

O COMPLEXO SERRA DAS FLORES/UBATUBA, CEARÁ: ENDEMISMOS E NOVAS OCORRÊNCIAS EM UMA ÁREA DE EXCEÇÃO

Sabrina Barros da Silva¹, João Batista Silva do Nascimento¹, Maria Laura Alves de Sousa¹,
Luís Henrique Ximenes Portela², Elnatan Bezerra de Souza³

¹Discente do curso de Ciências Biológicas, CCAB, UVA; sabrinabarro93@hotmail.com,

²Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Geografia, CCH, UVA;

³Docente/pesquisador, CCAB, UVA; elnatan_souza@uvanet.br

Resumo: O Domínio Fitogeográfico da Caatinga é caracterizado pela heterogeneidade de seu espaço físico, propício à manutenção de representantes de outras formações vegetacionais. O complexo Serra de Ubatuba/Flores, localizado entre os municípios de Granja e Viçosa do Ceará, apresenta importância ecológica extrema à conservação. O objetivo deste trabalho foi inventariar a flora da área, trazendo informações sobre seu espectro biológico, endemismos e novas ocorrências. Para tal, foram realizadas coletas assistemáticas entre abril/2012 e janeiro/2022, assim como levantamento em sites especializados. Foram registradas 204 espécies, pertencentes a 152 gêneros e 68 famílias. O hábito predominante foi o arbustivo-arbóreo, enquanto a forma de vida prevalente foi a fanerofítica (154 spp.). Das espécies, 55 são endêmicas e 16 são novas ocorrências para o Ceará, com táxons característicos de outros domínios fitogeográficos. Com isso, os dados reforçam que essa área requer medidas efetivas de proteção para resguardar sua biota e geodiversidade.

Palavras-chave: Biodiversidade, Florística, Unidade de Conservação.

INTRODUÇÃO

O Domínio Fitogeográfico da Caatinga compreende um amplo espaço do território nacional onde predomina o clima semiárido (Silva et al., 2017). Com área de aproximadamente 912.000 km², esse domínio é caracterizado pela heterogeneidade de seu espaço físico, o que reflete condições ecológicas diferenciadas e propícias à manutenção de representantes de outros domínios além da Caatinga (Fernandes et al., 2020). O complexo Serra das Flores/Ubatuba é um maciço cristalino que está localizado entre os municípios de Granja e Viçosa do Ceará, ligando-se ao norte do Planalto da Ibiapaba. As principais formações vegetacionais do local são Mata Úmida e Seca, nas encostas, e Cerrado, no platô, aspecto que o configura como uma “área de exceção” (Moro et al., 2015; Radambrasil, 1981). Esta área particular foi considerada uma relíquia vegetacional (Refúgio Ecológico Montano) em meio ao domínio da Caatinga, indicando um ambiente altamente selecionado que remonta condições paleoclimáticas (Radambrasil, 1981). Diante desse cenário, Giulietti et al. (2002) classificaram a área como sendo de “alta importância biológica”, sugerindo ações mais precisas à conservação de sua biodiversidade. Diante disso, objetivou-se com este trabalho inventariar a flora do complexo Serra das Flores/Ubatuba, trazendo informações sobre seu espectro biológico, endemismos e novas ocorrências encontradas.

MATERIAL E MÉTODOS

O complexo Serra das Flores/Ubatuba faz limite com o Parque Estadual das Carnaúbas (PEC), compreendendo a porção territorial formada pela Mesorregião Noroeste Cearense (Figura 1).

Caracterizado pela topografia aplainada sobre rochas quartzíticas, possui terrenos elevados, cujas cotas altitudinais ultrapassam 800 metros (03°18'9,423"S, 41°10'35,616"W) (Radambrasil, 1981).

