

FLORA APÍCOLA DA SERRA DO ITAPETI, MOGI DAS CRUZES, SP

Autores: Beatriz Sousa Chervenhak, João Paulo Moraes de Oliveira, Pablo Augusto Barreto de Moraes, Renata Jimenez Almeida Scabbia

Universidade de Mogi das Cruzes, Avenida Dr. Cândido X. de Almeida, 200. Centro, Mogi das Cruzes- SP, Brasil, biaschervenhak@gmail.com, jpmrsoliveira@gmail.com, moraispablo993@gmail.com, renatascabbia@umc.br.

Resumo

A flora apícola é um componente fundamental para a apicultura e para a manutenção dos ecossistemas, já que a diversidade e a disponibilidade de recursos florais influenciam diretamente a produção e a qualidade do mel, além da saúde das colônias de abelhas. No contexto brasileiro, a Mata Atlântica se destaca por sua biodiversidade, mas o conhecimento sobre a flora que sustenta a apicultura local ainda é limitado. Este estudo foca no levantamento e na caracterização da flora apícola da Serra do Itapeti, com ênfase na família Asteraceae, buscando identificar as principais espécies vegetais que servem como fonte de néctar e pólen para os polinizadores, bem como analisar seus padrões de floração. A pesquisa visa preencher uma lacuna de conhecimento, fornecendo dados valiosos para apicultores e gestores ambientais. Os resultados contribuirão para um manejo mais eficiente dos apiários e para o planejamento de estratégias de conservação que protejam as plantas de interesse apícola na região.

Palavras-chave: Apicultura. Banco de dados. Biodiversidade.

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Introdução

A flora apícola engloba o conjunto de plantas que fornecem néctar e pólen para as abelhas, é um pilar fundamental para a apicultura e para a manutenção dos ecossistemas (SILVA, 2023). A diversidade e a disponibilidade desses recursos florais impactam diretamente a produção e a qualidade do mel, bem como a saúde das colônias de abelhas. Nesse sentido, o conhecimento aprofundado da flora de uma determinada região é essencial para a prática de uma apicultura sustentável e para a promoção da conservação ambiental (SILVA, 2023; IGANCI; MORIM, 2012). A produção de mel no Brasil destaca-se pela diversidade de espécies vegetais visitadas pelas abelhas, especialmente em regiões de elevada biodiversidade como o Cerrado e a Mata Atlântica, o que resulta em um espectro polínico variado (MARQUES et al., 2011; MARCHINI et al., 2001). O país apresenta uma grande variedade de méis com características físico-químicas distintas, influenciadas pela origem floral (SILVA et al., 2018; RAMALHO et al., 1990).

Uma das maiores famílias entre as angiospermas, a Asteraceae apresenta grande diversidade taxonômica, compreendendo entre 25.000 e 30.000 espécies distribuídas em aproximadamente 1.600 a 1.700 gêneros. No Brasil, em razão das condições climáticas, da vegetação e do solo, a incidência de Asteraceae é significativa. No entanto, parte dessa flora encontra-se categorizada como ameaçada de extinção, devido às ações antrópicas (RODRIGUES e SILVA, 2024.) De acordo com Marchini et al. (2001) diversas espécies vegetais visitadas por abelhas africanizadas no estado de São Paulo pertencem a famílias de grande importância apícola, como a Asteraceae.

O Brasil, com sua megadiversidade, apresenta uma vasta e complexa flora apícola, especialmente em biomas como a Mata Atlântica, considerada um dos hotspots mundiais (MITTERMEIER et al., 2011). Contudo, este bioma contém inúmeras espécies endêmicas e enfrenta constantes ameaças de supressão, restando apenas 12,4% de sua cobertura original (RIBEIRO et al., 2009; FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE, 2022). Grande parte de sua área restante está em unidades de conservação, como as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), que servem de base para pesquisas sobre biodiversidade (ECOFUTURO, 2014). A Serra do Itapeti, inserida nesse contexto, destaca-se como uma área de grande relevância ecológica.

Metodologia

Áreas de Estudo

A Reserva Particular de Patrimônio Natural – RPPN – Botujuru, onde a maior parte das coletas foi realizada, localiza-se na Serra do Itapeti, na porção nordeste do município de Mogi das Cruzes, na Zona Leste do município de São Paulo (Figura 1) (ECOFUTURO, 2014).

