Tacinga palmadora (Britton & Rose) N.P. Taylor & Stuppy



Suculenta de até 3 m alt. Cladódios complanados. Espinhos e gloquídeos nas aréolas. Flores com tépalas vermelhas. Frutos globosos com gloquídeos. Espécie endêmica do Nordeste do Brasil. Frequente e abundante nas áreas estudadas, principalmente naquelas parcelas da estrada I e na EBC. Espécie pioneira e facilitadora. Conhecida popularmente como palmatória.

Capparaceae

Neocalyptrocalyx longifolium (Mart.) Cornejo & Iltis



Arbusto-árvore de até 5 m, coberto por tricomas estrelados. Folhas simples, alternas, lineares, com o pecíolo muito curto. Flores com pétalas brancas e numerosos estames. Fruto uma anfisarca grande com ginóforo. Espécie endêmica do Nordeste do Brasil. Conhecida popularmente como icó preto.

Caricaceae

Jacaratia corumbensis Kuntze



Arbusto decíduo de 3 m alt., latescente. Possui raiz tipo xilopódio. As folhas são compostas, alternas e trifoliadas. Flores com cálice e corola verde, estames brancos. Fruto uma baga suculenta, semelhante com um mamão pequeno. O xilopódio é utilizado pelos agricultores da região como uma alternativa para suplementação alimentar dos animais na seca (Cavalcanti *et al.* 1999). Espécie rara nas áreas amostradas, foi encontrado apenas um indivíduo na parcela de Campo Alegre de Lourdes. Conhecida popularmente como mamão de veado.

Cleomaceae

Physostemon guianense (Aubl.) Malme



Erva terófito. Ereta, não ramificada. Folhas compostas, alternas, 1-folioladas, lineares a filiformes. Flores axilares solitárias; pétalas amarelas. Fruto uma capsula cilíndrica verde-avermelhada, parecido com um legume de Fabaceae.

Combretaceae

Combretum monetaria Mart.



Liana ou arbusto-árvore de até 6 m alt.; coberta por tricomas lepidotos. Folhas simples, opostas. Flores brancas. Fruto orbicular, 4-alado.

Commelinaceae

Callisia filiformis (M.Martens & Galeotti) D.R.Hunt



Herbácea graminóide, terófito. Folhas suculentas, simples, alternas, com a base embainhante. Pétalas brancas ou brancas com tons azuis. Fruto uma capsula globosa pequena. Foi encontrada em área aberta com muita luz, na parcela 4 de Jeremoabo.

Commelina erecta L.



Erva. Caule ereto ou escandente. Folhas auriculadas na união da lâmina e a bainha, bainha com tricomas brancos. Flores com duas pétalas superiores unguiculados, azuis e uma pétala inferior muito reduzida, branca. Na EBC foi observado que esta planta enraíza pelos nós quando se localiza próxima a indivíduos de *Hohenbergia cattingae* (gravatá), e as raízes chegam até os tanques destas, tal vez para absorver água e nutrientes que ficam acumulados nestes tanques. Conhecida popularmente como dourada.

Convolvulaceae

Evolvulus spp.



Evolvulus sp. 1

Evolvulus sp. 2

Herbáceas, às vezes trepadeiras. Folhas simples, alternas, pubescentes. Inflorescências com muitas brácteas. Corolas vistosas de cor azul com tons brancos. A Caatinga é um importante centro de diversidade deste gênero já que possui um expressivo número de espécies endêmicas (Silva 2013). Estas duas espécies foram encontradas em solos arenosos da EBC.

Ipomoea brasiliana Meisn.



Liana trepadora, geófita, latescente. Folhas simples, alternas, densamente vilosas com a base cordada. Corola rosa e cálice verde. Espécie comum nas áreas estudadas. Segundo Kiill *et al.* (2009) é uma espécie polinizada por abelhas. Conhecida popularmente como cipó de cesto.

Ipomoea rosea Choisy



Trepadeira, latescente. Folhas alternas, lâmina 3-5 partida. Corola rosa, sépalas verdes carnosas. Encontrado apenas um indivíduo na parcela 4 da região de Jeremoabo.

Jacquemontia spp.



Jacquemontia sp. 1

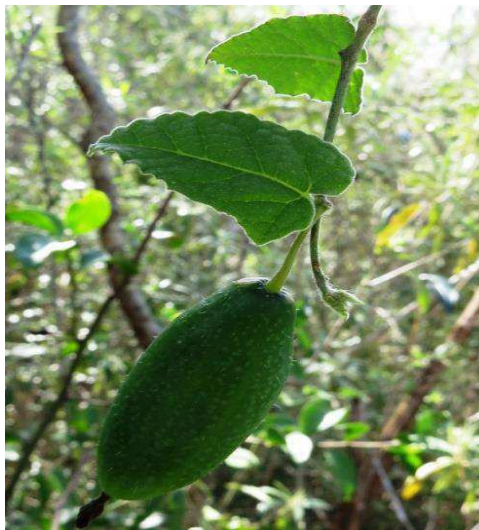
Jacquemontia sp. 2

Jacquemontia sp. 3

Plantas trepadeiras, latescentes. Folhas simples, alternas, pubescentes. Flores com corolas vistosas. Algumas espécies deste gênero podem apresentar caules volúveis e de rápido crescimento, formando densos emaranhados causando problemas em culturas agrícolas (Groth 1991).

Cucurbitaceae

Apodanthera glaziovii Cogn.



Cipo herbáceo. Folhas simples, alternas, lâminas com a margem sinuado e a base cordada, gavinhas presentes. Flores com corola amarela. Frutos uma baga elipsoide com muitas sementes. Endêmica do Nordeste brasileiro.

Dioscoreaceae

Dioscorea sp.



Cipó encontrado na parcela 4 de Jeremoabo. Folhas simples, alternas; pecíolos articulados. Estípulas presentes. Flores verdes amareladas. Fruto samaroide com três alas.

Erythroxylaceae

Erythroxylum caatingae Plowman



Arbusto de 2-3 m alt. Ramos com lenticelas. Folhas alternas, concentradas no ápice dos ramos. Estípulas presentes. Flores amarelas. Drupas amarelas, vermelhas quando maduras. Espécie endêmica da Caatinga, conhecido popularmente como folha dura.

Euphorbiaceae

Acalypha brasiliensis Müll. Arg.



Arbusto de até 2 m alt. Folhas simples, alternas; lâmina com a margem serrada; pecíolos muito compridos, de tamanhos variáveis. Estípulas presentes. Inflorescências em espigas com uma bráctea foliácea na base. Flores unissexuais, muito pequenas. Conhecida popularmente como catinga de bode. Espécie rebrotadeira.

Cnidoscolus loefgrenii (Pax & K.Hoffm.) Pax & K.Hoffm.



Erva a subarbusto, latescente. Coberta por tricomas urticantes. Folhas simples, alternas, pubescentes, com a lâmina palmatilobada e a margem denteada. Perianto das flores pistiladas tubular-hipocrateriforme, branco. Popularmente conhecida como cansação. Espécie tóxica.

Cnidoscolus urens (L.) Arthur



Arbusto de até 2 m alt., latescente. Coberto por tricomas urticantes aciculares. Folhas simples, alternas, pubescentes, com a lâmina palmatilobada e a margem denteada ou crenada. Perianto das flores pistiladas campanulado, branco. Popularmente conhecida como cansação. Espécie tóxica.

Cnidoscolus urnigerus (Pax) Pax



Subarbusto ou arbusto até 1.5 m alt., latescente. Coberto por tricomas urticantes. Folhas alternas, pubescentes, com a lâmina palmatilobada e a margem denteada. Perianto branco, tubular-urceolado nas flores estaminadas e pistiladas. Popularmente conhecida como cansação. Espécie tóxica, endêmica do nordeste do Brasil.

Croton argyrophyllus Kunth



Arbusto de até 3 m de alt., monóico. Coberto por tricomas estrelados e lepidotos. Sávica translúcida, aromática. Folhas simples, alternas, com a face abaxial da lâmina prateada, devido ao indumento de tricomas lepidotos, base cordada a levemente arredondado-atenuada, margem inteira. Estípulas presentes. Flores brancas. Conhecida popularmente como sacatinga branca. Esta espécie foi encontrada apenas na parcela 4 de Jeremoabo.

Croton blanchetianus Baill.



Arbusto-árvore até 6 m de alt., monóico. Coberto por tricomas estrelados e lepidotos. Folhas alternas, palmatinérvias; face abaxial da lâmina escabro, prateado; margem inteira. Sávica vermelha-marrom, aromática. Conhecido popularmente como marmeleiro. Amplamente distribuída nas áreas estudadas.

Croton heliotropiifolius Kunth



Arbusto de até 1.5 m de alt., monóico. Sávica translúcida, aromática. Tricomas estrelados. Folhas alternas, lâmina levemente serrilhada e a base cuneada ou cordada. Estípulas presentes. De ampla distribuição na América do Sul, encontrou-se em áreas perturbadas, principalmente em beira de caminhos e da estrada. Conhecida popularmente como velame.

Croton hirtus L'Hér.



Erva ereta de até 1 m alt., monóica. Tricomas simples e estrelados. Folhas alternas ou opostas no ápice dos ramos, palmatinérvias, margem serrada, glândulas estipitadas no pecíolo. Com estípulas lineares. Flores branco-esverdeadas. Espécie neotropical amplamente distribuída.

Croton virgulosus Müll. Arg.



Arbusto de até 3 m de alt., monóico. Sávia aromática. Tricomas estrelados. Folhas alternas, palmatinérvias, base cordada a arredondada, margem irregularmente denteada a crenada com glândulas entre as serras. Inflorescência monoica. Espécie restrita às caatingas arbóreas sobre solo arenoso com afloramentos rochosos. As flores possuem um forte odor adocicado e são visitadas por abelhas (Torres-Carneiro, 2009). Encontrada apenas na parcela de Jeremoabo. Conhecida popularmente como catinga de cheiro.

Ditaxis malpighiacea (Ule) Pax & K. Hoffm.



Arbusto monoico de 1.5 m alt. Ramos pubescentes. Folhas simples, alternas, elípticas, ambas fases da lâmina tomentosas, cobertas por tricomas malpighiáceos. Flores axilares, solitárias, esverdeadas-esbranquiçadas, pubescentes. Encontraram-se vários indivíduos apenas na parcela 3, no município de Jeremoabo. Planta rebrotadeira. Conhecida popularmente como sacatinga de bode.

Euphorbia nutans Lag.



Erva terófito, latescente. Caules avermelhados; pubescentes nos entre nós. Estípulas ciliadas. Folhas simples, opostas; margem da lâmina serreadas. Inflorescências em ciátios. Flores brancas-esverdeadas. Espécie ruderal de distribuição cosmopolita, encontrada crescendo em áreas abertas.

Jatropha mollissima (Pohl) Baill.



Arbusto decíduo de até 3 m alt., latescente, com tricomas glandulares. Folhas alternas; lâmina 5-lobada, margem ciliada e com tricomas glandulares, base cordada. Flores estaminadas e pistiladas com pétalas vermelhas. Fruto com quilhas longitudinais. Possui uma casca muito fina, lisa e descamante, e a entrecasca é clorofilada, assim apresenta potencial de manter um certo nível de atividade fotossintética mesmo quando desprovidas de folhas na estação seca. Conhecida popularmente como pinhão manso.

Jatropha ribifolia (Pohl) Baill.



Arbusto ca. 2 m alt., latescente com tricomas glandulares. Folhas alternas; lâmina 3-lobada, margem ciliada, com tricomas glandulares, base cordada, pubescente. Flores estaminadas e pistiladas com pétalas alvo-amareladas a amarelas. Frutos lisos. Conhecida popularmente como pinhãozinho.

Microstachys corniculata (Vahl) Griseb.



Erva ca. 50 cm alt. latescente. Folhas alternas; lâmina com a base cordada, margem discretamente serrada, 1-2 pares de glândulas na base, às vezes com manchas vermelhas. Inflorescência unissexual, estaminada e opositifólia, flores pistiladas solitárias, em ramo próximo ao da inflorescência estaminada. Fruto castanho-esverdeado com 12 cornículos, 4 por mericarpo, com estiletes persistentes.

Stillingia trapezoidea Ule



Arbusto ca. 2 m de alt., monóicos, latescente (látex muito abundante). Ramos suculentos, avermelhados. Folhas alternas distribuídas ao longo dos ramos a verticiladas no ápice; lâmina suculenta, base atenuada, margem crenada com glândulas entre as crenas, nervuras imersas. Inflorescência terminal, bissexual, espiciforme com flores estaminadas e pistiladas subtendidas por bráctea biglandular, as flores pistiladas estão localizadas na porção proximal do eixo e as estaminadas e distribuídas ao longo da inflorescência. Fruto globóide com os estiletes persistentes. Popularmente conhecida como burra leiteira.

Fabaceae

Amburana cearensis (Allemão) A.C. Sm.



Árvore decídua de até 10 m alt. Quando cortada emana odor a cumarina, daí seu nome popular de amburana de cheiro. Casca lisa, marrom, descamando em placas grandes; a entrecasca é clorofilada, assim que apresenta potencial de manter um certo nível de atividade fotossintética mesmo quando desprovidas de folhas na estação seca (Queiroz *et al* 2009). Folhas imparipinadas dísticas, com folíolos alternos. Flores com apenas uma pétala branca e tons róseos.

Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan



Árvore de até 15 m alt. Tronco com projeções cônicas da periderme. Folhas alternas, bipinadas, multijugas, com nectário peciolar. Fruto plano, linear, com as margens irregularmente contraídas entre as sementes, valvas lenhosas, castanho-escuras a nigrescentes. Na EBC foram observados periquitos (Psittacidae) comendo os frutos desta árvore. Também é uma planta fixadora de Nitrogênio (Faria *et al.* 1989). Conhecido popularmente como angico.

Calliandra depauperata Benth.



Arbusto de até 2 m alt., com aspecto semelhante a bonsai. Ramos fortemente lenhosos, muito ramificados dando origem a ramos curtos que terminam em ápice espinescente. Folhas alternas bipinadas; pecíolo muito curto; folíolos muito pequenos. Endêmica da Caatinga, encontrada geralmente como pioneira em áreas perturbadas, servindo como facilitadora para outras espécies, provavelmente por sua capacidade de fixar nitrogênio (Teixeira *et al*, 2010) e o sombreamento que oferece a sua copa. Conhecida popularmente como carqueja.

Chamaecrista repens var. *multijuga* (Benth.) H.S. Irwin & Barneby



Subarbusto com a base lenhosa de até 1 m alt., pubescente. Folhas alternas, paripinadas; folíolos densamente pilosos, ca. 10 pares; nectário peciolar sésstil ou curtamente estipitado. Botões florais ovóides, acuminados. Flores com pétalas amarelas. Legume linear, ereto, pubescente. Frequente em áreas abertas.

Chamaecrista venulosa (Benth.) H.S. Irwin & Barneby



Subarbusto de até 50 cm alt., pubescente. Estípulas lanceoladas. Folhas alternas, paripinadas; folíolos pilosos, ápice acuminado, ca. 6 pares; nectário peciolar sésil. Botões florais ovóides, acuminados. Flores solitárias, axilares, pétalas amarelas. Legume linear, ereto, pubescente.

Copaifera martii Hayne



Árvore de até 8 m alt., Folhas alternas, paripinadas; 2-3 pares de folíolos opostos, sem pontuações translúcidas, coriáceos; Flores apétalas. Frutos de forma orbicular com apenas uma semente; arilo branco-amarelo. Uma das maiores árvores da EBC. Indivíduos juvenis e plântulas desta espécie foram encontrados crescendo embaixo e a sombra de *Hohenbergia catinae* (Bromeliaceae).

Cratylia mollis Mart. ex Benth.



Arbusto-árvore de até 5 m alt., muito ramificado. Ramos jovens, pecíolo, raque e eixo da inflorescência com indumento denso. Folhas alternas; 3-folioladas, densamente pubescentes. Pétalas roxas-claras a lilás. Legumes com as valvas lanosas. Endêmica da Caatinga, relativamente comum nas áreas estudadas. É umas das principais espécies facilitadoras encontradas, talvez devido a sua ampla copa geradas por seus múltiplos caules e também pela alta capacidade de fixação de nitrogênio que possui (Teixeira *et al.* 2006). Conhecida popularmente como mororó.

