

O ALERTA DAS BORBOLETAS (LEPIDOPTERA) SOBRE UMA ÁREA DEGRADADA: ATUAÇÃO DE BIOINDICADORES EM UM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA, CABEDELO-PB.

Cíntia Moreira Lima¹
Christinne Costa Eloy²

INTRODUÇÃO

A diversidade de espécies de lepidópteras (borboletas e mariposas) veem sofrendo influência de ações antrópicas, cuja consequência destas faz com que muitas espécies sejam arriscadas de extinção, além da degradação dos biomas brasileiros que vem transformando paisagens naturais em ambientes degradados (BROWN & FREITAS, 1999). É notório encontrar crescimento entre estudos a respeito da diversidade de borboletas em locais como Jardim Botânico e Unidades de Conservação (UC's), como apresenta os estudos de Perreira *etal* na REBIO do Gurupi-MA e Bezerra *etal* na Floresta Nacional do Jamari- RO, em 2018. No entanto, nas Unidades de Conservação (UC's) da cidade de Cabedelo ainda tem-se carência de conhecimento da diversidade da fauna local.

O Parque Natural Municipal de Cabedelo (PNMC) não apresenta nenhum estudo/dados compostos de pesquisas específicas e associadas a um conhecimento mínimo sobre estes organismos, sendo ausente de plano de manejo, que segundo Tabarelli e Santos (2004) é um fator fundamental para elaborar qualquer projeto de conservação.

Os lepidópteros respondem rapidamente às perturbações ambientais sendo considerados bioindicadores, por serem fiéis aos seus microhabitats e especialistas em possuir relações ecológicas, como por exemplo, as plantas. (Otero & Brown Jr. 1986, Brown Jr. 1997, New 1997, Freitas et al. 2003, Specht et al. 2003). Contudo, são importantes para manutenção da composição, estrutura e funcionamento de áreas (Brown Jr.& Freitas 2000, Freitas et al. 2006, Bond-Buckup 2008, Santos et al. 2008).

O presente estudo tem-se como objetivo primordial obter conhecimento acerca das espécies de borboletas e sua ação como bioindicadores de áreas degradadas no PNMC-

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal da Paraíba-IFPB Campus Cabedelo, cintiaabce@gmail.com;

² Docente do curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal da Paraíba-IFPB Campus Cabedelo, christinne.elay@gmail.com;

Parque Natural Municipal de Cabedelo. Ao decorrer do mês de agosto de 2018, foram distribuídas seis armadilhas por diferentes localizações, onde permaneceram por um período de esforço amostral de 72 horas (três dias). Contudo, foram encontradas 15 espécies, nas qual se obteve destaque para a espécie *Hamadryas epinome*.

METODOLOGIA

Através de armadilhas com isca, denominadas Van Someren Rydon, esta constituída por uma rede de 70 cm de comprimento, dois aros metálicos de 26 cm de diâmetro cada, com superfície superior fechada e a inferior aberta, onde ao centro coloca-se uma isca. Cada isca utilizada conteve concentrações de abacaxi, caju e banana madura amassada regada com caldo de cana, usada devido o processo de fermentação. As armadilhas foram distribuídas em seis locais apresentando aspectos degradados, três em área aberta e três em área fechada. Cada armadilha permaneceu durante três dias com o esforço amostral de 72 horas. Com a permissão do comitê de ética para pesquisa de invertebrados concedida ao campus, os organismos transportados para o laboratório de Zoologia do IFPB Campus Cabedelo, onde foi feito a identificação taxonômica com o auxílio do ‘Guia de borboletas frugívoras das Florestas Ombrófilas Densa e Mista do Rio Grande do Sul, Brasil’ (Santos, 2010) e “Guia de identificação de borboletas da Mata Atlântica Norte”(Ministério do Meio Ambiente-MMA). Conforme a isto, foi elaborada a confecção de uma caixa entomológica com as espécies coletadas.

DESENVOLVIMENTO

Os insetos além da participação em processos como decomposição, ciclagem de nutrientes, produtividade secundária, fluxo de energia e polinização, estão envolvidos na dispersão de sementes (FREITAS et al., 2003).

“O papel que desempenham nos diversos ecossistemas é inegável, estando envolvidos em vários processos e interações ecológicas, como polinização, predação, ciclagem de nutrientes, herbívora e controle biológico. Ocupam quatro dos cinco níveis tróficos básicos: consumidores primários, consumidores secundários, produtores secundários e degradadores. Podem ser de extrema importância

econômica ao atuar, por exemplo, na produção de mel, cera e seda” (CAMARGO et al., 2015).

