

Diversidade de Espécies e Estrutura da Comunidade de Dípteros e Borboletas Frugívoras em um Fragmento de Mata Atlântica (Serra do Teimoso, Sul da Bahia)

Erik Costa Tedesco¹, Érica Sá Santos Ferrand², Karina Schmidt Furieri³ & Márdel Miranda Mendes Lopes⁴.

Evandro Gama de Oliveira⁵

¹Universidade Estadual de Santa Cruz (eriktedesco@yahoo.com.br)

²Universidade Estadual de Santa Cruz

³Universidade Federal de Viçosa (kfurieri@insecta.ufv.br)

⁴Universidade Federal de Viçosa (mardelmm1@yahoo.com.br)

⁵Conservação Internacional/Universidade Federal de Minas Gerais (evandro_gama@uol.com.br)

Resumo

O objetivo do presente trabalho foi verificar a existência de estratificação vertical na riqueza e abundância de lepidópteros e dípteros frugívoros em um fragmento de Mata Atlântica no sul da Bahia. Foram utilizadas armadilhas de isca, distribuindo-se cinco destas no sub-bosque e cinco no dossel, permanecendo durante 24 horas. Apenas um macho de Lepidoptera da espécie *Hamadryas amphinome* (L., 1767) foi coletado. A riqueza de Diptera foi maior no dossel do que no sub-bosque e a abundância foi similar entre os diferentes estratos.

Palavras-chave: Lepidoptera, Diptera, distribuição vertical, riqueza de espécies, conservação, Mata Atlântica.

Introdução

O contínuo crescimento das atividades humanas acarretou uma severa redução e modificação das áreas naturais. Com isso, a conversão de habitats contínuos em fragmentos de diversos tamanhos, graus de isolamento e níveis de perturbação tornou-se uma das principais ameaças à biodiversidade em todo o mundo. Este processo, conhecido como fragmentação de hábitat torna a dinâmica das comunidades biológicas diferente daquela prevista para sistemas naturais contínuos (Cerqueira *et al.* 2003).

Paisagens fragmentadas são sistemas complexos, onde os remanescentes florestais estão inseridos em um mosaico, composto por diversos ambientes modificados, chamado de matriz. A composição, diversidade e complexidade da matriz variam amplamente em paisagens reais e exercem influência direta sobre a manutenção das comunidades nos remanescentes florestais (Primack & Rodrigues, 2001).

O sudeste baiano vem sendo desmatado desde o século passado, porém comparada ao restante da Mata Atlântica do nordeste brasileiro, esta região ainda possui várias manchas de floresta, em parte devido às peculiaridades do cultivo do cacau (*Theobroma cacao*), principal produto agrícola local. O cultivo do cacau dá-se num sistema conhecido como cabruca, onde há a substituição dos estratos inferiores da floresta pelos cacaueiros, e a retenção de uma fração do dossel para sombreamento (Primack & Rodrigues, 2001).

Os dípteros constituem uma importante ordem de insetos, apresentando uma biologia muito variada, sendo os principais transmissores de parasitas e agentes patógenos para o homem ou o gado. A maior parte das larvas de dípteros vive dentro de matéria orgânica em decomposição (Delvare & Aberlenc, 1989).

Os dípteros de aparelho bucal não pungitivo nutrem-se com a sucção de diversas substâncias fluidas, entre elas sucos fermentados. Algumas espécies têm suas larvas desenvolvendo-se em líquidos ácidos fermentados (Carrera, 1980).

As borboletas tropicais são divididas em duas grandes guildas: nectarívoras e frugívoras. A família Nymphalidae é responsável por uma parcela significativa da riqueza de espécies de borboletas frugívoras em ambientes neotropicais (DeVries *et al.* 1997).

O efeito da fragmentação das florestas tropicais sobre as espécies de borboletas permanece obscuro, devido à dificuldade de se discernir padrões nessas comunidades imensamente diversas e temporalmente dinâmicas (Brown & Hutchinson 1997 apud Shahabuddin & Terboggh 1999). Além disso, segundo Shahabuddin & Terboggh (1999) poucos locais foram estudados e muitos dados não foram suficientemente replicados.

O presente trabalho teve como objetivo verificar a hipótese de estratificação vertical na composição, riqueza e abundância de espécies da guilda de dípteros e de lepidópteros frugívoros em um fragmento de Mata Atlântica no sul da Bahia.

Material e Métodos

O local de estudo é uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) localizada no município de Jussari (15°12'S, 39°29'W), sul do estado da Bahia. A reserva está situada no domínio da Floresta Atlântica, sendo uma transição entre a floresta semidecídua na base dos morros e floresta úmida nas regiões mais

elevadas. A precipitação anual média é de cerca de 1.800 mm. A circunvizinhança da propriedade é composta principalmente por plantações de cacau (sistema cabruca) e café, havendo também áreas de pastagem.

