



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXVI SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2022

HÁBITOS DE NIDIFICAÇÃO E RECURSOS FLORAIS UTILIZADOS PELAS ABELHAS *Xylocopa*: UMA REVISÃO

**Amanda dos Santos Felix da Silva¹; Willian Moura de Aguiar² e Jociara Silva
Costa³**

1. Bolsista PIBIC/FAPESB, Graduando em Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: amandasfs015@gmail.com
2. Orientador, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: willianaguiar@uefs.br
3. Participante do projeto, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: jociarasilvacosta@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: abelhas carpinteiras; recurso de aninhamento; polinização.

INTRODUÇÃO

As angiospermas fornecem a maior parte dos nutrientes da dieta humana, para isso muitas delas dependem da polinização cruzada. Estima-se que 88% das plantas floríferas se reproduzem via polinizadores (OLLERTON, *et al.*, 2011).

Uma grande diversidade de animais atuam polinizando inúmeras espécies vegetais (DAS, *et al.*, 2018). Entre esses destaca-se a entomofauna, em especial as abelhas. Sob essa perspectiva, as abelhas do gênero *Xylocopa* Latreille, 1802 (Apidae: Xylocopini) são um grupo já bastante explorado na polinização agrícola.

Para o manejo adequado dessas abelhas é fundamental conhecer seu comportamento, por exemplo, quais recursos florais e não florais são necessários para o estabelecimento e manutenção de sua população.

Nesse contexto, esse trabalho buscou investigar quais os principais recursos florais coletados por essas abelhas? quais os seus substratos de nidificação? e quais as espécies de abelhas mais amostradas?. Foi esperado que os trabalhos que registraram essas questões pontuaram principalmente ninhos artificiais devido a facilidade de estudo e seu uso comercial, bem como trabalhos que registraram apenas a polinização sem maior esforço para registrar o recurso floral coletado, uma vez que esse serviço ecossistêmico seria o principal foco dos estudos.

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo sumarizar o conhecimento da biologia das abelhas *Xylocopa*, através do seu comportamento, tanto pela utilização dos substratos de nidificação, quanto pelas principais espécies florais visitadas por essas abelhas nos diferentes biomas brasileiros.

METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento bibliográfico dos artigos na base de dados Scopus utilizando as seguintes palavras-chaves e operadores booleanos: “bee foraging” OR “floral resources” OR nesting OR “brazilian agriculture” OR “bee pollination” AND

Xylocopa. Utilizamos como critério de inclusão documentos do tipo artigo completo e estudos desenvolvidos no Brasil, entre 2012 e 2021. Foram excluídos os artigos de revisão, assim como trabalhos que não mencionaram as *Xylocopa* ao longo do seu conteúdo, ou que adotaram abordagens que não respondiam às questões de investigação do presente artigo.

Após o acoplamento dos critérios na base de dados, os artigos foram selecionados por meio da leitura do título e resumo seguido do texto completo. As informações extraídas dos trabalhos foram compiladas em um banco de dados no *Microsoft Excel* e classificadas conforme os parâmetros estabelecidos para responder às nossas perguntas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação dos critérios estabelecidos na metodologia, foram selecionados 33 artigos para análise. Entre essas 33 publicações selecionadas, foram identificadas 15 espécies de abelhas do gênero *Xylocopa* (Tabela 1), sendo que dessas, destaca-se *X. frontalis* que foi citada em mais da metade dos artigos (78,7%) e *X. grisescens* (36,3%), essa dominância, pode justificar a baixa quantidade de espécies de abelhas amostradas entre os artigos quando comparado à riqueza geral de *Xylocopa* registradas para o Brasil (50 espécies) (SILVEIRA, *et al.*, 2002).

Tabela 1. Identificação das espécies de abelhas mencionadas nos artigos analisados. Número absoluto (n); Porcentagem (%). *Espécimes identificados apenas a nível de gênero; Todas as espécies foram denominadas como no estudo de origem.