Dahlstedtia araripensis (Benth.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo



Árvores ca. 10 m alt. Folhas alternas, espiraladas, imparipinadas; folíolos opostos, 7 a 9, com a margem revoluta, quando jovens com pontuações pelúcidas obscuras. Flores com pétalas lilás. Legume rígida, coriácea, com 1 ou 2 sementes. Conhecida popularmente como sucupira brava.

Guibourtia hymenaeifolia (Moric.) J. Léonard



Árvore ca. 7 m alt. Folhas alternas, bifolioladas com folíolos pontuados por glândulas translúcidas, glabros, a base fortemente inequilateral. Flores com sépalas brancas, pétalas ausentes. Fruto um folículo com apenas 1 semente. Foi observado que embaixo de sua grande copa cria-se um amplo sombreamento onde se acumula grandes quantidades de serapilheira e estabelecem-se várias espécies, pelo que pode ser considerada uma planta facilitadora. Encontrada apenas na parcela 3, no município de Jeremoabo.

Libidibia ferrea (Mart.) L.P. Queiroz



Árvore ca. 7 m alt. Folhas alternas, bipinadas; pinas e folíolos opostos. Flores zigomorfas com pétalas amarelo-laranjas organizadas em panículas. Legume indeiscente, inflada, apiculada, lenhosa, marrom-nigrescente ao maturar. Espécie rara nas áreas estudadas, encontrando-se apenas um indivíduo na parcela 11 no município de Remanso. Conhecido popularmente como pau-ferro, devido a sua madeira muito forte, pelo que é utilizada para construções e cercas (Queiroz 2009).

Mimosa acutistipula (Mart.) Benth.



Árvore decídua de até 5 m alt. Ramos com faixas longitudinais mais escuras, armados nos internós com acúleos nigrescentes. Folhas alternas, bipinadas. Estípulas persistentes, pontiagudas. Flores brancas. Fruto um craspédio, estipitado, plano, reto, valvas lustrosas, castanhas. Planta fixadora de nitrogênio. Muito comum na área da parcela 9 no município de Remanso, desenvolvendo-se sobre solo arenosos inundáveis na estação chuvosa. Reportada na literatura como fixadora de Nitrogênio (Freitas *et al.* 2010). Conhecida popularmente como jurema-preta.

Mimosa misera Benth.



Subarbusto ca. 50 cm alt., com tricomas glandulares. Folhas alternas bipinadas. Estípulas ovais, persistentes. Flores rosadas. Fruto um craspédio linear, subséssil, plano, reto, pubescente. Foi encontrada crescendo sobre solo arenoso na EBC. Também, é uma planta fixadora de Nitrogênio (Sheu *et al.* 2012).

Mimosa tenuiflora (Willd.) Poir.



Arvoreta de até 4 m alt. Ramos armados nos internós com acúleos. Folhas alternas, bipinadas; folíolos na face abaxial com pontuações glandulares. Flores brancas. Fruto um craspédio, estipitado, pequenos. Segundo Queiroz (2009) é uma planta colonizadora agressiva, de crescimento rápido e com apropriada capacidade de rebrota após o corte, podendo ser uma espécie com possível uso em projetos de restauração de áreas danificadas. Também é uma planta fixadora de Nitrogênio (Freitas *et al.* 2010). Conhecida popularmente como jurema-preta.

Mimosa verrucosa Benth.



Arvoreta de até 3 m alt., com pontuações glandulares resinosas e tricomas verruciformes, conferindo um aspecto de protuberâncias superficiais de ali o epíteto verrucosa. Ramos inermes. Folhas alternas, bipinadas; folhagem acinzentada. Flores rosa em espigas. Fruto em craspédio, estipitado, plano, reto. Planta fixadora de Nitrogênio (Menezes *et al.* 2015). Conhecida popularmente como contra-veneno.

Piptadenia stipulacea (Benth.) Ducke



Árvore de até 6 m alt. Ramos armados por acúleos recurvados internodais. Folhas bipinadas; com nectário crateriforme abaixo do meio do pecíolo. Flores com os estames branco tornando-se rosa, tubo da corola e cálice verde-amarelados. Fruto legume com até seis sementes. Planta fixadora de nitrogênio (Freitas *et al.* 2010). Conhecida popularmente como calumbi-unha de gato. Endêmica da Caatinga.

Pityrocarpa moniliformis (Benth.) Luckow & R. W. Jobson



Árvore de até 8 m alt., inermes. Folhas bipinadas com nectário crateriforme abaixo do meio do pecíolo; com nectário discóide logo abaixo do primeiro par de pinas ou no meio do pecíolo. Flores brancas em espigas pênulas. Fruto folículo, moniliforme, constricto entre as sementes; até 10 sementes por fruto. Planta fixadora de Nitrogênio (Faria & Lima, 1998). Conhecida vernaculamente como quipé.

Poeppigia procera C. Presl



Árvore ca. 8 m alt., inerme. Folhas dísticas, paripinadas, sem nectários extraflorais; folíolos opostos. Flores com sépalas verde-amareladas e pétalas amarelas. Fruto indeiscente, com uma estreita ala dorsal. Encontrou-se apenas um indivíduo na EBC. Conhecida popularmente como sussarana.

Poincianella microphylla (Mart. ex G. Don) L.P. Queiroz



Arbusto-árvore de até 6 m alt., inerme, com troncos múltiplos e indumento de tricomas glandulares. Folhas alternas, bipinadas, espiraladas, sem nectários extraflorais; folíolos com a base assimétrica e tricomas glandulares. Flores em racemos, com pétalas amarelas. Fruto em legume lenhoso, apiculado e glandular. Uma das espécies mais abundantes nas áreas estudadas, encontrada como pioneira e facilitadora, também é uma espécie rebrotadeira. Conhecida popularmente como prem-prem.

Poincianella pyramidalis (Tul.) L.P. Queiroz



Arbusto-árvore de até 8 m alt., inerme, com troncos múltiplos. Folhas alternas, bipinadas, espiraladas, sem nectários extraflorais. Flores em panículas, com pétalas amarelas. Fruto em legume lenhoso, apiculado. Uma das espécies mais abundantes nas áreas estudadas, encontrando-se como colonizadora. Apresenta uma boa capacidade de rebrota e segundo Queiroz (2009) é uma planta de crescimento rápido, pelo que pode ser uma planta com grande potencial para colonização de áreas degradadas e para produção de lenha. Também se encontrou como espécie facilitadora, já que apresenta uma copa densa que proporciona um amplo espaço de sombreamento permitindo o estabelecimento de outras espécies. Conhecida popularmente como catingueira.

Senegalia piauhiensis (Benth.) Seigler & Ebinger



Árvore de até 7 m. alt. Ramos com acúleos internodais pequenos. Folhas bipinadas; nectários extraflorais presentes. Flores brancas em espigas. Fruto em legume amarronzado, plano, margens espessadas. Conhecida popularmente como calumbiquebra-machado.

Senna martiana (Benth.) H.S. Irwin & Barneby



Arbusto-arvoreta de até 3 m alt. com ramificação candelabriforme e folhas agrupadas no ápice dos ramos. Estípulas grandes e secretoras. Folhas alternas, paripinadas; nectário ausente; folíolos numerosos. Flores com sépalas e pétalas amarelas. Frutos nigrescentes, formando elevações sobre cada semente. Comum na beira da rodovia BR 235 em áreas degradadas. Conhecida popularmente como são-joão.

Senna rizzinii H.S. Irwin & Barneby



Arbusto ca. 2 m alt., com tricomas acinzentados nos ramos jovens. Folhas alternas com dois pares de folíolos pubescente; nectário clavado, entre o primeiro par de folíolos. Flores de sépalas verde-amareladas e pétalas amarelo-alaranjadas. Fruto, cilíndrico, carnoso.

Stylosanthes seabrana B. L. Maass & 't Mannetje



Subarbustos ereto ca. 50 cm alt., inerme, mas com tricomas rígidos como cerdas com a base larga avermelhada. Estípulas avermelhadas adnadas ao pecíolo. Folhas alternas, espiraladas, 3-folioladas; folíolos com tricomas setosos rígidos sobre a margem e também sobre a nervura principal abaxial. Flores amarelas. Frutos em lomento. Planta endêmica do estado da Bahia, sendo encontrada apenas na EBC, crescendo sobre solo arenoso.

Trischidium molle (Benth.) H.E. Ireland



Arbusto-arvoreta de até 3 m alt. Folhas imparipinadas, dísticas, agrupadas no ápice dos ramos; folíolos 5-9, alternos a subopostos. Flores pequenas com apenas uma pétala branca. Fruto em legume inflado, com resto do estilete formando uma pontinha (rosto), apresenta apenas uma semente. Esta planta foi apresentada por Meiado (2008) como uma espécie facilitadora da Caatinga, em nossas observações no campo também foi possível observar este atributo. Encontrada apenas na EBC. Conhecida popularmente como brinquinho.

Zornia echinocarpa (Moric.) Benth.



Arbusto de até 1 m alt., ramificado. Folhas alternas, 4-folioladas; folíolos glabros e pontuados nas duas faces. Estípulas peltadas. Flores amarelas, isoladas. Fruto em lomento avermelhado, composto por 5-9 artículos equinados. Conhecida popularmente como malícia.

Lamiaceae

Hypenia salzmannii (Benth.) Harley



Erva terófito de até 1 m alt. Aromática. Caules ocos, coberto de cera (pruinoso), entrenós inchados, por isso o nome comum de barrigudinha. Folhas simples, opostas cruzadas, margem denteado. Inflorescências racemosas grandes. Flores zigomorfas, corola bilabiada azul-lilás com tons brancos, cálice avermelhado. Abundante em áreas abertas da EBC.

Hyptis sp.



Erva terófito de até 40 cm alt. Aromática. Pubescente. Folhas simples, opostas cruzadas, margem denteado. Inflorescências em fascículos axilares. Flores zigomorfas; corola bilabiada, azul-lilás; sépalas pontiagudas com os lobos roxas. Frutos permanecem com os lobos do cálice, os quais são quase espinescentes. Encontrada em áreas abertas da parcela 4 de Jeremoabo.

Rhaphiodon echinus (Nees & Mart.) Schauer



Erva terófito, rasteira. Folhas simples, opostas cruzadas, margem denteado. Inflorescência em capitulo com brácteas verdes, sustentado por um pedúnculo longo. Flores zigomorfas; corola bilabiada, roxa; sépalas espinescentes, com espinhos marginais. Frutos espinescentes. Encontrada na beira das trilhas da EBC.

Medusantha martiusii (Benth.) Harley & J.F.B. Pastore ex Benth.



Arbusto de 2 m alt. Aromático. Folhas simples, opostas cruzadas, margem denteado. Inflorescência em capítulos globoso, axilares, com brácteas filiformes. Flores zigomorfas, com forte odor adocicado; corola bilabiada, alva; sépalas longas, filiformes. Frutos espinescentes. Encontrada na parcela 4 no município de Remanso.

Malpighiaceae

Banisteriopsis stellaris (Griseb.) B.Gates



Liana. Ramos lenticelados. Folhas simples, opostas, base da lâmina cordada, com glândulas estipitadas. Inflorescências em umbelas axilares. Flores com pétalas brancas-amareladas, unguiculadas, fimbriadas; glândulas entre as sépalas. Fruto consiste em três sâmaras, dispersadas pelo vento.

Barnebya harleyi W.R. Anderson & B. Gates



Árvore de até 8 m alt. Folhas simples, alternas, agrupadas no ápice de ramos engrossados; com glândulas impressas na lâmina. Inflorescências terminais. Flores com pétalas amarelas e glândulas entre as sépalas. Frutos formados por três sâmaras, dispersadas pelo vento. Esta espécie exibe uma frutificação massiva. Encontraram-se vários indivíduos apenas na EBC. Conhecida popularmente como folha larga.

Byrsonima vacciniifolia A. Juss.



Arbusto-arvoreta de até 3 m alt. Ramos jovens pubescentes. Estípulas presentes. Folhas simples, opostas cruzadas. Flores em inflorescências terminais; com pétalas brancas e tons rosados; glândulas rosas-esbranquiçadas entre as sépalas. Fruto uma drupa succulenta. Planta encontrada como facilitadora em solos arenosos da EBC. Conhecida popularmente como murici, igual que outras espécies do gênero *Byrsonima*.

Galphimia brasiliensis (L.) A. Juss.



Subarbusto ca. de 70 cm alt. Ramos jovens pubescentes. Estípulas avermelhadas. Folhas simples, opostas cruzadas; com glândulas na margem da base da lâmina. Flores em um racemo terminal; pétalas amarelas, unguiculadas; sépalas verdes sem glândulas. Coletada na parcela 4 de Jeremoabo.

Ptilochaeta sp.



Arvoreta-árvore de até 6 m alt. Ramos jovens pubescentes. Folhas simples, opostas, agrupadas nos extremos dos ramos, as novas pubescentes. Flores axilares; com brácteas muito pubescentes; pétalas amarelas e sépalas verdes sem glândulas. Esta espécie é muito vistosa, devido que apresenta uma floração massiva, onde quase toda a planta fica amarela. Conhecida popularmente como pipoquera.

Malvaceae

Herissantia nemoralis (A.St.-Hil.) Brizicky



Erva-subarbusto. Ramos pubescentes. Estípulas presentes. Folhas simples, alternas; lâmina com a margem denteada, base da cordada formando dos lobos, pubescentes em ambas as faces, esbranquiçadas. Flores axilares, solitárias; com as pétalas branco-amareladas. Fruto subgloboso, inflado, esquizocárpico, verde com pontos vermelhos. Espécie muito abundante, principalmente em áreas de ilhas de vegetação.

Pavonia cancellata (L.) Cav.



Erva rasteira, terófito. Ramos pubescentes. Estípulas presentes. Folhas simples, alternas; lâminas de forma triangular ou de ponta de seta, com a margem denteada, pubescentes. Flores axilares, solitárias, muito vistosas; corola amarela, com o tubo internamente vermelho escuro. Fruto seco, esquizocárpico. Encontrada na parcela 10 do município de Remanso.

Pavonia glazioviana Gürke



Arbusto de até 3 m alt. Caule coberto por tricomas estrelados. Folhas simples, alternas; lâmina com a base cordada formando dois lobos, margem denticulado, com tricomas estrelados em ambas as faces. Flores solitárias, axilares; corola e cálice rosa. Frutos não vistos. Espécie rebrotadeira e facilitadora; comum na EBC. Conhecida popularmente como tampa cabaço.

Pseudobombax simplicifolium A. Robyns



Arvore caducifolia de até 6 m alt. Caule com listras longitudinais verdes, clorofiladas, dessa forma apresenta potencial de manter atividade fotossintética mesmo quando desprovidas de folhas. Ramos inferiores descendentes, alcançando quase o chão. Folhas simples, alternas. Flores solitárias, grandes; pétalas internamente cremes, externamente marrom-avermelhado, recurvados; cálice marrom-esverdeado; estames extremamente numerosos e longos. Frutos não vistos. Conhecida popularmente como imbiruçu.

Oxalidaceae

Oxalis divaricata Mart. ex Zucc.



Erva ereta, ca. 30 cm alt. com tricomas glandulares. Folhas trifolioladas, alternas, subopostas, às vezes dando a falsa impressão de ser verticiladas; pecíolos compridos. Flores em inflorescências cimosas axilares; corola amarela, o tubo internamente com listras laranja; cálice verde pubescente. Frutos em cápsulas globosas, pubescentes, com as sépalas persistentes. Comum na EBC.

Oxalis psoraleoides Kunth



Arbusto de 1.5 m alt. Ramos pubescentes. Folhas trifolioladas, alternas; pecíolos compridos; folíolos pubescentes, a face abaxial esbranquiçada. Flores em inflorescências cimosas terminais; corola amarela; cálice verde, pubescente. Frutos não vistos. Encontrou-se apenas um indivíduo na EBC.

Passifloraceae

Turnera diffusa Willd.



Arbusto de até 2 m alt. Ramos pubescentes. Estípulas persistentes, quase espinescentes. Folhas simples, alternas, agrupadas nos ápices das ramas curtas, quase sesséis; lâmina com margem denticulado, esbranquiçada na face abaxial. Flores amarelas, saindo da base da lâmina. Frutos não vistos. Espécie de ampla distribuição neotropical, comum nas parcelas amostradas no Raso da Catarina e na beira da estrada.

Phytolaccaceae

Microtea glochidiata Moq.