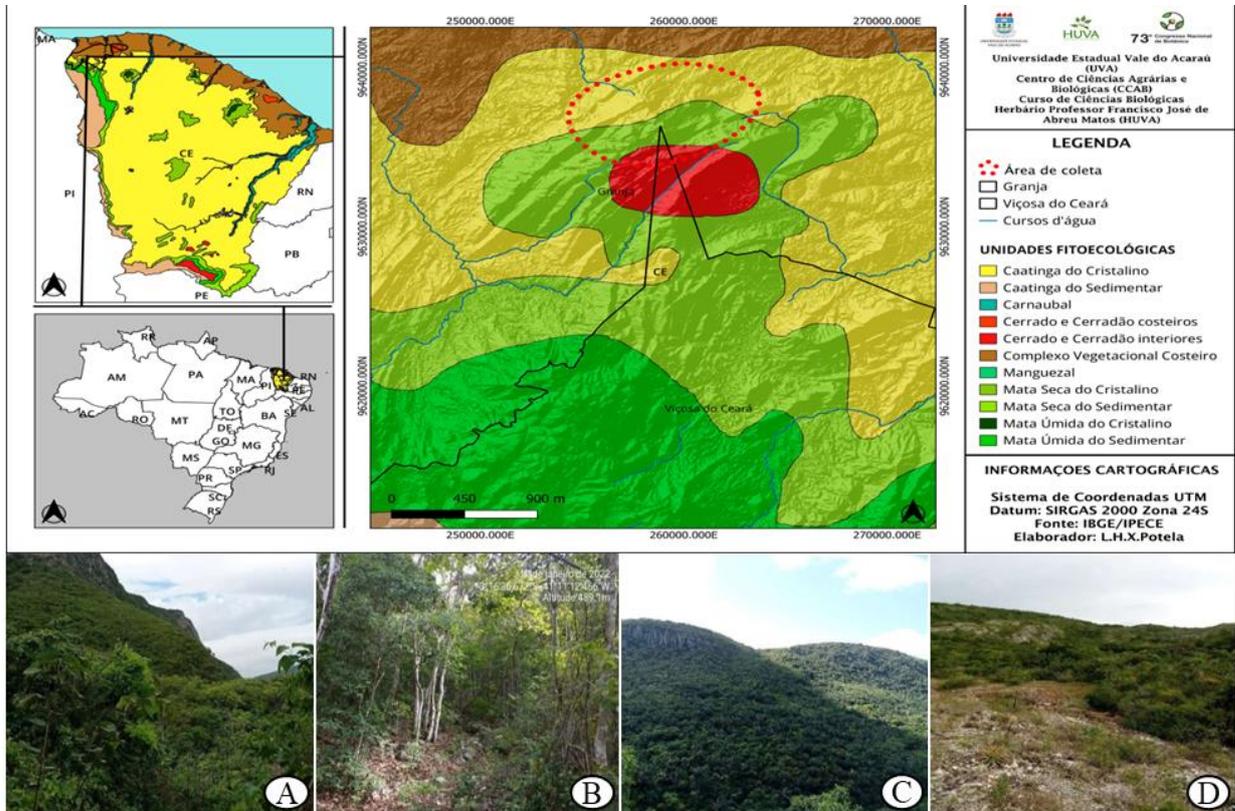


Figura 1- Localização da área de estudo. A- Área de Caatinga arbórea; B- Área de Mata Seca; C- Área de Mata Úmida; D- Área de Cerrado. Fotos: A-C-D: J.B.S. Nascimento; B: M.S. Macedo.

A coleta de dados uniu expedições de campo e buscas em sites especializados (*SpeciesLink*). As expedições ocorreram de forma assistemática, entre abril/2012 e janeiro/2022. Amostras de materiais botânicos foram coletadas seguindo a metodologia usual empregada para os estudos florísticos. Os espécimes coletados foram georreferenciados e fotografados no campo. Informações ecológicas, tais como substrato, formas de crescimento e de vida e nomes populares das plantas foram anotados. Posteriormente, as amostras foram processadas no Herbário Francisco José de Abreu Matos (HUVA) e incorporadas ao seu acervo. As identificações ocorreram com o auxílio de literatura, sites especializados (*SpeciesLink* e *Flora e Funga do Brasil*) e consulta a especialistas. As informações quanto à origem e distribuição das espécies foram verificadas usando *Flora e Funga do Brasil* (2023, constantemente atualizado). A classificação das formas de vida seguiu o sistema de Raunkiaer (Martins; Batalha, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 204 espécies de angiospermas, distribuídas em 152 gêneros e 68 famílias, das quais Rubiaceae apresentou maior riqueza (41 spp.), seguida de Fabaceae (13 spp.) e Melastomataceae (9 spp.). Em se tratando da vegetação de cerrado, ao comparar os resultados aqui encontrados com os de outros estudos realizados em formações savânicas, verifica-se que Fabaceae e Rubiaceae também apresentaram maiores riqueza, indicando que a composição das famílias mais ricas em espécies é semelhante, apenas com pequenas alterações quanto à presença e ausência de alguns grupos (Nepomuceno et al., 2021; Pinheiro et al., 2023). Dentre

