

ISSN 2236-0476

ABELHAS NATIVAS (HYMENOPTERA: APIDAE) EM FLORESTA OMBRÓFILA Densa SUBMONTANA NA REGIÃO DA SERRA DO MAR NO MUNICÍPIO DE JOINVILLE, SC

Enderlei Dec¹, Denise Monique Dubet da Silva Mouga², Andressa Karine Golinski dos Santos³, Juliane Valduga da Silva⁴ e Manuel Warkentin⁵

Univille – Universidade da Região de Joinville, Joinville, SC, enderlei@hotmail.com¹, dmouga@terra.com.br², pedro-andressa@hotmail.com³, juh.valduga@hotmail.com⁴, deusconosco92@hotmail.com⁵

Resumo: Visando o reconhecimento da apifauna local, este estudo apresenta um levantamento em unidade de conservação (UC), em área de Floresta Ombrófila Densa Submontana, de janeiro a dezembro de 2012, empregando-se redes entomológicas, pratos-armadilha, iscas aromáticas e coleta das plantas associadas. Foram identificadas 23 espécies botânicas, de 19 famílias, nas quais foram amostrados 557 indivíduos, de 46 espécies de abelhas. As subfamílias de Apidae com maior riqueza e abundância foram, respectivamente, Apinae, Halictinae e Megachilinae. As espécies de abelhas *Euglossa* cf. *melanotricha* Moure, 1967, *Euglossa* cf. *roubiki* Nemesio, 2009, *Eulaema* (Ap.) *marcii* Nemesio, 2009, *Megachile* (*Trichurochile*) *cachoeirensis* Schrottky, 1920 e *Neocorynura* *dilutipes* Vachal, 1904, representam novos registros para SC. Foram observadas abelhas interagindo com espécies da flora endêmica ou ameaçadas como *Begonia campos-portoana* Brade, *Euterpe edulis* Martius e *Geonoma gamiova* Barb. Rodr., A planta mais atraente foi *Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski forrageada por 20 espécies. As iscas aromáticas atraíram 100% dos Euglossini coletados, enquanto que 96,5% dos espécimes do gênero *Dialictus* foram coletados em pratos armadilha. Nas estações da primavera e verão, foi possível coletar todas as espécies de abelhas amostradas ao longo do ano.

Palavras-chave: *Polinizadores; Estudo de comunidades; Mata Atlântica.*

Introdução

Atualmente, restam poucos remanescentes florestais da Mata Atlântica em relação à sua extensão original sendo este bioma, um dos 34 *hotspots* de biodiversidade do mundo, considerado um dos mais ameaçados do planeta (Schaffer e Prochnow 2002). As abelhas, pela transferência de grãos de pólen que promovem entre as plantas, contribuem para a manutenção da diversidade biológica enquanto que a fragmentação das florestas reduz o número desses agentes afetando, por consequência, toda a biota (Tonhasca Jr. 2005). Entende-se que o conhecimento sobre as espécies de apídeos nativos e suas fontes de recursos são importantes sob o ponto de vista ecológico, pois a percepção de suas interações pode permitir o desenvolvimento de ações que moderem danos ambientais em áreas de conservação ou sujeitas a impactos de origem antropogênica, dentre outras aplicações (Kevan 1999).

ISSN 2236-0476

Levantamentos de apifauna têm sido mais realizados em áreas abertas do que em ambientes de Floresta Ombrófila Densa (Gonçalves e Brandão 2008). Esta última formação, em Santa Catarina, encontra-se atualmente bastante afetada por pressão antrópica. Assim este estudo visou realizar um inventário das espécies nativas destes himenópteros, em unidade de conservação representativa deste meio neste Estado, a fim de identificar sua melissofauna, suas relações tróficas e contribuir para o entendimento sobre relações biológicas interespecíficas.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado na unidade de conservação Parque Ecológico Prefeito Rolf Colin, em Joinville/SC (26°28'84.90" S, 48°84'52.15" W), que apresenta cobertura de Floresta Ombrófila Densa Submontana, nas encostas da Serra do Mar e na Planície Quaternária. As observações ocorreram de janeiro a dezembro de 2012, quinzenalmente, entre 08:00 e 18:00 horas. Para a amostragem de abelhas, foram realizadas coletas manuais com redes entomológicas; pratos-armadilha (32, sendo 4 para cada uma das cores branco, azul, amarelo e rosa) e iscas aromáticas (eugenol; cineol; vanilina; acetato de benzila; cinamato de metila e salicilato de metila).