Figura 1- Localização da RPPN Botujuru – Serra do Itapeti, município de Mogi das Cruzes, SP.



Fonte: ECOFUTURO (2014).

O levantamento florístico foi realizado nos meses de novembro de 2023 até maio de 2025, a coleta foi feita de forma sistemática ao longo das trilhas e áreas de borda da reserva, utilizando-se o método do caminharmento (Filgueiras *et al.*, 1994).

Indivíduos arbustivos e arbóreos foram coletados em estado fértil, observando-se especialmente as espécies da família Asteraceae com potencial apícola. Os procedimentos utilizados nas coletas serão os adotados para os estudos de taxonomia de Fanerógamas, segundo Fidalgo; Bononi (1984).

As amostras coletadas foram herborizadas por meio de prensa botânica e identificadas com o auxílio de literatura especializada e, quando necessário, com o apoio de herbários virtuais como Reflora(2025). Foram registradas as coordenadas geográficas dos pontos de coleta e os dados fenológicos das espécies observadas.

A nomenclatura utilizada para a denominação das famílias seguiu a classificação proposta em APG IV (2016). Para as espécies, foi seguida a nomenclatura utilizada na Flora do Brasil (FLORA E FUNGA, 2025), e também para as informações sobre a origem das espécies.

Resultados e Discussão

A análise comparativa entre os 539 registros no banco de dados da pesquisa e as espécies documentadas no Plano de Manejo da RPPN Botujuru revelou uma contribuição significativa do presente estudo para o conhecimento da flora local. Do total de espécies catalogadas em nosso banco de dados, 94% (correspondendo a 295 espécies) representam novos registros que não estavam presentes no Plano de Manejo da RPPN Botujuru.

A partir do total de 316 espécimes identificadas, foi realizada uma análise para determinar as famílias botânicas mais representativas na área de estudo. O levantamento resultou na identificação de 15 famílias mais abundantes, com base na frequência de coletas, sendo Asteraceae a mais importante (Tabela 1).

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

Tabela 1- Tabela com as 15 famílias com maior número de registros na Reserva de Particular de Patrimônio Natural – RPPN – Botujuru, Mogi das Cruzes, SP.

Ordem	Família	Nº De Registros
1º	Asteraceae	43
2º	Fabaceae	26
3º	Rubiaceae	21
4º	Malvaceae	19
5º	Myrtaceae	19
6º	Piperaceae	16
7º	Lauraceae	14
8º	Solanaceae	14
9º	Melastomataceae	13
10º	Sapindaceae	11
11º	Euphorbiaceae	9
12º	Lamiaceae	9
13º	Verbenaceae	8
14º	Bignoniaceae	7
15º	Rosaceae	7

Fonte: Própria.

A análise da lista mostra que a floração das espécies vegetais não ocorre de maneira uniforme durante o ano, mas sim de forma concentrada em determinados períodos. Os dados mostram que aproximadamente 37,62% das espécies estão floridas no mês de maio, que é o pico de floração. Por outro lado, o mês de setembro apresentou a menor taxa de floração, com apenas 5,94% das espécies sendo coletadas. Essa dinâmica fenológica está associada a fatores climáticos, como o regime de chuvas e as variações de temperatura, além da estação do ano. Já a família Asteraceae demonstrou maior taxa de floração entre outono e primavera, nos meses de Maio, Setembro e Novembro, com aproximadamente 21,42% das coletas em cada um destes meses, totalizando 64% das espécies registradas na lista.

Em muitos casos, são avistados botões, sementes ou frutos, mas, se não estão em estado de floração completo, não são coletadas (MITTERMEIER et al., 2011).

Esses resultados têm implicações diretas para a ecologia da polinização e para a apicultura na região. A identificação de lacunas na floração, por exemplo, pode indicar períodos de menor disponibilidade de recursos florais, o que afeta diretamente a atividade de abelhas e outros polinizadores, podendo comprometer a produtividade de colmeias e a polinização de culturas agrícolas próximas (SILVA, 2023). Por outro lado, a identificação dos meses de pico de floração, com uma diversidade maior de espécies, permite indicar as épocas mais favoráveis para o manejo de polinizadores e a coleta de mel e derivados (IGANCI; MORIM, 2012).