os gêneros mais ricos em número de espécies, estão *Borreria* G.Mey. (7 spp.), *Hexasepalum* Bartl. ex DC. e *Palicourea* Aubl. (4 spp. cada). Quanto ao hábito, o componente lenhoso prevaleceu, representando 61,8% do total de espécies (126 spp.), incluindo arbustos (67 spp., 32,4%) e árvores (60 spp., 29,4%). Já o componente não-lenhoso foi constituído por 46 spp. herbáceas (22,5%), 16 spp. subarbusivas (7,8%), 13 spp. de trepadeiras (6,4%), e 3 spp. de palmeiras (1,5%). Ressalta-se que esses valores são passíveis de mudança, uma vez que foram coletadas somente espécies com ramos férteis e a fenologia varia entre um táxon e outro. Quanto às formas de vida de Raunkiaer, o espectro biológico da área foi composto majoritariamente por fanerófitos, com 154 espécies (75,5%), seguidos de terófitos (37 spp., 18,1%), geófitos (7 spp., 3,4%), caméfitos (4 spp., 2%) e hemicriptófitos (2 spp., 1%). Em relação à origem, 203 espécies foram classificadas como nativas, enquanto *Lantana camara* L., tida como naturalizada pela plataforma Flora e Funga do Brasil, apresenta alto potencial invasor, necessitando de monitoramento constante (Dutra et al., 2018). A presença de espécies não-nativas com potencial invasor, no contexto de uma unidade de conservação, é reflexo dos impactos ambientais ocorridos no entorno. Quanto à distribuição geográfica, destacam-se 55 espécies endêmicas (31%), das quais 40 são endêmicas do Brasil e 10 registradas somente para a região Nordeste (Figura 2). Quanto às espécies que possuem distribuição restrita, uma é endêmica do Ceará, documentada majoritariamente para os brejos de altitude do estado (*Aspidosperma confertiflorum* A.C.D.Castello), e duas ocorrem somente na área limítrofe entre os estados do Ceará e Piauí, no contexto do Planalto da Ibiapaba (*Aspilia andrade-limae* J.U.Santos e *Hexasepalum nordestinum* Cabaña Fader & E.B.Souza), enquanto uma possui distribuição restrita aos estados do Ceará e Maranhão (*Ixora truncata* Müll.Arg.) (Nepomuceno et al., 2022). Por outro lado, *Pleroma caatingae* (J.G. Freitas) P.J.F.Guim. & Michelang é endêmica do Domínio Fitogeográfico da Caatinga, além de uma nova ocorrência para o Ceará, estando associada à vegetação rupestre (Freitas et al., 2013). Além de *P. caatingae*, outras 15 spp. constituem-se como novas ocorrências: *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart., *Callisthene minor* Mart., *Carapa guianensis* Aubl., *Casearia lasiophylla* Eichler, *Paepalanthus subtilis* Miq., *Passiflora capsularis* L., *Phenakospermum guyannense* (Rich.) Endl. ex Miq., *Pterocarpus rohrii* Vahl., *Rosenbergiodendron longiflorum* (Ruiz & Pav.) Fagerl., *Rudgea crassiloba* (Benth.) B.L.Rob., *Samanea inopinata* (Harms) Barneby & J.W.Grimes, *Schnella angulosa* (Vogel) Wunderlin, *Solanum lycocarpum* A.St.-Hil., *Turnera candida* Arbo e *Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz. Um aspecto interessante é que essas espécies representam diferentes domínios fitogeográficos, o que reforça o caráter único da área de estudo. *Callisthene minor* e *Rosenbergiodendron longiflorum* são características de Cerrado, tanto da área nuclear quanto dos enclaves, enquanto *Carapa guianensis*, *Phenakospermum guyannense* e *Pterocarpus rohrii* são representantes amazônicos. No caso de *P. guyannense*, a espécie é a única nativa da família na América do Sul (Nepomuceno et al., 2022). Já *Passiflora capsularis* e *Rudgea crassiloba* representam a Mata Atlântica e os campos rupestres, respectivamente. Cabe ainda destacar que a presença de espécies de plantas tipicamente amazônicas junto a espécies de Mata Atlântica reforçam a teoria de uma conectividade passada entre os dois domínios (Santos et al., 2007), funcionando como corredores ecológicos e permitindo a interação entre espécies. Quanto ao status de conservação, 22 espécies encontram-se na Lista Vermelha, em quatro categorias: *Pleroma caatingae* (J.G. Freitas) P.J.F.Guim. & Michelang e *Pilocarpus jaborandi* Holmes como Em Perigo (EN); *Amburana cearensis* (Allemão) A.C. Sm. e *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos como Quase Ameaçadas (NT); *Cedrela fissilis* Vell. como Vulnerável (VU) e 17 espécies não apresentaram risco iminente de extinção (LC), enquanto 184 espécies não foram avaliadas pelo CNCFlora, o que abre a possibilidade de que outras espécies também estejam em algum grau de ameaça. Esses achados indicam que o complexo Serra das Flores/Ubatuba pode ser tratado como uma Área-Chave para Biodiversidade (ACB),