Foram registrados o horário, local, número de identificação das abelhas e das plantas associadas. A espécie de abelha exótica *Apis mellifera* Linnaeus 1758, foi apenas registrada em campo. Após a coleta, todos os indivíduos de Apidae foram transferidos para o Label – Laboratório de Abelhas da Univille, preparados e identificados. Os espécimes encontram-se depositados na Coleção de Referência de Apidae do Label (CRABEU). A apifauna foi caracterizada qualitativamente (táxons identificados) e quantitativamente (número de indivíduos, espécies, gêneros e famílias). Os padrões de distribuição das espécies nas comunidades foram apresentados por meio de abundância de indivíduos e riqueza de espécies.

Resultados e Discussão

Foram coletadas 23 espécies botânicas (Tabela 1) nas quais 557 espécimes de abelhas foram amostrados e 378 coletados (Tabela 2), distribuídos entre três das cinco subfamílias presentes no Brasil, totalizando 40 espécies nativas. A subfamília Apinae foi a mais abundante (63,01%) (18 espécies), seguida de Halictinae (34,65%/ 23), apresentando maior riqueza e Megachilinae (2,34%/ 5). A espécie de abelha sem ferrão *Trigona spinipes* Fabricius, 1793, foi a mais expressiva (113 indivíduos amostrados) seguida de *Dialictus* (85). *Apis mellifera* só foi observada em secreções de cochonilhas nos meses de janeiro e maio e, posteriormente, no mês de novembro em flores de *Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski, representando apenas 12,2% do total avaliado.

Foram realizadas 24 coletas com redes entomológicas, totalizando 240 horas de esforço-captura. A planta mais procurada pelas abelhas foi *S. trilobata* atraindo 17 espécies de

Tabela 1: Espécies botânicas coletadas no Parque Ecológico Prefeito Rolf Colin, Joinville/SC, entre janeiro e dezembro de 2012.

ISSN 2236-0476

Família	Espécie
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Martius
<i>Geonoma gamiova</i> Barb. Rodr.	
Asteraceae	<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski <i>Vernonanthura tweedieana</i> (Baker) H. Rob.
Balsaminaceae	<i>Impatiens walleriana</i> Hook. f.
Begoniaceae	<i>Begonia campos-portoana</i> Brade <i>Begonia convolvulacea</i> (Klotzsch) A. DC.
Bromeliaceae	<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.
Commelinaceae	<i>Dichorisandra thyrsiflora</i> J.C. Mikan
Cucurbitaceae	<i>Cucumis sativus</i> L.
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.
Fabaceae	<i>Inga marginata</i> Willd. <i>Senna multijuga</i> subsp. <i>lindleyana</i> (Gardr) H.S. Irwin & Barneby
Lamiaceae	<i>Ocimum carnosum</i> (Spreng.) Link & Otto ex Benth.
Linderniaceae	<i>Torenia fournieri</i> Linden ex E. Fourn.
Maranthaceae	<i>Calathea communis</i> Wand. & S. Vieira
Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven
Poaceae	<i>Zea mays</i> L.
Rosaceae	<i>Rosa chinensis</i> Jacq.
Rubiaceae	<i>Psychotria suterella</i> Müll. Arg.
Saxifragaceae	<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.
Zingiberaceae	<i>Hedychium coronarium</i> J. Koenig

Apidae, sendo o gênero *Augochlora* responsável por 56% das visitas. As espécies *Plebeia droryana* Friese, 1900, *Neocorynura dilutipes* Vachal, 1904 e *Augochloropsis* sp.02 foram coletadas em *Euterpe edulis* e *Geonoma gamiova*, plantas ameaçadas de extinção. As espécies *Ariphanartra palpalis* Moure, 1951 e *Augochlorodes* sp. foram coletadas em *Begonia campos-portoana*, descrita por Smith e Smith (1971), como uma espécie característica e exclusiva das encostas da Serra do Mar, limitando-se ao norte de Santa Catarina.

