



INVENTÁRIO DAS BORBOLETAS DO PARQUE NACIONAL DO ITATIAIA, RJ

ANDRÉ VICTOR LUCCI FREITAS, LUCAS AUGUSTO KAMINSKI, CRISTIANO AGRA ISEHARD, ANA
KRISTINA SILVA, EDUARDO DE PROENÇA BARBOSA E POLIANA FELIX ARAUJO
Departamento de Biologia Animal e Museu de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade
Estadual de Campinas, CP 6109, CEP 13083970, Campinas, SP

Campinas, 23 de fevereiro de 2011

INVENTÁRIO DAS BORBOLETAS DO PARQUE NACIONAL DO ITATIAIA, RJ

ANDRÉ VICTOR LUCCI FREITAS, LUCAS AUGUSTO KAMINSKI, CRISTIANO AGRA ISERHARD, ANA KRISTINA SILVA, EDUARDO DE PROENÇA BARBOSA E POLIANA FELIX ARAUJO
Departamento de Biologia Animal e Museu de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, CP 6109, CEP 13083970, Campinas, SP

Introdução

Com a crescente ameaça às últimas áreas naturais tropicais, a necessidade de identificação de bons grupos indicadores úteis no monitoramento ambiental tem sido cada vez mais urgente (Brown 1991, Brown & Freitas 2000a). Borboletas (Lepidoptera) figuram entre um dos melhores grupos indicadores, pois tem ciclo rápido, especificidade ecológica, e são fáceis de se ver e amostrar em qualquer época do ano (Brown 1991, Freitas *et al.* 2003, 2006).

A mata atlântica é um dos sistemas mais ricos e diversos do mundo (Oliveira-Filho & Fontes 2000). Apesar da sua importância, mais de 90% da sua área original já foi destruída (Brown & Brown 1992, Coimbra-Filho & Câmara 1994, Dean 1995), e áreas extensas de vegetação primária existem apenas ao longo das cadeias montanhosas litorâneas do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul. O Parque Nacional do Itatiaia (PNI) encontra-se próximo a este contínuo, na porção norte da Serra da Mantiqueira. Zikán & Zikán (1968) publicaram uma listagem relativamente completa para o PNI, e a lista final chega a 914 espécies de borboletas segundo Brown & Freitas (2000b).

O presente relatório apresenta os resultados de um inventário de dois dias e meio em fevereiro de 2011, discutindo os resultados em relação à listagem anterior disponível para o PNI.

Área de Estudo e Métodos

O trabalho foi desenvolvido na Área do Parque Nacional do Itatiaia, em Itatiaia, Rio de Janeiro (22°27'S, 44°36'W), nos dias 6 a 9 de fevereiro de 2011, num total de 18 horas de

amostragem. A área encontra-se em terreno montanhoso, e as amostragens foram realizadas entre 900 e 1200 m de altitude na região da Maromba (22°25'42"S, 44°37'11"W), do Hotel Simon (22°26'15"S, 44°36'28"W) e do Lago Azul (22°27'3"S, 44°36'51"W). A vegetação predominante é de Floresta Ombrófila Montana.

O método de amostragem segue Brown & Freitas (1999, 2000a, b) e Freitas *et al.* (2003). As borboletas foram observadas, registradas e identificadas visualmente, e eventualmente coletadas com puçás, ao longo de trilhas e riachos; armadilhas com isca de banana foram posicionadas em locais iluminados na mata. Plantas hospedeiras foram verificadas para larvas e ovos, os quais são criados até adultos sempre que possível. Especial atenção é dada aos recursos importantes, como flores, frutos fermentados, e poças de água na estrada, pois estes concentram muitas espécies de borboletas, facilitando o trabalho de registro e identificação das espécies (para maiores detalhes consultar a bibliografia acima).

