

ÁRVORES APÍCOLAS DO PIAUÍ: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Joice Maria Raylanny de Moura^{1*}; Maria Mayara Vieira¹; Kairo Michel Lima Borges²; Maria Carolina de Abreu¹; Juliana do Nascimento Bendini¹

¹Universidade Federal do Piauí; ²Universidade Estadual de Feira de Santana

*Autor correspondente: raylannymoura07@gmail.com

Palavras-chave:

Apicultura; Espécies arbóreas; Período seco.

RESUMO

O estado do Piauí apresenta uma rica diversidade botânica e condições climáticas favoráveis à apicultura. Porém, o período seco nas regiões de abrangência do clima semiárido representa um desafio recorrente ao desenvolvimento dessa atividade. Nesse cenário, as árvores podem assumir grande importância, uma vez que fornecem recursos florais às abelhas e sombreamento, auxiliando na termorregulação das colônias. Assim, objetivou-se reunir informações sobre as espécies arbóreas de potencial apícola, por meio de uma revisão bibliográfica que considerou artigos científicos publicados há no máximo 20 anos e que apresentavam informações sobre as espécies apícolas nativas de hábito arbóreo e seus recursos florais. Observou-se que a maioria das árvores listadas fornece néctar e pólen (52%) e que 67,85% das espécies floresceram durante o período seco. Concluiu-se que as árvores nativas representam papel importante na manutenção da atividade apícola no semiárido piauiense.

INTRODUÇÃO

A região nordestina apresenta uma rica diversidade botânica e condições climáticas que garantem o desenvolvimento da apicultura e a produção de diversos produtos da colmeia, especialmente de mel (KHAN et al. 2014). Devido a esses fatores, o Piauí se destaca como um dos principais produtores de mel orgânico do país (IBGE, 2021), ganhando visibilidade no mercado externo por meio da exportação desse produto apícola (MDIC COMEX STAR, 2021).

No entanto, o período seco do clima semiárido, registrado durante os meses de julho a novembro, é marcado por condições climáticas

adversas: temperaturas elevadas, baixa umidade relativa do ar e alta insolação, dificultando a manutenção das colônias de abelhas africanizadas (MELQUIADES et al., 2020). A escassez de recursos alimentares para as abelhas aliada ao efeito do calor contribui para o abandono das colmeias, o que pode resultar em perdas econômicas para o apicultor (GONÇALVES et al., 2010).

Diante dessa problemática, Bendini et al. (2021) recomendam o adensamento da flora apícola como estratégia para a manutenção e aumento na produtividade das colônias de abelhas. Além disso, o estudo realizado Lopes et al. (2011) demonstrou que as plantas arbóreas contribuem,

por meio do sombreamento, na manutenção da temperatura no interior das colmeias.

Assim, o conhecimento sobre o pasto apícola local, especialmente durante o período seco, favorece a sobrevivência e o fortalecimento das colônias (LOPES et al., 2016).

No entanto, os estudos sobre as espécies apícolas, especialmente as árvores, que contribuem para a manutenção das abelhas ainda são escassos (PEREIRA et al., 2006; SODRÉ et al., 2008).

Diante disso, objetivou-se identificar as espécies arbóreas visitadas por abelhas africanizadas (*Apis mellifera* L.) durante o período seco no Piauí, por meio de uma revisão bibliográfica

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada a partir de revisão bibliográfica referente às espécies arbóreas com potencial apícola e de florescimento durante o período seco no estado do Piauí.

A revisão de artigos científicos, publicados há no máximo 20 anos, foi realizada nas bases de dados Scopus, Scielo e Scholar Google, utilizando-se como forma de busca as palavras-chave e os operadores Booleanos da seguinte forma: “flora apícola”, “bee flora” and “Piauí”.

Em seguida, a seleção dos trabalhos foi realizada de acordo com critérios como: a apresentação de espécies de hábito arbóreo e a identificação dos recursos florais ofertados (pólen, néctar ou pólen e néctar). Além disso, procedeu-se uma análise em relação aos meses de florescimento e à ocorrência de espécie nativa.