reforçando sua classificação como um local de extrema importância biológica (Giulietti et al., 2002).



Figura 2- Representantes da flora da área de estudo. A-B: Espécies endêmicas do Brasil. A- *Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel; B- *Justicia triloba* (Lindau) E.C.O.Chagas & Costa-Lima. C- Endêmica do Nordeste: *Mimosa paraibana* Barneby. D-F: Espécies de distribuição restrita à dois estados nordestinos. D- *Aspilia andrade-limae*; E- *Hexasepalum nordestinum*; C- *Ixora truncata*; G-L: Novas ocorrências para o Ceará. G- *Passiflora capsularis*; H- *Phenakospermum guyannense*; I. *Pleroma caatingae*; J. *Pterocarpus rohrii*; K. *Rosenbergiodendron longiflorum*; L. *Rudgea crassiloba*. Fotos: A: I.V. Nepomuceno; B-C-D-F-K-L: M.S.Macedo; E: E.B.Souza; G-I-J: L.H.X. Portela; H: J.B.S. Nascimento

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A designação de Refúgio Ecológico Montano para o complexo Serra de Flores/Ubatuba, por si só, evidencia o caráter raro, geograficamente restrito e fisiograficamente particular dessa paisagem. As informações aqui levantadas, evidenciadas por características florístico-vegetacionais, endemismos e novas ocorrências, reforçam que essa área requer medidas efetivas de proteção para resguardar sua biota e geodiversidade. A riqueza florística do local está intimamente relacionada a mosaicos vegetacionais bem definidos, que, por sua vez, apresentam uma diversidade de serviços ecossistêmicos capazes de reforçar sua categorização como uma “área de exceção”. Os dados ainda nos revelam a importância de estudos mais detalhados sobre a flora dessa área e reforçam a necessidade de uma melhor definição de seus limites no contexto da Unidade de Conservação de Proteção Integral Parque Estadual das Carnaúbas.

AGRADECIMENTO

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), através do projeto “Inventários florísticos no Domínio da Caatinga: riqueza e potencial de uso da biodiversidade cearense (BP5-0197-00136.01.05/23). À equipe do Herbário Professor Francisco José de Abreu Matos (HUVA), pelo apoio e cooperação. À Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos (AQUASIS), pelo financiamento da pesquisa de campo.

REFERÊNCIAS

CIA - CENTRO DE INFORMAÇÃO AMBIENTAL. **SpeciesLink**. Disponível em: <https://specieslink.net/> . Acesso em: 17 ago. 2023.

CNCFLORA. **Centro Nacional de Conservação da Flora**. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/> . Acesso em: 20 out. 2023.

DUTRA, Jéssika Veridiano; MUNDIM, Rosângela Caldas; SANTOS, Izulmé Rita Imaculada; SALOMÃO, Antonieta Nassif. **Procedimento simplificado para introdução e multiplicação in vitro de *Lantana camara* L., uma espécie nativa de uso ornamental e medicinal**. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2018.

