



Abundância e diversidade de abelhas Euglossina (Hymenoptera: Apidae) da Serra do Tepequém, município de Amajari, Roraima, Brasil¹

Abundance and diversity of Euglossina (Hymenoptera: Apidae) from Serra do Tepequém, municipality of Amajari, Roraima, Brazil¹

Sílvio José Reis da Silva², Jaime de Liege Gama Neto^{2*}, Fernanda da Silva Parente³

Resumo - Com o objetivo de contribuir para o conhecimento da ecologia de Euglossina na Região Amazônica, foi realizado um levantamento da fauna Euglossina da Serra do Tepequém, Município de Amajari, Roraima, Brasil. As coletas de abelhas Euglossina foram realizadas nos meses de março e maio de 2011, com a utilização de armadilhas confeccionadas com garrafas PET contendo iscas aromáticas. Verificou-se a abundância e a diversidade de Euglossina em ambiente de borda e interior de mata primária e em um fragmento de mata alterada no topo da Serra. Foram coletados 243 espécimes de abelhas Euglossina distribuídas em 24 espécies pertencentes a três gêneros: *Euglossa*, *Eulaema* e *Exaerete*. O predomínio foi do gênero *Euglossa*, seguido de *Eulaema* e *Exaerete*. A espécie mais abundante foi *Euglossa imperialis* (19,7%), seguida de *Eulaema meriana* (18,1%) e *Eulaema nigrita* (9,46%). A maior riqueza de espécies foi observada na borda e no interior da mata primária. De modo geral não foi verificada diferença na abundância média das espécies entre os pontos de coleta, mas observou-se uma diminuição da diversidade no fragmento de mata alterada, concluindo-se que a fragmentação florestal é prejudicial à diversidade desse grupo de abelhas.

Palavras-chave - Abelhas de orquídeas. Bioindicador. Fragmentação florestal.

Abstract - The objective of this work was to contribute to the knowledge of Euglossina bees ecology in the Roraima State, Amazon Region, Brazil. A study of the Euglossina bees fauna from Serra do Tepequém, municipality of Amajari was made. The collects of Euglossina bees were carried out in March to May 2011 using traps made with PET bottles containing aromatic baits. The abundance and diversity of Euglossina were verified in primary forest edge, primary forest inside, and in a fragment of altered forest on top of the mountain. About 243 specimens of Euglossina bees were collected, and distributed among 24 species of three genera: *Euglossa*, *Eulaema* and *Exaerete*. The predominance was the genus *Euglossa* followed by *Eulaema* and *Exaerete*. The most abundant species was *Euglossa imperialis* followed by *Eulaema meriana* and *Eulaema nigrita*. The greatest species richness was observed on the edge and within the primary forest. In spite of have not been verified difference in average abundance of the species between the sites was noted a decrease of diversity in altered forest fragment, concluding that forest fragmentation is harmful to the diversity of this group of bees.

Key words - Orchid bees. Bioindicator. Forest fragmentation.

*Autor para correspondência

¹Enviado para publicação em 31/01/2013 e aprovado em 16/08/2013

Parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado pelo terceiro autor às Faculdades Cathedral - Boa vista/RR.

²Pesquisador do Museu Integrado de Roraima, Boa vista-RR, silviojoseisdasilva@yahoo.com.br; jaimebio@hotmail.com

³Faculdades Cathedral, Boa vista-RR, fernandaparente_@hotmail.com

Introdução

As abelhas euglossíneas pertencem à subtribo Euglossina e são exclusivas da região Neotropical, com aproximadamente 200 espécies distribuídas entre os gêneros *Euglossa* Latreille, 1802, *Eulaema* Lepeletier 1841, *Exaerete* Hoffmannsegg, 1817 e *Aglae* Lepeletier & Serville, 1825 (DRESSLER, 1982).

A subtribo Euglossina está amplamente distribuída desde a Argentina Central até os Estados Unidos (REBÊLO, 2001; SILVEIRA *et al.*, 2002), havendo registro de ocorrência de 101 espécies na América do sul, e 83 na floresta amazônica (REBÊLO, 2001).

