



**LISTA PRELIMINAR DAS ESPÉCIES DE BORBOLETAS NA USINA
SERRA GRANDE, AL**

DR. ANDRÉ VICTOR LUCCI FREITAS

Museu de História Natural, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, CP
6109, CEP 13083970, Campinas, SP

Campinas, 20 de agosto de 2003

LISTA PRELIMINAR DAS ESPÉCIES DE BORBOLETAS NA USINA SERRA GRANDE, AL

DR. ANDRÉ VICTOR LUCCI FREITAS

Museu de História Natural, 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).

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 à Santa Catarina. Neste contexto, a mata atlântica do Nordeste está criticamente ameaçada, especialmente as matas do centro de endemismo de Pernambuco, que retém apenas cerca de 2% das florestas originais (Viana *et al.* 1997, Ranta *et al.* 1998).

O presente trabalho tem como objetivo o levantamento de borboletas das matas da Usina Serra Grande, que incluem os maiores fragmentos de mata atlântica do centro de endemismo de Pernambuco, discutindo seu uso para conservação e a importância da área para a manutenção da diversidade restante na mata atlântica do Nordeste.

Área de Estudo e Métodos

O trabalho está sendo desenvolvido na Usina Serra Grande, São José da Lage, Alagoas, a aproximadamente 70 km da costa (8°58'S, 36°3'W). A área encontra-se em terreno ondulado (ca. 500 m altitude), a temperatura média anual é de 24°C e a pluviosidade pode passar de cerca de 3500 mm em alguns anos. As coletas foram feitas no fragmento de Coimbra (ca. 3400 ha), que é o maior remanescente da região. Foram visitadas áreas próximas à sede, ao

longo da Estrada do Cavalo Morto, na entrada para o Varjão e no início do caminho para Petrópolis. A vegetação predominante é de Floresta Ombrófila aberta baixo 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).

Dados adicionais de distribuição foram obtidos com consultas no material depositado nas coleções da UFPE.

Resultados e discussão

Composição Faunística:

Até o momento, 100 espécies de borboletas foram registradas em 15 horas de trabalho de campo (Apêndice I). A lista é bastante preliminar, mas já mostra as particularidades da fauna e o “sabor” local. Entre as espécies mais importantes sem dúvida deve-se destacar *Scada karschina delicata* (Nymphalidae: Ithomiinae), uma das espécies de borboletas mais ameaçadas do país e característica do centro de endemismo de Pernambuco (mais informações a seguir). A subfamília Ithomiinae (Nymphalidae) está representada por 11 espécies, incluindo três subespécies não descritas para o centro de endemismo de Pernambuco (*Napeogenes sulphurina* ssp, *Hypoleria proxima* ssp e *Pseudoscada quadrifaciata* ssp), e um registro de ampliação de área de ocorrência para *Melinaea ludovica parayia* (anteriormente só conhecida até a Bahia), incluindo mais um registro para a região de Jaqueira, na RPPN Frei Caneca (coleção da UFPE).

A fauna de Satyrinae (Nymphalidae) é bastante rica e incluindo muitos elementos amazônicos, como *Haetera diaphana* (ocorrendo na Mata Atlântica desde Pernambuco até o sul do Espírito Santo), algumas espécies de *Magneuptychia*, *Cissia* e *Chloreuptychia*.

Nos Heliconiini (Nymphalidae: Heliconiinae), é possível a ocorrência de *Heliconius nattereri* na região da Usina Serra Grande. Esta espécie ameaçada ocorre entre o norte do Rio

de Janeiro, Espírito Santo e sul da Bahia, com um registro histórico de Pernambuco sem confirmação. As matas entre Serra Grande e Jaqueira seriam as melhores candidatas para a descoberta desta espécie caso ela ocorra no centro de endemismo de Pernambuco.

Mais informação de outros grupos de Nymphalidae, além de Papilionidae (apenas uma espécie registrada no período), Pieridae (a maioria das espécies registradas é de áreas abertas e mais degradadas), Lycaenidae (fauna praticamente desconhecida) e Hesperidae (com muitas espécies novas a serem descritas, especialmente na subfamília Pyrrhopyginae) deverão compor um cenário mais robusto sobre a fauna geral da região da Serra Grande.

