



EFEITOS DE BORDA SOBRE A VISITAÇÃO EM FONTES DE SUBSTÂNCIAS ODORÍFERAS POR ABELHAS DAS ORQUÍDEAS (HYMENOPTERA: APIDAE: EUGLOSSINA).

Pollyanna de Jesus Bezerra de Alencar

Tales Araújo Gonçalves Viana; Elder Ferreira Morato

Universidade Federal do Acre (UFAC)
BR - 364 Km 04, Distrito Industrial, CEP - 69902350
pollyanna84@hotmail.com

INTRODUÇÃO

As abelhas pertencentes à sub - tribo Euglossina (Hymenoptera: Apidae) popularmente conhecidas como abelhas das orquídeas são insetos de corpo robusto, colorido fortemente metálico e de vôo muito rápido. Os Euglossina abrangem cerca de 200 espécies conhecidas e distribuídas em cinco gêneros à saber: *Eulaema*, *Ecaerete*, *Euglossa*, *Eufriesea* e *Aglae*, sendo o último muito raro e difícil de ser coletado. São mais encontradas em floresta úmidas na Amazônia, Floresta Atlântica e em florestas tropicais do Panamá (Dodson *et al.*, 1969). Essas abelhas coletam fragrâncias florais em orquídeas e outras espécies botânicas raspando estruturas nas flores denominadas osmóforos com as pernas anteriores, armazenado - as nas suas tíbias posteriores e polinizando - as (Dodson *et al.*, 1969). Muitas espécies de orquídeas não oferecem néctar ou pólen para as abelhas Euglossina e dessa forma o único recurso floral que garante sua polinização são as fragrâncias florais que atraem os machos dessas abelhas (Dressler, 1982). Existem algumas hipóteses de que os machos de Euglossina coletam essas fragrâncias para convertê - las em feromônios sexuais e com isso atrair as fêmeas co - específicas o que resulta no acasalamento e reprodução. A fragmentação florestal tem alterado a diversidade e composição faunística destas abelhas devido ao isolamento reprodutivo que o fragmento proporciona a comunidade, impedindo as abelhas de voarem por longas distâncias em locais com pouca vegetação florestal (Morato, 1994; Pinheiro & Schlindwein, 2005).

OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é investigar os efeitos da borda sobre as assembléias de abelhas Euglossina em uma floresta de terra firme no Acre. Mais especificamente, pretende testar as seguintes hipóteses: a) O padrão de preferência dos machos dessas abelhas pelas substâncias

odoríferas difere entre os grupos taxonômicos. b) O padrão de preferência das espécies destas abelhas por essas substâncias difere entre os ambientes.

MATERIAL E MÉTODOS

A amostragem foi realizada na Fazenda Experimental Catuaba (FEC) (10o04'S e 67o37'W; altitude média de 214 m). A FEC pertencente à Universidade Federal do Acre (UFAC), localiza - se no município de Senador Guimard, próxima ao entroncamento das BR - 364 e 317 e consiste de um bloco de vegetação com cerca de 2.111 ha constituído principalmente por floresta tropical de terra firme aberta, bambus, palmeiras e floresta densa (FUNTAC 1990; ACRE 1991). As abelhas foram coletadas em três pontos de coleta, cada um em um tipo de ambiente, um a 500 m no interior da mata (mata) um na borda artificial entre a mata e a pastagem (borda) e outro a 100 m da borda e na pastagem (pasto). Estes pontos foram replicados 3 vezes na reserva, sendo denominados mata 1, mata 2 e mata 3; borda 1, borda 2 e borda 3 e pasto 1, pasto 2 e pasto 3. Dessa forma, cada réplica teve um ponto de coleta em cada tipo de ambiente. As abelhas foram capturadas através de 5 tipos de iscas - odoríferas escolhidas por sua eficiência na captura: eugenol, eucaliptol, acetato de benzila, vanilina e salicilato de metila. As iscas foram acondicionadas em cotonetes no interior das armadilhas, as quais foram confeccionadas de garrafas plásticas de água mineral contendo aberturas para saída da pluma das fragrâncias e para a entrada das abelhas. As armadilhas foram instaladas mensalmente nos pontos de coleta aproximadamente às 7:00 e retiradas às 16:00 horas. A influência da borda sobre o padrão de visitação das abelhas nas iscas odoríferas foi verificado através do coeficiente de concordância de Kendall (W) ao nível de 5 % de probabilidade, mediante o programa BioEstat 5.0.