O Brasil e a Colômbia são os Países detentores da maior riqueza de Euglossina (117 e 116 espécies, respectivamente), seguidos pelo Peru, Venezuela e Panamá (MOURE, 2000; MOURE *et al.*, 2001; MOURE; SCHLINDWEIN, 2002; RAMÍREZ *et al.*, 2002; OLIVEIRA; NEMÉSIO, 2003; RAMÍREZ, 2005; ANJOS-SILVA; REBÊLO, 2006; OLIVEIRA, 2006; PARRA-H *et al.*, 2006).

No Brasil, a maior diversidade de abelhas Euglossini conhecidas dentre todos os Estados brasileiros está no Estado de Roraima (OLIVEIRA *et al.*, 2010). Entretanto, apenas um estudo relacionado à ecologia dessas abelhas foi realizado em todo o Estado, em áreas de vegetação nativa e em plantios de *Acacia mangium* Willd (MAIA; SILVA, 2008), existindo um vazio de informações relativas à ecologia das abelhas Euglossina, principalmente nas regiões serranas do norte do estado.

A Serra do Tepequém passou por um avançado processo de degradação ambiental caracterizado principalmente pela retirada da mata ciliar e desvio dos cursos d'água, em virtude do garimpo de diamantes instalado a partir de 1930 e que perdurou até meados de 1997. É importante ressaltar que pouco se conhece sobre a fauna da Serra Tepequém, sendo possível que essas alterações ambientais tenham levado à perda de biodiversidade em uma localidade pouco estudada e que tem a sua fauna praticamente desconhecida.

Os únicos trabalhos publicados sobre a fauna da Serra do Tepequém são os de Gama Neto *et al.* (2010) que estudaram a fauna flebotomínica em uma área de floresta primária, Oliveira *et al.* (2010) que publicaram uma lista com as espécies de Euglossina e Azaraki *et al.* (2011) que estudaram a fauna anura da localidade.

Dentro desse contexto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a abundância e a diversidade de Euglossina na Serra do Tepequém, visando contribuir para um melhor conhecimento sobre a ecologia dessas abelhas no Estado de Roraima.

Materiais e métodos

O presente trabalho foi realizado na Serra do Tepequém (03°45'50"N / 61°42'21" W), situada no Município de Amajari, em área limítrofe do Estado de Roraima com a Venezuela, numa zona de transição entre campos e florestas primárias. Geograficamente, localiza-se a cerca de 200 km, por estrada, a noroeste da capital, Boa Vista, entre o rio Amajari, ao norte, e a ilha de Maracá, ao sul.

A paisagem local é composta por áreas de cerrado e Floresta Amazônica, com uma altitude de aproximadamente 1.200 m acima do nível do mar, no seu ponto mais alto. A vegetação mostra-se bastante modificada em decorrência das ações antrópicas, com manchas de florestas sendo encontradas apenas nas nascentes ou nas quedas d'água e florestas primárias se concentrando nas áreas de maior declive, situadas na encosta oeste, formando um elo com a mata que circunda a Serra (BARBOSA, 1992).

O clima da região é dividido por duas estações: uma estação seca, que começa no final de dezembro e vai até começo de abril; e outra chuvosa que vai de maio a novembro, com precipitações pluviométricas anuais de cerca de 2250 mm. As temperaturas máxima e mínima giram em torno de 35°C e 20°C, respectivamente (MELO; ALMEIDA FILHO, 1996).

As coletas de abelhas Euglossina foram realizadas nos meses de março e maio de 2011, em três pontos distintos da Serra. Os pontos I e II estavam situados, respectivamente, na margem e no interior (300 m da margem) de uma floresta primária situada na Reserva Particular do Patrimônio Natural do Serviço Nacional do Comércio - SESC (03°44'57,1" N 61°42'48,0" W) a uma altitude de 614 m. O ponto III estava situado em um fragmento de floresta alterada (03° 77' 36, 1" N 61° 75' 47, 2" W), na parte mais plana do topo da Serra, a 670 m de altitude.

Para captura de abelhas Euglossina foram instaladas, em cada ponto de coleta, três armadilhas confeccionadas com garrafas PET contendo um chumaço de algodão embebido em essências de eugenol, salicilato de metila e Cineol, a uma distância de aproximadamente 50 m entre si.

