



# INFLUÊNCIA DA ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO E RIQUEZA FLORÍSTICA SOBRE A RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DE ABELHAS DAS ORQUÍDEAS (HYMENOPTERA: APIDAE: EUGLOSSINA), ACRE, BRASIL.

Thaline de Freitas Brito<sup>1</sup>

Tales Araújo Gonçalves Viana<sup>1</sup>; Herison Medeiros de Oliveira<sup>3</sup>; Luana Amine Menezes de Souza<sup>4</sup>; Izaías Brasil<sup>5</sup>; Elder Ferreira Morato<sup>6</sup>; Cleber Ibraim Salimon<sup>7</sup>

Universidade Federal do Acre, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza. BR 364 km 04-Distrito Industrial, 69915 - 900 Rio Branco - Acre

Tel: 55 68 84058230 - thalinefb@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Os Euglossina, pertencentes à ordem Hymenoptera e família Apidae, são abelhas de corpo robusto, vôo muito rápido e coloração fortemente metálica. São mais encontradas na região Neotropical e em florestas tropicais úmidas da Amazônia e América Central. Abrangem cerca de 200 espécies descritas e distribuídas em cinco gêneros: *Eulaema*, *Exaerete*, *Euglossa*, *Eufriesea* e *Aglae*, sendo o último muito raro e difícil de ser coletado (Dressler 1982; Roubik & Hanson 2004). Os machos dessas abelhas coletam fragrâncias florais em flores de orquídeas e em outras espécies botânicas e as polinizam (Roubik & Hanson 2004). Por outro lado, eles também coletam alimento nas flores de espécies de várias famílias botânicas e também as polinizam. São, por esse motivo, muito importantes para a produção de sementes por essas espécies botânicas e manutenção da variabilidade genética de suas populações. As substâncias odoríferas coletadas pelos machos têm uma grande importância na sua biologia reprodutiva (Williams & Whitten 1983), embora não se saiba a sua função exata. A fragmentação florestal tem alterado a diversidade e composição das assembléias dessas abelhas, devido ao relativo isolamento que o fragmento proporciona à comunidade por não conseguirem voar por longas distâncias em locais com pouca vegetação (Pinheiro & Schlindwein, 2005). De modo geral, áreas com maior quantidade de vegetação natural têm maior diversidade de abelhas, embora algumas espécies venham sendo coletadas em ambientes antropizados urbanos e rurais (Tonon 2007). Por isso, essas abelhas são consideradas bioindicadoras do estado de conservação de áreas naturais (Morato, 1994).

## OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho foi avaliar se a riqueza

florística e a estrutura da vegetação influenciam a riqueza e abundância de abelhas Euglossina. Mais especificamente, pretende testar as seguintes hipóteses: a) Ambientes mais ricos floristicamente apresentam uma maior abundância e riqueza de abelhas Euglossina; b) Ambientes com estrutura da vegetação semelhantes apresentam também uma composição similar de abelhas; c) A estrutura do ambiente influencia a riqueza e abundância de abelhas Euglossina.

## MATERIAL E MÉTODOS

A amostragem foi realizada na Fazenda Experimental Catubaba (FEC) (10°04'S e 67°37'W; altitude média de 214 m). A FEC, pertencente à Universidade Federal do Acre (UFAC), localiza-se no município de Senador Guiomard, AC, com cerca de 2.111 ha, com predomínio da Floresta Ombrófila Densa, porém o mosaico da vegetação que ocupa os 800 ha da área, também apresenta manchas de floresta aberta com bambu, florestas secundárias (capoeiras) e pastagens. O sub-bosque da floresta é muito fechado e predominam cipós e colmos de *Guadua weberbaueri*, *Hevea brasiliensis* (Euphorbiaceae), *Bertholletia excelsa* Humb. & Bonpl. (Lecythidaceae), *Tetragastris altissima* (Burseraceae) e *Carapa guianensis* (Meliaceae) são as árvores do dossel mais representativas.

As abelhas foram coletadas em dois pontos amostrais, um a 500 m no interior da mata e um na borda artificial entre a mata e a pastagem. Estes pontos foram replicados 3 vezes na reserva. As abelhas foram capturadas através de 5 tipos de isca - odores escolhidas por sua eficiência de coleta. As iscas foram acondicionadas em armadilhas para mosca - de fruta modificadas. As armadilhas foram instaladas mensalmente nos pontos de coleta, aproximadamente às 7:00 e retiradas às 16:00 horas.

Um inventário florístico foi efetuado em dois tipos de am-

biente (tratamentos), mata e borda. Cada tratamento foi repetido duas vezes e, em cada ponto, foi estabelecido um transecto de 500 m x 10 m na região de borda (Borda 1, 2 e 3) e outro no interior (Mata 1, 2 e 3), sempre a 500 m do transecto da borda. Cada transecto continha 20 parcelas de 25 m x 10 m (1 ha por ponto) e 10 subparcelas de 25 m x 5 m (0,25 ha). Em cada parcela foram medidas 8 variáveis a fim de caracterizar a estrutura geral da vegetação: densidade de árvores, área basal, densidade de colmos de bambu, densidade de palmeiras, densidade de arbustos, diâmetro à altura do peito (DAP), altura da vegetação e riqueza florística. Considerou - se como árvore toda forma vegetal com altura igual ou superior a 3 m e como arbusto todo elemento entre 0,5 e 3 m de altura.