Para estudar a diversidade de espécies e a estrutura da comunidade de borboletas frugívoras, foi realizada uma amostragem com o uso de 10 armadilhas de isca (Von somerydon modificada), sendo cinco armadilhas estabelecidas no sub-bosque e cinco no dossel, distribuídas em pares em cinco pontos ao longo de trilhas pré-existentes (Tabela 1).

As armadilhas ficaram expostas durante 24 horas consecutivas, com atrativo alimentar (caldo de cana batido com banana e colocado para fermentar durante 24 horas). Os indivíduos capturados foram colocados em envelopes entomológicos e pequenos sacos plásticos e transportados até o laboratório, onde foi realizada a identificação de Lepidoptera, baseada no trabalho de Brown-Jr (1992) e Roger Kitching (com. pes.) e os Diptera foram morfoespeciados.

Para verificar a existência de estratificação vertical na riqueza e abundância de Diptera foi realizada uma análise de variância, utilizando-se o software R. Visando demonstrar a similaridade de espécies entre os diferentes estratos, foi calculado o coeficiente de Sorensen ($S_s = 2a/2a+b+c$; onde: a = número de espécies nos dois estratos, b = número de espécies no sub-bosque e c = número de espécies no dossel).

Resultados

Apenas uma espécie de borboleta *Hamadryas amphinome* (L., 1767) foi coletada no dossel (ponto 4). Quatro mariposas Noctuidae foram capturadas, sendo que três ocorreram no sub-bosque e uma no dossel.

Em relação aos Diptera, foram coletados 101 indivíduos, distribuídos em 17 morfoespécies (Tabela 2). Verificou-se que o dossel apresentou maior riqueza de espécies ($F=0.0006$; $P<0.001$) (Figura 1). Entretanto, a abundância total entre os dois estratos foi semelhante ($\chi^2=0,792$). Algumas morfoespécies foram encontradas em apenas um estrato (Figura 2). Grande parte das espécies encontradas apresentou ocorrência restrita a somente um dos estratos (Figura 3).

Comparando-se qualitativamente a ocorrência das espécies de Diptera nos diferentes estratos, foi encontrada uma similaridade muito baixa ($S_s = 0.118$).

Também foram observados indivíduos das ordens Blatodea, Coleoptera e Hymenoptera.

Discussão

O dossel das florestas tropicais contém uma alta percentagem de espécies presentes nos ecossistemas florestais e o grupo mais diverso é o dos artrópodes (Stork *et al.*, 1997 *apud* Mitchell *et al.*, 2002). A diversidade de microhabitat no dossel é muito grande (Winchester, 1997 *apud* Mitchell *et al.*, 2002), o que está relacionado à maior complexidade estrutural da floresta, proporcionando assim, uma maior diversidade e abundância de frutos encontrados neste estrato. O presente estudo encontrou uma maior diversidade de espécies de Diptera no dossel em relação ao sub-bosque, fato que corrobora, entre outros, o estudo realizado por Perry (1991), que indica que cerca de 2/3 das plantas e animais da mata vivem no dossel e 80% do alimento total das florestas são produzidos no dossel. da floresta.

A baixa ocorrência de Lepidópteros nas amostras pode estar relacionado a fatores como as constantes chuvas durante o período que as armadilhas permaneceram no campo e/ou sazonalidade das borboletas. Sugere-se então, um estudo mais prolongado sobre a estrutura da comunidade desses organismos, visando elucidar esta questão.

Agradecimentos

Aos proprietários da Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN Serra do Teimoso, Henrique e Lucélia Berbert; aos financiadores e apoiadores: Universidade Estadual de Santa Cruz, Universidade Federal de Ouro Preto, Universidade Estadual de Campinas, Embaixada Britânica (FCO), Global Canopy Programme, Aliança da Mata Atlântica, Ministério do Meio Ambiente/ Secretaria de biodiversidade e Floresta, Instituto de Estudos Sócio-Ambientais do Sul da Bahia (IESB); ao monitor em escalada Tilson; e aos organizadores do curso Talita Fontoura, Marcelo Mielke e Sérgio Ribeiro.