Erva terófito, muito ramificada na base. Folhas simples, alternas fasciculadas, suculentas, sésseis, lineares. Flores brancas em racimos terminais. Fruto um aquênio coberto por crestas curtas (muricado). Comum nas trilhas da EBC.

Microtea paniculata Moq.



Erva ereta de até 1 m alt., pouco ramificada na base. Folhas simples, alternas fasciculadas, suculentas, sésseis, lineares. Flores esverdeadas em panículas. Fruto um aquênio coberto por crestas curtas (muricado). Bastante comum nas áreas amostras da estrada I e na EBC, crescendo embaixo e a sombra de ilhas de vegetação. Conhecida popularmente como vassourinha.

Plantaginaceae

Angelonia campestris Nees & Mart.



Arbusto de até 2.5 m alt. Ramos quadrangulares. Folhas simples, opostas, sésseis; lâmina com a margem inteira serreada. Flores solitárias, axilares, zigomorfas; pedicelos compridos; corola com duas gibas, púrpura com o tubo internamente esverdeado e pontuações púrpuras. Frutos globosos, preto quando maduro. Espécie rebrotadeira muito ramificada e também facilitadora. Encontrada nas parcelas 7 e 8 da EBC.

Polygalaceae

Asemeia ovata (Poir.) J.F.B. Pastore & Abbott



Erva ereta de até 40 cm. Caule pubescente. Folhas simples, alternas. Flores em racemos axilares ou terminais; corola lilás com tons amarelos, zigomorfa, parecido com uma corola papilionada. Frutos em cápsulas herbáceas.

Portulacaceae

Portulaca elatior Mart. ex Rohrb.



Erva ereta, terófito, suculenta; com tricomas axilares, lanosos e abundantes, daí seu nome popular de beldroega cabeluda. Folhas simples, alternas, lineares, agrupadas na base da inflorescência. Flores terminais. Corola amarela, com a base vermelha, estames vermelhos. Fruto um pixídio com muitas sementes.

Portulaca oleracea L.



Erva prostrada, succulenta, terófito. Folhas simples, alternas, oblanceoladas, agrupadas na base da inflorescência. Flores terminais. Corola amarela, estames laranja. Fruto um pixídio com muitas sementes. Erva de distribuição cosmopolita, encontrada em áreas abertas.

Rubiaceae

Cordia sp.



Arbusto-arvoreta de até 3 m alt. Ramos tortuosos. Estípulas decíduas, visíveis apenas no ápice dos ramos. Folhas simples, opostas cruzadas. Inflorescências em dicásios terminais. Botões florais parecidos com fósforos. Flores pequenas, com a corola vinácea externamente e creme internamente. Rebrotadeira e facilitadora. Espécie encontrada em solos arenosos na EBC, onde é conhecida popularmente como pitomba brava.

Rutaceae

Balfourodendron molle (Miq.) Pirani



Árvore de até 5 m alt. Folhas compostas, opostas, trifolioladas, com glândulas translúcidas; folíolos com orifícios pequenos, peludos, nas axilas das veias secundárias (domácias), onde provavelmente se alojam ácaros, base dos folíolos assimétrica; pecíolos compridos. Inflorescências terminais. Flores não vistas. Fruto uma sâmara com 4 alas. Espécie endêmica da Caatinga, encontraram-se vários indivíduos nas parcelas do Raso da Catarina. Conhecida vernaculamente como folha miúda.

Santalaceae

Phoradendron sp.



Erva hemiparasitas, já que está unida ao hospedeiro por meio de um haustório, o que leva a uma hipertrofia dos tecidos formando uma proeminência no ponto de inserção do hospedeiro com o haustório. Este haustório está relacionado à aquisição de água e de fotossintatos do hospedeiro. Caule verde. Folhas simples, opostas cruzadas, sésseis, suculentas, lineares. Inflorescências em espigas axilares. Flores não vistas. Frutos envoltos por tecido pegajoso, laranjas quando maduros.

Sapindaceae

Cardiospermum anomalum Cambess.



Subarbusto de 50 cm de alt., piloso, coberto por tricomas longos esbranquiçados. Folhas compostas, trifolioladas, biternadas; folíolos denteados-serreados. Flores zigomorfas em tirso axilares com o pedúnculo muito desenvolvido; corola branca; cálice branco com tons rosas. Fruto capsular com três alas. Foi encontrado apenas um indivíduo na EBC.

Cardiospermum corindum L.



Trepadeira herbácea, terófito, com gavinhas. Flores zigomorfas em inflorescências axilares; corola e cálice branco e um estaminódio amarelo. Fruto capsular inflado. Espécie cosmopolita, encontrada na parcela 4 no município de Remanso.

Solanaceae

Solanum sp.



Arbusto de até 2 m alt., tomentoso, armado com acúleos. Folhas simples, alternas; lâmina discolor coberta por tricomas estrelados, margem lobada e às vezes com acúleos nas veias. Flores com a corola lavanda-lilás e anteras amarela bastantes desenvolvidas. Frutos não observados. Conhecida popularmente como jurubeba brava. Encontrada apenas na EBC.

Verbenaceae

Lippia thymoides Mart. & Schauer



Arbusto de até 2.5 m alt., muito aromático. Ramos quadrangulares. Folhas simples, verticiladas, suculentas. Inflorescências axilares. Flores zigomorfas com os lobos da corola lavanda e o tubo internamente amarelo. Frutos não vistos. Planta rebrotadeira, muito ramificada, conhecida popularmente como alecrim. Encontrada em solos arenosos da EBC.

REFERÊNCIAS

- Alvares, C. A., Stape, J. L., Sentelhas, P. C.; Gonçalves, J. L. M., & Sparovek, G. (2013) Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, **22**, 711-728.
- Andrade-Lima, D. (1981) The caatingas dominium. *Revista Brasileira de Botânica*, **4**, 149-143.
- Angiosperm Phylogeny Group (2009) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*, **161**, 105–121.
- Carneiro-Torres, D. S. (2009) Diversidade de *Croton* L. (Euphorbiaceae) no Bioma Caatinga. Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana. 296 pp.
- Carneiro-Torres, D. S., Cordeiro, I., Giuliatti, A. M., Berry, P. E., & Riina, R. (2011) Three new species of *Croton* (Euphorbiaceae s.s.) from the Brazilian Caatinga. *Brittonia*, **63**, 122-132.
- Carvalho, A. T., Santos-Andrade, F., & Schlindwein, C. (2007) Baixo sucesso reprodutivo em *Anemopaegma laeve* (Bignoniaceae) no Parque nacional do Catimbau, Pernambuco. *Revista Brasileira de Biociências*, **5**(S1), 102-104.
- Cavalcanti, N. B., Lima, J. L. S., Resende, G. M., & Brito, L. T. L. (1999) Estudo do Xilopódio do mamãozinho-de-veado (*Jacaratia corumbensis* O. kuntze) no semi-árido do Nordeste. 50º Congresso Nacional de Botânica. Blumenau, Brasil.
- Costa, K. C., Lima, A. L. A., Fernandes, C. H. M., Silva, M. C.N. A., Silva, A. C. B. L. & Rodal, M. J. N. (2009) Flora vascular e formas de vida em um hectare de caatinga no Nordeste brasileiro. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, **4**, 48-54.
- Espírito Santo, F. D. S. do, Maciel, J. R., & Siqueira Filho, J. A. D. (2012) Impacto da herbivoria por caprinos sobre as populações naturais de *Bromelia laciniosa* Mart. ex Schult. F. (Bromeliaceae). *Revista Árvore*, **36**, 143-149.
- Faria, S. M. de, Lewis, G. P., Sprent, J. I., & Sutherland, J.M., (1989). Occurrence of nodulation in the Leguminosae. *New Phytologist*, **111**, 607-619.
- Faria, S. M. de, & Lima, H. C. de. (1998) Additional studies of the nodulation status of legume species in Brazil. *Plant and Soil*, **200**, 185–192.

- Ferreira, R., Virtuoso, E., do Nascimento Prata, A. P., & Mello, A. A. de (2013) Floristic List from a Caatinga Remnant in Poço Verde, Sergipe, Brazil. *CheckList*, **9**, 1354-1360.
- Freitas, A. D. S., Sampaio, E. V. S. B., Santos, C. E. R. S., & Fernandes, A. R. (2010). Biological nitrogen fixation in tree legumes of the Brazilian semi-arid caatinga. *Journal of Arid Environments*, **74**, 344-349.
- Giulietti, A. M., Harley, R. M., Queiroz, L. P. de, Barbosa, M. R. V., Bocage-Neta, A. L., & Figueiredo, M. A. (2002) Espécies endêmicas da caatinga. pp. 103–115. Em: *Vegetação e Flora da Caatinga* (Sampaio, E. V. S. B., Giulietti, A. M., Virgínio, J., & Gamarra-Rojas, C. F. L. eds.). APNE / CNIP, Recife.
- Giulietti A. M., Bocage-Neta A. L., Castro, A. A. J. F. *et al.* (2004) Diagnóstico da vegetação nativa do bioma caatinga pp. 48-90. Em: *Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação*. (Silva, J. M. C, Tabarelli, M. & Fonseca, M. T. & Lins, L. V. eds.). Ministério do Meio Ambiente, Brasília.
- Groth, D. (1991) Morphological characterization of seeds and seedlings of seven weed species of Convolvulaceae occurring in agricultural seeds in Brazil. *Iheringia Série Botânica*, **41**, 83-99.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) (2004) Mapa de biomas do Brasil: primeira aproximação. IBGE, Rio de Janeiro.
- Kiill, L., & Ranga, N. (2003) Ecologia reprodutiva de *Ipomoea brasiliana* (Choisy) Meisn. (Convolvulaceae). Em *Embrapa Semiárido-Resumo em anais de congresso*. Em: *Congresso Nacional de Botânica*, 54.; *Reunião de Botânicos da Amazônia*, 3., 2003, Belém. Resumos. Belém: SBB; UFRA; Museu Paraense Emílio Goeldi; Embrapa Amazônia Oriental.
- Locatelli, E., Machado, I. C. S., & Medeiros, P. (1997) Floral biology and pollination in *Pilosocereus cattingicola* (Cactaceae) in Northeastern Brazil. *Bradleya*, **15**, 28–34.
- Lorenzi, H. (1992) *Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil*. Nova Odessa: Editora Plantarum, São Paulo. 352 pp.
- Machado, W. J., Prata, A. P. N., & Mello, A. A. (2012) Floristic composition in areas of Caatinga and Brejo de Altitude in Sergipe state, Brazil. *CheckList*, **8**, 1089–1101
- Meiado, M.V. (2008) A planta facilitadora *Trischidium molle* (Benth.) H.E. Ireland (Leguminosae) e sua relação com a comunidade de plantas em ambiente semi-

- árido no Nordeste do Brasil. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Pernambuco.
- Menezes, K. A. S., Oliveira Nunes, G. F. de, Sampaio, A. A., Tarso Aidar, S. de, Martins, L. M. V. & Fernandes-Júnior, P. I. (2015). Seedling development of nodulating and non-nodulating native legumes in soils from Brazilian Caatinga biome. *Plant Science Today*, **2**, 56-59.
- Moreira, H. J. D. C., & Bragança, H. B. N. (2011) Manual de identificação de plantas infestantes: hortifruti. FMC Agricultural Products, São Paulo. 1017 pp.
- Moro, M. F., Lughadha, E. N., Filer, D. L., Araujo, F. S. de, & Martins, F. R. (2014) A catalogue of the vascular plants of the Caatinga Phytogeographical Domain: a synthesis of floristic and phytosociological surveys. *Phytotaxa*, **160**, 1-118.
- Moro, M. F., Araújo, F. S., Rodal, M. J. N., Martins, F. R. (2015) Síntese dos estudos florísticos e fitossociológicos realizados no semiárido brasileiro. Em: Fitossociologia no Brasil - Volume II. pp. 412-451 (Eisenlohr, P. V., Felfili, J. M., Melo, M. M. R. F. de, Andrade, L. A. de, Meira Neto, J. A. A., eds.). Editora UFV, Viçosa.
- Moura, L., & Roque, N. (2014). Asteraceae no município de Jacobina, Chapada Diamantina, Estado da Bahia, Brasil. *Hoehnea*, **41**, 573-587.
- Moura, M. D. B. de & Agra, M de F. (1989). Apocynaceae tóxicas e medicinais ocorrentes nos Estados de Pernambuco e Paraíba, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, **3**, 273-279.
- Munhoz, C. B. R., & Araújo, G. M. (2011) Métodos de Amostragem do Estrato Herbáceo-subarbustivo. Em: Fitossociologia no Brasil. pp. 213-230 (Felfili, J. M., Eisenlohr, P. V., Melo, M. M. R. F. de, Andrade, L. A. de, Meira Neto, J. A. A., eds.) Editora UFV, Viçosa.
- Nunes, Y. R. F., Fagundes, M., Almeida, H. D. S., & Veloso, M. D. D. M. (2008) Aspectos ecológicos da aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão-Anacardiaceae): fenologia e germinação de sementes. *Revista Árvore*, **32**, 233-243.
- Oliveira, D. G. de, Prata, A. P. & Ferreira, R. A. (2013) Herbáceas da Caatinga: composição florística, fitossociologia e estratégias de sobrevivência em uma comunidade vegetal. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, **8**, 623-633.

- Prado, D. E. (2003) As caatingas da América do Sul. Em: Ecologia e conservação da Caatinga. pp. 3-74. (Leal, I.R., Tabarelli, M. & Silva, J.M.C. Da, eds.). Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Queiroz, L. P. de (2006) The Brazilian caatinga: phytogeographical patterns inferred from distribution data of the Leguminosae. Em: *Neotropical savannas and dry forests: Plant diversity, biogeography, and conservation*. pp. 121–157 (R.T. Pennington, G.P. Lewis & J.A. Ratter, eds.). Taylor & Francis CRC Press, Boca Raton.
- Queiroz, L. P. de (2009). Leguminosas da Caatinga. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana. 467 pp.
- Rizzini, C.T. 1979. Tratado de Fitogeografia do Brasil. Aspectos Sociológicos e Florísticos. Vol. 2. Universidade de São Paulo, São Paulo. 347 pp.
- Rocha, E. A., Machado, I. C., & Zappi, D. C. (2007) Floral biology of *Pilosocereus tuberculatus* (Werderm.) Byles & Rowley: a bat pollinated cactus endemic from the “Caatinga” in northeastern Brazil. *Bradleya*, **25**, 129-160.
- Rodal, M. J. N., Martins, F. R., & Sampaio, E. V. D. S. B. (2008). Levantamento quantitativo das plantas lenhosas em trechos de vegetação de caatinga em Pernambuco. *Revista Caatinga*, **21**, 192-205
- Santana, J. S. A., & Souto, J. S. (2006) Diversidade e Estrutura Fitossociológica da Caatinga na Estação Ecológica do Seridó-RN. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, **6**, 232-242.
- Sheu, S. Y., Chou, J. H., Bontemps, C., Elliott, G. N., Gross, E., James, E. K., ... & Chen, W. M. (2012). *Burkholderia symbiotica* sp. nov., isolated from root nodules of *Mimosa* spp. native to north-east Brazil. *International journal of systematic and evolutionary microbiology*, **62**, 2272-2278.
- Silva, K. A. da, Araújo, E. D. L., & Ferraz, E. M. N. (2009) Estudo florístico do componente herbáceo e relação com solos em áreas de caatinga do embasamento cristalino e bacia sedimentar, Petrolândia, PE, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, **23**, 100-110
- Silva, C. V. da, (2013) Revisão taxonômica de *Evolvulus* L. – Seção Phyllostachyi Meisn. (Convolvulaceae). Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente do Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo, São Paulo. 133 pp.