A partir dos valores de todos esses atributos vegetais juntamente com a riqueza e abundância de abelhas Euglossina, foi feita uma matriz de correlação, através do coeficiente de Pearson, utilizando o programa BioEstat 5.0. A similaridade estrutural da vegetação foi calculada através do índice de Bray - Curtis, e a similaridade em relação a composição florística e faunística foi feita através do índice de Jaccard, utilizando o programa BioDiversity Pro 2.0. Para todas as análises considerou - se  $\alpha = 0,05$ .

## RESULTADOS

O índice de Bray - Curtis mostrou que, em relação à estrutura da vegetação, as matas 1 e 2 apresentaram maior similaridade (96,36%). Através do coeficiente de Jaccard, quanto a composição faunística, matas 1 e 3 foram as mais semelhantes (64,29%). Para a composição florística, os ambientes mata 2 e mata 3 foram os mais semelhantes entre si (39,16%). No ambiente de borda, as similaridade estrutural e florística foram maiores nas bordas 2 e 3 (95,52 e 42,86%, respectivamente). Para a composição faunística, as bordas 1 e 2 foram mais semelhantes entre si (81,82%). A similaridade estrutural média entre os ambientes de mata foi de 95,53% de borda 91,43% e entre todos os ambientes observou - se uma similaridade de 89,18%.

Os ambientes de borda, quanto à composição florística, apresentaram entre si uma similaridade média igual a 38,54% e os de mata igual a 35,15%. Para a fauna, observou - se maior média de similaridade entre os ambientes de mata (70%) do que os de borda (57,83%), sugerindo que as bordas devem ser mais heterogêneas.

A estrutura física dos ambientes, em muitos casos, afeta a riqueza e composição da sua biota (Schoener 1970, Ishitani *et al.*, 2003). Nos ambientes terrestres vários componentes da estrutura da vegetação têm sido empregados na predição de características da sua fauna (Pianka 1967). De acordo com Morato 2004, os atributos da vegetação e a riqueza florística foram preditores da riqueza e composição das assembléias de outros grupos de abelhas, como as que nidificam em cavidades no lenho. Em quatro comunidades florestais, estudadas da Costa Rica, houve uma forte correlação entre a riqueza botânica e a riqueza de vespas, abelhas e outros visitantes florais (Heithaus 1974).

A análise de correlação mostrou uma relação marginal e positiva entre a área basal dos locais de coleta e a abundância de *Euglossa ignita* ( $r = 0,81$ ; g.l.= 4;  $p = 0,052$ ). Em especial, a borda 2 apresentou maior valor de área basal e maior abundância dessa espécie. Para os demais atributos estruturais e florísticos não houve correlação significativa com a riqueza e abundância de abelhas Euglossina.

## CONCLUSÃO

De maneira geral, não houve correlação entre a riqueza florística e a riqueza e abundância de abelhas Euglossina. *Euglossa ignita* foi a única espécie cuja abundância correlacionou - se positivamente a um dos atributos estruturais da vegetação, a área basal, sugerindo que essa espécie ocorra em áreas de borda com maior biomassa.

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

## REFERÊNCIAS

- Dressler, R.L.** Biology of the orchid bees (Euglossini). *Annual Review of Ecology and Systematics* 13: 373 - 394.1982.
- Heithaus, E.R.** The role of plant - pollinator interactions in determining community structure. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 61: 675 - 691.1974.
- Ishitani, M.; D.J. Kotze & J. Niemelä.** Changes in carabid beetle assemblages across an urban - rural gradient in Japan. *Ecography* 26: 481 - 489. 2003.
- Morato, E.F.** Efeitos da Sucessão Florestal sobre a nidificação de vespas e abelhas solitárias. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. 2004.
- 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.
- Pianka, E.R.** On lizard species diversity: North American flatland deserts. *Ecology* 48(3): 333 - 351. 1967.
- Pinheiro, P. M. & Schlindwein C.** Do euglossine males (Apidae, Euglossini) leave tropical rainforest to collect fragrances in sugarcane monocultures? *Revista Brasileira de Zoologia*, 22: 853 - 858. 2005.
- Roubik, D.W. & Hanson, P.E.** Orchid bees of tropical America: biology and field guide. Costa Rica, INBio. 2004. 370p.
- Schoener, T.W.** Nonsynchronous spatial overlap of lizards in patchy habitats. *Ecology* 51(3): 408 - 418.1970.
- 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. 2007, 129 p.
- Williams, N.H. & Whitten. W.M.** Orchid floral fragrances and male euglossine bees: methods and advances in the last sesquidecade. *Biol. Bull.* 164: 355 - 395. 1983.