Espécies ameaçadas:

A única espécie ameaçada registrada até o momento é o Ithomiinae *Scada karschina delicata*. Considerada uma das espécies mais ameaçadas do país (apenas uma colônia era conhecida nos dias de hoje), a descoberta de uma colônia em Serra Grande amplia muito as possibilidades de preservação desta espécie, principalmente levando-se em conta a área total dos fragmentos na região. Além desta colônia, outras duas foram identificadas com base em material recente dos estudos da coleção da UFPE, provenientes da RPPN Frei Caneca, no município de Jaqueira, e no Brejo dos Cavalos, no município de Caruaru (PE).

Outras espécies da lista oficial do Ibama de espécie ameaçadas, como os Nymphalidae *Pessonia epistrophus nikolajewna*, *Grasseia menelaus eberti* (Morphinae) e *Heliconius nattereri* (Heliconiinae) podem ocorrer na área, e mais trabalho de campo em diferentes épocas será necessário para confirmação destes registros.

Elementos indicadores:

Apesar da lista ainda ser bastante preliminar, é notável a ocorrência de algumas espécies presentes apenas em locais muito especiais e bem preservados, como *Pseudoscada quadrifaciata* ssp. e *Hypoleria proxima* ssp (Brown & Freitas 2000b). Se este cenário já aparece com apenas 15 horas de trabalho de campo, é esperado que muitas outras espécies raras e ameaçadas estejam 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), a subfamília Satyrinae responde

negativamente à alteração ambiental, sendo que a contribuição relativa desta subfamília para a lista total aumenta e direção oposta ao aumento de perturbação.

Comparada com outras áreas do nordeste com listas disponíveis (Maceió, 218 spp; João Pessoa, 307spp.; leste de Pernambuco, 538 spp., ver fontes em Brown & Freitas 2000b), e com base nos dados obtidos, uma lista total com mais de 500 espécies é esperada para a região, e poderia ser uma das mais ricas do centro de endemismo de Pernambuco.

Prioridades para conservação

Poucas áreas foram visitadas até o momento, e cada uma delas por poucas horas. 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 – Estrada do Cavalo Morto – A estrada em si não é importante, mas dá acesso a áreas bem conservadas no meio do fragmento grande. Devido às características do local e a época do ano, poucas borboletas foram registradas ao longo da estrada. Este foi o único ponto onde a espécie *Heliconius numata* (Nymphalidae: Heliconiinae) foi registrada (uma espécie restrita a áreas de mata mais íntegra).

2 – Início do caminho para Petrópolis – Parece um mosaico com predominância de matas secundárias e mais alteradas. No entanto, por características de luminosidade e estrutura da mata, o grotão ao longo do riacho foi o melhor lugar para amostragem de Ithomiinae, agregando muitas espécies interessantes, incluindo a ameaçada *Scada karschina delicata*. A manutenção dos sistemas nesta área deve ser prioritária. Isso pode incluir as regras de uso já existentes, com exploração racional de recursos, mas o desmatamento com corte raso deveria ser prevenido nesta área.

O Varjão não foi bem amostrado ainda, mas pode ser muito importante como refúgio para muitas espécies sensíveis e ameaçadas da região. As áreas ao redor da sede são muito alteradas, e mesmo as áreas de mata nas redondezas agregam muitos elementos de sistemas já parcialmente degradados (como seria esperado em uma área de uso mais intenso).

Conclusões

Os dados aqui descritos mostram a importância da preservação total de toda a área da usina Serra Grande e dos sistemas associados. A área como um todo é prioridade para conservação, com base em diversos grupos animais e vegetais (MMA 2000). Estratégias em conjunto com a Usina, grande responsável pela preservação de todo o sistema, devem ser estudadas. Sem dúvidas, a manutenção do sistema atual de uso de terras pela Usina tem sido mais do que suficiente para a preservação destes sistemas, e a prova disso é que esta é uma das regiões com os maiores fragmentos de floresta do centro de endemismo de Pernambuco restantes nos dias de hoje.

Entre as ações prioritárias estão monitoramento ambiental (por meio de acompanhamento em longo prazo de setores selecionados das matas remanescentes), e a elaboração de um plano de manejo que priorize a manutenção dos sistemas originais funcionando de maneira saudável e sustentável.