RESULTADOS

Foram coletadas 320 abelhas entre os meses de maio de 2008 a fevereiro de 2009. O ambiente de mata foi o que apresentou maior abundância de abelhas (40,9 %), seguido de borda (37,1 %) e pastagem (22,0 %). A substância odorífera que atraiu o maior número de indivíduos foi o acetato de benzila (AB) (40,9 %), seguido de eucaliptol (EU) (27,5 %), salicilato de metila (SM) (21,9 %), vanilina (VA) (7,5 %) e eugenol (EG) (2,2 %). As espécies do gênero *Eulaema* foram mais coletadas na substância AB (61,6 %), *Exaerate* foram mais coletadas em EU (88,0 %) e *Euglossa* foram mais coletadas em EU (49,2 %) e SM (41,5 %). *El. meriana* foi mais coletada nas substâncias AB (44,7 %) e SM (42,6 %), *EL. cingulata* foi mais coletada em AB (86,3 %) e *Ex. smaragdina* foi mais coletada em EU (88,2 %). Não houve mudança no padrão de preferência das abelhas Euglossina por substâncias odoríferas em função do tipo de ambiente, ocorrendo uma alta concordância entre os tipos de ambientes ($W = 0,92$; g.l. = 4; $p = 0,026$). Resultados semelhantes foram encontrados para as espécies do gênero *Eulaema* como um todo ($W = 0,94$; g.l. = 4; $p = 0,0232$) e em especial para as espécies *El. meriana* e *El. cingulata* ($W = 0,98$; g.l. = 4; $p = 0,019$ e $W = 0,83$; g.l. = 4; $p = 0,040$, respectivamente). Para os gêneros *Euglossa*, *Exaerate* e a espécie *Ex. smaragdina* houve mudança no padrão de preferência por substâncias entre os três tipos de ambientes, embora para todos eles o número de indivíduos amostrados tenha sido reduzido. Morato *et al.*, (1992) na Amazônia Central coletou maior abundância de *El. meriana* na substância SM (54,3 %) e de *El. cingulata* na substância EG (55,6 %) diferindo do presente trabalho. *Ex. smaragdina* foi mais coletada na substância cineol a qual é muito semelhante quimicamente ao eucaliptol, substância que no presente trabalho atraiu a quase totalidade dessa espécie (88,2 %). Bezerra & Martins (2001) em dois fragmentos florestais urbanos de Mata Atlântica em João Pessoa, Paraíba, coletaram para a espécie *El. meriana* uma maior abundância de abelhas nos dois fragmentos na mesma substância que o presente trabalho AB (71,9 % e 58,8 %). *Ex. smaragdina* foi mais coletada nos dois fragmentos na substância EG (63,0 % e 72,5 %) diferindo do resultado obtido no presente trabalho. Nemésio & Morato (2004) em uma floresta na grande região de Rio Branco coletaram maior abundância de *El. meriana* e *El. cingulata* na substância AB (51,7 e 58,7 % respectivamente). *Ex. smaragdina* foi mais coletada na substância cineol (60,0 %). Tonon (2007) em fragmentos florestais da região de Rio Branco e arredores, coletou uma maior abundância de *El. meriana* nas substâncias AB (39,9 %) e SM (39,4 %). *El. cingulata* foi mais coletada em AB (42,5 %) e VA (34,8 %), de maneira semelhante, portanto, ao obtido no presente trabalho.

CONCLUSÃO

A substância acetato de benzila foi a que coletou maior

número de abelhas. O padrão de preferência pelas substâncias odoríferas não mudou entre o interior da floresta e a borda. As espécies do gênero *Eulaema* também não diferiram em relação ao padrão de visitação entre os ambientes. As espécies do gênero *Exaerate* e *Euglossa* apresentaram variações entre os ambientes em relação à visitação nas iscas odoríferas.

À coordenação do projeto Casadinho (CNPq/UFAC) pelo apoio logístico e material.

REFERÊNCIAS

- Acre.** Atlas Geográfico Ambiental do Acre. Rio Branco, Acre, Secretaria de Meio Ambiente, Instituto de Meio Ambiente do Acre, 48p. 1991.
- 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, Curitiba, 18: 823 - 835, 2001.
- Dodson, C.H.; Dressler R.L.; Hills H.G.; Adams R.M. & N.H. Williams N.H.** Biologically active compounds in orchid fragrances. Science 164, 13:1243 - 1249,1969.
- Dressler, R.L.** Biology of the orchid bees (Euglossini). Annual Review of Ecology and Systematics 13: 373 - 394,1982.
- FUNTAC.** Monitoramento da Cobertura Florestal do Estado do Acre: Desmatamento e Uso Atual da Terra. Rio Branco, Secretária de Indústria e Comércio, Fundação de Tecnologia do Estado do Acre, 214p.1990.
- Morato, E.F.; Campos, L. A. DE O.; Moure, J.S.** Abelhas Euglossini (Hymenoptera, Apidae) coletadas na Amazônia Central. Revista Brasileira de Entomologia, 36: 767 - 771,1992.
- Morato, E.F.** Abundância e riqueza de machos de Euglossini (Hymenoptera: Apidae) em áreas de terra firme e áreas de derrubada, nas vizinhanças de Manaus (Brasil). Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi série Zoologia 10: 95 - 105,1994.
- Nemesio, A.; Morato, E. F.** Euglossina (Hymenoptera: Apidae: Apini) da Reserva Humaitá, estado do Acre, Amazônia brasileira, com comentários sobre a eficácia de armadilhas. Revesti de Tecnologia e Ambiente, 10: 71 - 80, 2004.
- Pinheiro, P. M.; Schlindwein, C.** Do euglossine males (Apidae, Euglossini) leave tropical rainforest to collect fragrances in sugarcane monocultures? Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, 22: 853 - 858, 2005.
- Storck - Tonon, D.** Efeitos da Fragmentação Florestal sobre a Abundância e Diversidade de Abelhas Euglossina (Hymenoptera: Apidae: Apinae: Euglossina) na Amazônia Ocidental. Mestrado em ecologia e manejo de recursos naturais, Rio Branco, AC, UFAC. 129 p. 2007.