Resultados e discussão

Composição Faunística:

Durante o período de trabalho, foram registradas 174 espécies de borboletas, listadas no Apêndice I. A lista é bastante pequena mesmo se comparada a amostragens similares em outras áreas, mas refletiu bem as particularidades da fauna e o “sabor” local. Entre as espécies mais importantes, sem dúvida deve-se destacar a presença de *Caenoptychia bouletti* (Satyrinae), uma espécie ameaçada e restrita a poucas áreas montanhosas do Sudeste do Brasil (Freitas & Brown 2008). Esta espécie está presente em poucas localidades ao longo da Serra do Mar e da Mantiqueira, e curiosamente não estava listada no trabalho de Zikán & Zikán (1968). Outras duas espécies de Nymphalidae bastante raras e localizadas foram registradas durante nosso trabalho na região da cachoeira da Maromba. A primeira, *Actinote eberti* (Heliconiinae: Acreaeini), foi descrita com base em material coletado no Itatiaia, e deve ser endêmica da região, com apenas um registro fora do PNI, em Campos do Jordão, SP (Francini *et al.* 2004); uma fêmea dessa espécie foi avistada voando próximo à ponte que atravessa o rio na região da Maromba. A segunda, *Prepona deiphile* (Charaxinae: Preponini), também uma espécie ameaçada, tem sido registrada em poucas áreas de Mata Atlântica geralmente em bom estado de conservação do Paraná ao Espírito Santo; quatro indivíduos foram avistados voando

entre as copas das árvores ao longo do leito encachoeirado do rio próximo à ponte na mesma região referida acima.

A fauna de Satyrinae (Nymphalidae) é bastante rica e incluindo muitos elementos alto-montanos como *Eteona*, *Foetterleia*, *Praepedaliodes* (Pronophilina), *Forsterinaria* e *Guaianaza* (Euptychiina), além da ameaçada *Caenoptychia bouletti* já citada anteriormente.

O restante da lista é composto de espécies comumente constantes em inventários em áreas de altitude no Sudeste do Brasil, incluindo algumas das espécies mais comuns e bem distribuídas do país. Casos particulares serão discutidos nos itens a seguir.

Espécies ameaçadas:

O PNI é uma área de extrema importância biológica, com nove espécies de borboletas constantes da lista de espécies ameaçadas do Brasil (Machado *et al.* 2008, Freitas *et al.* 2009, Freitas 2010). No período do nosso trabalho, apenas duas espécies ameaçadas, *Caenoptychia bouletti* e *Prepona deiphile*, foram registradas. Entretanto, o fato destas terem sido avistadas no caminho próximo à Maromba (*C. bouletti* anteriormente registrada na mesma trilha; Olaf Mielke obs. pess.), uma área com alta visitação, sugere que a população desta espécie deve estar em boas condições dentro do PNI, especialmente levando-se em conta a grande disponibilidade de habitats adequados em todo o Parque. Ainda assim, devem ser feitos mais esforços para localização de outros pontos onde a espécie ocorra dentro do PNI.

Elementos indicadores:

Apesar de apenas 18 horas de inventário é notável a ocorrência de algumas espécies presentes apenas em locais muito especiais e bem preservados em nosso levantamento, como *Hamadryas fornax*, *Caenoptychia bouletti*, *Prepona deiphile*, *Diaethria eluina* e *Mesosemia acuta* (ver lista em Brown & Freitas 2000a). Se este cenário é encontrado com apenas 18 horas de trabalho de campo, é esperado que muitas outras espécies raras e ameaçadas estejam ainda presentes na região, especialmente ao longo dos rios nas encostas de média altitude.

A rica fauna de Satyrinae é um bom indicador de matas heterogêneas e em bom estado de conservação. Segundo Brown & Freitas (2000b), alguns grupos dentro da subfamília Satyrinae (Tribos Satyrini) respondem negativamente à alteração ambiental, sendo que a contribuição

relativa desta subfamília para a lista total aumenta em direção oposta ao aumento de perturbação.

