

# ASPECTOS DA POLINIZAÇÃO DE ESPÉCIES NATIVAS UTILIZADAS POR COMUNIDADES TRADICIONAIS DO PARQUE NACIONAL DOS LENÇÓIS MARANHENSES

Edicarlos da Silva Gomes<sup>1</sup>; Éville Karina Ribeiro Novaes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu (Especialização) em Educação Ambiental e Sustentabilidade do IFMA - Campus Barreirinhas; <sup>2</sup>Professora Doutora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFMA Campus Barreirinhas; Líder do Grupo de Pesquisa em Biodiversidade e Educação Ambiental edicarlos.gomes@acad.ifma.edu.br

## INTRODUÇÃO

A polinização é um acontecimento que permite a reprodução das plantas, por transferência de pólen, possibilitando alterações que melhoram a adaptação das plantas ao meio, através de frutos e sementes com melhor qualidade (FREE, 1993). É um serviço oferecido no meio ambiente que conduz a um aumento da diversidade das espécies vegetais, através de uma maior variedade genética e aumento na dispersão por vários habitats, e, por isso, é um mecanismo com benefícios mútuos, no qual os animais buscam seu alimento e, em troca, auxiliam na reprodução e dispersão das plantas (KEARNS; INOUE, 1997; SANTOS, 2009). O conhecimento sobre as relações entre planta e polinizador assume função de grande importância para compreender a dinâmica, estruturação e os processos de regeneração das comunidades vegetais, contribuindo para a elaboração de planejamentos para a conservação de espécies vegetais (KINOSHITA et al., 2006). Desta forma, este estudo pretende estudar a polinização de espécies nativas utilizadas como alimentos e medicamentos por comunidades tradicionais do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses – PNLM. A identificação dos visitantes florais e o estudo da sua função na polinização de espécies vegetais são de extrema importância para se traçar alternativas de manejo adequadas dos polinizadores, reduzindo os danos causados pela sua escassez e aumentando a produtividade de frutos e, consequentemente, a reprodução destas plantas. Considerando que existem poucas pesquisas sobre interações entre plantas e visitantes florais em áreas de conservação e em ambiente de restinga, este trabalho pretende analisar a interação entre espécies vegetais e visitantes florais que realizam polinização e determinar a diversidade, abundância, frequência e riqueza dos visitantes florais no PNLM. Contribui, portanto, com o entendimento do papel da diversidade de espécies vegetais e das interações plantas-visitantes florais no contexto da restauração ecológica na área do PNLM.

