

## NOTA CIENTÍFICA

### RECURSO TRÓFICO USADO POR *Tetragonisca angustula* EM ÁREA DE CERRADO

Gustavo Haralampidou da Costa Vieira<sup>1</sup>, Flávia Elisa da Costa Vieira<sup>2</sup>, Cleiton Dalastra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. <sup>2</sup>Anhanguera-UNIDERP

**RESUMO:** O presente estudo objetivou determinar as plantas de importância trófica para as abelhas jataí, *Tetragonisca angustula*, em área de cerrado. Os estudos foram conduzidos em uma área com aproximadamente 400 hectares, coberta pela formação vegetal classificada como savana arbórea densa. As coletas foram realizadas quinzenalmente durante o período de 12 meses, a contar de janeiro de 2008, ao longo de uma trilha com 3 km de extensão. As abelhas foram observadas em 14 espécies de plantas pertencentes a 10 famílias. Sapindaceae, Ramnaceae e Rubiaceae foram as famílias que apresentaram maior abundância de espécies fornecedoras de recurso trófico as abelhas, sendo encontrado duas espécies para ambas. O cerrado apresentou pelo menos uma fonte de recurso alimentar durante todo período de coleta, explicando assim a abundância das abelhas nativas no local.

**Palavras-chave:** abelhas indígenas, visitantes florais, preservação florestal.

#### TROPHIC RESOURCE USED BY *Tetragonisca angustula* IN CERRADO AREA

**ABSTRACT:** This study aimed to determine the trophic importance of plants for bees jataí, *Tetragonisca angustula*, in cerrado. The studies were conducted in an area about 400 hectares, covered by vegetation classified as dense arboreal savanna. Samples were collected fortnightly during the period of 12 months starting January 2008, along a track with 3 km long. The bees were observed on 14 plant species belonging to 10 families. Sapindaceae, Ramnaceae and Rubiaceae were the families that showed greater of species abundance of resource trophic suppliers for bees, and found two species for both. The cerrado had at least one source of food resources throughout the collection period, thus explaining the abundance of native bees on site.

**Key words:** indigenous bees, flower visitors, forest preservation.

## INTRODUÇÃO

O cerrado constitui uma das principais fisionomias vegetais do Brasil depois da floresta Amazônica, cuja distribuição ocupa dois milhões de km<sup>2</sup> em território nacional (MENDONÇA et al., 2008). Estudos mostraram que a preservação deste bioma faz-se necessário tanto pela biodiversidade

que apresenta, como também pelas reservas de água encontradas em suas veredas (OLIVEIRA FILHO & MEDEIROS, 2008; BATISTA, 2009).

Ainda assim, os avanços da ocupação urbana, agricultura e pecuária tem promovido a intensa supressão das áreas de cerrado. No estado de São Paulo, este bioma que chegou a ocupar 14% do território esta restrito a 1%

nos dias atuais (FIORI & FIORAVANTI, 2001).

Nos ecossistemas naturais as abelhas desempenham importante papel na manutenção das comunidades de plantas e animais, chegando a garantir a polinização exclusiva, primária ou secundária de 75% das plantas encontradas nos cerrados de São Paulo, Mato Grosso e Minas Gerais (SILBERBAUER-GOTTSBERGER & GOTTSBERGER, 1988).

Por outro lado, o conhecimento da flora apícola de uma determinada região constitui importante ferramenta programas de conservação desses insetos, assim como para a exploração racional das colônias (CARVALHO, 1999; ZANETTE et al., 2004).

Lista de plantas polinizadas por abelhas são encontradas em diversas publicações como Camargo (1972), McGregor (1976), Crane & Walker (1984) e Wiese (1985).

Os levantamentos da flora apícola são baseados na observação direta e/ou coleta da abelha na flor, assim como, na identificação dos tipos polínicos encontrados na massa de pólen transportada e armazenada ou no mel estocado (MOURA et al., 1994; RAMALHO et al., 1994).

