

Invertebrados Terrestres

Grupo de trabalho

André V. L. Freitas, Gustavo Accacio (coordenadores)

Mônica Pavão, Vera Imperatriz Fonseca, Keith S. Brown Jr., Fábio de Oliveira

Roque e Maria Virginia Urso-Guimarães

Introdução

No senso comum, por “invertebrados terrestres” subentende-se um grupo não natural dentro de Metazoa, polifilético, enorme em número de espécies e em algumas visões incluindo pelo menos 2 outros Reinos (“Monera” e “Protista”). Do ponto de vista operacional, limitar-se aos grupos de “animais” já seria uma tarefa enorme, o que de fato ocorreu no momento de escolha dos dados a serem trabalhados. Nosso trabalho representa uma filtragem inicial dos bancos de dados disponíveis, mostrando os resultados mais relevantes e propondo diretrizes para as próximas etapas.

Métodos

De todos os bancos de dados disponíveis, uma boa parte não foi considerada adequada por contar apenas com listas parciais, ou muito mal distribuídas no Estado. No final da etapa inicial, foram selecionados apenas Crustacea de águas interiores (excetuando-se os marinhos/costeiros), Arachnida e Insecta. A base de dados utilizada foi a “limpa”, com todos os dados incongruentes eliminados.

Na etapa seguinte, foram eliminados todos os registros que estivessem incluídos em UCs, partindo-se do pressuposto que uma UC é uma área protegida, e portanto não prioritária no momento.

Portanto, as áreas prioritárias foram selecionadas com base nos seguintes critérios:

- 1 – Espécies ameaçadas – com base nas listas do IBAMA.
- 2 – Faunas únicas – Representando combinações únicas de espécies, algumas vezes limites de distribuição de faunas de outros Biomas representados apenas em regiões limítrofes do Estado (ex: a fauna da região “core” do Cerrado, que chega apenas ao norte do Estado na região de Pedregulho).
- 3 – Lacunas – com base nos dados selecionados (com base nos disponíveis) de número efetivo de registros, foram delimitadas áreas aproximadas mais deficientes de dados.

Adicionalmente, registros únicos e espécies raras foram consideradas dentro do grupo de Lepidoptera, que é o grupo com maior quantidade de informação acumulada disponível.

Resultados

As análises acima resultaram em três mapas base (Figuras 1-3) que serão usados na definição das áreas prioritárias para conservação em uma etapa posterior dos trabalhos.

A figura 1 (espécies ameaçadas) inclui muitas áreas propostas para manutenção das últimas populações viáveis de algumas espécies ameaçadas. A situação mais crítica é a de *Parides panthonus castilhoi* (Lepidoptera: Papilionidae), cuja única colônia conhecida para a espécie (registrada a cerca de 20 anos pelo Dr. Keith Brown, e nunca mais visitada e monitorada desde então) encontra-se na margem paulista do Rio Paraná, próximo ao município de Castilho (Fig. 1, indicado pela seta).