## METODOLOGIA

O Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses situa-se no litoral oriental do Maranhão, entre os municípios de Barreirinhas, Santo Amaro e Primeira Cruz, um ecossistema único de dunas, com lagoas temporárias, manguezais e restingas (MMA; IBAMA, 2003). O PNLM possui populações tradicionais que habitam a área antes da promulgação do Decreto nº 86.060, de 2 de junho de 1981, que estabelece apenas o uso indireto de seus recursos naturais (BRASIL, 1981). As espécies vegetais nativas utilizadas como alimento e medicamento por comunidades tradicionais do PNLM foram selecionadas a partir dos estudos de Aguiar e Ribeiro-Novaes (2021) e Rocha e Ribeiro-Novaes (2021), identificadas com o auxílio da literatura e especialistas. A observação dos visitantes florais ocorreu em 40 espécies caracterizadas em estudo de Martins e Ribeiro-Novaes (2021). Os períodos de floração foram obtidos a partir de observações de campo no período de novembro de 2018 a abril de 2020, em intervalos de 15 em 15 dias, os padrões fenológicos de floração foram identificados de acordo os padrões fenológicos propostos por Gentry (1974a, b, 1980). Durante as visitas de campo, foram registrados aspectos referentes a horários, frequência, através de observações naturalísticas, complementadas por fotografias e filmagens, a partir de antese das flores. As coletas/observações dos visitantes florais foram feitas de forma periódica, para observação de diversidade, riqueza e abundância, de 15 em 15 dias ou quando necessário, de acordo com a floração de algumas espécies vegetais. As visitas foram realizadas no período de novembro de 2018 a abril de 2020. Os visitantes foram coletados após visita às flores, com auxílio de rede entomológica, alguns espécimes eram transferidos para câmaras mortíferas contendo acetato de etila, em seguida separados em sacos plásticos, com etiquetas contendo hora de coleta e espécie visitada, e levados ao Laboratório de Estudos sobre Biodiversidade e Educação Ambiental (LEBEA) do IFMA, Campus Barreirinhas, para montagem, identificação e depósito na coleção. Alguns indivíduos foram enviados para identificação por especialistas. A lista de visitantes florais das espécies vegetais foi complementada com registros encontrados em bibliografias. A temperatura e a umidade relativa durante as coletas foram obtidas com auxílio de termohigrômetro digital a cada hora, de acordo com os horários de antese floral.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a Flora do Brasil (2020), são reconhecidas 33.423 espécies de angiospermas. No Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, em estudo realizado por Rodrigues (2019), apenas para a região do município de Barreirinhas, foram catalogadas um total de 289 espécies, distribuídas em 189 gêneros e 73 famílias, incluindo 56 registros de novas ocorrências para o estado do Maranhão. As famílias mais ricas foram Poaceae, Cyperaceae, Fabaceae, Rubiaceae, Eriocaulaceae e Myrtaceae. Das 88 espécies vegetais citadas nos trabalhos de Rocha (2018) e Aguiar (2018), 22 apresentaram floração durante o período de estudo, conforme demonstrado na tabela I. Dentre as espécies de plantas encontradas em floração, 16 apresentam período inferior a 6 meses. As espécies *Himatanthus articulatus* (Vahl) Woodson e *Periandra mediterranea* (Vell.) Taub foram as que apresentaram maior período de floração durante o período de observações, variando de 5 a 7 meses. Foi possível classificar quatro padrões fenológicos de floração para as espécies estudadas que são: cornucópia com 63% (14 espécies), estacionário modificado em 27% (6 espécies), 5% (uma espécie) floração 38 estacionário, 5% (1 espécie) floração maciça, nenhuma espécie apresentou padrão fenológico para várias florações maciças. Todos esses padrões estão relacionados à polinização, principalmente, por abelhas (GENTRY, 1974). Os padrões fenológicos podem sofrer alterações dentro de uma mesma espécie, se avaliados em ecossistemas diferentes (NEWSTROM et al., 1994). A temperatura, a pluviosidade, a exposição a luz, os estresses hídrico e nutricional são alguns dos fatores considerados importantes para influenciar nos padrões fenológicos das plantas. Salienta-se ainda que a taxa

de floração e frutificação podem se diferenciar entre populações, entre indivíduos e entre anos (NEWSTROM et al., 1994). Em todos os meses de observações foram observadas espécies floridas (tabela I), sendo setembro a novembro o período de mais espécies vegetais em reprodução. Dentre os visitantes florais observados, o grupo que teve maior representatividade foram as abelhas e vespas com 84% (69), seguido dos morcegos 13% (11) e aves 3% (2). Segundo Gianniniet al.(2020), a grande importância ecológica conferida as abelhas se devem a sua habilidade de efetivar-se o processo de polinização, o qual consiste na transferência de grãos de pólen de uma flor para a outra. Cerca de 90% do processo de polinização necessita da ação de polinizadores animais. A ampla importância das abelhas em todo esse processo ocorre, sobretudo, em consequência de seu histórico de coevolução com as flores (Van Der Kooi et.al, 2019). O maior número de visitas, neste estudo, foi observado durante a manhã, das 6:00h às 12:00h horas com umidade em torno de 82% e temperatura média de 27°C (Figura I). Os fatores abióticos estão intimamente relacionados à visitação floral, sendo que temperaturas altas, principalmente acima de 34°C, promoveram uma redução de visitantes. Percebe-se que no período 12:00h as 15:00h há grande aumento de temperatura e redução de umidade, fatores que evidenciam a redução de visitantes no período observado, (conforme figura I). Foram levantadas 17 espécies de visitantes florais, sendo a mais frequente: a espécie *Apis mellifera*. Apenas três visitantes florais não eram abelhas: uma espécie de ave, uma de morcego (ambas não identificadas) e uma vespa da espécie *Polistes canadenses*. A maior atividade de visitação durante o dia está relacionada a maioria de plantas polinizada por abelhas, devido ao hábito de vida diurno. Durante a noite, foi observada apenas visita de morcegos a uma espécie vegetal. As abelhas observadas variam de sociais a solitárias, especialistas e generalistas. As abelhas formam o maior grupo de polinizadores e contemplam a maior parte das espécies identificadas como visitantes florais das espécies vegetais na área de estudo.

Tabela I – Período de floração de espécies vegetais utilizadas por comunidades tradicionais do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses observadas florindo no período deste estudo.

