

INVENTÁRIO DA FAUNA DE EUGLOSSINAE (HYMENOPTERA, APIDAE) DO BAIXO SUL DA BAHIA, BRASIL

Edinaldo Luz das Neves^{1, 2}

Blandina Felipe Viana¹

ABSTRACT. INVENTORY OF THE EUGLOSSINAE (HYMENOPTERA, APIDAE) FAUNA OF SOUTHERN BAHIA, BRAZIL. This paper reports the results concerning collection of Euglossinae bees in a mangrove ecosystem in Valença (13°22'08"S and 39°04'20"W), Bahia. These samples were made twice a month, for a year. The chemical baits Citronella, Eucalyptol, Eugenol, Metyl Salicylate and Vanillin attracted 1,144 specimens distributed among twelve species and two genera: *Eulaema* (Lepeletier, 1841) and *Euglossa* (Latreille, 1802). The predominant bee species was *Eulaema nigrata* (Lepeletier, 1841) consisting of 49.4% of the collected specimens, followed by *Euglossa cordata* (Linnaeus, 1758) with 44.88%, *Euglossa imperialis* (Cockerell, 1922) with 2.4% and *Eulaema meriana flavescens* (Friese, 1899) with 1.6%. The others species, considering sporadic visitors, *Euglossa securigera* (Dressler, 1982), *Euglossa chalybeata* (Friese, 1925), *Euglossa liopoda* (Dressler, 1982), *Euglossa gaiani* (Dressler, 1982), *Euglossa townsendi* (Cockerell, 1904), *Euglossa truncata* (Rebêlo & Moure, 1995), *Euglossa melanotricha* (Moure, 1967) and *Euglossa sapphirina* (Moure, 1968) represented together only 1.8% of the total sample. The Euglossinae were more active from October to May. Eucalyptol was the most attractive bait, attracting 1,120 specimens. Methyl Salicylate attracted 17 specimens, followed by Eugenol, which attracted 04 specimens and Vanillin, which attracted 03 specimens. Citronella was not an attractive chemical.

KEY WORDS. Euglossinae, bees, chemical baits, mangrove, Bahia

Algumas espécies de Orchidaceae neotropicais, são polinizadas exclusivamente por machos de Euglossinae. Suas flores produzem fragrâncias que os atraem e também funcionam como recompensas florais, pois muitas delas não produzem néctar. Os machos polinizam as flores quando estão coletando os componentes químicos dessas fragrâncias (ACKERMAN 1983).

Vários compostos químicos produzidos por Orchidaceae foram identificados e sintetizados em laboratório. DODSON & HILLS (1966) foram os primeiros a estudar por cromatografia a gás os compostos químicos das Orchidaceae (MOURE 1969). Atualmente várias destas substâncias são encontradas no comércio e são utilizadas como iscas para atrair machos de euglossíneos. Alguns trabalhos utilizando iscas-odores foram realizados no Brasil (BRAGA 1976, na Amazônia; WITTMANN &

1) Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Rua Barão de Geremoabo, 40170-110 Salvador, Bahia.

E-mail: edneves@ufba.br

E-mail: blande@ufba.br

2) Bolsista PIBIC/CNPq/UFBA.

HOFFMAN 1988, no Rio Grande do Sul; CAMPOS *et al.* 1989, em Minas Gerais; REBÊLO & GARÓFALO 1991, em São Paulo; MORATO *et al.* 1992, em Manaus; OLIVEIRA & CAMPOS 1995, em Manaus, entre outros).

Na Bahia, foram desenvolvidos dois trabalhos, porém nenhum deles teve como objetivo avaliar a variação sazonal e abundância das espécies existentes em uma mesma localidade no período de 12 meses. RAW (1989) estudou a dispersão de machos de Euglossinae entre áreas florestadas, isoladas entre si, no litoral do Estado da Bahia. Aguillar (comunicação pessoal) fez o levantamento da fauna de euglossíneos nas flores nos municípios de Lençóis (Chapada Diamantina) e Casa Nova (caatinga) e coletou machos dessas abelhas com iscas-odores em outros municípios baianos durante o verão.

O presente trabalho tem por objetivo investigar a diversidade, fenologia e abundância das espécies de euglossíneos em um ecossistema de mangue, bem como avaliar a preferência dos machos pelos compostos químicos utilizados como iscas-odores.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas em um manguezal no povoado de Cajaíba, distante 4,5 km da Cidade de Valença (13°22'08"S, 39°04'20"W), baixo sul do Estado da Bahia.