Para a revisão dos nomes científicos, do período de florescimento e dos recursos florais, utilizou-se dados disponíveis no [Herbário Virtual Re flora \(2023\)](#) e [Rede de Catálogos Polínicos Online \(2018\)](#).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 12 trabalhos sobre a flora apícola do Piauí, sendo que apenas 7 atenderam aos critérios de seleção. De acordo com os resultados dos artigos encontrados, foram listadas 56 espécies arbóreas nativas apícolas distribuídas em 18 famílias botânicas. Dessas, 38 espécies florescem durante o período seco, o que representa 67,85% do total de espécies levantadas (**Tabela 1**).

A família Fabaceae foi a mais representativa (55,5%) dentre as famílias listadas nos estudos de [Aleixo et al. \(2014\)](#); [Bendini et al. \(2021\)](#); [Lopes et al. \(2016\)](#); [Moraes et al. \(2020\)](#); [Sodré et al. \(2008\)](#) e [Vasconcelos et al. \(2021\)](#).

Em relação aos recursos florais ofertados pela vegetação arbórea, a maioria fornece néctar e pólen (52%). Esses recursos são, de acordo com [Pereira et al. \(2006\)](#), de grande importância para a sobrevivência das abelhas por serem sua principal fonte de alimento.

Quanto ao período de florescimento das espécies arbóreas listadas, 67,85% florescem durante o período seco, corroborando o estudo de [Silva et al. \(2014\)](#). Os autores observaram que no Bioma Caatinga, a diversidade de plantas em florescimento diminui bruscamente, sendo as árvores as principais fontes de alimentos para as abelhas durante o período seco.

Tabela 1: Espécies arbóreas, suas potencialidades apícolas e período de florescimento.

| Espécies/ Famílias | P | N | Período de floração |
|---|---|---|---------------------|
| ANACARDIACEAE | | | |
| <i>Anacardium occidentale</i> L. | X | X | Julho - Setembro |
| <i>Astronium urundeuva</i> (M. Allemão) Engl. | X | X | Agosto - Dezembro |
| APOCYNACEAE | | | |
| <i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart. & zucc. | X | - | Setembro - Janeiro |
| BIGNONIACEAE | | | |
| <i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos | X | - | Outubro - Dezembro |
| <i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos | - | X | Maior - Setembro |
| <i>Jacaranda brasiliana</i> (Lam.) Pers. | - | X | Agosto - Setembro |
| BURSERACEAE | | | |
| <i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B. Gillet | X | X | Novembro |
| CAPPARACEAE | | | |
| <i>Crateva tapia</i> L. | X | X | Setembro |
| COMBRETACEAE | | | |
| <i>Terminalia fagifolia</i> Mart | X | X | Agosto - Outubro |
| DILLENIACEAE | | | |
| <i>Curatella americana</i> L. | X | X | Agosto - Outubro |
| EUPHORBIACEAE | | | |
| <i>Cnidoscolus quercifolius</i> Pohl | - | X | Janeiro - Junho |
| <i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong | X | - | Novembro |
| FABACEAE | | | |
| <i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan | - | X | Outubro - Novembro |
| <i>Andira</i> sp. | - | X | Outubro - Dezembro |
| <i>Andira fraxinifolia</i> Benth | X | X | Junho - Setembro |
| <i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul. | - | X | Agosto - Novembro |
| <i>Chloroleucon foliolosum</i> (Benth.) G. P. Lewis. | X | X | Outubro - Novembro |
| <i>Dimorphandra mollis</i> Benth | X | X | Agosto - Setembro |
| <i>Erythrina mulungu</i> Mart. | X | X | Agosto - Setembro |
| <i>Hymenaea courbaril</i> L. | - | X | Setembro |
| <i>Inga vera</i> Willd. | X | X | Agosto - Novembro |
| <i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke. | X | X | Julho - Setembro |
| <i>Machaerium acutifolium</i> Vogel. | - | X | Julho |
| <i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan | X | X | Setembro - Novembro |
| <i>Piptadenia retusa</i> (Jacq.) P.G.Ribeiro, Seigler & Ebinger | X | - | Maior - Agosto |
| <i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R.W.Jobson. | X | X | Agosto |
| <i>Prosopis ruscifolia</i> Griseb. | X | X | Agosto - Outubro |
| <i>Senegalia langsdorffii</i> (Benth.) Seigler & Ebinger. | - | X | Agosto - Dezembro |
| <i>Senna spectabilis</i> var. <i>excelsa</i> (Schrad.) H.S.Irwin & Barneby. | X | - | Agosto - Outubro |
| LECYTHIDACEAE | | | |
| <i>Lecythis pisonis</i> Cambess. | X | X | Setembro a Outubro |
| MELASTOMATACEAE | | | |
| <i>Mouriri guianensis</i> Aubl. | X | - | Setembro- Outubro |
| MYRTACEAE | | | |
| <i>Eugenia dysenterica</i> DC. | X | - | Agosto - Setembro |
| RHAMNACEAE | | | |
| <i>Sarcophalus joazeiro</i> (Mart.) Hauenschild | - | X | Setembro - Dezembro |
| RUBIACEAE | | | |
| <i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum | X | - | Julho - Agosto |