Espécie de <i>Xylocopa</i>	(n)	(%)
<i>Xylocopa frontalis</i>	26	78,7%
<i>Xylocopa grisescens</i>	12	36,3%
<i>Xylocopa suspecta</i>	7	21,2%
<i>Xylocopa</i> spp*	5	15,1%
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) cearensis</i>	4	12,1%
<i>Xylocopa nigrocincta</i>	4	12,1%
<i>Xylocopa ordinaria</i>	4	12,1%
<i>Xylocopa hirsutissima</i>	3	9%
<i>Xylocopa brasilianorum</i>	2	6%
<i>Xylocopa artifex</i>	1	3%
<i>Xylocopa (Neoxylocopa) aurulenta</i>	1	3%
<i>Xylocopa augusti</i>	1	3%
<i>Xylocopa bimaculata</i>	1	3%
<i>Xylocopa (Schonherria) muscaria</i>	1	3%
<i>Xylocopa splendidula</i>	1	3%
<i>Xylocopa (Schonherria) subcyanea</i>	1	3%

As abelhas foram registradas visitando 36 famílias botânicas, com destaque para as famílias Fabaceae, Solanaceae e Melastomataceae, que juntas continham 47,5% das espécies registradas. Entre as famílias visitadas, as *Xylocopa* encontravam-se forrageando principalmente pólen (n = 11), seguido por néctar (n = 8) ou ambos os recursos (n = 8), nove artigos não apresentaram dados sobre o recurso floral coletado pelas abelhas. Os resultados obtidos com o levantamento da diversidade de plantas visitadas e recursos coletados, reforçam o comportamento generalista das abelhas

Xylocopa já relatados em diversos estudos (GERLING, 1989; SOMANATHAN, *et al.*, 2019).

Do total de trabalhos analisados, apenas nove investigaram aspectos relacionados à nidificação dessas abelhas. Entre esses artigos, não houve uma repetição do material utilizado na construção dos ninhos naturais. No caso dos ninhos artificiais, a maior parte dos pesquisadores (77,7%) utilizaram ramos de bambu como substrato fornecido para as abelhas. Os substratos utilizados podem ser verificados na Tabela 2.

Tabela 2. Substratos de nidificação utilizados pelas abelhas nos artigos investigados. Número de artigos que utilizaram ninhos com esses materiais (n).

Origem dos ninhos	Substrato	n
Natural	Árvore da espécie <i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	1
	Árvore morta de <i>Ficus</i> L.	1
	Ramos mortos de <i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	1
	Ramos mortos de <i>Terminalia</i> L.	1
Artificial	Bambu	7
	Madeira de <i>Pinus</i> L.	1
	Madeira morta de <i>Eucalyptus</i> L'Hér.	1
	Madeira morta de <i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	1
	Madeira morta de <i>Terminalia</i> L.	1

De modo geral, os dados relacionados a nidificação foram escassos, mas de fato, a divergência entre os materiais utilizados na construção dos ninhos identificados nesta revisão corroboram com autores como, Bernardino e Gaglianone (2008) e Dar e colaboradores (2016), que apontam o fato da escolha dos substrato não está correlacionado ao caráter botânico, e sim a características do próprio sítio de nidificação.

Nossa revisão traz também importantes informações que se relacionam à distribuição geográfica dos estudos desenvolvidos no Brasil. A maior parte (51,5%) se encontra na região sudeste do país, em especial no estado de Minas Gerais (n=9). Seguido pela região Nordeste que concentram 42,2% dos estudos, com predominância dos trabalhos desenvolvidos no estado da Bahia (n=7), isso pode ser atribuído em parte, devido a esses estados incluírem área de transição de três importantes biomas brasileiros: Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga, isso reflete-se em uma grande diversidade de ecossistemas, condições climáticas e estratos vegetais, fatores esses que podem influenciar na riqueza, abundância e composição de abelhas do gênero, assim como na interação polinizador-planta (BEZERRA, *et al.*, 2019; SALES, *et al.*; 2020; SKANDALIS, *et al.*, 2011).