Uma área de manguezal previamente escolhida foi dividida em três sub-áreas (A, B e C). A sub-área A localizou-se no ponto de transição entre a vegetação de mangue e a vegetação de restinga; a sub-área B localizou-se na área central do manguezal entre as sub-áreas A e C; e a sub-área C na faixa de manguezal mais próxima ao Oceano Atlântico.

Nas coletas, utilizou-se 15 armadilhas que consistiam em garrafas plásticas (das usadas para a comercialização de água mineral) com volume equivalente a 1,5 litro. O gargalo de uma garrafa foi cortado e colocado em posição invertida. O gargalo de outra garrafa semelhante foi encaixado em um furo feito na face lateral da garrafa anterior, constituindo outro orifício por onde a abelha poderia entrar. No fundo da garrafa, colocou-se um chumaço em forma de sanduíche, sendo uma camada de gaze de cada lado e o meio preenchido com algodão, o qual era umedecido com a essência.

Utilizou-se uma armadilha para cada essência em cada sub-área. As armadilhas foram amarradas na vegetação de mangue a aproximadamente 1,5 m de altura; foram instaladas de manhã e retiradas à tarde, sendo vistoriadas a cada duas horas, quando eram reabastecidas com essência. Utilizou-se Baunilha, Citronella, Eucalipto, Eugenol e Salicilato de Metila. Foram realizadas duas coletas mensais durante 12 meses (agosto de 1994 a julho de 1995).

Nos dias de coleta, anotou-se, no próprio local, a cada 30 min, os dados de temperatura. Os dados de precipitação pluviométrica foram obtidos na Estação Meteorológica da EMARC-VA.

Todo o material coletado está depositado na Coleção Entomológica do Laboratório de Entomologia e Ecologia de Insetos do Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 1.144 indivíduos pertencentes a 12 espécies de dois gêneros: *Eulaema* (Lepeletier, 1841) e *Euglossa* (Latreille, 1802). O número de machos amostrados por espécie foi muito variável, sendo *Eulaema nigrita* a espécie mais abundante, seguida de *Euglossa cordata*, *Euglossa imperialis* e *Eulaema meriana flavescens*. As demais espécies, menos abundantes, representaram juntas apenas 1,8% do total amostrado (Tab. I).

Tabela I. Número de machos de Euglossinae coletados entre os meses de agosto de 1994 e julho de 1995 em um ecossistema de mangue em Cajaíba, Valença, Bahia, Brasil.

Espécies de Euglossinae	Número de indivíduos	Porcentagem
<i>Eulaema nigrita</i> (Lepeletier, 1841)	565	49,40
<i>Euglossa cordata</i> (Linnaeus, 1758)	513	44,80
<i>Euglossa imperialis</i> (Cockerell, 1922)	27	2,40
<i>Eulaema meriana flavescens</i> (Friese, 1899)	18	1,60
<i>Euglossa sapphirina</i> (Moure, 1968)	5	0,43
<i>Euglossa liopoda</i> (Dressler, 1982)	4	0,34
<i>Euglossa securigera</i> (Dressler, 1982)	4	0,34
<i>Euglossa gaianii</i> (Dressler, 1982)	2	0,17
<i>Euglossa townsendi</i> (Cockerell, 1904)	2	0,17
<i>Euglossa melanotricha</i> (Moure, 1967)	2	0,17
<i>Euglossa truncata</i> (Rebêlo & Moure, 1995)	1	0,09
<i>Euglossa chalybeata</i> (Friese, 1925)	1	0,09
Número total de machos	1144	100,00

Os dados levantados em Valença mostraram que a fauna de machos de Euglossinae foi menos diversificada do que as observadas por outros autores (Tab. II). Porém, quando comparados com os dados obtidos na Bahia por RAW (1989), cinco espécies em Salvador, os resultados aqui comunicados podem ser considerados bastante representativos.

Os Euglossinae foram mais ativos nos meses mais quentes do ano, de outubro a maio. Muitos machos foram capturados nas armadilhas durante estes meses. Poucos machos estiveram presentes nas armadilhas nos meses mais amenos do ano, de junho a setembro (Fig. 1).