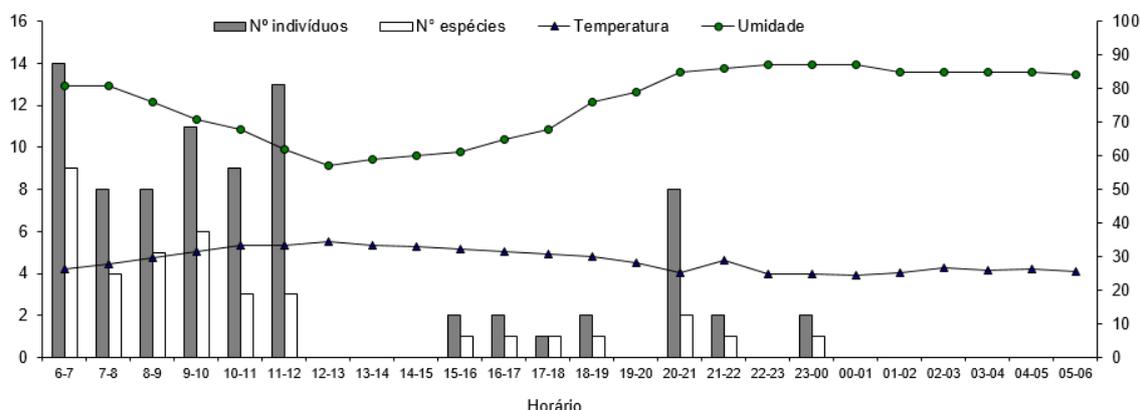
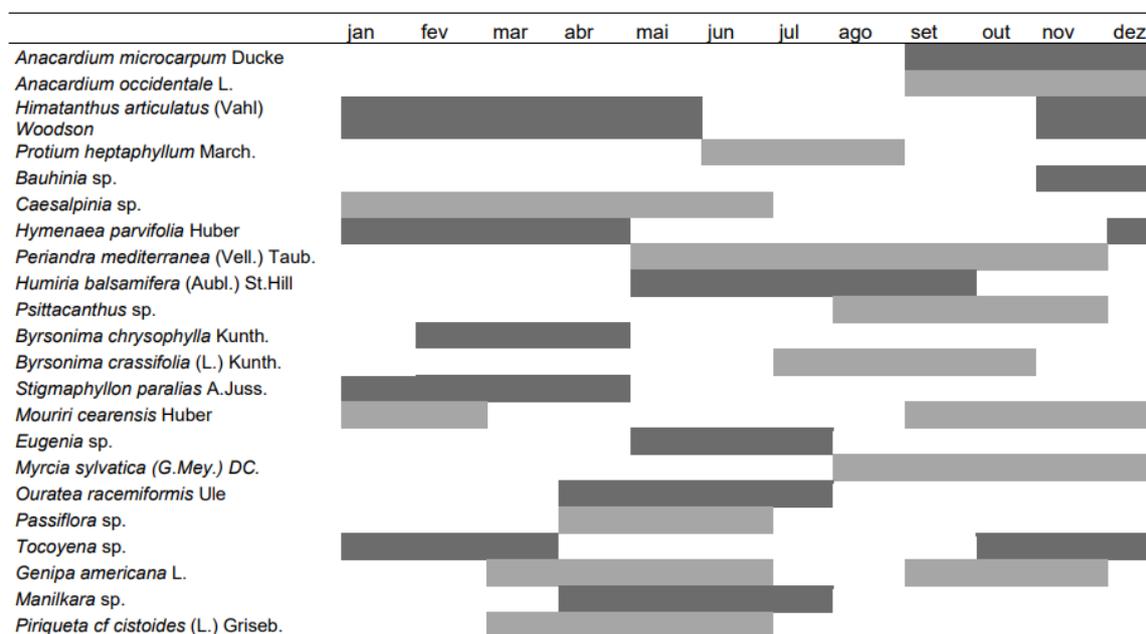


Figura I. Médias de temperatura (°C) e umidade (%) em área de estudo no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses

## CONCLUSÕES

Conhecer as relações que acontecem entre espécies vegetais e polinizadores de uma determinada região contribui para a percepção crítica a respeito dos problemas ambientais locais, a fim de sensibilizar uma postura de cidadania comprometida com a preservação ambiental e ações eficazes para que ela se consolide. A conservação de visitantes florais é de extrema importância para a manutenção de diversos habitats, que vão desde florestas, restinga e áreas de mangue, uma vez que todos apresentam espécies vegetais que necessitam da polinização de alguma espécie de animal.