- Souza, A. C. M. D., Gamarra-Rojas, G., Andrade, S. A. C., & Guerra, N. B. (2007) Características físicas, químicas e organolépticas de quipá (*Tacinga inamoena*, Cactaceae). *Revista Brasileira de Fruticultura*, **29**, 292-295.
- Taylor, N. & Zappi, D. (2004) Cacti of Eastern Brazil. Royal Botanic Gardens, Kew. 499 pp.
- Teixeira, F. C., Reinert, F., Rumjanek, N. G., & Boddey, R. M. (2006) Quantification of the contribution of biological nitrogen fixation to *Cratylia mollis* using the 15 N natural abundance technique in the semi-arid Caatinga region of Brazil. *Soil Biology and Biochemistry*, **38**, 1989-1993.
- Teixeira, F. C. P., Borges, W. L., Xavier, G. R., & Rumjanek, N. G. (2010) *Brazilian Journal of Microbiology*, **41**, 201–208.
- Viana, B. F., Silva, F. O. D., & Kleinert, A. D. M. (2006) A flora apícola de uma área restrita de dunas litorâneas, Abaeté, Salvador, Bahia. *Revista Brasileira de Botânica*, **29**, 13-25.
- Vogel, S., Machado, I. C., & Lopes, A. V. (2004) *Harpochilus neesianus* and other novel cases of chiropterophily in neotropical Acanthaceae. *Taxon*, **53**, 55-60.
- Zappi, D. C. (1994) *Pilosocereus* (Cactaceae): The Genus in Brazil. Succulent Plant Research, 3) Royal Botanic Gardens, Kew. 160 pp.

CAPÍTULO II

A FACILITAÇÃO NA MONTAGEM DE COMUNIDADES DA CAATINGA

RESUMO: Estudos recentes mostram que os processos de facilitação são importantes para a organização de muitas comunidades vegetais, principalmente em ambientes estressantes. Além dos fatores abióticos, as relações filogenéticas têm sido consideradas como reguladores cruciais das interações entre espécies. Assim, este capítulo tem como objetivo analisar o papel da facilitação na estrutura e composição de comunidades vegetais da Caatinga por meio de testes embasados na estrutura filogenética. Foram amostradas 196 moitas ou *patches* de vegetação de Caatinga, nas proximidades da rodovia BR-235 e na Estação Biológica de Canudos. Também, foi feito um levantamento florísticos e fitossociológico em seis parcelas de 20 m x 50 m localizadas ao longo da rodovia BR-235, três que apresentaram a vegetação configurada em moitas e três que mostraram vegetação segregada espacialmente, considerando-se todos os indivíduos lenhosos com circunferência a altura do solo (CAS) ≥ 10 cm e altura ≥ 1 m. As espécies herbáceas/subarbustivas foram inventariadas mediante duas subparcelas de 10 m x 10 m dentro das parcelas de 20 m x 50 m. A estrutura e diversidade filogenética das comunidades foi analisada mediante o software Phylocom 4.2. Foram verificadas as potenciais espécies facilitadoras, sendo as pioneiras *Poincianella microphylla*, *P. pyramidalis* e *Tacinga palmadora* as mais frequentes. Alguns traços funcionais das espécies facilitadoras foram categorizados, resultando a altura e capacidade de rebrota importantes atributos para a facilitação. Os resultados obtidos demonstraram que as espécies ocorrentes nas moitas estão predominantemente sobredispersas filogeneticamente e as áreas que apresentaram um padrão de vegetação configurada em moitas mostraram uma maior riqueza de herbáceas. Por conseguinte, a facilitação poderia considerar-se como uma importante regra de montagem que dirige a organização e manutenção da diversidade de comunidades vegetais da Caatinga.

Palavras-chave: Regras de montagem, moita, estrutura filogenética, riqueza de herbáceas, mutualismo.

ABSTRACT: Recent studies show that facilitation processes are important for the organization of plant communities, mainly, in stressful environments. Besides the abiotic factors, the phylogenetic relationship has been considered as a crucial regulator between species interactions. Therefore, this chapter aims to analyze the role of the facilitation in the structure and composition of plants communities in the Caatinga, by mean of phylogenetic structure analyses. Were sampled 196 patches of Caatinga vegetation near to the BR-235 highway and Canudos Biological Station. Also, it was carried out a floristic and phytosociological survey in six plots of 20 m x 50 m located along the BR-235 highway, three that showed the vegetation set in patches and three that showed vegetation spatially segregated, considering all woody individuals with circumference at ground height ≥ 10 cm and height ≥ 1 m. Herbaceous/subshrubs species were inventoried by two subplots of 10 m x 10 m within the plots of 20 m x 50 m. Inside the plots they were listed and quantified all individuals present in patches and those who were in the bushes at least 20 m away from any edge of the plot. The communities phylogenetic structure and diversity was analyzed through the software Phylocom 4.2. The potential nurse species were verified, being the most frequent the pioneer species *Poincianella microphylla*, *P. pyramidalis* and *Tacinga palmadora*. Some functional traits species were categorized, resulting height and resprouting capacity important attributes for facilitation process. The results showed that the species found in patches are predominantly phylogenetically overdispersed and areas that showed a pattern of vegetation in patches showed a greater herbaceous richness. Therefore, results suggest that facilitation is an important assembly rule that drives the organization and maintenance of diversity in plant communities of the Caatinga.

Key words: Assembly rules, patch, phylogenetic structure, herbaceous richness, mutualism.

INTRODUÇÃO

Estudos realizados em largas escalas biogeográficas ou regionais mostram que as comunidades não são estáveis e que mudam com o tempo devido a processos de dispersão, extinção e especiação, de forma que interações bióticas mostram ter pouca relevância na estruturação das comunidades (Hubbell 2001). No entanto, estudos em escalas locais sugerem que as interações bióticas como competição, segregação de nicho, herbivoria e mutualismo são processos-chave para manter o conjunto de espécies que coexistem numa determinada comunidade (Wright 2002; Rezende *et al.* 2007; Kraft & Ackerly 2014). Tradicionalmente, a competição tem sido o aspecto mais estudado destas interações, contrastando com os possíveis efeitos das interações positivas nos processos de montagem de comunidades (Callaway 2007). Contudo, tem sido demonstrado que em regiões semiáridas como a Caatinga, as interações positivas entre plantas ou facilitação possuem grande relevância ecológica, posto que permitem a diminuição do estresse ambiental pelo qual as plantas estão submetidas, convertendo-se em um processo importante na montagem de espécies destas comunidades (Bruno *et al.* 2003).

Na facilitação, a presença de uma planta altera as condições ambientais, por causar aumento nas taxas de crescimento, sobrevivência ou reprodução de uma segunda espécie vizinha (Callaway 1995; Bronstein 2009). Bertness & Callaway (1994), propuseram a Hipótese do Gradiente de Stress para explicar este fenômeno, estabelecendo que as interações positivas são mais importantes em habitats biologicamente e fisicamente estressantes do que em habitats favoráveis; enquanto que em ambientes mais amenos as interações competitivas predominarão.

Um aparente conceito central usado para examinar a facilitação é o de plantas berçários (*nurse plants*); estas, são espécies que beneficiam outras por meio de diversos mecanismos (Filazzola & Lortie 2014; McIntire & Fajardo 2014) que incluem: a criação de um microclima favorável; o aumento nos teores de nutrientes, matéria orgânica, umidade e oxigenação do solo; a proteção a herbívoros; o incremento na taxa de polinização e chegada de sementes; e o melhoramento da microbiota do solo (Callaway 1995; Filazzola & Lortie 2014).

Mesmo sendo um fenômeno de ampla ocorrência (Brooker *et al.* 2008; Soliveres *et al.* 2014a), a facilitação tem sido registrada com maior frequência em áreas áridas e semiáridas (Flores & Jurado 2003; Filazzola & Lortie 2014). No entanto, estudos

avaliando os efeitos da facilitação na Caatinga ainda são escassos. Os únicos trabalhos neste âmbito, de conhecimento do autor, foram os desenvolvidos por Meiado (2008) que evidenciou que *Trischidium molle* (Benth.) H.E. Ireland (Fabaceae) é uma espécie facilitadora na Caatinga; Paterno (2013) que concluiu que a facilitação é um fator importante na regeneração de áreas degradadas; Viera *et al.* (2013) que demonstraram que *Combretum leprosum* (Combretaceae) atua como uma planta facilitadora durante a sucessão; e mais recentemente, Silva *et al.* (2015) que mostraram que ilhas de vegetação perene facilitam o estabelecimento das espécies herbáceas na Caatinga.

Um indicativo de que está acontecendo facilitação é a agregação de plantas em ilhas de vegetação ou moitas (*patches*) (Eccles *et al.* 1999). Em contraste, comunidades conformadas por competição tendem a mostrar uma segregação espacial das espécies (Maestre *et al.* 2009). Estas moitas formam um mosaico de vegetação que em conjunto constituem a comunidade, pelo que o estudo e reconhecimento destes *patches* é fundamental para entender a estrutura da comunidade (Watt 1947).

Além dos fatores abióticos, as relações filogenéticas têm sido consideradas como reguladores cruciais das interações entre espécies (Castillo *et al.* 2010, Verdú & Valiente-Banuet 2011). Segundo a premissa da conservação de traços em linhagens evolutivas (Blomberg *et al.* 2003), espécies filogeneticamente mais aparentadas são mais prováveis de compartilhar semelhanças fenotípicas e traços ecológicos, e conseqüentemente estas espécies poderão competir com maior intensidade umas com outras (Hutchinson, 1957; Webb *et al.* 2002). Por outro lado, espécies filogeneticamente mais distantes tendem a diferir em seus traços fenotípicos e ecológicos, pelo que é de esperar que essas espécies não sobreponham seu nicho, podendo assim, ocorrer interações facilitadoras entre elas (Castillo *et al.* 2010).

Os padrões das relações filogenéticas e a quantificação das similaridades e diferenças ecológicas entre espécies co-ocorrentes usando traços funcionais são dois métodos relacionados que têm sido desenvolvidos recentemente e oferecem conhecimentos novos sobre os processos de montagem e estrutura de comunidades (Kraft & Ackerly 2010). Recentemente, a filogenia nas interações facilitadoras começou a ser explorado por meio das abordagens de estrutura filogenética e, por isso, as relações entre facilitação e ecologia evolutiva não são suficientemente conhecidas (Valiente-Banuet & Verdú 2013).

Neste estudo pretende-se analisar o papel da facilitação na estrutura e composição de comunidades vegetais de Caatinga por meio de testes embasados na estrutura filogenética. Para isso, foram testadas as seguintes hipóteses: i) entre as espécies co-ocorrentes em moitas de vegetação (*patches*) de caatinga existe um padrão de sobredispersão filogenética causada pela facilitação; e ii) áreas que apresentem vegetação configurada em moitas (facilitação) terão maior riqueza de espécies e diversidade filogenética do que aquelas que não apresentem este padrão. Adicionalmente, objetiva-se: i) verificar as potenciais espécies facilitadoras presentes em vegetação de Caatinga; e ii) caracterizar alguns dos traços funcionais das espécies facilitadoras e facilitadas.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

A pesquisa foi desenvolvida no norte do estado da Bahia, nas proximidades da rodovia BR 235, entre os trechos dos municípios de Campo Alegre de Lourdes a Remanso e entre Juazeiro e Jeremoabo, bem como na estação biológica de Canudos (Figura 1). Segundo a classificação de Köppen, o clima da região é BSh, tipicamente semiárido, com pluviosidade menor que 800 mm, e em baixas latitudes e altitudes (Alvares *et al.* 2013). A pluviosidade total nos municípios varia entre 752 mm em Campo Alegre de Lourdes a 463 mm em Curaçá, com temperatura média em torno de 24°C (Alvares *et al.* 2013). A altitude variou de 320 em Jeremoabo a 556 metros em Canudos (Tabela 1).

A vegetação da área de estudo é caracterizada por uma fitofisionomia predominante de Caatinga arbóreo-arbustiva (Andrade-Lima 1981), sendo que nas áreas do trecho entre Juazeiro a Jeremoabo e na EBC a vegetação apresentou um padrão agregado em moitas ou *patches* e nas áreas do trecho entre Remanso a Campo Alegre de Lourdes a vegetação mostrou segregação espacial. As famílias botânicas com mais representantes são Fabaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Poaceae, Cactaceae, Convolvulaceae, Malpighiaceae e Bignoniaceae. Enquanto que os gêneros *Croton* (Fabaceae), *Mimosa* (Fabaceae), *Senna* (Fabaceae), *Melochia* (Malvaceae), *Cnidoscolus*

(Cactaceae), *Sida* (Malvaceae), *Pilosocereus* (Cactaceae) e *Chamaecrista* (Fabaceae) são os mais ricos (Capítulo I).

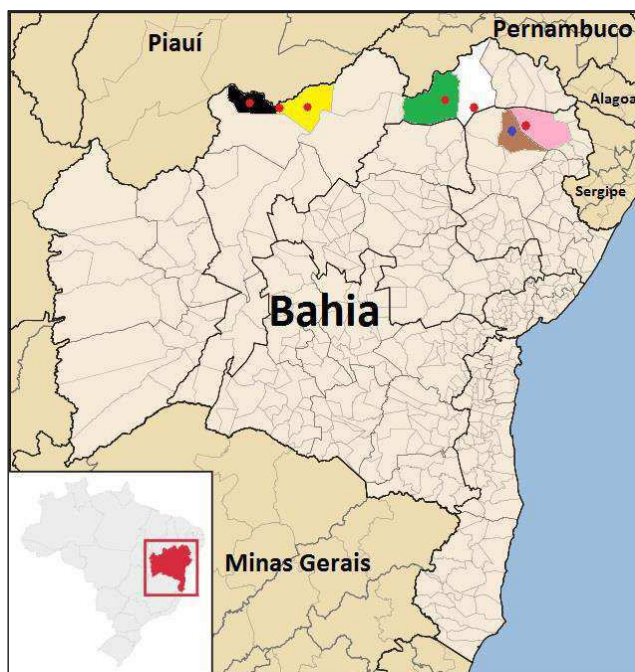


Figura 1. Localização das parcelas (pontos vermelhos) próximas ao trecho da BR-235 e na Estação Biológica de Canudos (ponto azul). Situadas nos municípios de: Campo Alegre de Lourdes (preto), Remanso (amarelo), Juazeiro (verde), Curaçá (branco), Canudos (marrom) e Jeremoabo (rosa).

Amostragem

Foram amostradas 196 moitas ou *patches* de vegetação de Caatinga, nas proximidades da rodovia BR-235, no trecho entre os municípios de Juazeiro a Jeremoabo, e na Estação Biológica de Canudos. Uma moita ou *patche* foi definido como um grupo discreto de duas ou mais espécies que crescem juntas e estão contornadas por um espaço aberto (Figura 2).

Também, foi feito um levantamento florísticos e fitossociológico em seis parcelas localizadas ao longo da rodovia BR-235, três que apresentaram a vegetação configurada em moitas, no trecho entre Juazeiro a Jeremoabo e três que mostraram vegetação segregada espacialmente. Todos os indivíduos lenhosos com circunferência a altura do solo (CAS) ≥ 10 cm e altura ≥ 1 m foram identificados, medidos com fita métrica e enumerados em ordem crescente com plaquetas de alumínio. Cada parcela, foi subdividida em 10 sub-parcelas de 10 m x 10 m e foram amostradas as espécies herbáceas

presentes em uma sub-parcela de cada extremo da parcela, totalizando uma área de 20 m x 10 m de herbáceas amostrada por cada parcela. A estimativa de cobertura deste estrato herbáceo foi feita segundo o método de Braun-Blanquet, um método de escala que adota valores absolutos de uma escala de abundância e combina valores de cobertura e abundância (Munhoz & Araújo, 2011).

Tabela 1. Nome do Município, coordenadas geográficas (UTM), altitude (m), temperatura média anual (°C) e precipitação anual (mm) das áreas amostradas

Parcela	Município	UTM	m	°C	mm
1	Juazeiro	377072	440	24.4	472
		8947589			
2	Curaçá	423683	484	24.3	463
		8926889			
3	Jeremoabo	518427	320	23.6	566
		890570			
8	Remanso	804147	411	24.6	644
		8932216			
9	Remanso	751631	439	24.6	644
		8935437			
10	Campo Alegre de Lourdes	701801	521	24.6	752
		8950150			

Em todas as moitas amostradas, quanto no levantamento florístico e fitossociológico foram coletadas as espécies que apareciam pela primeira vez e aquelas cujo material anteriormente coletado estivesse incompleto. Estas amostras foram tratadas segundo as técnicas convencionais de herborização e depositas no Herbário (VIC) da Universidade Federal de Viçosa e no caso de ter duplicatas no Herbário HUEFS da Universidade Estadual de Feira de Santana.



Figura 2. Exemplos de algumas das moitas amostradas.