Não houve uma relação clara entre a atividade dos euglossíneos e a precipitação pluviométrica. Choveu durante todos os meses do ano, cujos totais anuais foram de: 2.116,3mm, em 1994 e 2.036,0mm, em 1995.

Eucaliptol foi a essência mais eficiente, durante todo o ano, atraindo 1.120 indivíduos de todas as espécies. Isto também foi observado por RAW (1989) e por outros autores utilizando o Cineol (composto químico semelhante ao eucaliptol), como ACKERMAN (1983); REBÊLO & GARÓFALO (1991) e MORATO (1994). O Salicilato de Metila, a segunda essência mais eficiente, atraiu 17 machos de três espécies (*Eulaema nigrita*, *Eulaema meriana flavescens* e *Euglossa imperialis*) nos meses de abril, maio, junho, julho, setembro, outubro e novembro. O Eugenol atraiu quatro machos de duas espécies (*Euglossa cordata* e *Euglossa securigera*) nos meses de outubro, novembro e dezembro. A Baunilha atraiu três machos de *Eulaema nigrita* apenas no mês de abril. A essência Citronella não foi atrativa (Tab. III).

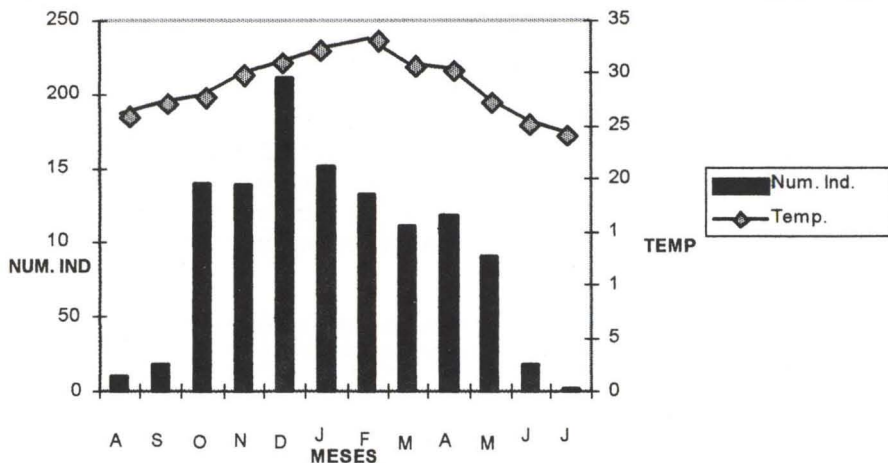


Fig. 1. Número de machos coletados no período de agosto de 1994 a julho de 1995, de acordo com a temperatura.

Tabela II. Número de espécies de Euglossinae coletados com essências atrativas por outros autores.

Número de espécies	Localidade	Autor
50	Panamá	ROUBICK & ACKERMAN (1987)
44	Panamá Central	ACKERMAN (1983)
38	Manaus (Amazonas)	OLIVEIRA & CAMPOS (1995)
30	Sudeste do Peru	PEARSON & DRESSLER (1985)
25	Manaus	MORATO (1994)
22	Panamá	RICKLEFS <i>et al.</i> (1969)
22	Costa Rica	JANZEN (1981)
10	Manaus	BRAGA (1976)
8	Ribeirão Preto (São Paulo)	REBÊLO & GARÓFALO (1991)
5	Salvado (Bahia)	RAW (1989)

Tabela III. Número de indivíduos e espécies de Euglossinae atraídos por cada essência entre os meses de agosto de 1994 e julho de 1995.

Essência	Número de machos coletados	Espécies coletadas
Eucaliptol	1120	<i>Eulaema nigrita</i> , <i>Euglossa cordata</i> , <i>Euglossa imperialis</i> , <i>Eulaema meriana flavescens</i> , <i>Euglossa securigera</i> , <i>Euglossa chalybeata</i> , <i>Euglossa liopoda</i> , <i>Euglossa gaianii</i> , <i>Euglossa townsendi</i> , <i>Euglossa truncata</i> , <i>Euglossa melanotricha</i> e <i>Euglossa sapphirina</i>
S. Metila	17	<i>Eulaema nigrita</i> , <i>Eulaema meriana flavescens</i> e <i>Euglossa imperialis</i>
Eugenol	4	<i>Euglossa cordata</i> e <i>Euglossa securigera</i>
Baunilha	3	<i>Eulaema nigrita</i>
Citronella	0	Nenhum indivíduo foi coletado