Os polinizadores, além de serem um componente importante da biodiversidade, são aliados na produção de alimentos. O presente trabalho contribui de forma relevante para a preservação de espécies vegetais e os visitantes florais existentes na área de estudo. Dados como esses que não serão perdidos ao longo do tempo, podem contribuir para futuros trabalhos sobre a relação plantas, visitantes florais e comunidades tradicionais.

**Palavras-chave:** Visitantes florais. Espécies nativas. Abelhas

## Referências

- AGUIAR, ADELINA CONCEICAO; RIBEIRO, EVILLE KARINA MACIEL. Plantas medicinais no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses: um estudo etnobotânico. *In: PARQUE NACIONAL DOS LENCOIS MARANHENSES EM 10 ANOS DO IFMA*. CURITIBA: CRV, 2021 cap 4, p. 61-88.
- BRASIL. Decreto Nº 86.060, de 02 de junho de 1981. Cria, no Estado do Maranhão, o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, com os limites que especifica e dá outras providências. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/marinho/lista-de-ucs/parna-dos-lencois-maranhenses/arquivos/parn.pdf> Acesso em: 12 de abr 2019.
- BRASIL. Ministério Do Meio Ambiente (MMA). Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). **Plano de Manejo do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses**. São Luís, 2003. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/PT0048-150903.PDF>. Acesso em: 05 out. 2019.
- FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 14 dez. 2021.
- FREE, J. B. **Insect pollination of crops**. Lodon: Academic Press. 1993. 684p.
- GENTRY, A. H. Bignoniaceae: part I (Crescentieae and turrettieae). **Flora Neotropica**, 25(1), 1-130, 1980
- GENTRY, A. H. Flowering phenology and diversity in tropical Bignoniaceae. **Biotropica**, 64-68, 1974.
- GIANNINI, T. C. et al. The Dependence of Crops for Pollinators and the Economic Value of Pollination in Brazil. *Journal of Economic Entomology*, v. 108, p. 849-857, 2020. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/wp-content/uploads/2019/08/E-book-A-Arte-de-criar-Abelhas.pdf>. Acesso 18 junho. 2023.
- KEARNS, C. A.; INOUE, D. W. Pollinators, flowering plants, and conservation biology. **BioScience**, v. 47, n. 5, p. 297-307, 1997.
- KINOSHITA, L. S.; TORRES, R. B.; MARTINS, E. R. F.; SPINELLI, T.; AHN, Y. J.; CONSTÂNCIO, S. S. Composição florística e síndromes de polinização e de dispersão da mata do Sítio São Francisco, Campinas, SP, Brasil. **Acta bot. bras.** 20(2): 313-327. 2006.
- MARTINS, ANNA KELLY PEREIRA; RIBEIRO, EVILLE KARINA MACIEL. Reprodução De Espécies Vegetais Nativas Utilizadas Por Comunidades Tradicionais Do Parque Nacional Dos Lençóis Maranhenses. *In: PARQUE NACIONAL DOS LENCOIS MARANHENSES EM 10 ANOS DO IFMA*. CURITIBA: CRV, 2021. cap. 6, p. 107-134.
- NEWSTROM, L. E.; FRANKIE, G. W; BARKER, H. G. A new classification for plant phenology based on flowering patterns in lowland tropical forest trees at La Selva, Costa Rica. **Biotropica**, v. 26, p. 141-159, 1994.
- ROCHA, MAYARA LAILA FERREIRA; NOVAES, EVILLE KARINA MACIEL. Plantas alimentícias do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses: um estudo etnobotânico. *In: PARQUE NACIONAL DOS LENCOIS MARANHENSES EM 10 ANOS DO IFMA*. CURITIBA: CRV, 2021. cap. 5, p. 89-106.
- RODRIGUES, M. L. *et al.* Vascular flora of Lençóis Maranhenses National Park, Maranhão State, Brazil: checklist, floristic affinities and phytophysiognomies of restingas in the municipality of Barreirinhas. **Acta Bot. Bras.**, v. 33, n. 3, p. 498-516, 2019.
- SANTOS, A. B. et al. **Diversidade de visitantes florais e potenciais polinizadores de tomateiros (*Solanum lycopersicum* L.) em cultivos orgânicos e tradicionais**. 2009. Van der Kooi, C. J., Dyer, A. G., Kevan, P. G., and Lunau, K. (2019). Functional significance of the optical properties of flowers for visual signalling. *Ann. Bot.* 123, 263–276. doi: 10.1093/aob/mcy119