Análise de Dados

Identificação das Espécies

A identificação do material botânico efetuou-se primeiramente no campo, sendo confirmada posteriormente por comparação com exsicatas dos Herbário VIC, HUEFS, herbários virtuais, e mediante auxílio de literatura especializada e consulta a especialistas. O sistema de classificação taxonômica adotado é o proposto pelo *Angiosperm Phylogeny Group* (APG III 2009).

Estrutura Filogenética

Utilizando o programa Phylocom 4.2 (Webb *et al.* 2008) foi fornecida a árvore filogenética para gerar as duas meta-comunidades, a quais foram definidas como a listagem de todas as espécies presentes nas moitas e as espécies obtidas no levantamento florístico e fitosociológico. Este programa construiu a filogenia das comunidades comparando os nomes dos gêneros e as famílias deste estudo, com aquelas contidas numa filogenia suporte que é a mega-árvore da função Phylomatic, a qual está baseada no sistema de classificação filogenético de angiospermas APG III (*Angiosperm Phylogeny*

Group 2009), esta filogenia suporte utilizada (R20120829mod.new) foi atualizada por Gastauer & Meira-Neto (no prelo).

As árvores obtidas foram datadas utilizando o algoritmo *bladj* em conjunto com o arquivo *ages_exp* (Gastauer & Meira-Neto no prelo). A estrutura filogenética foi calculada para o conjunto de moitas e para as parcelas, utilizando a medida filogenética de distância média de pares (*Mean Pairwise Distance- MPD*) (Webb *et al.* 2002). Para detectar agrupamento ou sobredispersão filogenética, foi usado o índice de parentesco líquido (NRI, *Net Relatedness Index*) (Webb *et al.* 2002). Este índice de NRI foi calculado a partir de comparações dos dados obtidos para cada moita com 10.000 aleatorizações baseadas em um modelo nulo sem contrações. Moitas e parcelas com valores positivos de NRI indicam agrupamento filogenético e valores negativos indicam dispersão filogenética. Os valores de NRI obtidos foram comparadas com zero usando um teste t unilateral de uma amostra (Kembel & Hubbell 2006).

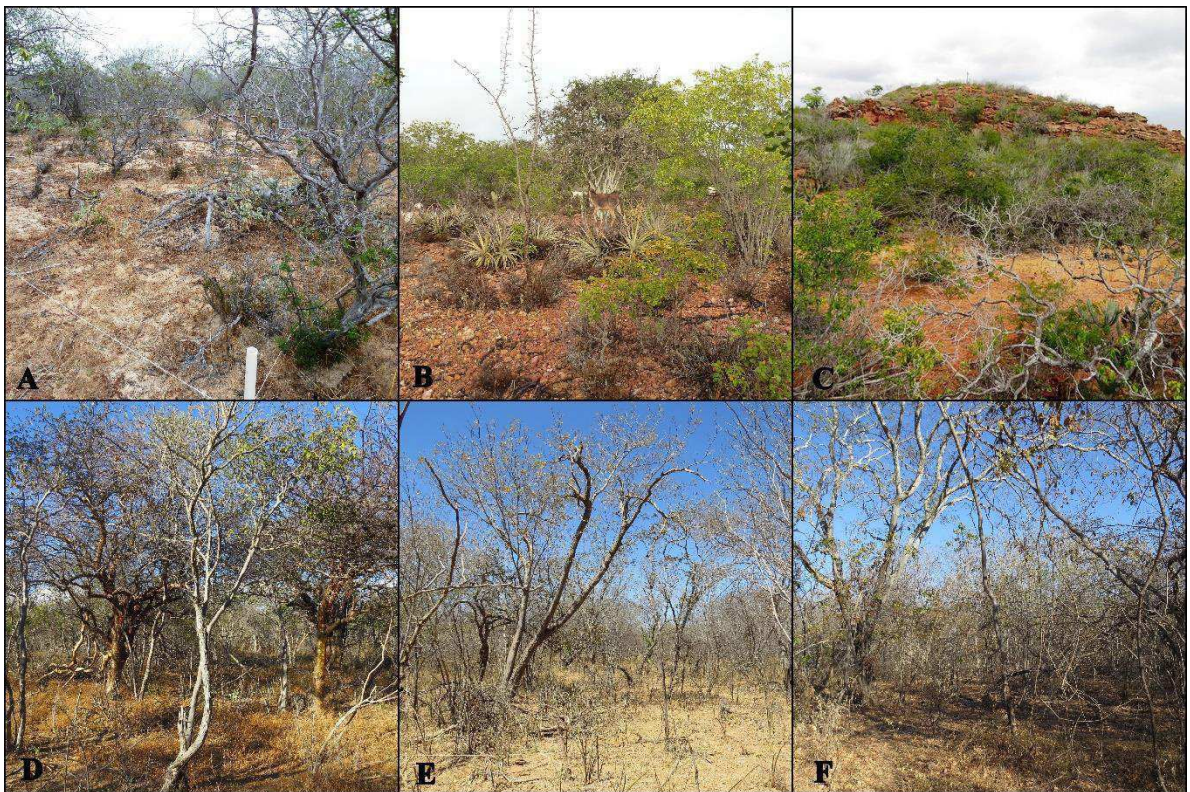


Figura 3. Áreas das parcelas amostradas, alocadas ao longo da rodovia BR-235. **A, B e C,** parcelas com vegetação configuradas em moitas ou ilhas de vegetação. **D, E e F,** parcelas com vegetação segregada espacialmente.

Diversidade Filogenética e Riqueza

Foi comparada a diversidade filogenética e a riqueza das parcelas que apresentaram vegetação configurada em moita vs. aquelas com vegetação segregada (Figura 3). A diversidade filogenética foi calculada para cada parcela, para as espécies arbustivas-arbóreas e herbáceas por separado e também juntas. Para isso, utilizou-se o índice FI (*Faith's Index*) fornecido pelo programa Phylocom 4.2 (Webb et al. 2008) que mede a quantidade total de distância filogenética entre espécies em cada comunidade. Os índices obtidos assim como os valores de riqueza foram testados estatisticamente mediante ANOVA, seguindo os pressupostos da mesma.

Caraterização dos Traços Funcionais

Foram escolhidos os seguintes traços funcionais: altura, forma de vida, capacidade de rebrota, fixação de nitrogênio, presença de espinhos ou acúleos e a toxicidade/urticância. Estes traços foram utilizados por Soliveres *et al.* (2014b) e se sabem que afetam a co-corrência, estabelecimento, capacidade competitiva e a tolerância das plantas à seca. Os traços foram compilados a partir de observações e medições realizadas no campo e também de dados disponíveis na literatura. Também, foram comparadas as alturas do estrato arbóreo-arbustivo das parcelas com vegetação configurada em moitas vs aquelas com vegetação segregada, estes dados foram testados estatisticamente mediante ANOVA, seguindo os pressupostos da mesma.

RESULTADOS

Estrutura Filogenética

Foram inventariadas 196 moitas, encontrando-se 4789 indivíduos pertencentes a 118 espécies (Figura 4). O número de espécies por moita variou de dois até 18 com uma média de seis espécies. As espécies mais abundantes foram as espécies facilitadas: *Hypenia salzmannii* (Benth.) Harley (547), *Neoglaziovia variegata* (Arruda) Mez (411), *Herissantia nemoralis* (A.St.-Hil.) Brizicky (398), *Urochloa* sp. (357) e *Melochia* sp. 1

(349) (Tabela 3). As espécies mais frequentes foram *Poincianella microphylla* (Mart. ex G. Don) L.P. Queiroz que ocorreu em 79 moitas, seguidas por *Neoglaziovia variegata*, *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P. Taylor & Stuppy, *Melochia* sp. 1, e *Herissantia nemoralis*, ocorrendo em 78, 69, 57 e 55 moitas, respetivamente (Tabela 3). Destas espécies apenas *P. microphylla* é facilitadora, no entanto, *T. palmadora* pode atuar tanto facilitadora quanto facilitada, visto que foram observados indivíduos juvenis (Figura 5A) e adultos que preferem a sombra de ilhas de vegetação, embora, agregações de indivíduos adultos facilitam o estabelecimento de outras espécies (Figura 5B). Fenômeno similar foi observado em outras espécies menos frequentes como: *Aspidosperma pyriforme* Mart., *Byrsonima vacciniifolia* A. Juss., *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.B. Gillett, *Neocalyptrocalyx longifolium* (Mart.) Cornejo & Iltis e *Pityrocarpa moniliformis* (Benth.) Luckow & R. W. Jobson. Outras espécies frequentes, predominantemente facilitadoras foram: *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P. Queiroz, *Cratylia mollis* Mart. ex Benth., *Bromelia laciniosa* Mart. ex Schult. & Schult.f. e *Calliandra depauperata* Benth.

Em relação à estrutura filogenética encontrou-se valores negativos de NRI em 146 de 196 moitas e valores positivos em apenas 50 delas (Figura 6), sendo significativamente menor que zero ($p < 0,0001$). Indicando que o conjunto de moitas apresentam sobredispersão filogenética.

Ao analisar a estrutura filogenética dos levantamentos florísticos das parcelas localizadas ao longo da rodovia, encontraram-se valores de NRI negativos nas parcelas que apresentaram vegetação configurada em moitas e valores positivos nas parcelas com padrão de vegetação segregada (Figura 9) no entanto, estas diferenças não foram significativas de zero ($p = 0,13$).

Diversidade Filogenética e Riqueza

Com respeito à diversidade filogenética não houve diferenças significativas de zero entre os habitats para o total das espécies ($p = 0,45$). Também não foram encontradas diferenças significativas de zero entre os estratos herbáceos ($p = 0,29$) e arbustivo-arbóreo ($p = 0,64$) quando são considerados por separado para cada tipo de habitat (Tabela 2).

Quanto à riqueza nas parcelas localizadas ao longo da rodovia BR-235, encontraram-se 33 espécies arbustivas-arbóreas e 28 herbáceas nas áreas de vegetação configuradas em moitas, totalizando 61 espécies. Nos habitats de vegetação segregada registraram-se 14 espécies de herbáceas e 42 de arbóreas, somando 56 espécies (Figura 7). As diferenças entre a riqueza de arbustivas-arbóreas não foram significativas entre os habitats ($p=0.214$) (Figura 8B). Porém, a riqueza de herbáceas foi marginalmente diferente entre os habitats ($p=0.06$) (Figura 9A), sendo maior nas parcelas que apresentaram moitas, evidenciando assim um possível efeito da facilitação sobre a riqueza de herbáceas.



Figura 5. A. Juvenil de *Tacinga palmadora* (seta vermelha) crescendo baixo a sombra de *Poincianella microphylla*. B. Indivíduos adultos de *T. palmadora*, facilitado o estabelecimento de outras espécies, principalmente herbáceas.

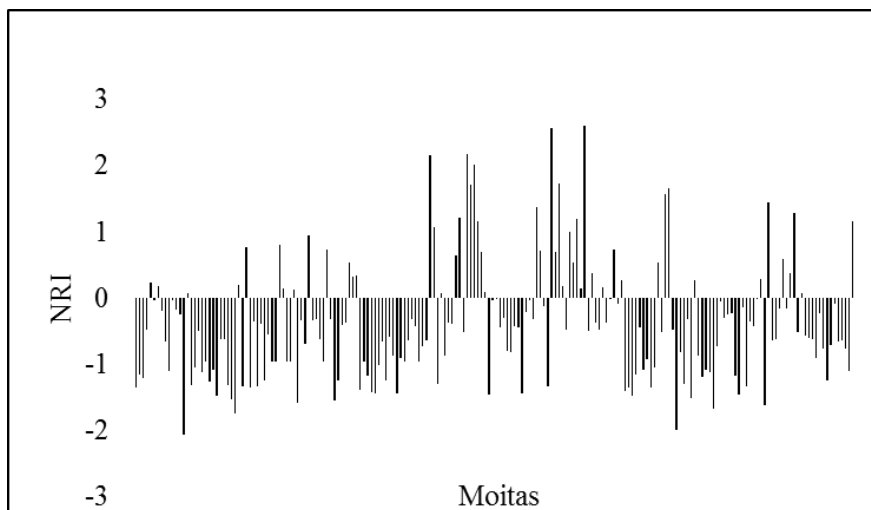


Figura 6. Valores de NRI (eixo y) para cada moita analisada (eixo x). Nota-se que a maioria das moitas apresentam valores negativos de NRI.

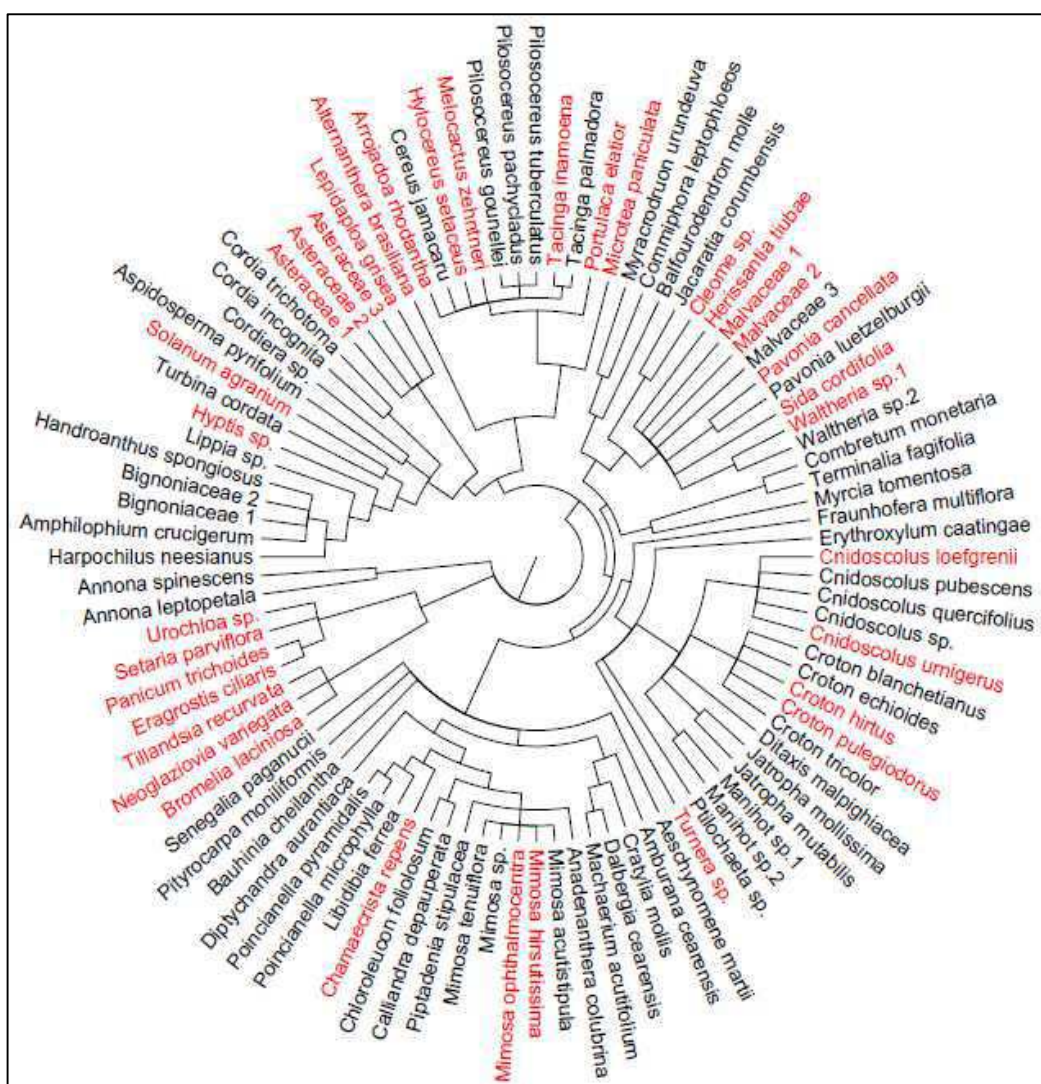


Figura 7. Árvore filogenética das espécies amostradas no inventário florístico e fitossociológico em áreas que apresentaram a vegetação configurada em moitas e segregada espacialmente. Em vermelho as espécies herbáceas/subarborescentes e em preto as espécies arbustivas/arbóreas.