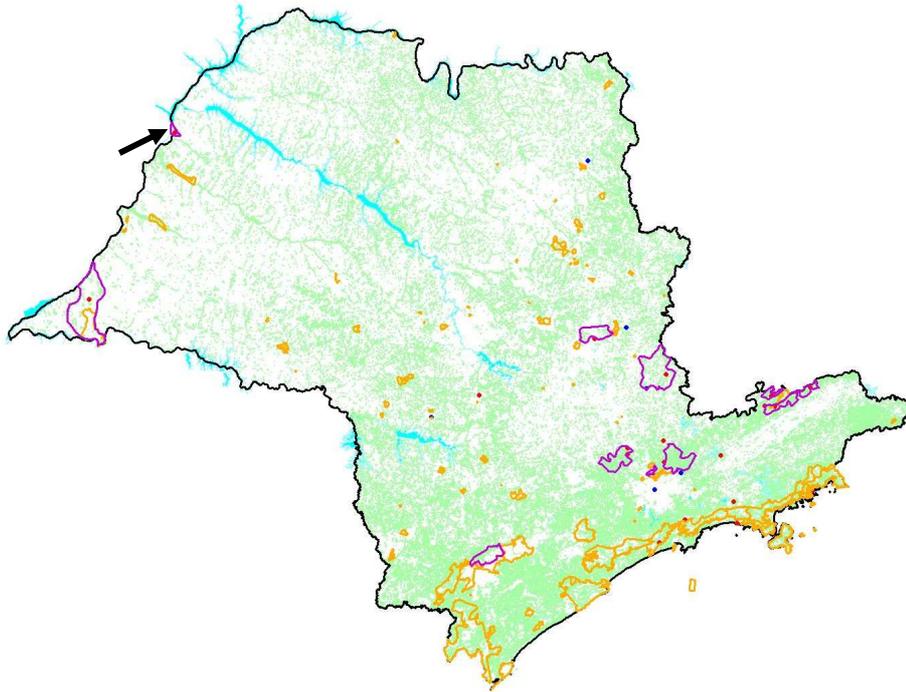


Figura 1 – Mapa de prioridades de conservação com base em pontos de espécies ameaçadas. Os pontos vermelhos são ocorrências, os polígonos lilases as áreas necessárias para garantir a manutenção de populações viáveis destas espécies. A seta indica a única colônia conhecida de *Parides panthonus castilhoi*.

A figura 2 indica áreas consideradas únicas em termos de representatividade de faunas no Estado de São Paulo. As áreas estão especialmente concentradas na porção nordeste do Estado. Em especial pode se destacar a fauna da região “core” do cerrado, praticamente ausente em São Paulo exceto na região de Pedregulho (Furnas do Bom Jesus). Apesar do Estado de São Paulo ter uma grande área de cerrados, a fauna mais típica, vindo desde Brasília, Uberlândia e Belo Horizonte é quase ausente no Estado, e na região em que ocorria foi quase extirpada junto com a vegetação natural. Além desta área, faunas únicas foram identificadas na região de Cajuru, na grande área do Parque Estadual Vassununga e na região de Mirassol, com fauna de nítida influência das várzeas quentes da região do Araguaia (Fig. 2, indicada pela seta).

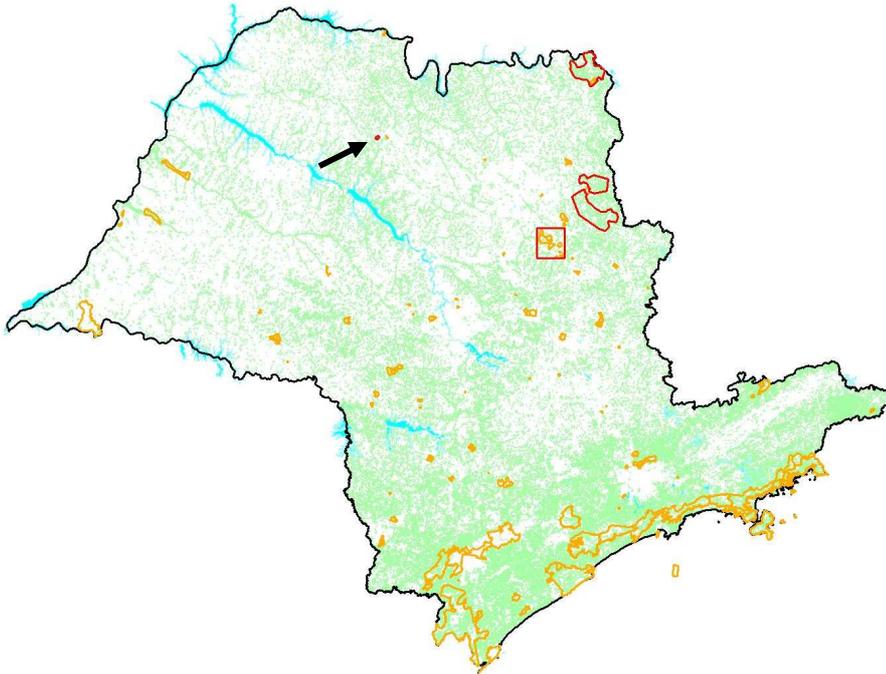


Figura 2 – Mapa de prioridades de conservação com base em faunas únicas no estado de São Paulo (polígonos vermelhos indicam áreas amplas de ocorrência desta fauna). A seta aponta para a região de Mirassol, com sua fauna única representando a fauna do Araguaia.