| | | | |
|---|---|---|---------------------|
| SAPINDACEAE | | | |
| <i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk | X | X | Novembro |
| SIMAROUBACEAE | | | |
| <i>Simarouba versicolor</i> A. St.-Hil | X | - | Julho - Novembro |
| VOCHYSIACEAE | | | |
| <i>Qualea grandiflora</i> Mart. | X | - | Outubro - Dezembro |
| <i>Qualea parviflora</i> Mart. | X | - | Setembro - Novembro |

Entre essas árvores, [Pereira et al. \(2006\)](#) destacam o cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), uma espécie de interesse agrícola, muito cultivada no Estado e que fornece alimento às abelhas durante o período de escassez. O Juazeiro (*Sarcomphalus joazeiro*) foi apontado por [Freitas \(1991\)](#) como a principal espécie nativa fornecedora de recursos florais durante o período seco na Caatinga.

Além do fornecimento de recursos florais, [Lopes et al. \(2011\)](#) destacam que a presença dessas árvores também oferece benefícios como sombreamento, tornando uma estratégia de manutenção das abelhas em regiões de clima semiárido.

Considerando a importância das árvores apícolas na manutenção das colônias das abelhas, tornam-se necessários maiores esforços para a compreensão da dinâmica de oferta de recursos florais às abelhas pelas árvores, especialmente sobre aquelas que florescem no período seco.

Diante disso, o conhecimento das árvores apícolas pode direcionar o apicultor no desenvolvimento de estratégias para a manutenção das colônias, como a instalação de apiários em locais que apresentam as espécies de árvores que disponibilizam sombra e oferta de alimento.

Dessa maneira, a conservação e multiplicação dessas espécies arbóreas tornam-se alternativas para a permanência das colônias das abelhas, principalmente no período crítico.

CONCLUSÕES

Os trabalhos analisados identificaram, em seu conjunto, 56 espécies pertencentes a 18 famílias botânicas distintas. Entre essas famílias, Fabaceae foi a mais representativa (55,5%).

Observou-se que a maioria das árvores apícolas listadas fornecem néctar e pólen (52%) e 67,85% das espécies floresceram durante o período seco.

Considerando a importância das árvores para as abelhas, é importante a realização de mais estudos sobre essas espécies a fim de contribuir no desenvolvimento de estratégias para a mitigação dos efeitos do clima semiárido sobre as colônias de abelhas.

REFERÊNCIAS

- Aleixo, D. L.; Araújo, W. L.; Agra, R. S.; Maracajá, P. B.; Sousa, M. J. Mapeamento da flora apícola arbórea das regiões polos do estado do Piauí. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 9, n. 4, p. 262-270, 2014.
- Bendini, J. N.; Souza, D. C.; Barros, R. F. M.; Medeiros, S. V.; Abreu, M. C.; Melquíades, C. D. C. V. Mapping bee flora in honey producing areas of the Alto Médio Canindé microregion in Piauí state, Brazil. **Revista Agro@mbiente On-line**, v. 15, 2021.