As borboletas estão presentes na grande maioria dos habitats naturais, existindo espécies com adaptações endêmicas às características abióticas e bióticas de cada habitat. As borboletas frugívoras são facilmente capturadas em armadilhas contendo isca de fruta fermentada, de modo que a amostragem pode ser simultânea e o esforço pode ser padronizado em diferentes áreas e meses do ano (DeVries & Walla 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as quinze espécies encontradas, dez foram identificadas a nível de espécie com a ajuda das chaves ilustradas, as demais espécies ainda estão sendo revisadas.

Contendo um representante, organismos das espécies: *Ooptera syme*, *Hamadryas feronia*, *Colobura dirce*, *Epiphile oreia*, *Memphis ryphea*, *Philaetria dido chocoensi* e *Heliconius besckei*. A espécie *Hamadryas epinome* apresentou quatro espécimes e *Catobleia berechynthia* três indivíduos. Ademais, o gênero *Hamadryas*, subfamília *Biblinidae*, apareceu com duas espécies diferentes e abundância significativa de 20% ao ver que são comuns em bordas de florestas, florestas tropicais perturbadas, plantações e ambientes urbanos, provavelmente devido a suas baixas restrições biológicas (Brown Jr. 1992, Ramos, 2000; Uehara-Prado et al. 2007; Cosmo et al., 2014).

A ordem *Lepidoptera* está entre os animais mais frequentes utilizados em estudos, levantamentos e avaliações na área de conservação. Isso em parte se justifica pela facilidade de identificação e por serem insetos bem conhecidos cientificamente (MACHADO et al., 2010). Ainda que todo grupo biológico dispõe propriedades indicadoras de algum fenômeno, certos atributos justificam a escolha de alguns grupos: organismos com taxonomia bem conhecida, recursos ou características ambientais, mostrando agilidade acerca das alterações dos habitats são mais adequados para diagnóstico e monitoramento (BROWN JR, 1991; PEARSON e CASSOLA, 1992; PEARSON, 1994).

A significância deste resultado de borboletas encontradas nas regiões de Mata Atlântica também é devido a sua amostragem. Os métodos de coleta, esforço de amostragem, tipos de climas e vegetações que alteram a proporção de cada família e espécie dentro do levantamento preliminar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ordem Lepidoptera apresenta inúmeros fatores pelos quais se mostra essencial a atuação de pesquisadores acerca de abordagens atuais, como áreas degradadas, meio ambiente, dentre outros. Mostrando a facilidade de corresponder a metodologia acessível de coleta e resposta ao monitoramento ambiental. O presente estudo possui a finalidade de ampliar a pesquisa por esta área tão pouco estudada, onde busca dados que possam justificar e solucionar problemas ambientais locais.

Palavras-chave: Conservação; Bioma; Degradação.

REFERÊNCIAS

- BOND-BUCKUP, G. & DREIER, C. 2008. Desvendando a região. In Biodiversidade dos Campos de Cima da Serra (G. Bond-Buckup, org.). Libretos, Porto Alegre, p.11-17.
- BROWN JR., K.S. & FREITAS, A.V.L. 1999. Lepidoptera. In Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX. V. 5 – Invertebrados terrestres (C.R.F. Brandão & E.M. Canello eds.) C.A. Joly e C.E.M. Bicudo (orgs). – São Paulo: FAPESP, 1999, p. 225–243.
- BROWN Jr., K.S. & FREITAS, A.V.L. 2000. *Atlantic Forest butterflies: indicators for landscape conservation*. Biotropica 32(4b):934-956.
- Brown Jr., K.S. 1991. *Conservation of neotropical environments: insects as indicators*. In: Collins N.M. & Thomas J.A. (eds). The conservation of insects and their habitats. 15th Symposium of the Royal Entomological Society of London, September 1989. Pp. 349-401. Academic Press, London.
- BROWN JR., K.S. 1992. Borboletas da Serra do Japi: diversidade, habitats, recursos alimentares e variação temporal. In: Morellato, L.P.C. História Natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil. Campinas, Editora da UNICAMP. p. 142-186.
- BROWN Jr., K.S. 1997. *Diversity, disturbance, and sustainable use of Neotropical forests: insects as indicators for conservation monitoring*. J. Ins. Cons. 1: 25-42.
- CAMARGO, A. J. A. de; OLIVEIRA, C. M.; FRIZZAS, M. R., SONODA, K. C., CORREA, D. C. V. COLEÇÕES ENTOMOLÓGICAS: Legislação Brasileira, coleta, Curadoria e Taxonomia para as principais Ordens. Planaltina: Embrapa Cerrados, (E-Book). 2015. 117p.
- COSMO, L.G.; BARBOSA, E.P. & FREITAS, A.V.L. 2014. *Biology and morphology of the immature stages of Hermeuptychia atalanta (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae)*. Annales de la Société entomologique de France (N.S.), 50:82-88.
- DEVRIES, P.J. & WALLA, T.R. 2001. *Species diversity and community structure in neotropical fruit-feeding butterflies*. Biol. J. Linnean. Soc. 74: 1-15.