Referências Bibliográficas

- BROWN-Jr, K. S. 1992. Borboletas da Serra do Japi: diversidade, habitats, recursos alimentares e variação temporal. In História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil (L.P.C. Morellato, Org), Editora Unicamp/Fapesp. p 142-186.
- CARRERA, M. 1980. Entomologia para você. Nobel. 185p.
- CERQUEIRA, R; BRANT, A. NASCIMENTO, M.T. & PARDINI, R. 2003. Fragmentação: alguns conceitos. In Fragmentação de ecossistemas; causas, efeitos sobre biodiversidade e recomendações de políticas públicas (D. M. Rambaldi.& D. A. S. Oliveira, orgs). MMA, Brasília. p 23-40.
- DELVARE, G. & ABERLENC, H. 1989. Les Insectes d`afrique et D`Amérique tropicale. Prifas.302p.
- DeVRIES, P.J., MURRAY, D. & LANDE, R. 1997. Species diversity in vertical, horizontal, and temporal dimensions of a fruit feeding butterfly community in an Ecuadorian rainforest. Biological Journal of the Linnean Society, 62: 343-364.
- MITCHELL, A. W., SECOY, K. & JACKSON, T. 2002. Global Canopy handbook: techniques of access and study in the forest roof. Oxford University, 248p.
- PERRY, D. 1991. A vida na copa da floresta. Editora Interação, 166p.
- PRIMACK, R.B: & RODRIGUES, E. 2001. Biologia da conservação. In ameaças à diversidade biológica. p 69-133.
- SHAHABUDDIN, G. & TERBORGH, J.W. 1999. Frigivorous butterflies in Venezuelan forest fragments: abundance, diversity and the effects of isolation. Journal of Tropical Ecology, 15:703-722.

Tabela 1: Pontos de coleta na RPPN Serra do Teimoso.

| Ponto | Latitude | Longitude | Altura da armadilha no dossel(m) |
|-------|-------------|-------------|----------------------------------|
| 1 | 15°09'15,4" | 39°31'48,6" | 25.5 |
| 2 | 15°09'16,4" | 39°31'52,1" | 31 |
| 3 | 15°09'25,5" | 39°31'56,9" | 22.1 |
| 4 | 15°09'19,5" | 39°31'46" | 23.8 |
| 5 | 15°09'18,8" | 39°31'45,3" | 19.55 |

Tabela 2: Riqueza e abundância de Diptera nos diferentes estratos.

| Ponto | Riqueza | Abundância |
|--------------|---------|------------|
| Dossel 1 | 3 | 3 |
| Sub-bosque 1 | 2 | 6 |
| Dossel 2 | 5 | 5 |
| Sub-bosque 2 | 3 | 25 |
| Dossel 3 | 3 | 4 |
| Sub-bosque 3 | 1 | 8 |
| Dossel 4 | 9 | 32 |
| Sub-bosque 4 | 1 | 6 |
| Dossel 5 | 8 | 10 |
| Sub-bosque 5 | 1 | 2 |

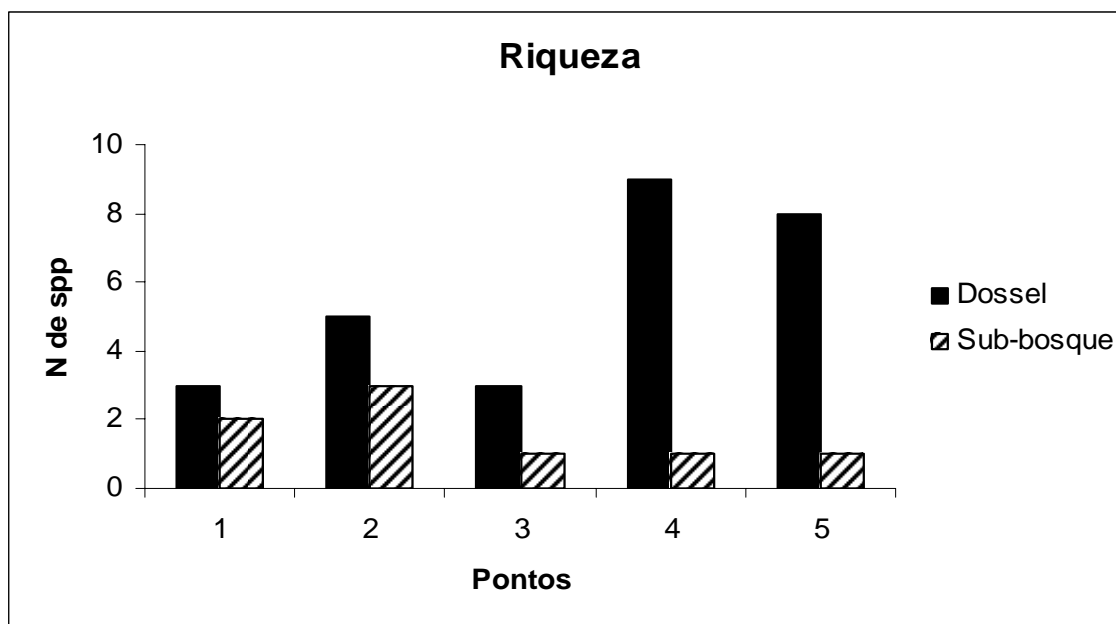


Figura 1: Riqueza de Diptera em diferentes estratos.