Cada armadilha permaneceu instalada durante 24 horas, totalizando nove amostras mensais. Após a retirada das armadilhas as abelhas capturadas foram mortas em câmara mortífera, armazenadas em sacos de papel devidamente identificadas e transportadas ao Laboratório de Entomologia do Museu Integrado de Roraima (MIRR), onde foram triadas e preparadas para serem identificadas.

Para identificação os espécimes foram montados em alfinete entomológico, observados ao microscópio

Tabela 1 - Espécies de abelhas Euglossina capturadas com armadilha de garrafa PET e iscas aromáticas em floresta primária e secundária da Serra do Tepequém, município de Amajari, Roraima, nos meses de março e maio/2011

Gênero	Espécie	P I	P II	P III	Total
<i>Euglossa</i>	<i>allostica</i> Moure, 1969	9	3	2	14
	<i>amazonica</i> Dressler, 1982	0	1	0	1
	<i>bidentata</i> Dressler, 1982	3	9	0	12
	<i>augaspis</i> Moure, 1970	1	0	0	1
	<i>chalybeata</i> Friese, 1925	4	5	3	12
	<i>chlorina</i> Dressler, 1982	2	3	0	5
	<i>cognata</i> Moure, 1970	2	5	0	7
	<i>ignita</i> Smith, 1874	3	2	3	8
	<i>imperialis</i> Cockerell, 1922	13	29	6	48
	<i>iopyrrha</i> Dressler, 1982	0	2	0	2
	<i>intersecta</i> Latreille, 1938	1	0	0	1
	<i>liopoda</i> Dressler, 1982	1	1	0	2
	<i>mixta</i> Friese, 1899	0	4	0	4
	<i>modestior</i> Dressler, 1982	3	2	0	5
	<i>mourei</i> Dressler, 1982	2	1	1	4
	<i>orellana</i> Roubik, 2004	5	12	2	19
<i>stilbonata</i> Dressler, 1982	0	0	1	1	
<i>Eulaema</i>	<i>bombiformis</i> Packard, 1969	8	1	1	10
	<i>cingulata</i> Fabricius, 1804	8	3	4	15
	<i>meriana</i> Oliver, 1789	19	8	17	44
	<i>nigrita</i> Lepeletier, 1841	7	0	16	23
<i>Exaerete</i>	<i>frontalis</i> Guérin, 1845	1	0	1	2
	<i>lepeletieri</i> Oliveira e Nemésio, 2003	1	1	0	2
	<i>smaragdina</i> Guérin, 1845	1	0	0	1
Total		94	92	57	243
Riqueza		20	18	12	24
Diversidade		2,59	2,35	1,47	2,60

uma área de pastagem do município de Caracará e em plantios de *Acacia mangium* do município de Boa Vista e Cantá, no Estado Roraima. Por terem encontrado *El. nigrita* em fragmentos de floresta atlântica com diferentes graus de preservação em uma Floresta Atlântica do Rio de Janeiro, Ramalho *et al.* (2009) também não indicam a ocorrência de *El. nigrita* como indicador de ambiente alterado.

Ressalta-se que, no caso do Rio de Janeiro a própria fragmentação já constitui uma alteração do ambiente e que a ausência de *El. nigrita* nos plantios de *A. mangium* de Roraima pode ser consequência apenas do reduzido esforço de coleta, sendo possível que, com coletas mais duradouras, *El. nigrita* venha a ser coletada no fragmento

florestal e na área de pastagem pesquisada por Maia e Silva (2008), haja vista que indivíduos dessa espécie têm sido registrados em bordas de matas, agroecossistemas e até mesmo em áreas urbanas (ZUCCHI *et al.*, 1969; WITTMANN *et al.*, 2000; BEZERRA e MARTINS, 2001; VIANA *et al.*, 2009).

A maior abundância de *El. meriana* no ambiente de borda foi observada por Viana *et al.*, (2009) que sugeriram que essa espécie não é afetada pelo efeito de borda. Os resultados obtidos neste trabalho corroboram com essas observações e sugerem que *El. meriana* se adapta bem aos ambientes alterados, chegando inclusive a ser mais abundante nesses ambientes do que nos ambiente preservados.

Destaca-se que a partir do presente estudo se acrescentam seis espécies à lista de Euglossina da serra do Tepequem (*Eg. iophyrria*, *Eg. liopoda*, *Eg. mourei*, *Eg. orellanai*, *Ex. frontalis* e *Ex. lepeletieri*), que passa a ser a segunda localidade com maior diversidade de Euglossina conhecida no Estado de Roraima (OLIVEIRA *et al.*, 2010) com o registro de ocorrência de 36 espécies de Euglossina.