FREITAS, A.V.L., FRANCINI, R.B. & BROWN Jr., K.S. 2003. Insetos como indicadores ambientais. In Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre (L. Cullen Jr., C. Valladares-Pádua & R. Rudran, orgs.). Editora da UFPR, Curitiba, p.125-151.

FREITAS, A.V.L., FRANCINI, R.B. & BROWN, K.S. 2003. Insetos como indicadores ambientais. In Métodos de estudo em Biologia da conservação e manejo da vida silvestre (L. Cullen, R. Rudran & C. Valladares-Padua, orgs.). UFPR, Curitiba, p.125-151.

FREITAS, A.V.L., LEAL, I.R., PRADO, M.H. & IANNUZZI, L. 2006. Insetos como indicadores de conservação de paisagem. In Biologia da conservação: essências (C.F.D. Rocha, H.G. Bergallo, M. Van Sluys & M.A.S. Alves, eds.). Rima, São Carlos, p.357-384.

MACHADO, Angelo Barbosa Monteiro; DRUMMOND, Glaucia Moreira; PAGLIA, Adriano Pereira. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada extinção. 1.Ed. Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, 2010.

MMA- Ministério do Meio Ambiente. Monitoramento da Biodiversidade - Guia de identificação de tribos de borboletas frugívoras - Mata Atlântica norte. ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Brasília. p7.

NEW, T.R. 1997. *Are Lepidoptera an effective "umbrella group" for biodiversity conservation?* J. Insect. Conserv. 1(1):5-12.

OTERO, L.S. & BROWN Jr., K.S. 1986. *Biology and ecology of Parides ascanius (Cramer, 1775) (Lep., Papilionidae), a primitive butterfly threatened with extinction.* Atala 10-12:2-16

Pearson, D.L. & Cassola, F. 1992. *Worldwide species richness patterns of tiger beetles (Coleoptera: Cicindelidae): indicator taxon for biodiversity and conservation studies.* Conservation Biology, 6: 376-391.

Pearson, D.L. 1994. *Selecting indicator taxa for the quantitative assessment of biodiversity.* Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: 345: 75-79.

RAMOS, F.A. 2000. *Nymphalid butterfly communities in an Amazonian forest fragment.* Journal of Research on the Lepidoptera, 35:29-41.

SANTOS, E.C., MIELKE, O.H.H. & CASAGRANDE, M.M. 2008. Inventários de borboletas no Brasil: estado da arte e modelo de áreas prioritárias para pesquisa com vistas à conservação. Natureza & Conservação 6(2):68-90.

SANTOS, Jessie Pereira dos; ISERHARD, Cristiano Agra; TEIXEIRA, Melissa Oliveira and ROMANOWSKI, Helena Piccoli. Guia de borboletas frugívoras das Florestas Ombrófilas Densa e Mista do Rio Grande do Sul, Brasil. *Biota Neotrop.* [online]. 2011, vol.11, n.3, pp.253-274.

SPECHT, A., TESTON, J.A. & DI MARE, R.A. 2003. Lepidópteros. In Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. (C.S. Fontana, G.A. Bencke & R.E Reis, eds). EDIPUCRS, Porto Alegre, p.111-116.

TABARELLI, M. & SANTOS, A.M. 2004. Uma breve descrição sobre a história natural dos brejos Nordestinos. In Brejos de Altitude em Pernambuco e Paraíba. História Natural, Ecologia e Conservação (K.C. Pôrto, J.J.P. Cabral & M. Tabarelli, orgs.). Ministério do Meio Ambiente, Brasília, p.17-24.

UEHARA-PRADO, M.; BROWN JR., K.S. & FREITAS, A.V.L. 2007. *Species richness, composition and abundance of fruit-feeding butterflies in the Brazilian Atlantic Forest: comparison between a fragmented and a continuous landscape.* Global Ecology and Biogeography, 16:43-54.