As espécies *Ariphanartra palpalis* e *Ptilocleptis* cf. *eickwort* Michener, 1978, coletadas neste trabalho, são discutidas por Gonçalves e Brandão (2008) como jamais encontradas em outros domínios da Mata Atlântica, além dos ambientes de Floresta Ombrófila Densa e, em Moure et al. (2007), *Ptilocleptis eickwort* é tratada como uma espécie restrita ao estado de Santa Catarina.

A utilização dos pratos-armadilha coloridos resultou na captura de 84 indivíduos, sendo a subfamília Halictinae fortemente atraída por esta técnica, especialmente o gênero *Dialictus* (97,61% dos espécimes coletados com essa metodologia). Os pratos amarelos aprisionaram 57,4% das abelhas (gêneros *Dialictus*, *Ceratina* e *Ptilocleptis*) e os pratos azuis (15,5%), brancos (14,6%) e rosa (12,5%) (apenas o gênero *Dialictus*). Dentre os levantamentos feitos no Brasil, apenas recentemente os pratos-armadilha foram empregados

Tabela 2: Espécies de abelhas coletadas no Parque Ecológico Prefeito Rolf Colin, Joinville/SC, entre janeiro e dezembro de 2012. RE= rede entomológica; PA= prato-armadilha; IA= isca aromática.

ISSN 2236-0476

Subfamília	Espécie	RE	PA	IA	TOTAL
Apinae					
	<i>Bombus (Fervidobombus) brasiliensis</i> Lepeletier, 1836	13			13
	<i>Bombus (Fervidobombus) morio</i> Swederus, 1787	08			08
	<i>Eufriesea violacea</i> Blanchard, 1840			42	42
	<i>Euglossa</i> sp.			07	07
	<i>Euglossa</i> cf. <i>roubiki</i> Nemesio 2009			16	16
	<i>Euglossa (Euglossa)</i> cf. <i>melanotricha</i> Moure 1967			01	01
	<i>Euglossa (Glossurella)</i> cf. <i>stellfeldi</i> Moure, 1947			01	01
	<i>Eulaema (Apeulaema) marcii</i> Nemesio, 2009			01	01
	<i>Partamona helleri</i> Friese, 1900	02			02
	<i>Plebeia droryana</i> Friese, 1900	30			30
	<i>Plebeia remota</i> Holmberg, 1903	12			12
	<i>Trigona spinipes</i> Fabricius, 1793	49			49
	<i>Paratetrapedia fervida</i> Smith, 1879	02			02
	<i>Paratetrapedia</i> sp.	03			03
	<i>Ceratina (Ceratinula)</i> sp.	02			02
	<i>Ceratina (Crewella)</i> sp.	05	01		06
	<i>Xylocopa (Neoxylocopa) frontalis</i> Olivier, 1789	01			01
	<i>Xylocopa (Neoxylocopa) brasilianorum</i> Linnaeus, 1767	05			05
Halictinae					
	<i>Ariphanarthra palpalis</i> Moure, 1951	04		02	06
	<i>Augochlora</i> sp.01	07			07
	<i>Augochlora</i> sp.02	03			03
	<i>Augochlora</i> sp.03	04			04
	<i>Augochlora</i> sp.04	05			05
	<i>Augochlora</i> sp.05	05			05
	<i>Augochlora</i> sp.06	08			08
	<i>Augochlora</i> sp.07	04			04
	<i>Augochlora</i> sp.	11			11
	<i>Augochlorella</i> sp.	03			03
	<i>Augochlorodes</i> sp.	02			02
	<i>Augochloropsis</i> sp.02	03			03
	<i>Augochloropsis</i> sp.03	01			01
	<i>Augochloropsis</i> sp.06	01			01
	<i>Augochloropsis</i> sp.08	02			02
	<i>Augochloropsis</i> sp.13	01			01
	<i>Augochloropsis</i> sp.14	01			01
	<i>Dialictus</i> sp.	03	82		85
	<i>Neocorynura dilutipes</i> Vachal, 1904	05		01	06
	<i>Paroxystoglossa</i> sp.	01			01
	<i>Pseudaugochlora</i> sp.	02			02
	<i>Ptilocleptis</i> cf. <i>eickwort</i> Michener, 1978	03	01		04
Megachilinae					
	<i>Anthodioctes</i> sp.	01			01
	<i>Megachile (Moureapis) maculata</i> Smith, 1853	01			01
	<i>Megachile (Pseudocentron) nudiventris</i> Smith, 1853	08			08
	<i>Megachile (Pseudocentron)</i> sp.	01			01