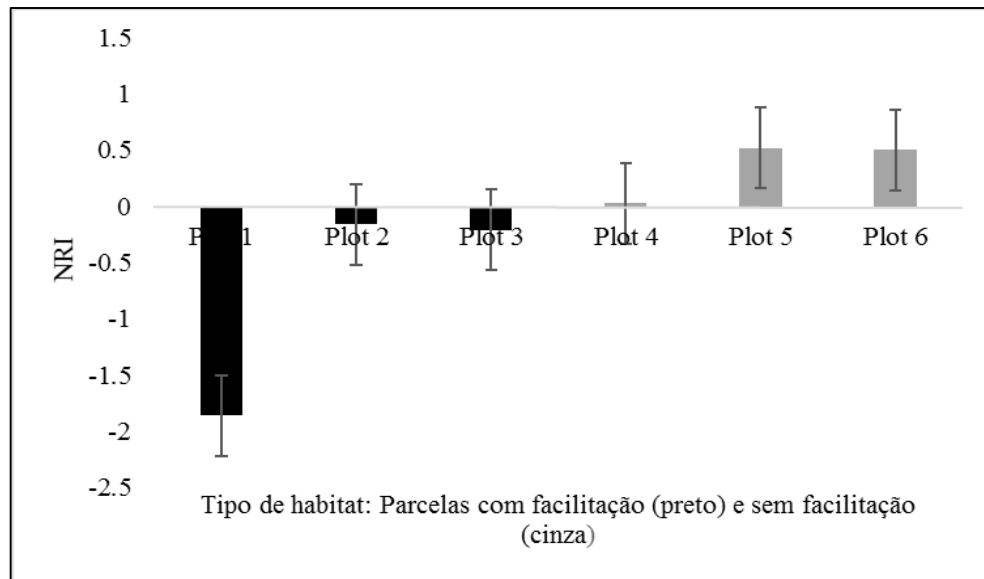


Figura 8. Valores de Índice de parentesco líquido (NRI) (eixo y) para cada parcela que apresentou vegetação configurada em moitas (barras pretas) e vegetação segregada espacialmente (barras cinza) (eixo x).

Tabela 2. Média da Diversidade Filogenética para cada estrato do habitat (FI); e média da Diversidade Filogenética para o total de espécies do habitat (FI_t)

Habitat	Estrato	FI	FI _t
Com moita	Herbáceo	1245.06	2112.13
	Arbustivo-arbóreo	1553.11	
Sem moita	Herbáceo	1065.05	2239.86
	Arbustivo-arbóreo	1704.58	

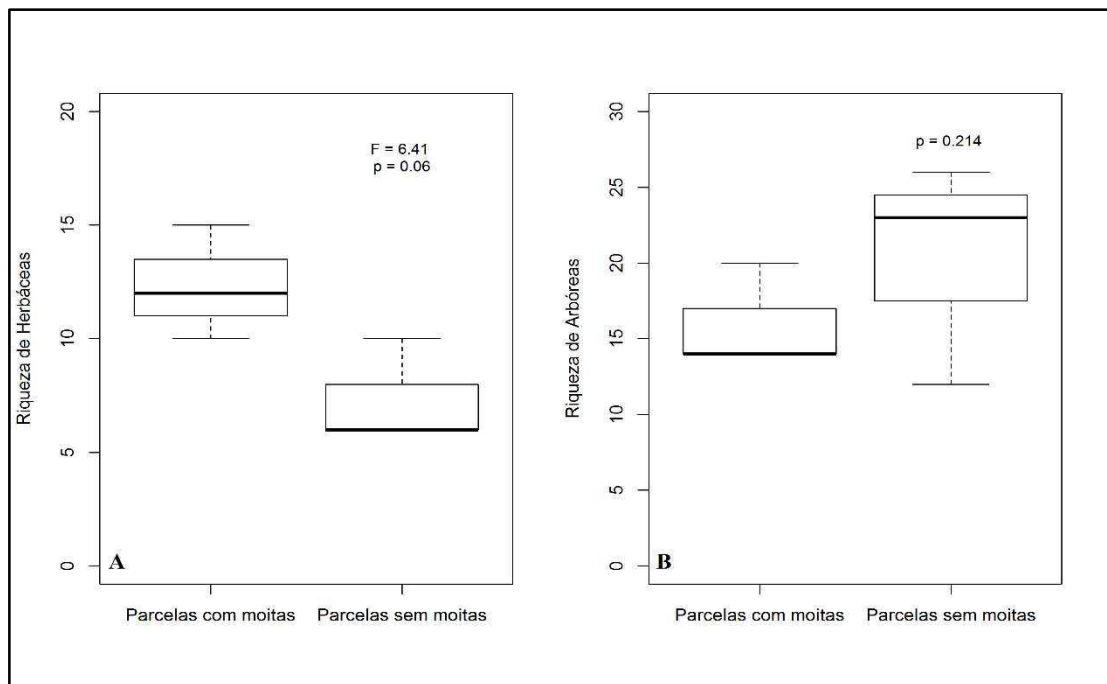


Figura 9. *Boxplots* da Riqueza de herbáceas (**A**) e arbóreas (**B**) nas parcelas com vegetação organizada em moitas (parcelas com moita) e vegetação segregada (parcelas sem moitas).

Caraterização dos traços funcionais

Entre as formas de vida das espécies facilitadoras observa-se que a maioria delas foram fanerófitas (24 spp.), apenas quatro foram caméfitas e uma hemicriptófito (Figura 10). As espécies facilitadas apresentaram maior variedade de formas de vida, onde os fanerófitos tiveram a maior representatividade (34 spp.), seguidas pelos terófitos (31 spp.) e caméfitos (22 spp.); também, outras formas de vida observadas foram lianas (8 spp.), hemicriptófitos (1 sp.) e geófitos (1 sp.) (Figura 11).

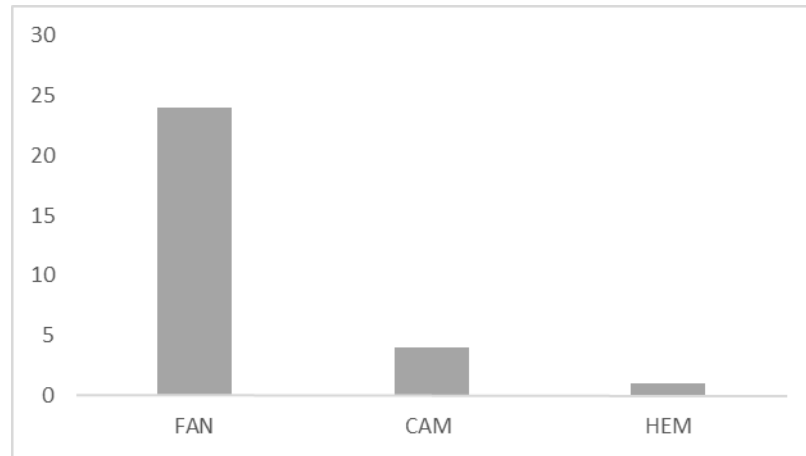


Figura 10. Formas de vidas das espécies facilitadoras (*nurse plants*).

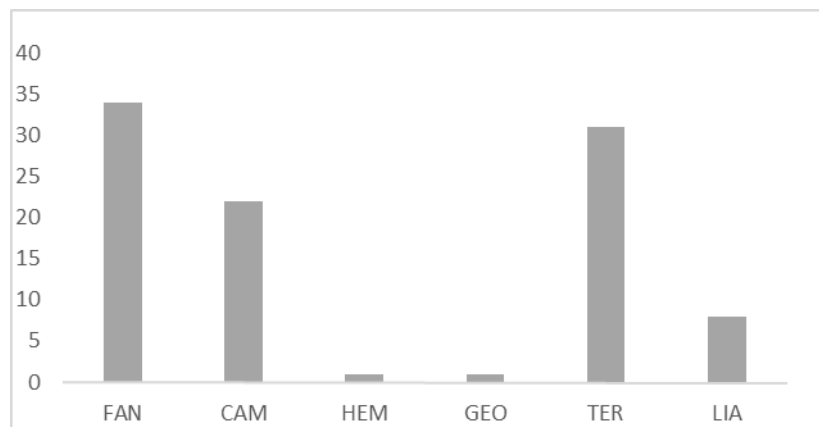


Figura 11. Formas de vida das espécies facilitadas.

Das espécies catalogadas como facilitadoras, 62.1% tem capacidade de rebrota, pelo que usualmente produzem caules ramificados com copas abertas, alguns exemplos destas espécies são: *Cratylia mollis*, *Poincianella microphylla* e *Poincianella pyramidalis*. Também, 37.9% possuem algum tipo de defesa mecânica como acúleos ou espinhos, representantes da família Cactaceae e Bromeliaceae são exemplos destas espécies. 13.8% das espécies registradas como facilitadoras são também citadas na literatura como fixadoras de nitrogênio, entre estas podemos citar representantes da família Fabaceae como *Calliandra depauperata* e *Cratylia mollis*. Além, 10.3 % são espécies urticantes e/ou tóxicas, como por exemplo as espécies do gênero *Cnidocolus*, entre estas *C. pubescens* e *C. quercifolius* (Tabela 4).

A altura das espécies facilitadoras é provavelmente um traço funcional importante para a facilitação, já que o estrato arbóreo-arbustivo das parcelas que possuíam moitas

de vegetação (facilitação) apresentou alturas estatisticamente menores ($p < 0,0001$) do que aquelas que apresentaram vegetação segregada espacialmente (Figura 12). Pelo que espécies arbustivas parecem ser mais efetivas do que plantas arbóreas para que aconteça a facilitação.

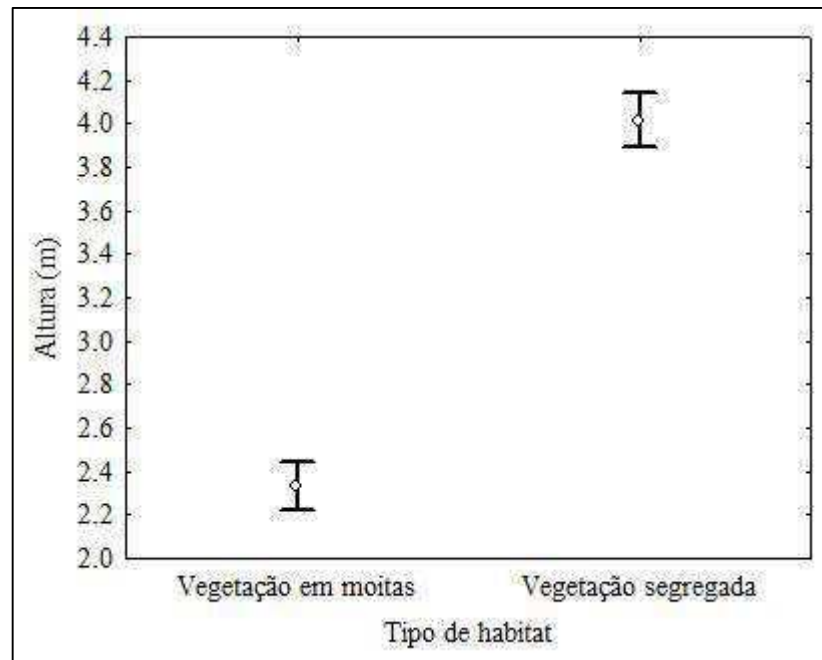


Figura 12. Altura do estrato arbóreo-arbustivo para os diferentes tipos de habitats estudados: vegetação configurada em moitas (esquerda) e vegetação com padrão de segregação espacial (direita).

DISCUSSÃO

Os resultados da estrutura filogenética em ilhas de vegetação sugerem que a facilitação é um mecanismo estrutural das comunidades estudadas, o qual fica evidenciado pela coocorrência de espécies filogeneticamente distantes em ilhas de vegetação. Além disso, os resultados da estrutura filogenética em parcelas que apresentaram moitas (facilitação) e aquelas que apresentaram segregação espacial, sugerem que a facilitação também pode gerar um padrão de sobredispersão na comunidade como um todo e não apenas em ilhas de vegetação, demonstrando assim a possível importância da facilitação na montagem de comunidades vegetais na Caatinga. Confirmando assim, a hipótese de que entre as espécies coocorrentes em moitas de

vegetação de Caatinga existe um padrão de sobredispersão filogenética causada pela facilitação.

Igualmente, esta separação filogenética promove a coexistência de espécies, aumentando a facilitação e reduzindo a competição (Valiente-Banuet & Verdú 2013). Esta premissa já foi previamente testada em outras comunidades vegetais em regiões áridas e semiáridas, como: no deserto de Puebla no México (Valiente-Banuet & Verdú 2007), matagais mediterrânicos (Verdú *et al.* 2009) e pastagens perenes mediterrânicos (Soliveres *et al.* 2012), onde as distâncias médias filogenéticas entre as espécies facilitadoras (*nurse*) e facilitadas foram significativas maiores do que a expectativa nula.

Neste estudo, foi observado que uma mesma espécie pode atuar como facilitadora em uma moita ou como facilitada em outra, dependendo do estado de desenvolvimento da planta. Este fenômeno pode sugerir um processo de sucessão cíclica (Watt *et al.* 1947) nas áreas amostradas, mas, no nosso caso, a espécie pioneira geralmente não desaparece da moita. Por exemplo, espécies pioneiras como, *Poincianella microphylla*, *Poincianella pyramidalis*, *Tacinga palmadora*, *Aspidosperma pyriformium* e *Calliandra depauperata* começam facilitando o estabelecimento de várias espécies da comunidade, inclusive de outras espécies que também podem ser facilitadoras posteriormente. O que sugere que além das espécies facilitadas, as facilitadoras também provavelmente podem obter benefícios das interações de facilitação, abrindo assim a possibilidade de considerar a facilitação como um mutualismo, onde vários parceiros filogeneticamente distantes influenciam-se seus “*fitness*” reciprocamente, tal como o sugere Valiente-Banuet & Verdú (2013). Assim, a coexistência em moitas conformados por várias espécies se vê reforçado por conviver entre vizinhos filogeneticamente diversos (Valiente-Banuet & Verdú 2013).

A maior riqueza de espécies herbáceas em áreas com vegetação configurada em moitas poder ser explicado pelo melhoramento do micro-habitat que oferecem as copas dos arbustos, diminuindo a irradiação, perda de água e atuando como *buffers* das temperaturas extremas que caracterizam a região, pelo que as herbáceas tendem a associar-se com os arbustos (López & Ortuño 2008). Além disso, podem alterar as condições de fertilidade do solo, mediante a deposição de serapilheira ou a formação de redes de interações micorrízicas (Callaway 1995; Van Der Heijden & Horton 2009) criando assim as condições necessárias para o estabelecimento da vegetação herbácea, e conseqüentemente, contribuindo com a manutenção da riqueza florística. Outros estudos

desenvolvidos em áreas semidesérticas da América do Sul como na Prepuna da Argentina e Bolívia (López & Ortuño, 2008) e na Caatinga do Brasil (Silva *et al.* 2015), mediante a instalação de microparcels, compararam a riqueza de herbáceas baixo ilhas de vegetação (moitas) e em áreas abertas contiguas, encontrando também maior riqueza de herbáceas baixo as moitas do que nas áreas abertas contiguas.

Das sete espécies facilitadoras mais frequentes, cinco foram observadas em campo como espécies rebrotadeiras (*P. microphylla*, *C. mollis*, *P. pyramidalis*, *A. pyriforme* e *C. depauperata*) que apresentaram caules ramificados com copa ampla. O efeito facilitador de plantas rebrotadeiras, pode ser explicado pelos caules ramificados que geram, produzindo assim uma copa aberta e ampla, e conseqüentemente uma maior área de sombreamento que vai reduzir a radiação que chega às plantas (Egerton *et al.* 2000) e a evaporação de água do solo (Holmgren *et al.* 1997), também diminui a temperatura do ar e do solo (Moro *et al.* 1997). Este melhoramento das condições abióticas cria um micro-habitat favorável que protege as plantas das condições climáticas extremas que caracterizam a Caatinga. Além disso, contribui com o recrutamento de outras espécies, principalmente do estrato herbáceo-subarbustivo caracterizado por estar formado por terófitas e caméfitas, tal como foi evidenciado neste estudo, onde estas formas de vida, foram dominantes entre as espécies facilitadas.

C. mollis e *C. depauperata*, são referidas na literatura como fixadoras de nitrogênio (Teixeira *et al.* 2010) e foram algumas das espécies facilitadoras mais frequentes neste estudo. O efeito facilitador por fixadoras de nitrogênio, já foi documentado por Carrillo-Garcia *et al.* (2000), na região árida de Baja California Sur, México, onde indivíduos de *Prosopis* spp. (Fabaceae) facilitam o estabelecimento de outras espécies, mediante a criação de “ilhas de recursos”.