FERNANDES, Moabe Ferreira; CARDOSO, Domingo; QUEIROZ, Luciano Paganucci de. An updated plant checklist of the Brazilian Caatinga seasonally dry forests and woodlands reveals high species richness and endemism. **Journal of Arid Environment**, v. 174, p. 4, 2020.

FREITAS, Juliana Gomes Freitas; SANTOS, Andrea Karla Almeida; GUIMARÃES, Paulo José Fernandes; OLIVEIRA, Reyjane Patrícia. A New and Unusual Species of Tibouchina (Melastomataceae) Occurring in Caatinga Vegetation in Bahia, Brazil. **Systematic Botany**, v. 38, p. 418-423, 2013.

GIULIETTI, Ana Maria et al. Vegetação: áreas e ações prioritárias à conservação. *In*: ARAÚJO, Elcida de Lima; MOURA, Ariadne do Nascimento; SAMPAIO, Everardo V. S. B.; GESTINARI, Lisia Mônica de Souza; Carneiro, Juliana de Melo Torres (Eds.). **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil**. Sociedade Botânica do Brasil: Universidade Federal Rural de Pernambuco, p. 114-131, 2002.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. **Flora e Funga do Brasil**. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 24 out. 2023.

MARTINS, Fernando Roberto; BATALHA, Marco Antônio. Formas de vida, espectro biológico de Raunkiaer e fisionomia da vegetação. Em: **Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de casos**. Viçosa: Editora UFV, v.1, p. 44–85, 2011.

MORO, Marcelo Freire; et al. Vegetação, unidades fitoecológicas e diversidade paisagística do estado do Ceará. **Rodriguesia**, v. 66, n. 3, p. 717–743, 2015.

NEPOMUCENO, Izaíra Vasconcelos; SOUZA, Elnatan Bezerra de; ZAPPI, Daniela Cristina; MOREIRA, Marcela Cruz; NEPOMUCENO, Francisco Álvaro Almeida; MORO, Marcelo Freire. Savannas of the Brazilian semiarid region: what do we learn from floristics?. **Acta Botanica Brasilica**, v. 35, p. 361-380, 2021.

NEPOMUCENO, Izaíra Vasconcelos; MACÊDO, Maria Soraya; NASCIMENTO, João Batista Silva do; PORTELA, Luís Henrique Ximenes; BRANDÃO, Ellen Kallyne de Sousa; SOUZA, Elnatan Bezerra. Impactos ambientais no Parque Estadual das Carnaúbas (PEC), Granja, Ceará. *In: V FÓRUM BRASILEIRO DO SEMIÁRIDO e V COLÓQUIO DE PESQUISADORES EM GEOGRAFIA FÍSICA E ENSINO DE GEOGRAFIA*. Anais [...]. Sobral, 2022. p. 208-217.

PINHEIRO, Lucas Pinheiro; VIEIRA, Maria Isabela Cavalcante; SAMPAIO, Valéria da Silva; BONILLA, Oriel Herrera; LUCENA, Eliseu Marlônio Pereira de. Seasonal Semideciduous Forest and Cerrado Floristic composition of fragments in Serra das Flores, Ibiapaba Plateau, Ceará, Brazil. **Rodriguesia**, v. 74, 2023.

RADAMBRASIL, Projeto. Folha SA. 24 Fortaleza: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Vol. 21. Departamento Nacional de Proteção Mineral/Ministério das Minas e Energia, Rio de Janeiro: IBGE, 1981.

SANTOS, André Maurício Melo; CAVALCANTI, Deyson Rodrigues; SILVA, José Maria Cardoso da; TABARELLI, Marcelo. Biogeographical relationships among tropical forests. **Journal of Biogeography**, v. 34, p. 437-446, 2007.

SILVA, José Maria Cardoso da; et al. The Caatinga: Understanding the Challenges. *In: SILVA, José Maria Cardoso da; LEAL, Inara Roberta; TABARELLI, Marcelo (Eds.). Caatinga: The Largest Tropical Dry Forest Region in South America*. [s.l.] Springer International Publishing, 2017.