Conclusão

A abundância e diversidade de abelhas Euglossina encontradas na Serra do Tepequém demonstram que a alteração da vegetação é prejudicial a esse grupo de abelhas que tem a sua riqueza e diversidade reduzidas quando ocorre a fragmentação florestal.

Literatura científica citada

- ANJOS-SILVA, E. J.; REBÊLO, J. M. M. A new species of Exaerete Hoffmannsegg (Hymenoptera: Apidae: Euglossinae) from Brazil. **Zootaxa**, v.1105, p. 27-35, 2006.
- AZARAK, P. T.; NASCIMENTO, S. P.; CARVALHO, C. M. Anfíbios do lavrado de Roraima. *Biologia Geral Experimental*, v. 1, n.11, p. 4-14, 2011.
- BARBOSA, R. I. Um *tepuí* no ritmo da destruição em Roraima. **Revista Ciência Hoje**, v.14, n. 81, p. 94-6, 1992.
- BEZERRA, C. P.; MARTINS C. F. Diversidade de Euglossinae (Hymenoptera, Apidae) em dois fragmentos de Mata Atlântica localizados na região urbana de João Pessoa, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.18, n. 3, p. 823-835, 2001.
- BONILLA-GÓMES, M. A.; NATES-PARRA A. M. Abejas euglossinas de Colômbia (hymenoptera apoidea) I claves ilustradas. *Caldasia*, v.17, p. 149-172, 1991.
- BROWN, K. S. J. Diversity, disturbance and sustainable use of Neotropical forest: insects as indicators for conservation monitoring. **Journal of Insect Conservation**, v.1, n. 18, p. 25-42, 1997.
- DRESSLER, R. L. Biology of the Orchid Bees (Euglossini). **Annual Review of Ecology and Systematics**, v.13, p. 373-394, 1982.
- GAMA NETO, J. L.; FREITAS, R. A.; BAIMA, J. M.; PASSOS, M. A. B. Fauna flebotomínica (Diptera: Psychodidae) da serra do Tepequém, Município de Amajari, Estado de Roraima, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v.1, n.2, p. 131-136.
- MAIA, S. F. T.; SILVA, S. J. R. Análise faunística de abelhas Euglossina (Hymenoptera: Apidae) em ambientes de floresta nativa e plantios de *Acacia mangium* no Estado de Roraima. **Revista Agro@ambiente On-line**, v.2, n. 2, p. 42-50, 2008.
- MELO, E. C.; ALMEIDA FILHO, R. Mapeamento de Áreas Degradadas pela atividade de garimpos na Região da Serra Tepequém (RR), Através de Imagens Landsat-TM. **Anais ... VIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, INPE. p. 639-645, 1996.
- MOURE, J. S. As espécies do gênero *Eulaema* Lepelletier, 1841 (Hymenoptera, Apidae, Euglossinae). **Acta Biológica Paranaense**, v. 29, n. 1, 2, 3, 4: 1-70, 2000.
- MOURE, J. S.; NEVES, E. L.; VIANA, B. F. Uma nova espécie de Euplusia da Bahia, Brasil (Hymenoptera: Apoidea: Euglossinae). **Revista Brasileira de Zoologia**, v.18, n.3, p. 841-844.
- MOURE, J. S.; SCHLINDWEIN, C. Uma nova espécie de *Euglossa* (*Euglossella*) Moure do Nordeste do Brasil (Hymenoptera, Apidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 19, n. 2, p. 585-588, 2002.
- OLIVEIRA, M. L.; NEMÉSIO, A. *Exaerete lepeletieri* (Hymenoptera: Apidae: Apini: Euglossina): a new cleptoparasitic bee from Amazonia. **Lundiana**, v. 4, n. 2, p. 117-120, 2003.
- OLIVEIRA, M. L. Três novas espécies de abelhas da Amazônia pertencentes ao gênero *Eulaema* (Hymenoptera: Apidae: Euglossini). **Acta Amazônica**, v. 36, n. 1, p.121-128, 2006.
- OLIVEIRA, M. L.; SILVA, S. J. R.; SILVA, M. C.; ARAÚJO, A. C.; ALBUQUERQUE, M. I.; TAVARES, S. F. Abelhas de Roraima: por que tantas espécies em tão pouco espaço? In: BARBOSA, R. I.; MELO, V. F. Roraima: Homem, Ambiente e Ecologia. 1. ed. Boa vista, RR: FEMACT, 2010. Cap. 24, p. 523-540.
- PARRA-H, A.; OSPINA-TORRES, R.; RAMÍREZ, S. *Euglossa natesi* n. sp., a new species of orchid bee from the Chocó region of Colombia and Ecuador (Hymenoptera: Apidae). **Zootaxa**, v. 12, n 98, p.29-36, 2006.
- PERUQUETTI R. C; CAMPOS, L. A. O.; COELHO, C. D. P.; ABRANTES, C. V. M.; LISBOA, L. C. O. Abelhas Euglossini (Apidae) de áreas de mata atlântica: abundância, riqueza e aspectos biológicos. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.16, Supl. 2, p. 101-118, 1999.
- PIELOU, E. C. Ecological diversity. New York: Wiley, 1975. 165 p.
- RAMALHO, A. V.; GAGLIANONE, M. C.; OLIVEIRA, M. L. Comunidades de abelhas Euglossina (Hymenoptera, Apidae) em fragmentos de Mata Atlântica no Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 53, n. 1, p. 95-101, 2009.
- RAMÍREZ, S.; DRESSLER, R. L.; OSPINA, M. Abejas euglossinas (Hymenoptera: Apidae) de la región Neotropical: listado de especies con notas sobre su biología. **Biota Colombiana**, v.3, n.1 p.7-118, 2002.
- RAMÍREZ, S. *Euglossa paisa*, a new specie of orchid bee from the Colombian Andes (Hymenoptera: Apidae). **Zootaxa**, v.1065, p.51-60, 2005.
- REBÊLO, J. M. M.; CABRAL, A. J. Abelhas Euglossini de Bareirinhas, zona do litoral da baixada maranhense. **Acta Amazônica**, v. 27, p.145-152, 1997.