Algumas espécies facilitadoras também apresentaram outros traços funcionais como toxicidade (não palatáveis) e defensas mecânicas (espinhos ou acúleos), as quais se sabem podem proteger do ataque de herbívoros às plantas que crescem próximas destas (Padilla & Pugnaire, 2006).

Também a altura da planta parece ser e um traço funcional determinante para a facilitação, já que nas parcelas configuradas em moitas encontrou-se um estrato arbóreo-arbustivo significativamente de menor altura, com predominância de arbustos, enquanto que nas parcelas que apresentaram um padrão de segregação espacial encontrou-se um

estrato arbóreo-arbustivo com predominância de arbóreas. A importância de arbustos pequenos em áreas semidesérticas já foi observada por Gómez-Aparicio *et al.* (2004) onde experimentalmente demonstrou o efeito positivo destes na sobrevivência e crescimento de mudas, em áreas do Mediterrâneo espanhol. O papel dos arbustos em áreas semiáridas é muito importante na organização e funcionamento das comunidades, devido a que sua presença atua nos processos abióticos, modelando o médio físico e o funcionamento da vegetação herbácea (Whitford 2002). Também, contribui com a heterogeneidade da comunidade, incrementando sua diversidade e produtividade (Polis 1991).

Todas estas informações obtidas podem ser utilizadas para propósitos de conservação, aplicados a restauração e práticas de manejo sustentável na Caatinga. Verdú *et al.* (2011) evidenciaram que a combinação de informações filogenéticas e fenotípicas são uma ferramenta útil em práticas restaurativas baseadas em facilitação. Abrindo a possibilidade para a focagem de redes de interação na restauração, em vez de apenas em espécies (Valiente-Banuet & Verdú 2013).

CONCLUSÕES

O padrão de agregação espacial em moitas de vegetação de Caatinga pode estar relacionado com a heterogeneidade espacial de recursos e microclimas favoráveis originados inicialmente por espécies pioneiras arbustivas como: *Poincianella microphylla*, *Poincianella pyramidalis*, *Calliandra depauperata*, *Tacinga palmadora* e *Aspidosperma pyrifolium*, estas espécies atuam como “plantas berçário” (*nurse plants*) que facilitam o estabelecimento de espécies menos tolerante ao estresse, favorecendo seu recrutamento e sobrevivência mediante a expansão do nicho realizado destas. Geralmente as espécies co-ocorrentes nestas agrupações ou moitas pertencem a diferentes linhagens evolutivas, o que gera um padrão de sobredispersão filogenética, evitado assim uma sobreposição de nicho entre elas e conseqüente a redução da competição e/ou incremento de interações mutualistas, pelo que sugerimos considerar a facilitação como uma importante regra de montagem (*assembly rule*) que dirige a organização de comunidades vegetais da Caatinga.

A riqueza de espécies herbáceas foi maior em comunidades que apresentaram a vegetação configurada em moitas do que naquelas áreas com um padrão de segregação espacial. Isto, provavelmente se dá devido as espécies arbustivas que conformam as moitas facilitarem o estabelecimento das espécies herbáceas. Causando, portanto, um incremento da riqueza florística da comunidade, mediante o melhoramento das condições ambientais adversas, intrínsecas da Caatinga.

A altura e capacidade de rebrota nas espécies facilitadores parecem ser traços funcionais determinantes para o processo de facilitação. Outros traços como a capacidade de fixar nitrogênio, a palatabilidade e presença de espinhos podem também ser importantes e merecem serem estudados mais profundamente.

REFERÊNCIAS

- Alvares, C. A.; Stape, J. L.; Sentelhas, P. C.; Gonçalves, J. L. M.; Sparovek, G. (2013) Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, **22**, 711–728.
- Andrade-Lima, D. (1981) The caatingas dominium. *Revista Brasileira de Botânica*, **4**, 149-143.
- Angiosperm Phylogeny Group (2009) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*, **161**, 105–121.
- Bertness, M. & Callaway, R. M. (1994) Positive interactions in communities. *Trends in Ecology and Evolution*, **9**, 191–193.
- Blomberg, S. P., Garland, T. Jr & Ives, A. R. (2003). Testing for phylogenetic signal in comparative data: behavioral traits are more labile. *Evolution*, **57**, 717–745.
- Brooker, R. W., Maestre, F. T., Callaway, R. M., Lortie, C. L., Cavieres, L. A., Kunstler, G. *et al.* (2008) Facilitation in plant communities: the past, the present, and the future. *Journal of Ecology*, **96**, 18–34.
- Bronstein, J. L. (2009) The evolution of facilitation and mutualism. *Journal of Ecology*, **97**, 1160–1170
- Bruno, J. F., Stachowicz, J. J., & Bertness, M. D. (2003). Inclusion of facilitation into ecological theory. *Trends in Ecology & Evolution*, **18**, 119–125.

- Callaway, R. M. (1995) Positive interactions among plants. *The Botanical Review*, **61**, 306–349.
- Callaway, R. M. (2007) Positive Interactions and Interdependence in Plant Communities. Springer, Dordrecht. 404 pp.
- Carrillo-Garcia, A., Bashan, Y., & Bethlenfalvay, G. J. (2000) Resource–island soils and the survival of the giant cactus, cardon, of Baja California Sur. *Plant and Soil*, **218**, 207–214.
- Castillo, J. P., Verdú, M., & Valiente-Banuet, A. (2010) Neighborhood phylodiversity affects plant performance. *Ecology*, **91**, 3656–3663.
- Eccles, N. S., Esler, K. J., & Cowling, R. M. (1999) Spatial pattern analysis in Namaqualand desert plant communities: evidence for general positive interactions. *Plant Ecology*, **142**, 71–85.
- Egerton, J. J., Banks, J. C., Gibson, A., Cunningham, R. B., & Ball, M. C. (2000) Facilitation of seedling establishment: reduction in irradiance enhances winter growth of *Eucalyptus pauciflora*. *Ecology*, **81**, 1437–1449.
- Filazzola, A. & Lortie, C. J. (2014) A systematic review and conceptual framework for the mechanistic pathways of nurse plants. *Global Ecology and Biogeography*, **23**, 1335–1345.
- Flores, J. & Jurado, E. (2003) Are nurse-protégé interactions more common among plants from arid environments? *Journal of Vegetation Science*, **14**, 911–916.
- Gastauer, M.; Meira Neto, J. A. A. (no prelo/in press) An enhanced calibration of a recently released megatree for the analysis of phylogenetic diversity. *Brazilian Journal of Biology*, **76**, n. 4.
- Gómez–Aparicio, L., Zamora, R., Gómez, J. M., Hódar, J.A., Castro, J. & Baraza, E. (2004) Applying plant facilitation to forest restoration: a meta–analysis of the use of shrubs as nurse plants. *Ecological Applications*, **14**, 1128–1138.
- Holmgren, M., Scheffer, M., & Huston, M. A. (1997) The interplay of facilitation and competition in plant communities. *Ecology*, **78**, 1966–1975.
- Hubbell S.P. (2001) The Unified Neutral Theory of Biodiversity and Biogeography. Princeton University Press, Nova York. 392 pp.
- Hutchinson, G. E. (1957) Concluding remarks. *Cold Spring Harbor symposia on quantitative biology*, **22**, 415–427.
- Kembel, S. W., & Hubbell, S. P. (2006) The phylogenetic structure of a neotropical forest tree community. *Ecology*, **87**, S86-S99.

- Kraft, N. J., & Ackerly, D. D. (2010) Functional trait and phylogenetic tests of community assembly across spatial scales in an Amazonian forest. *Ecological Monographs*, **80**, 401–422.
- Kraft, N. J., & Ackerly, D. D. (2014). Assembly of plant communities. pp. 67–88. Em *Ecology and the Environment*. (Monson, R. ed.). Springer, New York.
- López, R. P., & Ortuño, T. (2008) La influencia de los arbustos sobre la diversidad y abundancia de plantas herbáceas de la Prepuna a diferentes escalas espaciales. *Ecología austral*, **18**, 119–131.
- Maestre, F. T., Martínez, I., Escolar, C., & Escudero, A. (2009) On the relationship between abiotic stress and co-occurrence patterns: an assessment at the community level using soil lichen communities and multiple stress gradients. *Oikos*, **118**, 1015–1022.
- McIntire, E. J. & Fajardo, A. (2014) Facilitation as a ubiquitous driver of biodiversity. *New Phytologist*, **201**, 403–416.
- Meiado, M. V. (2008) A planta facilitadora *Trischidium molle* (Benth.) H.E. Ireland (Leguminosae) e sua relação com a comunidade de plantas em ambiente semiárido no Nordeste do Brasil. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Pernambuco.
- Moro, M. J., Pugnaire, F. I., Haase, P., & Puigdefábregas, J. (1997). Effect of the canopy of *Retama sphaerocarpa* on its understorey in a semiarid environment. *Functional Ecology*, **11**, 425–431.
- Padilla, F. M. & Pugnaire, F. I. (2006) The role of nurse plants in the restoration of degraded environments. *Frontiers in Ecology and the Environment*, **4**, 196–202.
- Paterno, G. B. C. (2013) O Papel de Interações Positivas entre Plantas na Regeneração de Áreas Degradadas na Caatinga. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- Polis G. A. (1991) Desert communities: an overview of patterns and processes. pp. 1–26. Em: *The ecology of desert communities*. Polis G.A. (ed). University of Arizona Press, Tucson, USA.
- Rezende, E. L., Lavabre, J. E., Guimarães, P. R., Jordano, P. & Bascompte, J. (2007) Non-random coextinctions in phylogenetically structured mutualistic networks. *Nature*, **448**, 925–928.
- Silva, K. A. da, Santos, J. M. F. F. dos, Santos, D. M. dos, de Andrade, J. R., Ferraz, E. M. N., & de Lima Araújo, E. (2015). Interactions between the herbaceous and

- shrubby–arboreal components in a semiarid region in the Northeast of Brazil: competition or facilitation? *Revista Caatinga*, **28**, 157–165.
- Soliveres, S., Torices, R., & Maestre, F. T. (2012). Evolutionary relationships can be more important than abiotic conditions in predicting the outcome of plant–plant interactions. *Oikos*, **121**, 1638–1648.
- Soliveres, S., Smit, C. & Maestre, F. T. (2014a) Moving forward on facilitation research: response to changing environments and effects on the diversity, functioning and evolution of plant communities. *Biological Reviews*, **90**, 297–313.
- Soliveres, S., Maestre, F. T., Bowker, M. A., Torices, R., Quero, J. L., García–Gómez, M. *et al.* (2014b) Functional traits determine plant co–occurrence more than environment or evolutionary relatedness in global drylands. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, **16**, 164–173.
- Teixeira, F. C. P.; Borges, W. L.; Xavier, G. R.; Rumjanek, N. G. (2010). Characterization of indigenous rhizobia from caatinga. *Brazilian Journal of Microbiology*, **41**, 201–208.
- Valiente-Banuet, A., & Verdú, M. (2007). Facilitation can increase the phylogenetic diversity of plant communities. *Ecology Letters*, **10**, 1029–1036.
- Valiente-Banuet, A. & Verdú, M. (2013) Plant facilitation and phylogenetics. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, **44**, 347–366.
- Van Der Heijden, M. G., & Horton, T. R. (2009). Socialism in soil? The importance of mycorrhizal fungal networks for facilitation in natural ecosystems. *Journal of Ecology*, **97**, 1139–1150.
- Verdú, M., Rey, P. J., Alcantara, J. M., Siles, G., & Valiente-Banuet, A. (2009). Phylogenetic signatures of facilitation and competition in successional communities. *Journal of Ecology*, **97**, 1171–1180.
- Verdú, M., & Valiente-Banuet, A. (2011) The relative contribution of abundance and phylogeny to the structure of plant facilitation networks. *Oikos*, **120**, 1351–1356.
- Verdú, M., Gómez–Aparicio, L., & Valiente-Banuet, A. (2011) Phylogenetic relatedness as a tool in restoration ecology: a meta–analysis. *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, **279**, 1761–67.
- Vieira, I. R., de Araújo, F. S., & Zandavalli, R. B. (2013) Shrubs promote nucleation in the Brazilian semi–arid region. *Journal of Arid Environments*, **92**, 42–45.
- Watt, A. S. (1947) Pattern and process in the plant community. *The Journal of Ecology*, **35**, 1–22.

- Webb, C. O., Ackerly, D. D., McPeck, M. A. & Donoghue, M. J. (2002) Phylogenies and community ecology. *Annual review of ecology and systematics*, **33**, 475–505.
- Webb, C. O., Ackerly, D. D. & Kembel, S. W. (2008) Phylocom: software for the analysis of phylogenetic community structure and trait evolution. *Bioinformatics*, **24**, 2098–2100.
- Whitford, W. G. (2002) Ecology of desert systems. Academic Press, San Diego. 343 pp.
- Wright, J. S. (2002) Plant diversity in tropical forests: a review of mechanisms of species coexistence. *Oecologia*, **130**, 1–14.

ANEXO

Tabela 3. Números de indivíduos (Núm. de indiv.) e frequência (Freq.) das espécies facilitadas (FACIL) e facilitadoras (NURSE)

Família	Espécie	Nurse/Facil.	Núm. de indiv.	Freq.
Acanthaceae	<i>Harpochilus neesianus</i>	NURSE	15	14
	<i>Ruellia</i> sp.	FACIL.	14	4
Amaranthaceae	<i>Alternanthera brasiliana</i>	FACIL.	67	28
	<i>Gomphrena demissa</i>	FACIL.	1	1
Anacardiaceae	<i>Spondias tuberosa</i>	NURSE	1	1
Annonaceae	<i>Annona spinescens</i>	NURSE	5	4
Apocynaceae	<i>Allamanda blanchetii</i>	FACIL.	1	1
	<i>Aspidosperma pyriformium</i>	N/F	31	26
	<i>Ditassa</i> sp.	FACIL.	3	3
Asteraceae	Asteraceae 1	FACIL.	23	10
	<i>Lepidaploa chalybaea</i>	FACIL.	62	19
Bignoniaceae	<i>Anemopaegma laeve</i>	FACIL.	4	2
	<i>Fridericia</i> sp.	FACIL.	7	1
	<i>Handroanthus</i>	FACIL.	1	1
	<i>impetiginosus</i>			
Boraginaceae	<i>Varronia globosa</i>	FACIL.	3	3
	<i>Varronia leucomalloides</i>	FACIL.	4	2
Bromeliaceae	<i>Bromelia laciniosa</i>	NURSE	137	36
	<i>Hohenbergia catingae</i>	NURSE	1	1
	<i>Neoglaziovia variegata</i>	FACIL.	411	78
Burseraceae	<i>Commiphora leptophloeos</i>	N/F	8	8
Cactaceae	<i>Arrojadoa rhodantha</i>	FACIL.	1	1
	<i>Cereus jamacaru</i>	NURSE	2	2
	<i>Hylocereus setaceus</i>	FACIL.	1	1
	<i>Melocactus zehntneri</i>	FACIL.	13	9
	<i>Pilosocereus catingicola</i>	FACIL.	1	1
	<i>Pilosocereus gounellei</i>	FACIL.	72	20
	<i>Pilosocereus pachycladus</i>	NURSE	7	4
	<i>Pilosocereus tuberculatus</i>	FACIL.	9	9