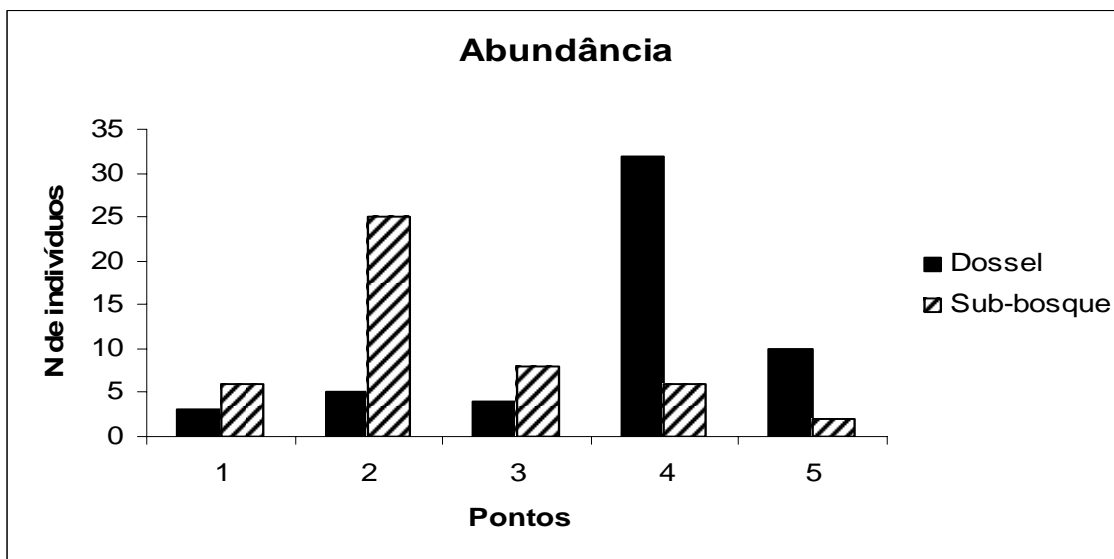


Figura 2: Abundância de Diptera em diferentes estratos.

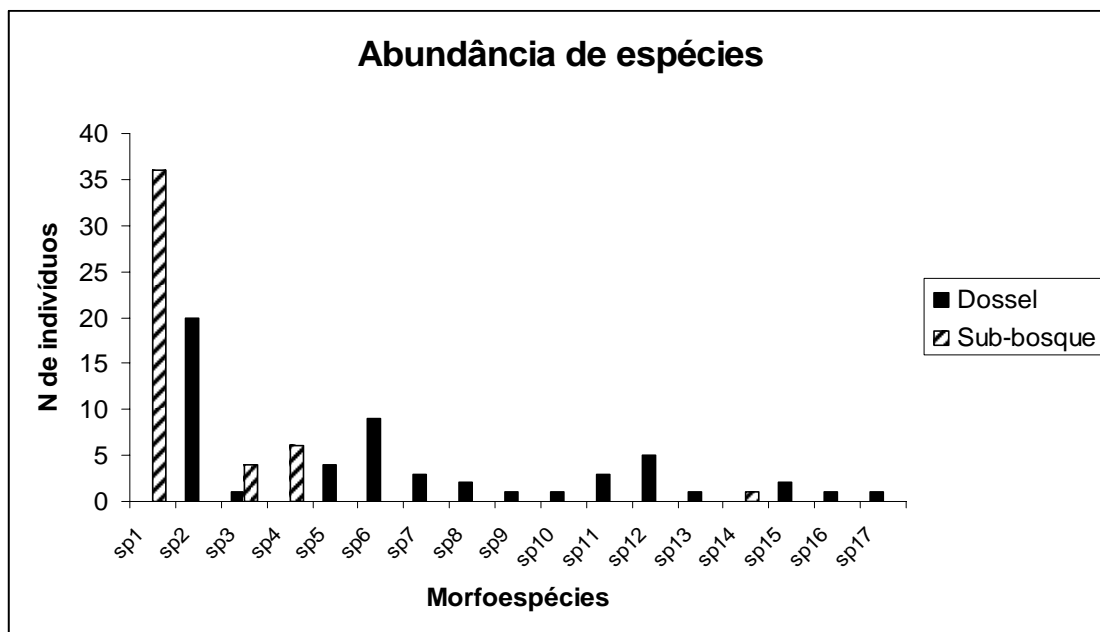


Figura 3: Abundância de espécies de Diptera em diferentes estratos (dossel e sub-bosque).