Eulaema nigrita e *Euglossa cordata* foram capturadas durante todo o ano, sendo, contudo, mais abundantes nos meses mais quentes do ano. O período de desenvolvimento de *Euglossa cordata* é, em média, de 46 dias na estação quente e chuvosa e 83 dias na fria e seca (GARÓFALO 1985; GARÓFALO *et al.* 1993), enquanto em *Eulaema nigrita*, varia de 55 a 81 e 83 a 118 dias, respectivamente (SANTOS &

GARÓFALO 1994). Esse aumento na duração do período de desenvolvimento dos estádios imaturos não acarreta total ausência de emergência na estação fria, mas leva a uma diminuição acentuada nas frequências dessas espécies (REBÊLO & GARÓFALO 1991). Como não existe uma estação fria e seca no município de Valença, é provável que o período de desenvolvimento dos estádios imaturos de ambas as espécies sofram menor amplitude do que as observadas por REBÊLO & GARÓFALO (1991). *Euglossa imperialis* não foi capturada nos meses de julho, agosto e setembro (os meses mais amenos do ano), mostrando um padrão de abundância semelhante ao das duas espécies citadas anteriormente. *Eulaema meriana flavescens* não foi capturada no mês de agosto (mês ameno), e nos meses de janeiro e fevereiro (os meses mais quentes). A ausência de indivíduos desta espécie em agosto e em janeiro e fevereiro, sugere a não emergência de machos dessa espécie na área amostrada. As outras espécies foram atraídas às armadilhas esporadicamente.

Dos machos coletados, 23 indivíduos apresentavam-se com políneas de Orchidaceae aderidas ao exoesqueleto. Catorze machos de *Euglossa cordata* transportavam políneas de *Cyrtopodium* aderidas à face dorsal do tórax e um macho, polínea de *Catasetum* sp. 1. Quatro machos de *Euglossa imperialis* transportavam políneas de *Catasetum* sp 1, também aderidas à face dorsal do tórax, e quatro machos de *Eulaema nigrita* transportavam políneas de *Catasetum* sp. 2 aderidas à face ventral do tórax. Segundo DRESSLER (1982), os euglossíneos podem voar longas distâncias o que poderia indicar que as políneas aderidas aos machos coletados nas armadilhas não representariam a flora local de Orchidaceae. Contudo, pelo menos duas espécies de Catasetinae foram coletadas próximo ao local de estudo pelo autor sênior, sugerindo a existência de outras plantas dessa subfamília no local.

Apesar de ser considerada uma ferramenta ecológica de grande importância na captura de machos de euglossíneos – já que os euglossíneos são abelhas de vôo rápido, o que dificulta a sua captura nas flores – as armadilhas utilizadas neste estudo podem apresentar falhas. Alguns autores têm observado que nem todas as espécies de Euglossinae presentes em um hábitat têm seus machos atraídos por essências (ACKERMAN 1983; PEARSON & DRESSLER 1985; REBÊLO & GARÓFALO 1991). Foram observados machos de *Eulaema cingulata* (Fabricius, 1804) visitando flores de *Tecoma stans* (Bignoniaceae) a aproximadamente um quilômetro do local de coleta. Sendo assim, pode-se afirmar que pelo menos 13 espécies de euglossíneos ocorrem no baixo sul da Bahia. As armadilhas podem subestimar a diversidade e abundância da fauna de machos principalmente porque as espécies mais agressivas impedem que outras menos competitivas permaneçam por muito tempo próximo à fonte de fragrância, impedindo-as de entrar na armadilha, conforme observado em campo.