Prioridades para conservação:

Poucas áreas foram visitadas até o momento, e cada uma delas por um período exíguo. No entanto, foi possível perceber que a fauna deve se distribuir de forma desigual em cada um dos ambientes, formando um mosaico heterogêneo característico da Mata Atlântica (Brown 1991).

Das áreas visitadas, duas merecem atenção especial, e devem ser estudadas mais detalhadamente:

1 – Trilha Rui Braga – Parece ser uma das áreas mais ricas da parte baixa do PNI. Algumas espécies sensíveis, raras ou ameaçadas foram avistadas ao longo dessa trilha. Adicionalmente, a abundância de plantas floridas, como *Adenostemma* sp. (Asteraceae) facilita a observação de muitos Danainae (especialmente da tribo Ithomiini), que são dificilmente observados de outra maneira. Infelizmente a parte que dá acesso à parte mais alta do Parque está fechada, e não pode ser visitada.

2 – Trilha para os três picos – Parece um mosaico com predominância de matas secundárias e mais alteradas. No entanto, por características de luminosidade e estrutura da mata, possibilita a observação de muitas espécies mais típicas de interior de mata, como diversos Hesperiidae maiores e alguns Satyrinae. A trilha foi explorada apenas em sua porção inicial (primeiros 500 m), e deve ser melhor visitada em uma expedição futura ao PNI.

Conclusões

Os resultados obtidos mostram a importância da preservação integral de toda a área do PNI, com base em diversos grupos animais e vegetais (MMA 2000). Entre as ações prioritárias estão monitoramento ambiental (por meio de acompanhamento à longo prazo de setores selecionados das matas remanescentes), manutenção do sistema de trilhas, especialmente às que dão acesso à parte alta do PNI (possibilitando inventários mais extensos), e a elaboração de um plano de manejo que priorize a manutenção dos sistemas originais funcionando de maneira saudável e sustentável.

Agradecimentos

Ao Léo Nascimento, por facilitar nosso acesso ao PNI em todos os aspectos, e ao Joel Mordomo pela ajuda logística na Casa do Pesquisador. Agradecemos também Thais Postali e Claudia Bottcher pela ajuda nos trabalhos de campo. Esse trabalho foi realizado como parte do projeto “Rede de Pesquisa e Conservação de Lepidópteros” (Sisbiota/CNPq - 563332/2010-7). AVLF agradece também à FAPESP (00/01484-1 e 04/05269-9), e ao CNPq (300282/2008-7) pelo apoio financeiro.

Bibliografia

- Brown Jr., K. S. 1991. Conservation of Neotropical environments: insects as indicators. *In* N. M. Collins & J. A. Thomas (Eds.). The conservation of insects and their habitats, pp. 349-404. Royal Entomological Society Symposium XV, Academic Press, London, England.
- Brown Jr., K. S. & G. G. Brown. 1992. Habitat alteration and species loss in Brazilian forests. *In* T. C. Whitmore & J. Sayer (Eds.), Tropical deforestation and species extinction, pp. 119-142. Chapman & Hall, London, England.
- Brown Jr., K. S. & A. V. L. Freitas. 1999. Lepidoptera. Páginas 225–243. *In*: C. A. Joly e C. E. M. Bicudo (Orgs). Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: Síntese do Conhecimento ao Final do Século XX, 5 – Invertebrados terrestres/C. R. F. Brandão & E. M. Canello (editores) – São Paulo: FAPESP, 1999. xviii + 279 pp.
- Brown Jr., K. S. & A. V. L. Freitas. 2000a. Diversidade de Lepidoptera em Santa Teresa, Espírito Santo. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, Nova Série, 11/12: 71–116.
- Brown Jr., K. S. & A. V. L. Freitas. 2000b. Atlantic Forest butterflies: indicators for landscape conservation. *Biotropica*, 32 (4b): 934–956.
- Coimbra-Filho, A. F. & I. G. Câmara. 1996. Os limites originais do bioma Mata Atlântica na Região Nordeste do Brasil. FBCN, Rio de Janeiro, viii + 86 pp.
- Dean, W. B. With broadax and firebrand: The destruction of the Brazilian Atlantic Forest. Univ. California Press, Berkeley, xx + 482 pp.
- Francini, R. B., A. V. L. Freitas & C. M. Penz. 2004. Two new species of *Actinote* (Lepidoptera, Nymphalidae) from Southeastern Brazil. *Zootaxa*, 719: 1-10.