Quanto aos biomas com maiores concentração de estudos, que foram Mata Atlântica e Cerrado, ambos correspondem aos dois *hotspots* de biodiversidade do país (MYERS, 2000), além disso, essas são áreas que estão sob intensa pressão das atividades antrópicas, esses fatores podem justificar parcialmente o interesse dos pesquisadores nessas regiões, a fim de se documentar as espécies que ocorrem na área e suas interações ecológicas, antes que essas sejam permanentemente perdidas.

CONCLUSÃO

De acordo com nosso achados, foi possível afirmar que as abelhas *Xylocopa* interagem com um grande variedade de espécies vegetais, seja em busca de recursos florais ou de aninhamento. Muitas dessas plantas são de interesse agrícola ou são espécies nativas de importância ecológica. Nesse contexto, torna-se fundamental ampliar as pesquisas acerca das preferências por substratos para nidificação e as fontes de recursos florais utilizados por essas abelhas, a fim de garantir a sobrevivência de populações estáveis e conseqüentemente a continuidade dos serviços de polinização prestado por elas.

REFERÊNCIAS

- BERNARDINO, A.S.; GAGLIANONE, M.C. 2008. Nest distribution and nesting habits of *Xylocopa ordinaria* Smith (Hymenoptera, Apidae) in a restinga area in the northern Rio de Janeiro State, Brazil. *Revista Brasileira de Entomologia* 52(3): 434-440.
- BEZERRA, A. D. M.; PACHECO FILHO, A. J. S.; BOMFIM, I. G. A.; SMAGGHE, G.; FREITAS, B. M. 2019. Agricultural area losses and pollinator mismatch due to climate changes endanger passion fruit production in the Neotropics. *Agricultural Systems* 169: 49–57.
- DAR, S.A.; MIR, G.M.; PARRY, M.A.; SOFI, M.A.; PADDER, S.A. 2016. Nest distribution and nesting habits of *Xylocopa violacea* (Donovan), Fabricius (Hymenoptera: Apidae) in Kashmir Valley. *J. Exp. Zool. India* 19(1): 155-162.
- DAS, A.; SAU, S.; PANDIT, M. K.; SAHA, K. 2018. A review on: Importance of pollinators in fruit and vegetable production and their collateral jeopardy from agro-chemicals. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 6(4): 1586-1591.
- GERLING, D. 1989. Bionomics of the large carpenter bees of the genus *Xylocopa*. *Ann. Rev. Entomol.* 34:163-90.
- MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; DA FONSECA, G. A.; KENTS, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- OLLERTON, J.; WINFREE, R.; TARRANT, S. 2011. How many flowering plants are pollinated by animals?. *Oikos* 120: 321–326.
- SALES, L.P.; RODRIGUES, L.; MASIERO, R. 2020. Climate change drives spatial mismatch and threatens the biotic interactions of the Brazil nut. *Global Ecology and Biogeography* 30(1): 117-127.
- SILVEIRA, F.A.; MELO, G. A. R.; ALMEIDA, E. A. B. 2002. Abelhas brasileiras: sistemática e identificação. Belo Horizonte, Fernando A. Silveira, 253 p.
- SOMANATHAN, H.; SARYAN, P.; BALAMURALI, G.S. 2019. Foraging strategies and physiological adaptations in large carpenter bees. *J. Comp. Physiol. A* 205: 387-398.
- SKANDALIS, D.A.; RICHARDS, M. H.; SFORMO, T. S.; TATTERSALL, G.J. 2011. Climate limitations on the distribution and phenology of a large carpenter bee, *Xylocopa virginica* (Hymenoptera: Apidae). *Can. J. Zool.* 89: 785–795.