A maioria da flora encontrada em muitas comunidades, depende das abelhas para a polinização, como varias espécies de Caesalpiniaceae e Fabaceae. A relação de dependência de representantes das famílias Bignoniaceae, Lamiaceae e Scrophulariaceae é tão elevada que a ausência das abelhas poderia causar o desaparecimento dessas plantas em muitas regiões onde ocorrem (NEFF & SIMPSON, 1993).

## MATERIAL E MÉTODOS

Os estudos foram conduzidos em uma área de cerrado, localizada na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, campus de Cassilândia/MS (19°06'48"S; 51°44'03"W - 470m altitude).

A área objeto de estudos esta distribuída em 400 hectares, sendo caracterizada como floresta semi-decídua inserida na formação savana arbórea densa

(cerradão), segundo a classificação de Ribeiro & Walter (1998).

Os dados foram coletados quinzenalmente durante o período de 12 meses, a contar de janeiro/2008. Para obtenção dos dados usou-se a metodologia proposta por Sakagami et al. (1967), que consiste na captura das abelhas em forrageamento nas flores ao longo de uma trilha pré-estabelecida de 3 km. A trilha foi percorrida durante dois períodos (matutino/vespertino).

Todas as plantas visitadas por *Tetragonisca angustula* foram coletadas, montadas em exsiccatas e identificadas com base no material de referência do laboratório de Sistemática Vegetal da ESALQ/USP.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As abelhas visitaram 14 espécies de plantas pertencentes a 12 gêneros e 10 famílias (Tabela 1). As famílias Sapindaceae, Rubiaceae e Ramnaceae apresentaram duas espécies cada, sendo as famílias com maior representatividade nas amostras.

A família Rubiaceae já foi relatada em outros estudos pelo seu elevado número de espécies melíferas (ALMEIDA, 2002; ANDENA et al., 2005; MENDONÇA et al., 2008)

Em relação aos gêneros, resultados semelhantes foram observados por Almeida (2002) e Mendonça et al. (2008). Ambos trabalhos realizados em área de cerrado no estado de São Paulo consideram *Serjania* como um dos principais gêneros obtidos dentre aqueles de importância apícola. As plantas desse gênero constitui importante fonte de néctar as abelhas (ANTONINI et al., 2006).

Quando comparado o número de espécies de plantas visitadas por jataí em relação a *Apis mellifera* em área de cerrado, torna-se evidente que a primeira é especialista, enquanto a segunda generalista. Mendonça et al. (2008) em levantamento realizado em área de cerrado no município de Itirapina/SP, observou que as abelhas do gênero *Apis* visitaram 82 espécies

pertencentes a 30 famílias. Almeida (2002) em estudos semelhantes realizados no município de Pirassununga/SP, encontrou 140 espécies de plantas visitadas por abelhas.

Embora exista um grande interesse pelas abelhas *Apis* nos trabalhos sobre polinização, visto que, são generalistas e possuem colônias populosas, a preservação das abelhas nativas e sua importância não deve ser menosprezada.

Os resultados encontrados neste

estudo ressaltam a importância da preservação das espécies vegetais que são fonte de alimento as abelhas nativas, visto que, poucas são as espécies fornecedoras de alimento a essas abelhas, quando comparada as abelhas introduzidas. Além disso, deve-se ressaltar que cerca de 90% das plantas de nossas florestas necessitam de polinização cruzada, sendo 40 a 90% das fanerógamas tropicais e subtropicais fecundadas com auxílio dos meliponíneos.