	<i>Tacinga inamoena</i>	FACIL.	316	55
	<i>Tacinga palmadora</i>	N/F	219	69
Capparaceae	<i>Neocalyptrocalyx longifolium</i>	N/F	12	12
Cleomaceae	<i>Cleome</i> sp.	FACIL.	5	5
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i>	FACIL.	124	40
Convolvulaceae	<i>Evolvulus</i> sp. 1	FACIL.	3	2
	<i>Evolvulus</i> sp. 2	FACIL.	4	2
	<i>Evolvulus</i> sp. 3	FACIL.	1	1
	<i>Ipomoea brasiliana</i>	FACIL.	13	13
	<i>Merremia cissoides</i>	FACIL.	2	2
Cucurbitaceae	<i>Apodanthera</i> sp.	FACIL.	2	1
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum betulaceum</i>	FACIL.	1	1
	<i>Erythroxylum caatingae</i>	FACIL.	3	3
Euphorbiaceae	<i>Acalypha brasiliensis</i>	FACIL.	17	6
	<i>Cnidoscolus loefgrenii</i>	FACIL.	7	2
	<i>Cnidoscolus pubescens</i>	NURSE	6	6
	<i>Cnidoscolus quercifolius</i>	NURSE	3	3
	<i>Cnidoscolus urens</i>	FACIL.	67	30
	<i>Croton arenosus</i>	FACIL.	24	11
	<i>Croton blanchetianus</i>	FACIL.	18	14
	<i>Croton echioides</i>	FACIL.	25	16
	<i>Croton grewioides</i>	FACIL.	9	3
	<i>Croton heliotropiifolius</i>	FACIL.	30	18
	<i>Croton hirtus</i>	FACIL.	10	6
	<i>Ditaxis malpighiacea</i>	FACIL.	40	11
	<i>Jatropha mollissima</i>	FACIL.	43	12
	<i>Jatropha mutabilis</i>	FACIL.	137	32
	<i>Manihot</i> sp.	FACIL.	2	2
	<i>Microstachys corniculata</i>	FACIL.	1	1
	<i>Stillingia trapezoidea</i>	FACIL.	4	4
Fabaceae	<i>Aeschynomene martii</i>	FACIL.	1	1
	<i>Calliandra depauperata</i>	NURSE	45	25
	<i>Chamaecrista repens</i>	FACIL.	21	10
	<i>Chamaecrista</i> sp.	FACIL.	6	6

	<i>Chamaecrista supplex</i>	FACIL.	6	1
	<i>Chamaecrista venulosa</i>	FACIL.	8	5
	<i>Copaifera martii</i>	N/F	3	3
	<i>Cratylia mollis</i>	NURSE	47	47
	<i>Dahlstedtia araripensis</i>	NURSE	3	1
	<i>Guibourtia hymenaeifolia</i>	NURSE	4	4
	<i>Mimosa misera</i>	FACIL.	1	1
	<i>Piptadenia stipulacea</i>	NURSE	1	1
	<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	N/F	4	4
	<i>Poincianella microphylla</i>	NURSE	95	79
	<i>Poincianella pyramidalis</i>	NURSE	34	29
	<i>Senna martiana</i>	NURSE	9	2
	<i>Senna rizzinii</i>	FACIL.	10	7
	<i>Stylosanthes seabrana</i>	FACIL.	5	2
	<i>Trischidium molle</i>	NURSE	5	4
	<i>Zornia echinocarpa</i>	FACIL.	3	1
Lamiaceae	<i>Hypenia salzmännii</i>	FACIL.	552	36
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis</i> sp.	FACIL.	5	5
	<i>Barnebya harleyi</i>	FACIL.	2	1
	<i>Byrsonima vacciniifolia</i>	N/F	12	10
	Malpighiaceae 1	FACIL.	1	1
	<i>Ptilochaeta</i> sp.	FACIL.	3	3
	<i>Stigmaphyllon paralias</i>	FACIL.	57	8
Malvaceae	<i>Herissantia nemoralis</i>	FACIL.	400	55
	<i>Melochia</i> sp. 1	FACIL.	357	57
	<i>Melochia</i> sp. 2	FACIL.	109	11
	<i>Melochia</i> sp. 3	FACIL.	4	1
	<i>Melochia tomentosa</i>	FACIL.	6	5
	<i>Pavonia glazioviana</i>	NURSE	9	6
	<i>Waltheria</i> sp.	FACIL.	4	1
Marantaceae	<i>Maranta zingiberina</i>	FACIL.	1	1
Olacaceae	<i>Ximения americana</i>	FACIL.	11	2
Oxalidaceae	<i>Oxalis divaricata</i>	FACIL.	53	9
Passifloraceae	<i>Turnera diffusa</i>	FACIL.	3	3
Phytolaccaceae	<i>Microtea paniculata</i>	FACIL.	85	25

Plantaginaceae	<i>Angelonia campestris</i>	NURSE	2	1
Poaceae	<i>Axonopus</i> sp.	FACIL.	31	3
	<i>Digitaria</i> sp.	FACIL.	2	1
	<i>Homolepis isocalycia</i>	FACIL.	106	16
	<i>Setaria</i> sp.	FACIL.	2	1
	<i>Urochloa</i> sp.	FACIL.	360	23
Polygalaceae	<i>Asemeia ovata</i>	FACIL.	8	5
Portulacaceae	<i>Portulaca elatior</i>	FACIL.	26	7
	<i>Portulaca hirsutissima</i>	FACIL.	2	1
	<i>Portulaca mucronata</i>	FACIL.	2	1
Rhamnaceae	<i>Ziziphus joazeiro</i>	S/I	1	1
Rubiaceae	<i>Cordia</i> sp. 1	FACIL.	2	2
	<i>Cordia</i> sp. 2	FACIL.	3	3
	Rubiaceae 1	FACIL.	13	2
	Rubiaceae 2	FACIL.	161	12
Rutaceae	<i>Balfourodendron molle</i>	FACIL.	5	5
Sapindaceae	<i>Cardiospermum anomalum</i>	FACIL.	1	1
Sapotaceae	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	S/I	1	1
Solanaceae	<i>Schwenckia americana</i>	FACIL.	4	2
	<i>Solanum</i> sp.	FACIL.	1	1
Verbenaceae	<i>Lippia</i> sp.	FACIL.	40	23
	<i>Lippia thymoides</i>	FACIL.	19	8

Tabela 4. Traços funcionais para as espécies encontradas agregadas em moitas. **Nurse/Facil:** Espécie facilitadora (NURSE) ou facilitada (FACIL), S/I: sem informação. **F.V.:** Forma de vida, CAM: caméfito, FAN: fanerófito, GEO: geófito, HEM: hemicriptófitos, LIA: Liana, TER: terófito. **Rebrot.:** rebrotadera. **F.N.:** fixação de nitrogênio. **E./A.:** espinhos/acúleos. **U/T:** urticancia/toxidade. **H. max.:** altura máxima

Espécie	Nurse/Facil.	F.V.	Rebrot.	F.N.	E/A	U/T	H. max. (m)
<i>Acalypha brasiliensis</i>	FACIL.	FAN	X				2.8
<i>Aeschynomene martii</i>	FACIL.	FAN		X	X		3
<i>Allamanda blanchetii</i>	FACIL.	HEM					1.5

<i>Alternanthera brasiliana</i>	FACIL.	TER			0.8
<i>Anemopaegma laeve</i>	FACIL.	LIA			2.5
<i>Angelonia campestris</i>	NURSE	FAN	X		3
<i>Annona spinescens</i>	NURSE	FAN		X	4.2
<i>Apodanthera</i> sp.	FACIL.	LIA			0.2
<i>Arrojadoa rhodantha</i>	FACIL.	CAM			1
<i>Asemeia ovata</i>	FACIL.	TER			0.3
<i>Aspidosperma pyriformium</i>	N/F	FAN	X	X	6.2
Asteraceae 1	FACIL.	TER			0.2
<i>Axonopus</i> sp.	FACIL.	TER			0.4
<i>Balfourodendron molle</i>	FACIL.	FAN			6.2
<i>Banisteriopsis</i> sp.	FACIL.	LIA			3.2
<i>Barnebya harleyi</i>	FACIL.	FAN			4.6
<i>Bromelia laciniosa</i>	NURSE	CAM		X	0.6
<i>Byrsonima vacciniifolia</i>	N/F	FAN	X		3
<i>Calliandra depauperata</i>	NURSE	CAM		X X	2.3
<i>Cardiospermum anomalum</i>	FACIL.	CAM			1.3
<i>Cereus jamacaru</i>	NURSE	FAN		X	5.2
<i>Chamaecrista repens</i>	FACIL.	CAM			0.7
<i>Chamaecrista</i> sp.	FACIL.	CAM			1.2
<i>Chamaecrista supplex</i>	FACIL.	CAM			0.1
<i>Chamaecrista venulosa</i>	FACIL.	CAM			0.7
<i>Cleome</i> sp.	FACIL.	TER			0.2
<i>Cnidoscolus loefgrenii</i>	FACIL.	CAM		X	0.5
<i>Cnidoscolus pubescens</i>	NURSE	FAN	X	X	6.7
<i>Cnidoscolus quercifolius</i>	NURSE	FAN	X	X	5
<i>Cnidoscolus urens</i>	FACIL.	FAN		X	2.5
<i>Commelina erecta</i>	FACIL.	TER			1
<i>Commiphora leptophloeos</i>	N/F	FAN			7.3
<i>Copaifera martii</i>	N/F	FAN			7.8
<i>Cordia</i> sp. 1	FACIL.	FAN			2
<i>Cordia</i> sp. 2	FACIL.	FAN			2.7
<i>Cratylia mollis</i>	NURSE	FAN	X	X	3
<i>Croton arenosus</i>	FACIL.	FAN			1.6
<i>Croton blanchetianus</i>	FACIL.	FAN	X		5.7

<i>Croton echioides</i>	FACIL.	FAN	X		8.2
<i>Croton grewioides</i>	FACIL.	FAN			2.8
<i>Croton heliotropiifolius</i>	FACIL.	FAN			1.2
<i>Croton hirtus</i>	FACIL.	TER			0.4
<i>Dahlstedtia araripensis</i>	NURSE	FAN	X	X	5.5
<i>Digitaria</i> sp.	FACIL.	TER			0.5
<i>Ditassa</i> sp.	FACIL.	LIA			1.5
<i>Ditaxis malpighiacea</i>	FACIL.	CAM			1.7
<i>Erythroxylum betulaceum</i>	FACIL.	FAN			2.5
<i>Erythroxylum caatingae</i>	FACIL.	FAN	X		2.2
<i>Evolvulus</i> sp. 1	FACIL.	CAM			1.5
<i>Evolvulus</i> sp. 2	FACIL.	CAM			1.3
<i>Evolvulus</i> sp. 3	FACIL.	TER			0.7
<i>Fridericia</i> sp.	FACIL.	LIA			6.5
<i>Gomphrena demissa</i>	FACIL.	TER			0.1
<i>Guibourtia hymenaeifolia</i>	NURSE	FAN			5.5
<i>Handroanthus</i> <i>impetiginosus</i>	FACIL.	FAN	X		2
<i>Harpochilus neesianus</i>	NURSE	CAM	X		2.7
<i>Herissantia nemoralis</i>	FACIL.	TER			0.8
<i>Hohenbergia catingae</i>	NURSE	HEM		X	1.1
<i>Homolepis isocalycia</i>	FACIL.	TER			0.4
<i>Hylocereus setaceus</i>	FACIL.	CAM		X	1.2
<i>Hypenia salzmannii</i>	FACIL.	TER			0.8
<i>Ipomoea brasiliana</i>	FACIL.	GEO			3.7
<i>Jatropha mollissima</i>	FACIL.	FAN		X	4.2
<i>Jatropha mutabilis</i>	FACIL.	FAN		X	4.1
<i>Lepidaploa chalybaea</i>	FACIL.	TER			3.2
<i>Lippia</i> sp.	FACIL.	CAM			3.2
<i>Lippia thymoides</i>	FACIL.	FAN	X		2.1
Malpighiaceae 1	FACIL.	LIA			3.2
<i>Manihot</i> sp.	FACIL.	FAN			3.9
<i>Maranta zingiberina</i>	FACIL.	CAM			1.1
<i>Melocactus zehntneri</i>	FACIL.	CAM		X	0.4
<i>Melochia</i> sp. 1	FACIL.	TER			0.3

<i>Melochia</i> sp. 2	FACIL.	TER				0.4
<i>Melochia</i> sp. 3	FACIL.	TER				0.5
<i>Melochia tomentosa</i>	FACIL.	CAM				2.5
<i>Merremia cissoides</i>	FACIL.	LIA				2.8
<i>Microstachys corniculata</i>	FACIL.	TER				0.4
<i>Microtea paniculata</i>	FACIL.	TER				0.5
<i>Mimosa misera</i>	FACIL.	CAM		X	X	0.6
<i>Neocalyptrocalyx longifolium</i>	N/F	FAN	X			4.2
<i>Neoglaziovia variegata</i>	FACIL.	CAM				0.8
<i>Oxalis divaricata</i>	FACIL.	TER				0.2
<i>Pavonia glazioviana</i>	NURSE	FAN	X			3.3
<i>Pilosocereus catingicola</i>	FACIL.	FAN			X	5
<i>Pilosocereus gounellei</i>	FACIL.	FAN			X	2.5
<i>Pilosocereus pachycladus</i>	NURSE	FAN			X	5.2
<i>Pilosocereus tuberculatus</i>	FACIL.	FAN			X	2.8
<i>Piptadenia stipulacea</i>	NURSE	FAN	X	X	X	5.8
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	N/F	FAN				7.8
<i>Poincianella microphylla</i>	NURSE	FAN	X			5.3
<i>Poincianella pyramidalis</i>	NURSE	FAN	X			8
<i>Portulaca elatior</i>	FACIL.	TER				0.2
<i>Portulaca hirsutissima</i>	FACIL.	TER				0.2
<i>Portulaca mucronata</i>	FACIL.	TER				0.1
<i>Ptilochaeta</i> sp.	FACIL.	FAN	X			6.1
Rubiaceae 1	FACIL.	TER				0.2
Rubiaceae 2	FACIL.	TER				0.2
<i>Ruellia</i> sp.	FACIL.	TER				0.3
<i>Schwenckia americana</i>	FACIL.	TER				0.3
<i>Senna martiana</i>	NURSE	FAN	X			2.5
<i>Senna rizzinii</i>	FACIL.	FAN				1.1
<i>Setaria</i> sp.	FACIL.	TER				0.5
<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	S/I	FAN			X	1.4
<i>Solanum</i> sp.	FACIL.	TER			X	0.5
<i>Spondias tuberosa</i>	NURSE	FAN				6
<i>Stigmaphyllon paralias</i>	FACIL.	LIA				0.3

<i>Stillingia trapezoidea</i>	FACIL.	FAN		X	2.1
<i>Stylosanthes seabrana</i>	FACIL.	CAM	X		0.4
<i>Tacinga inamoena</i>	FACIL.	CAM			0.4
<i>Tacinga palmadora</i>	N/F	CAM		X	3.9
<i>Trischidium molle</i>	NURSE	FAN	X		2.7
<i>Turnera diffusa</i>	FACIL.	CAM			1.8
<i>Urochloa sp.</i>	FACIL.	TER			0.4
<i>Varronia globosa</i>	FACIL.	FAN			1.9
<i>Varronia leucomalloides</i>	FACIL.	FAN			1.6
<i>Waltheria sp.</i>	FACIL.	CAM			0.3
<i>Ximenia americana</i>	FACIL.	FAN	X	X	4.7
<i>Ziziphus joazeiro</i>	S/I	FAN	X	X	1.4
<i>Zornia echinocarpa</i>	FACIL.	CAM			1

CONCLUSÕES GERAIS

A riqueza florística de plantas vasculares nas áreas amostradas no Norte da Bahia se concentra em poucas famílias botânicas, sendo as famílias Fabaceae e Euphorbiaceae e os gêneros *Croton* e *Mimosa* os mais ricos. Estes resultados coincidem com outros estudos desenvolvidos na Caatinga. Dentre as espécies amostradas encontraram-se várias delas restritas ao Domínio da Caatinga e duas endêmicas do Estado da Bahia, demonstrando a importância da conservação das áreas estudadas para a preservação da diversidade.

Espécies que ocorrem agregadas espacialmente em moitas de vegetação de Caatinga geralmente pertencem a diferentes linhagens evolutivas, o que gera um padrão de sobredispersão filogenética nestas comunidades. As áreas que apresentaram este padrão de vegetação configurada em moitas possuem uma maior riqueza de herbáceas quando são comparadas com áreas que apresentam vegetação segregada, evidenciando assim um possível efeito da facilitação na riqueza de herbáceas. Por conseguinte, a facilitação poderia considerar-se como uma importante regra de montagem que dirige a organização e manutenção da diversidade de comunidades vegetais da Caatinga.

Espécies pioneiras e frequentes na Caatinga como *Poincianella microphylla*, *P. pyramidalis* e *Tacinga palmadora* foram identificadas como potenciais espécies facilitadoras. Várias espécies facilitadoras apresentaram porte arbustivo e a capacidade de rebrota, podendo esses traços funcionais ser relevante para os processos de facilitação.