- REBÊLO, J. M. M. 2001. História Natural das Euglossíneas – As Abelhas das Orquídeas. Editora Lithograf: São Luiz/MA. 2001. 152p.
- SILVA, S. J. R. A produção de mel em plantios de *Acacia mangium* Willd. In: TONINI, H.; HALFELD-VIEIRA, B. A.; SILVA, S.J.R. *Acacia mangium* características e seu cultivo em Roraima. 1. ed. Boa vista, RR: Embrapa Roraima, 2010. Cap. 8, p.133-145.
- SILVEIRA, F. A.; MELO, G. A.; ALMEIDA, E. A. Abelhas brasileiras : sistemática e identificação. 1 ed: Belo Horizonte, 2002. 253 p.
- TONHASCA, J. R. A.; BLACKMER, J. L.; ALBUQUERQUE, G. S. Abundance and Diversity of Euglossine Bees in the Fragmented Landscape of the Brazilian Atlantic Forest. **Biotropica**, v.34, n. 3, p. 416–422, 2002.
- VIANA, T. A. G.; MORATO, E. F.; ALENCAR, P. J. B. efeitos de borda sobre as assembleias de abelhas das orquídeas (hymenoptera: apidae: euglossina), acre, brasil. IX Congresso de Ecologia do Brasil. **Anais..... IX Congresso de Ecologia do Brasil**, São Lourenço – MG, 2009. 2 p.
- WITTMANN, D.; HAMM, A.; MACHADO, I. C.; SCHIFFLER, D.; SCHLINDWEIN, C. Artenvielfalt von Euglossinen in einem Regenwald-Fragment und angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen in Pernambuco, Brasilien. In: OSTEN, T. (Ed.). Beiträge der Hymenopterologen-Tagung in Stuttgart, 2000. p.67-70.
- ZUCCHI, R.; SAKAGAMI, S. F.; CAMARGO, J. M. F. Biological observations on a Neotropical parasocial bee *Eulaema nigrata* with a review on the biology of Euglossinae (Hymenoptera, Apidae). **Journal of the Faculty of Science Hokkaido University** (VI, Zoology), v.17, p. 271-380, 1969.