**Tabela 1.** Espécies de plantas visitadas por *Tetragonica angustula* em área de cerrado. Cassilândia/MS, 2008.

Família planta	Espécie	Meses de floração												
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea chica</i>	X	X											
Boraginaceae	<i>Cordia alliadora</i>							X						
Leguminosae, Caesalpinioide ae	<i>Senna</i> sp.							X						
Combretaceae	<i>Terminalia</i> sp.								X					
Combretaceae	<i>Terminalia agentea</i>													X
Fabaceae	<i>Crotalaria incana</i>													X
Onagraceae	<i>Ludwigia laruotteana</i>						X							
Polygonaceae	<i>Coccoloba mollis</i>									X				
Rhamnaceae	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>											X		
Rhamnaceae	Sp.1						X							
Rubiaceae	<i>Psychotria carthagenensi s</i>											X		
Rubiaceae	<i>Coussarea hydrangeifolia</i>													X
Sapindaceae	<i>Serjania</i> sp.						X	X						
Sapindaceae	<i>Matayba quianensis</i>													X

Absy et al. (1984) estudando a polinização de 192 espécies de fanerógamas na floresta amazônica observaram que 42% delas eram polinizadas por apenas uma espécie de abelha, 12% por duas espécies e o

restante (46%) por três ou mais espécies da subfamília Meliponinae.

Muitos autores relatam que as abelhas nativas são mais eficientes no trabalho de polinização quando comparada as

abelhas *Apis* (BOYLE-MAKOWSKI, 1988; GROSS e MACKAY, 1998), sendo sua preservação extremamente importante para a manutenção da biodiversidade nos ecossistemas florestais.

Por fim, deve-se ressaltar que no cerrado há um certo sincronismo no florescimento das plantas, garantindo assim recurso alimentar as abelhas em praticamente todas as estações do ano. Nos meses de março a maio, onde não encontrou-se as plantas fornecedoras de recurso floral, acredita-se que as espécies em florescimento não estavam distribuídas ao longo da trilha. Este fato reforça que o levantamento de plantas usando-se a metodologia do Sakagami et al. (1967), embora consagrado retrata apenas as espécies presentes na área de estudo e nunca a totalidade das espécies presentes no local, como observado também por Mendonça et al. (2008).

## CONCLUSÕES

Um número pequeno de plantas é responsável por fornecer recurso alimentar as abelhas *Tetragonisca angustula*

O conhecimento dessas espécies é de extrema importância para a manutenção da biodiversidade nos ecossistemas florestais

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABSY, M. L.; CAMARGO, J. M. F.; KERR, W. E.; MIRANDA, I. P. A. Espécie de plantas visitadas por *Meliponinae* (Hymenoptera, Apoidea) para coleta de pólen na região do médio Amazonas. **Revista Brasileira de Biologia**, São Carlos, v. 44, n. 2, p.227-237, 1984.

ALMEIDA, D. **Espécie de abelhas (Hymenoptera, Apoidea) e tipificação dos méis por elas produzidos em área de cerrado do município de Pirassununga, Estado de São Paulo**. 2002. 103 f. Dissertação (Mestrado em Entomologia). Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

ANDENA, S. R.; BEGO, L. R.; BECHI, M. R. A Comunidade de abelhas (Hymenoptera, Apoidea) de uma área de cerrado (Corumbataí, SP) e suas visitas as flores. **Revista Brasileira de Zoociências**, Juiz de Fora, v. 7, n. 1, p.47-54, 2005.

ANTONINI, Y.; COSTA, R. G.; MARTINS, R. P. Floral preferences of a neotropical stingless bee, *Melipona quadrifasciata* Lepeletier (Apidae: Meliponina) in a urban Forest fragment. **Brazilian Journal Biology**, São Carlos, v. 66, n. 2, p.463-471, 2006.

BATISTA, J. G. F. P. A importância dos biomas mundiais: e o cerrado no contexto brasileiro. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICA DE ENSINO EM GEOGRAFIA, 10., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ENPEG, 2009. p. 1-11.

BOYLE-MAKOWSKI, R. M. D. The importance of native pollinators in cultivated orchards: their abundance and activities in relation to weather conditions. **Proceedings of the Entomological Society**, Washington, v. 118, n. 1, p.125-141, 1988.