- Freitas, A. V. L. 2010. Impactos potenciais das mudanças propostas no Código Florestal Brasileiro sobre as borboletas. *Biota Neotropica*, 10(4): 1-5.
- Freitas, A. V. L. & K. S. Brown Jr. 2008. *Caenoptychia bouletti* Le Cerf, 1919. Páginas 404-405. In: A. B. M. Machado, G. M. M. Drummond & A. P. Paglia (Eds). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. MMA, Brasília, DF, Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, MG.
- Freitas, A. V. L., R. B. Francini & K. S. Brown Jr. 2003. Insetos como indicadores ambientais. Páginas 125-151, Capítulo 5 In: Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Cullen Jr., L., R. Rudran & C. Valladares-Pádua (organizadores). Editora da UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 667pp.
- Freitas, A. V. L., I. R. Leal, M. Uehara-Prado & L. Iannuzzi. 2006. Insetos como indicadores de conservação da paisagem. Páginas 357-384, Capítulo 15 In: *Biologia da Conservação: Essências*. Rocha, C. F. D., H. G. Bergallo, M. Van Sluys & M. A. S. Alves (editores). RiMa Editora, São Carlos., 587pp.
- Freitas, A.V.L., R. B. Francini & T. S. Souza. 2009. Immature stages and natural history of the threatened butterfly *Actinote quadra* (Nymphalidae: Heliconiinae: Acraeini). *Trop. Lepid. Res.* 19(2):82-88.
- Machado, A. B., G. M. Drummond & A. P. Paglia (Org.). 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF, v.2., 1420p.
- MMA. 2000. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da bio-diversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos. Conservation International do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, SEMAD/Instituto Estadual de Florestas-MG. Brasília: MMA/ SBF.
- Oliveira-Filho, A. T., and M. A. L. Fontes. 2000. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in south-eastern Brazil, and the influence of climate. *Biotropica*, 32 (4b): 793-810.
- Zikán, J. F. & W. Zikán. 1968. Inseto-fauna do Itatiaia e da Mantiqueira, 3: Lepidoptera. *Pesq. Agropec. Bras.* 3: 45–109.

**Apêndice I – Lista das espécies de borboletas registradas no Parque Nacional do Itatiaia
nos dias 6 a 9 de fevereiro de 2011**

Nymphalidae (100)

Heliconiinae (12)

Actinote eberti
Actinote pellenea pellenea
Actinote parapeles
Dryas iulia alcionea
Eueides aliphera aliphera
Eueides isabella dianassa
Eueides pavana
Euptoietta hegesia
Heliconius besckei
Heliconius erato phyllis
Heliconius ethila narcaea
Heliconius sara apseudes

Limnithidinae (6)

Adelpha iphiclus
Adelpha lycorias
Adelpha mythra
Adelpha serpa
Adelpha syma
Adelpha plesaura

Nymphalinae (11)

Anartia amathea roeselia
Colobura dirce
Eresia lansdorfi
Historis odius
Hypanartia bella
Hypanartia lethe
Siproeta stelenes meridionalis

Ortilia orthia

Ortilia ithra

Tegosa claudina

Telenassa teletusa

Charaxinae (6)

Archaeoprepona chalciope
Archaeoprepona demophon
Memphis moruus
Memphis otrere
Prepona deiphile

Zaretis strigosus

Biblidinae (14)