Agradecimentos

Aos Profs. Inara R. Leal, Isabel C. S. Machado, Ariadna V. F. Lopes, Luciana Ianuzzi e Marcelo Tabarelli pelo apoio no trabalho de campo, consulta das coleções e acesso às informações de trabalhos dos alunos. Ao Dr. José Alves de Siqueira Filho, pelas informações sobre a RPPN Frei Caneca. Agradeço também ao André Santos e Antônio Aguiar (Pós Graduação, UFPE) pela ajuda com informações sobre a Usina Serra Grande.

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.
- Freitas, A. V. L., R. B. Francini and K. S. Brown Jr. 2003. Insetos como indicadores ambientais. *In* Manual Brasileiro em Biologia da Conservação (L. Cullen, R. Rudran and C. Valladares-Pádua eds.), in press. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press. No prelo.
- 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.
- Ranta, P., T. Blom, J. Niemela, E. Joensuu & M. Siitonen. 1998. The fragmented Atlantic rain forest of Brazil: size, shape and distribution of forest fragments. *Biodiversity and Conservation* 7: 385-403.
- Viana, V. M., A. J. Tabanez & J. L. Batista. 1997. Dynamics and restoration of forest fragments in the Brazilian atlantic moist forest. *In* W. F. Laurance and R. O. Bierregaard (Eds.). *Tropical Forest Remnants: Ecology, Management, and Conservation of Fragmented Communities*, pp. 351-365. University of Chicago Press.

Apêndice I - Lista preliminar das espécies de borboletas na reserva de Serra Grande

PAPILIONIDAE

Heraclides thoas

PIERIDAE

Eurema elathea

Eurema albula

Eurema dina

Eurema nise

Phoebis sennae

Phoebis statira

Phoebis argante

Appias drusilla

Melete lycimnia

Ascia monuste

Dismorphia astynome

LYCAENIDAE

Riodininae

Calephelis sp.

Calospila sp.

Polyommatinae

Leptotes cassius

Theclinae

Calycopsis sp.

Symbiopsis lenitas

Strymon sp.

+ 3 spp.

NYMPHALIDAE

Danainae

Lycorea cleobaea

Danaus plexippus

Danaus gilippus

Ithomiinae

Melinaea ludovica parayia

Scada reckia

Scada karschina delicata

Mechanitis lysimnia nessaea

Hypothyris ninonia evanescens

Hypothyris euclea laphria

Napeogenes sulphurina ssp.

Ithomia agnosia

Pseudoscada quadrifaciata ssp.

Hypoleria proxima ssp.

Heterosais edessa

Morphinae

Antirrhea archaea

Morpho achilles

Satyrinae

Haetera diaphana

Pierella lamia

Hermeuptychia hermes

Taygetis laches

Magneuptychia libye

Cissia sp1

Cissia sp2

Cissia sp3

Cissia sp4

Cissia sp5

Ypthimoides renata

Chloreuptychia arnaea

Chloreuptychia sp.

Pareuptychia interjecta

Biblidinae

Dynamine athemon

Dynamine mylitta

Dynamine agacles

Diaethria clymena

Charaxinae

Prepona demophon

Limenitidinae

Adelpha cytherea

Adelpha sp.

Nymphalinae

Anartia amathea

Anartia jatrophae

Siproeta stelenes

Junonia evarete

Historis odius

Colobura dirce

Heliconiinae

Dryas iulia

Eueides isabella

Heliconius ethilla

Heliconius erato

Heliconius numata

Heliconius sara

HESPERIIDAE

Pyrginae I

Urbanus doryssus

Urbanus simplicius

Urbanus dorantes

Urbanus proteus

Authohton sp1

Authohton sp2

Quadrus u-lucida

Xenophanes tryxus

Nisoniades sp.

Pyrgus oileus

Heliopetes arsalte

+ 2 spp.

Hesperiinae

Anthoptus epictetus

Panoquina ocola

Onophas columbaria

Vehilius stictomenes

Perichares philetus

Polites vibex

Hylephyla phylaeus

Pompeius pompeius

Cymaenes sp.

Wallengrenia sp.

Cynea sp.

Corticea sp.

+ 5 spp.