CAMARGO, J. M. F. (Org.). **Manual de apicultura**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1972. 252 p.

CARVALHO, C. A. L. **Diversidade de abelhas (Hymenoptera, Apoidea) no vale do rio Paraguaçu, município de Castro Alves, estado da Bahia**. 1999. 83 p. Tese (Doutorado em Entomologia). Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1999.

CRANE, E.; WALKER, P. **Pollination directory for world crops**. London: International Bee Research Association, 1984. 183 p.

FIORI, A. M.; FIORAVANTI, C. **Os caminhos para salvar o cerrado paulista**. Pesquisa FAPESP Pesquisa, São Paulo, n. 63, p. 38-43, 2001.

- GROSS, C. L.; MACKAY, D. Honeybee reduce fitness in the Pioneer shrub *Melastoma affine* (Melastomataceae). **Biology Conservation**, Valência, v. 86, n. 2, p.169-178, 1998.
- McGREGOR, S. E. **Insect Pollination of cultivated crop plants**. Washington: USDA, 1976. 411 p. (USDA. Agricultural Handbook, 496).
- MENDONÇA, K.; MARCHINI, L. C.; SOUZA, B. A.; ALMEIDA-ANACLETO, D.; MORETI, A. C. C. C. Plantas apícolas de importância para *Apis mellifera* L. (Hymenoptera: Apidae) em fragmento de cerrado em Itirapina, SP. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 37, n. 5, p.513-521, 2008.
- MOURA, A. C. A.; BARBOSA, M. R.; MARTINS, C. F. Flora apícola de uma área de caatinga nos Cariris Paraibanos. In: REUNIAO NORDESTINA DE BOTANICA, 18., 1994, Areias. **Resumos**. Areias: UFPB, 1994. p. 87.
- NEFF, J. L.; SIMPSON, B. B. Bees, pollination systems and plant diversity. In: LASALLE, J., GAULD, I. D. (Ed.). **Hymenoptera and biodiversity**. Wallingford: CAB International, 1993. cap. 2, p. 143-167.
- OLIVEIRA-FILHO, E. C.; MEDEIROS, F. N. S. Ocupação humana e preservação do ambiente: um paradoxo para o desenvolvimento sustentável. In: PARRON, L.M.; AGUIAR, L.M.S.; DUBOC, E.; OLIVEIRA-FILHO, E.C.; CAMARGO, A.J.A.; AQUINO, F.G. (Eds.). **Cerrado: desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2008. cap. 2, p. 33-61.
- RAMALHO, M.; GIANNINI, T. C.; MALAGODI-BRAGA, K. S.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. Pollen harvest by stingless bee foragers (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae). **Grana**, Estocolmo, v.33, n. 1, p.239-244, 1994.
- RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Eds.). **Cerrado: Ambiente e flora**. Planaltina: Embrapa, 1998. cap. 3, p. 89-166.
- SAKAGAMI, J. F.; LAROCA, S.; MOURE, J. S. Wild bees biocenotics in São José dos Pinhais (PR), South Brazil – preliminary report. **Journal of the Faculty of Science**, Sapporo, v. 6, n. 1, p.253-291, 1967. (Series VI, Zoology)
- SILBERBAUER-GOTTSBERGER, I.; GOTTSBERGER, G. A polinização de plantas do cerrado. **Revista Brasileira de Biologia**, São Carlos, v. 48, n. 1, p.651-663, 1988.
- WIESE, H. **Nova Apicultura**. 6. ed. Porto Alegre: Agropecuária, 1985. 491 p.
- ZANETTE, L.; MARTINS, R. P.; RIBEIRO, S. P. Effects of urbanization on Neotropical wasps and bees assemblages. **Landscape And Urban Planning, Toronto**, v. 71, n. 1, p.105-121, 2004.