Callicore hydaspes
Catonephele sabrina
Cybdelis phaesila
Diaethria candrena
Diaethria eluina
Diaethria clymena meridionalis
Dynamine agacles
Dynamine postverta postverta
Dynamine athemon
Dynamine tithia
Ectima thecla
Hamadryas amphinome
Hamadryas fornax
Miscelia orsis

Cyrestinae (3)

Marpesia chiron
Marpesia zerynthia
Marpesia petreus

Satyrinae (28)

Caenopychia bouletti
Eteona tisiphone
Euptychoides castrensis
Foetterleia schreineri
Forsterinaria necys
Forsterinaria quantius
Godartiana muscosa
Guaianaza pronophila
Hermeuptychia hermes
Moneuptychia paeon
Pareuptychia ocyrrhoe
Paryphthimoides poltys
Praepedaliodes phanias
Pseudodebis euptychidia
Splendeuptychia doxes
Splendeuptychia sp.
Taygetis rectifascia
Taygetis yphima

Caligo arisbe

Catoblepia amphirhoe

Dasyophthalma rusina

Opoptera syme

Opoptera aorsa

Opsiphanes invirae

Morpho hercules

Morpho anaxibia

Morpho epistrophus

Morpho portis

Danainae (19)

Danaus gilippus

Danaus erippus

Lycorea halia

Lycorea ilione

Episcada carcinia

Episcada clausina

Episcada hymenaea

Episcada philoclea

Epityches eupompe

Hypothyris ninonia

Ithomia agnosia

Ithomia drymo

Mechanitis lysimnia

Mechanitis polymnia

Methona themisto

Oleria aquata

Pseudoscada erruca

Pteronymia carlia

Pteronymia euritea

Apaturinae (1)

Doxocopa laurentia

Pieridae (15)

Coliadinae (8)

Aphrissa statira

Eurema albula

Eurema deva

Leucidia elvina

Phoebis argante

Phoebis neocypris

Phoebis philea

Phoebis sennae

Pierinae (6)

Archonias brassolis tereas

Ascia monuste

Catasticta bithys

Glutophrissa drusilla

Leptophobia aripa balidia

Pereute sp.

Dismorphiinae (1)

Dismorphia thermesia

Papilionidae (6)

Papilioninae (6)

Heraclides anchisiades capys

Heraclides androgeus laodocus

Heraclides thoas brasiliensis

Parides agavus

Parides anchises nephalion

Protesilaus sp.

Lycaenidae (12)

Theclinae (12)

Arawacus meliboeus

Arcas imperialis

Brangas sp. 1

Brangas sp. 2

Calycopis caulonia

Cyanophrys remus

Denivia sp.

Lycaenidae sp.

Ministrymon sp.

Ocaria thales

Pseudolycaena marsyas

Theritas sp.

Riodinidae (8)

Riodininae (8)

Eurybia pergaea

Lasaia agesilas

Mesene sp.

Mesosemia acuta

Mesosemia odice

Nymphidium lysimon

Synargis sp. 1

Synargis sp. 2

Hesperiidae (33)

Pyrrhopyginae (1)

Mimoniades montana

Pyrginae (18)

Astrartes sp. 1

Astrartes sp. 2

Astrartes sp.3

Autochton sp.

Cycloglypha tisia

Epargyreus socus pseudexadeus

Gorgythion beggina

Helias phalaenoides palpalis

Heliopetes arsalte

Nisoniades sp.

Ouleus fridericus

Proteides mercurius

Pythonides jovianus

Pythonides lancea

Urbanus dorantes

Urbanus esta

Urbanus proteus

Urbanus teleus

Hesperiinae (14)

Anthoptus epictetus

Cobalopsis nero

Eutychide physcella

Lucida lucia lucia

Lucida ranesus

Lycas godart

Miltomiges cinnamomea

Panoquina lucas

Panoquina sp.

Pompeius pompeius

Sodalia coler

Synapte malitiosa antistia

Vehilius stictomenes

Zariaspes mys