Nos resultados obtidos, a família Asteraceae destacou-se como a mais abundante no levantamento florístico. Ao todo, a família foi registrada 43 vezes, o que demonstra sua ampla dominância na área de estudo. Essa expressiva frequência refletiu-se diretamente no calendário floral, no qual o grupo esteve representado com espécies em floração durante a maior parte do ano. Desta forma, os dados quantitativos posicionam a Asteraceae como a família de maior importância estrutural para a comunidade vegetal local (PORTO et al., 2014).

O levantamento bibliográfico permitiu caracterizar o potencial apícola das dez espécies vegetais encontradas (Tabela 2). A literatura científica indicou que todas as espécies apresentam atributos de interesse para as abelhas, com uma notável predominância da família Asteraceae. Espécies como *Ageratum conyzoides* e *Heterocondylus alatus* foram descritas como fontes de recursos alimentares gerais para a apifauna. O potencial polinífero foi especificamente destacado para o gênero *Bidens* e para a espécie *Elephantopus mollis*, ambos apontados como importantes fornecedores de pólen para

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

Apis mellifera. Além disso, os dados mostraram que o potencial da flora se estende às abelhas nativas, com *Emilia fosbergii* e *Sphagneticola trilobata* sendo referenciadas por sua atratividade para meliponíneos e outros polinizadores. Finalmente, a espécie exótica *Youngia japonica* também foi caracterizada como um recurso floral.

Tabela 2- Espécies da família Asteraceae com importância apícola coletadas, na Reserva de Particular de Patrimônio Natural – RPPN – Botujuru, Mogi das Cruzes, SP.

Espécie	Autor	Nome comum	Origem	Época de Floração	Recurso
<i>Ageratum conyzoides</i>	L.	Mentrasstro	Nativa	Ano todo	Néctar e Pólen
<i>Baccharis crispa</i>	Spreng.	Carqueja	Nativa	Primavera, Verão e Outono	Néctar e Pólen
<i>Bidens alba</i>	(L.)DC.	Picão-branco	Nativa	Ano todo	Néctar e Pólen
<i>Bidens pilosa</i>	L.	Picão-preto	Naturalizada	Ano todo	Néctar e Pólen
<i>Bidens squarrosa</i>	Kunth	Picão-do-brejo	Nativa	Outono e Inverno	Néctar e Pólen
<i>Elephantopus mollis</i>	Kunth	Língua-de-vaca	Nativa	Verão e Outono	Néctar e Pólen
<i>Emilia fosbergii</i>	Nicolson	Falsa-serralha	Naturalizada	Ano todo	Néctar e Pólen
<i>Heterocondylus alatus</i>	(Spreng.) R.M.King & H.Rob.	Alecrim-do-campo	Nativa	Inverno e Primavera	Néctar e Pólen
<i>Sphagneticola trilobata</i>	(L.) Pruski	Vedélia	Nativa	Ano todo	Néctar e Pólen
<i>Youngia japonica</i>	(L.) DC.	Cama-de-gato	Exótica	Ano todo	Néctar e Pólen

Fonte: Própria.

A riqueza florística documentada (316 espécies) demonstrou a relevância da área de estudo como um reservatório de biodiversidade para a região, especialmente considerando o histórico de uso do solo da RPPN (ECOFUTURO, 2014). A diversidade de espécies e famílias registrada serve como uma base robusta para análises mais aprofundadas sobre a composição da comunidade vegetal local e as categorias sucessionais, temas abordados a seguir (CORREIA, L.F. 2023). Essa abordagem permite uma compreensão mais aprofundada da estrutura da comunidade vegetal local e de sua diversidade, servindo como base para futuras pesquisas taxonômicas e ecológicas (CORREIA; ALMEIDA-SCABBIA, 2020).

A expressiva representatividade da família Asteraceae nos resultados corrobora sua reconhecida importância para a apicultura, sendo uma das famílias botânicas mais exploradas por diversas espécies de abelhas em ecossistemas neotropicais. A capacidade desta flora em sustentar uma comunidade diversa de polinizadores, incluindo tanto a *Apis mellifera* quanto abelhas nativas, é fundamental para a estabilidade do ecossistema e para a própria atividade apícola (PORTO et al., 2014). Adicionalmente, o potencial da flora local vai além do suporte nutricional básico, indicando possibilidades de produção de produtos de valor agregado. A presença de espécies como *Baccharis crispa*, de um gênero conhecido por originar méis com características sensoriais e funcionais distintas, exemplifica este potencial (SODRÉ et al., 2007). A inclusão de plantas adaptadas a diferentes ambientes, inclusive os modificados pelo homem, reforça a resiliência do pasto apícola local. Em conjunto, esses achados sugerem que a conservação da diversidade florística analisada é estratégica para a apicultura sustentável na região.