- Borges, R. L. B.; Jesus, M.C.; Camargo, R. C. R.; Santos, F. A. R. Pollen types in honey produced in caatinga vegetation, Brazil. **Palinologia**, v. 44, n. 3, p. 405-418, 2020.
- Chaves, E. M. F.; Barros, R. F. M.; Araújo. F. S. Flora Apícola do Carrasco no Município de Cocal, Piauí, Brasil. **Revista Brasileira de Biociência**, v. 5, p. 555-557, 2007.
- Freitas, B.M. **Potencial da Caatinga para a produção de pólen e néctar para exploração apícola**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 1991.
- Gonçalves, L. S.; De Jong, D.; Gramacho, K. P. A expansão da apicultura e da tecnologia apícola no Nordeste Brasileiro, com especial destaque para o Rio Grande do Norte. **Mensagem doce**, v. 3, p. 7-15, 2010.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2021. Produção da Pecuária Municipal 2021; Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/vera-mendes/pesquisa/18/16459> Acesso em 27 maio 2023.
- Khan, A. S.; Vidal, M. F.; Lima, P. V. P. S.; Brainer, M. S. C. P. **Perfil da Apicultura no Nordeste Brasileiro**. Banco do Nordeste do Brasil, Fortaleza, CE, Brasil. 246p.: il. (Série Documentos do ETENE nº 33). 2014.
- Lopes, C. G. R.; Beirão, D. C. C.; Pereira, L. A.; Alencar, L. C. Levantamento da flora apícola em área de cerrado no município de Floriano, estado do Piauí, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v.14, n.2, 2016.
- Lopes, M. T. R.; Barbosa, A. L.; Neto, J. M. V.; Pereira, F. M.; Camargo, R. C. R.; Ribeiro, V. Q.; Sousa, B. A. Alternativas de sombreamento para apiários. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 41, n. 3, p. 299-305, 2011.
- MDIC COMX STAT. Ministério da indústria, comércio exterior e serviços. 2021. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis>. Acesso em: 06 mai. 2022.
- Martins, E.S., Oliveira, P.P., Silva, L.D.V., Neto, J.R.A. O conhecimento tradicional sobre plantas melitófilas em comunidades rurais do município Sigefredo Pacheco, Piauí. **Revista Verde**, v.12, n. 3, p. 580-589, 2017.
- Melquíades, C. C. V.; Bendini, J. N.; Moura, S. G. Internal water supply in Africanized beehives during the dry season in the Brazilian semiarid. **Revista Agro@mbiente On-line**, v. 14, 2020.
- Moraes, J. I. S.; Lopes, M. T. R.; Ferreira-Gomes, R. L.; Lopes, A. C. A.; Pereira, F. M.; Souza, B.A.; Pereira, L. A. Bee Flora and Use of Resources by Africanized Bees. **Floresta e Ambiente**, v. 27, n. 3, 2020.
- Pereira, F. M.; Freitas, B. M.; Alves, J. E.; Camargo, R. C. R.; Lopes, M. T. R.; Vieira N. J. M.; Rocha, R. S. 1 edição. **Flora apícola no Nordeste**. Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI, Brasil. 2006.
- RCPOL. REDE DE CATÁLOGOS POLÍNICOS ONLINE, 2018. Disponível em: <<http://www.rcpol.org.br/>>. Acesso em: 25 de jun. 2023.
- FLORA E FUNGA DO BRASIL. 2023. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://florado.brasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 25 jun. 2023.
- Santos, R.F.; Kill, L.H.P.; Araújo, J.L.P. Levantamento da flora melífera de interesse apícola no município de Petrolina-PE. **Revista Caatinga**, v. 19, p. 221-227, 2006.
- Silva, G.; Bastos, E.; Sobreira, J. Levantamento da flora apícola em duas áreas produtoras de mel no estado do Piauí. **Enciclopédia Biosfera**, v. 10, n. 18, 2014.
- Sodré, G.S., Marchini, L.C., Moreti, A.C.C.C.; Carvalho, C.A.L. Tipos polínicos encontrados em amostras de méis de Apis melífera em Picos, Estado do Piauí. **Ciência Rural**, v. 38, n. 3, p. 839-842, 2008.
- Vasconcelos, E. C. G.; Silva, V. L.; Bendini, J. N. Costa, J. B.; Carvalho, D. N. Diversidade florística de espécies com potencial apícola no Município de Cocal, Região Norte do Piauí. **Brazilian Journal of Agroecology and Sustainability**, v. 2, n 1, 2021.