ISSN 2236-0476

<i>Megachile (Trichurochile) cachoeirensis</i> Schrottky, 1920	01			01
Total	223	84	71	378

(Krug e Alves-dos-Santos 2008) e demonstraram bons resultados, entretanto, segundo Pinheiro-Machado e Silveira (2006), não devem ser utilizados como única técnica de coleta, pois tendem a ser restritos para certos grupos. Isto se verifica neste trabalho para o gênero *Dialictus* para o qual, com rede entomológica, foram coletados apenas três indivíduos em *Hydrangea macrophylla*.

Com as iscas aromáticas, foram coletados 69 indivíduos da subtribo Euglossina, pertencentes a 06 espécies. A captura ocorreu nos meses de janeiro, fevereiro, março, abril, novembro e dezembro. As espécies mais abundantes foram *Euglossa cf. roubiki* e *Eufriesea violacea* totalizando, juntas, 73,9% dos indivíduos de Euglossina. Esta última espécie apresentou polínias aderidas no tórax. As abelhas deste grupo apresentam comportamentos e relações específicas com muitas orquídeas (Darrault *et al.* 2006), sendo considerados importantes polinizadores de espécies vegetais de ambientes tropicais (Torezan-Silingardi e Del-Claro 1998) e bons indicadores de qualidade ambiental (Peruquetti *et al.* 1999). O composto aromático que atraiu o maior número de espécies de Euglossina foi o eugenol (100%) além de permitir capturar um indivíduo da espécie *Neocorynura dilutipes*, enquanto que a vanilina atraiu o maior número de espécimes (57,1%), além de dois representantes de *Ariphanartra palpalis*. O composto 1,8-Cineol atraiu somente dois espécimes de *Ef. violacea* Blanchard, 1840, enquanto que as demais essências não se mostraram atrativas em nenhum momento, apontando resultados semelhantes aos de Peruquetti *et al.* (1999).

Os trabalhos realizados por Essinger e Alves-dos-Santos (2005), com Euglossini em Mata Atlântica do sul de Santa Catarina, e Steiner *et al.* (2010), na ilha de Santa Catarina, apontam seis espécies para as localidades estudadas mas, dessas, apenas *Ef. violacea* foi registrada neste trabalho. Entretanto foi encontrada a espécie *Eulaema (Ap.) marcii*, Nemesio, 2009, táxon ainda não assinalado em estudos anteriores para Santa Catarina. Em termos de Euglossini, *Ef. violacea* foi a espécie mais abundante, com 42 indivíduos, apesar de coletada apenas nos meses de novembro e dezembro. Segundo Dressler (1982), este gênero é formado por abelhas sazonais, as espécies estando em plena atividade apenas dois meses por ano. Resultados semelhantes quanto ao período de coleta para *Ef. violacea* também são apresentados por Rebêlo e Garófalo (1997) e Sofia e Suzuki (2004).

Conclusões

O estudo revelou a presença de 46 espécies de Apidae visitantes de 23 espécies botânicas. Ficou constatada a presença de abelhas interagindo com a flora endêmica e/ou ameaçada, denotando a relevante importância para a preservação ou uso sustentável da UC. Também foram coletadas espécies que certificam novos registros de ocorrência para o Estado, sendo elas, *Euglossa cf. melanotricha*, *Euglossa cf. roubiki*, *Eulaema (Ap.) marcii*, *Megachile (Trichurochile) cachoeirensis* e *Neocorynura dilutipes*, acrescentando informações para um melhor entendimento sobre a distribuição da apifauna em Santa Catarina.