AGRADECIMENTOS. Ao CNPq pelo auxílio financeiro concedido. Ao Prof. Dr. José Manuel Macário Rebêlo pela identificação das abelhas. A EBDA (Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola) pela infra-estrutura concedida no início do trabalho. Ao Sr. Kilpatrick Tadaiesky, Universidade Federal do Pará, pela identificação das políneas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACKERMAN, J.D. 1983. Euglossine bee pollination of the orchid, *Cochleanthes lipscombiae*: A food source mimic. **Americ. Jour. Bot.** **70** (6): 830-834.
- BRAGA, P.I.S. 1976. Atração de Abelhas Polinizadoras de Orchidaceae com auxílio de iscas-odores na campina, campinarana e floresta tropical úmida da região de Manaus. **Ciência e Cultura** **28** (7): 767-773.
- CAMPOS, L.A.O.; F.A. SILVEIRA; M.L. OLIVEIRA; C.M.V. ABRANTES; E.F. MORATO & G.A.R. MELO. 1989. Utilização de armadilhas para a captura de machos de Euglossini (Hymenoptera, Apoidea). **Revta Bras. Zool.** **6** (4): 621-626.
- DODSON, C.H. & H.G. HILLS. 1966. Gas chromatography of orchid fragrances. **Amer. Orchid. Soc. Bull.** **35**: 720-725.
- DRESSLER, R.L. 1982. Biology of the Orchid bees (Euglossini). **Ann. Rev. Ecol. Syst.** **13**: 373-94.
- GARÓFALO, C.A. 1985. Social struture of *Euglossa cordata* nests (Hymenoptera: Apidae: Euglossini). **Entomol. Gener.** **11** (1/2): 77-83.
- GARÓFALO, C.A.; E. CAMILO; J.C. SERRANO & J.M.M.REBELO. 1993. Utilization of trap nests by Euglossini species (Hymenoptera: Apidae). **Rev. Brasil. Biol.** **53** (2): 177-187.
- JANSEN, D.H. 1981. Reduction in euglossine bee species richness on Isla del Caño, a Costa Rica offshore island. **Biotropica** **13** (3): 238-240.
- MORATO, E.F.; L.A.O. CAMPOS & J.S. MOURE. 1992. Abelhas Euglossini (Hymenoptera, Apidae) Coletadas na Amazônia central. **Revta bras. Ent.** **36** (4): 767-771.
- MORATO, E.F., 1994. Abundância e riqueza de machos de Euglossini (Hymenoptera: Apidae) em mata de terra firme e áreas de derrubada, nas vizinhanças de Manaus (Brasil). **Bol. Mus. Para. Emilio Goeldi, sér. Zool.**, **10** (1): 95-105.
- MOURE, J.S. 1969. Abelhas euglossinas e orquídeas. **Ciência e Cultura** **21** (2): 467-468.
- OLIVEIRA, M.L. & L.A.O. CAMPOS. 1995. Abundância, riqueza e diversidade de abelhas Euglossinae (Hymenoptera, Apidae) em florestas contínuas de terra firme na Amazônia Central, Brasil. **Revta bras. Zool.** **12** (3): 547-556.
- PEARSON, D.L. & R.L. DRESSLER. 1985. Two year study of male orchid bee (Hymenoptera: Apidae: Euglossini) attraction to chemical baits in lowland south-eastern Peru. **Jour. Tropical Ecol.** **1**: 37-54.
- RAW, A. 1989. The dispersal of Euglossine bees between isolated Patches of eastern brazilian wet forest (Hymenoptera, Apidae). **Revta bras. Ent.** **33** (1): 103-107.
- REBÊLO, J.M.M. & C.A. GARÓFALO. 1991. Diversidade e sazonalidade de machos de euglossini (Hymenoptera, Apidae) e Preferências por iscas-odores em um fragmento de floresta no Sudeste do Brasil. **Rev. Brasil. Biol.** **51** (4): 787-799.
- RICKLEFS, R.E.; R.M. ADAMS & R.L. DRESSLER. 1969. Species diversity of *Euglossa* in Panama. **Ecology** **50** (4): 713-716.
- ROUBIK, D.W. & J.D. ACKERMAN. 1987. Long-term ecology of euglossine orchid-bees (Apidae: Euglossinae) in Panama. **Oecologia** **73**: 321-333.

- SANTOS, M.L. & C.A. GARÓFALO. 1994. Nesting biology and nest re-use of *Eulema nigrita* (Hymenoptera: Apidae: Euglossini). **Ins. Soc.** **41**: 99-110.
- WITTMANN, D.; M. HOFFMANN & E. SCHOLZ. 1988. Southern distributional limits of Euglossine bees in Brazil linked to habitats of the Atlantic and subtropical rain forest. (Hymenoptera: Apidae: Euglossini). **Entomol. Gener.**, Stuttgart, **14** (1): 53-60.

Recebido em 16.I.1997; aceito em 02.X.1997.