Conclusão

Este estudo, ao realizar o levantamento e a caracterização da flora apícola na Serra do Itapeti, revelou a notável riqueza e a importância ecológica da região, com destaque para a família Asteraceae, que se consolidou como a mais representativa da flora apícola local. Os resultados preencheram uma lacuna de conhecimento ao fornecerem dados inéditos sobre as espécies vegetais que sustentam os polinizadores com néctar e pólen. A análise da fenologia de floração ofereceu informações valiosas que podem ser diretamente aplicadas no manejo de apiários, visando à otimização da produção. Dessa forma, o trabalho reforçou a relevância da conservação da Mata Atlântica e estabeleceu uma base sólida para o planejamento de futuras estratégias de preservação, essenciais para a sustentabilidade da apicultura e a proteção da biodiversidade na Serra do Itapeti.

Referências

APG IV (Angiosperm Phylogeny Group) 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, v. 181, n. 1, p. 1–20, 2016.

CORREIA, L. F. Regeneração natural em sub-bosque em unidade de produção florestal na Reserva Particular de Patrimônio Natural – RPPN – Botujuru, Mogi das Cruzes, SP. 2023. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas) - Universidade de Mogi das Cruzes, Mogi das Cruzes, 2023.

CORREIA, L. F.; ALMEIDA - SCABBIA, R. J. Comparação de fitofisionomias em sub-bosque de Eucalyptus sp. em Botujuru, Mogi das Cruzes, SP. In: XXIII Congresso de Iniciação Científica UMC/CNPq, 2020, Mogi das Cruzes. Revista Científica UMC; Edição especial PIBIC. Mogi das Cruzes: UMC, 2020. v. 5.

ECOFUTURO, Plano de manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural Botujuru – Serra do Itapety. São Paulo, 2014.

FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. São Paulo: Instituto de Botânica, 1984.

FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; BROCHADO, A. L.; GUALA II, G. F. Caminhamento – um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Cadernos de Geociências*, v. 12, p. 39–43, 1994.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. Flora e Funga do Brasil. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/consulta/#CondicaoTaxonCP>. Acesso em: 22 abril 2025.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 2020-2021. Fundação S.O.S Mata Atlântica - Instituto Nacional de Pesquisa Espacial – Inpe. 2022.

KLEIN, A.-M. et al. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society B*, v. 274, n. 1608, p. 303–313, 2007. Disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/doi/epdf/10.1098/rspb.2006.3721>. Acesso em: 26 maio 2025.

IGANCI, V. R. João.; MORIM, P. Marli. Coleções botânicas para conservação: um estudo de caso em Abarema Pittier (Leguminosae, Mimosoideae). *Revista Brasileira de Biociências*. Porto Alegre, v. 10, n. 2, p. 164-170. 2012.

MITTERMEIER, R. A., TURNER, W. R., LARSEN, F. W., BROOKS, T. M.; GASCON, C. Global Biodiversity Conservation: The critical role of hotspots. In: ZACHOS, F. E.; HABEL, J. C.

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

BiodiversityHotspots:Distributionandprotectionofconservationpriorityareas. Springer, Berlin Heidelberg. p. 3-22, 2011.

PORTO, A. J. M. et al. Recursos tróficos utilizados por abelhas (Hymenoptera: Apoidea) em uma área de caatinga, Paraíba, Brasil. Revista Caatinga, v. 27, n. 1, p. 53-61, 2014.

RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; MARTENSEN, A. C.; PONZONI, F. J.; HIROTA, M. M. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. Biological Conservation, v. 142, p. 114-1153, 2009.

SILVA, L. J. Origem botânica do mel: a flora de interesse apícola da região do Alto Tietê – SP. 2023. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas) - Universidade de Mogi das Cruzes, Mogi das Cruzes, 2023.

SODRÉ, G. da S. et al. Caracterização físico-química de méis de diferentes floradas da região da caatinga, Bahia. **Magistra**, Cruz das Almas-BA, v.19, n.4, p.276-283, 2007.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da FAEP, por meio do Instituto Ecofuturo e Suzano Celulose; Universidade de Mogi das Cruzes e RPPN- Botujuru.