ISSN 2236-0476

Referências bibliográficas

- DARRAULT, R. O.; MEDEIROS, P. ; LOCATELLI, E. ; LOPES, A. V.; SCHLINDWEIN, C. 2006. Abelhas Euglossini (Hymenoptera Apidae) no centro de endemismo Pernambuco, p. 239–256. In: K. Pôrto; J. Almeida Cortez & M. Tabarelli (Orgs.). **Diversidade Biológica e Conservação da Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 363 p.
- ESSINGER, L. N. 2007. **Euglossini (Apidae: Hymenoptera) no sul de Santa Catarina**. Dissertação de Mestrado, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 65 p.
- GONÇALVES, R.B.; BRANDÃO, C.R.F. 2008. Diversity of bees (Hymenoptera, Apidae) along a latitudinal gradient in the Atlantic Forest. **Biota Neotropica** 8 (4): 51-61.
- KEVAN, P. G. 1999. Pollinators as bioindicators of the state of the environment: species, activity and diversity. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 74: 373-393.
- KRUG, C.; ALVES-DOS-SANTOS, I. 2008. O uso de diferentes métodos para amostragem da fauna de abelhas (Hymenoptera: Apoidea), um estudo em Floresta Ombrófila Mista em Santa Catarina. **Neotropical Entomology** 37 (3): 265-278.
- MOURE, J. S., URBAN, D.; MELO, G. A. R. 2007. **Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region**. Curitiba, Sociedade Brasileira de Entomologia. 1058 p.
- PERUQUETTI, R. C.; CAMPOS, L. A. O.; COELHO, C. D. P.; ABRANTES, C. V. M.; LISBOA, L. C. O. 1999. Abelhas Euglossini (Apidae) de áreas de Mata Atlântica: abundância, riqueza e aspectos biológicos. **Revista Brasileira de Zoologia** 16 (2) 101-118.
- PINHEIRO-MACHADO, C.; SILVEIRA, F. A. (coords). 2006. Surveying and monitoring of pollinators in natural landscapes and in cultivated fields, p.25-37. In: V.L.I.Fonseca, A.M. Saraiva, & D.D. Jong, (eds.). **Bees as pollinators in Brazil: Assessing the status and suggesting best practices**. Ribeirão Preto, Holos, 96 p.
- REBÊLO, J.M.M.; GARÓFALO, C. A.. 1997. Comunidades de machos de Euglossini (Hymenoptera: Apidae) em matas Semidecíduas do Nordeste do estado de São Paulo. **An. Soc. Entomol. Brasil** 26: 243-255.
- SCHAFFER, W, B.; PROCHNOW, M. 2002. **A Mata Atlântica e você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira**. Brasília: Apremavi/ Ipsis, 156 p.
- STEINER, J.; ZILLIKENS, A.; KAMKE, R.; FEJA, E. P.; FALKENBERG, D. B. 2010. Bees and melittophilous plants of Secondary Atlantic forest habitats at Santa Catarina island, Southern Brazil. **Oecologia Australis: Ecologia de polinizadores**, Rio de Janeiro, 14 (1): 16 – 39.
- SMITH, L. B.; SMITH, R. C. 1971. **Flora ilustrada catarinense: Begoniáceas**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 128 p.
- SOFIA, S. H.; SUZUKI, K. M. 2004. Comunidades de machos de abelhas Euglossina (Hymenoptera: Apidae) em fragmentos florestais no Sul do Brasil. **Neotropical Entomology** 33: 693-702.
- TONHASCA JR., A. 2005. **Ecologia e história natural da Mata Atlântica**. Rio de Janeiro: Interciência. 197p.
- TOREZAN-SILINGARDI, H.; DEL-CLARO, K. 1998. Behaviour of visitors and reproductive biology of *Campomanesia pubescens* (Myrtaceae) In: Cerrado Vegetation. **Revista Ciência e Cultura** 50 (4): 281-284.