A Figura 3 mostra as lacunas de conhecimento com base nas listas analisadas, mostrando que boa parte das amostragens foram feitas no litoral, região do eixo central de São Paulo e algumas áreas mediamente exploradas no Noroeste do Estado. As lacunas são grandes, e se por um lado refletem falta de conhecimento biológico, por outro lado, são uma consequência da falta de acesso e conhecimento de remanescentes nestas áreas (como por exemplo a região de Araçatuba, amplamente devastada e com pouco potencial para este tipo de prospecção de biodiversidade). Entretanto, algumas áreas pouco conhecidas apresentam muitos remanescentes de vegetação original, e seu inventariamento deve ser considerado prioritário.

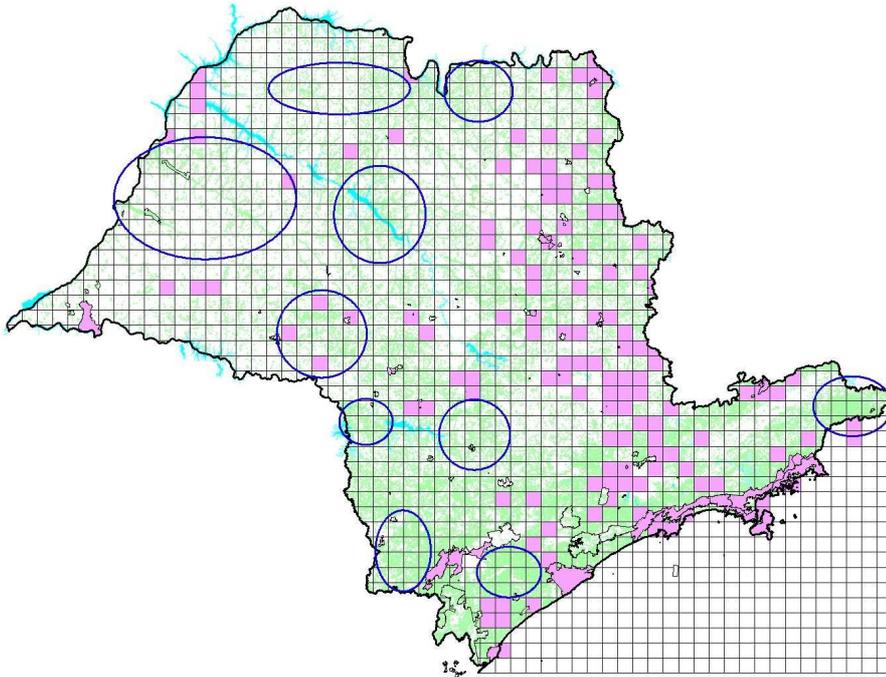


Figura 3 – Mapa indicando as lacunas de conhecimento no Estado de São Paulo. Os quadrados lilases indicam áreas que foram parcialmente ou bem amostradas; os círculos azuis delimitam grandes áreas com pouca ou nenhuma informação biológica.

Espécies ameaçadas

Com base nos dados de Lepidoptera, a análise preliminar de registros únicos e espécies raras para o Estado de São Paulo permitiram uma avaliação rápida de espécies candidatas a entrarem na lista de espécies ameaçadas de São Paulo, a serem consideradas em consulta ampla futura.

A lista de espécies abaixo é apenas tentativa e pequena, incluindo aquelas espécies com poucas colônias conhecidas no estado, e algumas vezes registros únicos.

São elas:

Amphidecta reynoldsi (Nymphalidae: Satyrinae) – conhecida apenas da região de Monte Mor e da Fazenda Intervales.

Agrias claudina godmani (Nymphalidae: Charaxinae) – rara em áreas de cerrado e cerradão, as únicas colônias conhecidas são na região do Parque Estadual

Vassununga, mas pode ocorrer em outras áreas de cerrado mais bem conservadas (cada vez mais raras em São Paulo).

Siderone galanthis (Nymphalidae: Charaxinae) – provavelmente pouco ameaçada, ocorre em pontos esparsos no litoral e transições do planalto paulista.

Morpho rhetenor (Nymphalidae: Morphinae) – representante amazônica das “azulonas”, a única colônia conhecida ocorria na região de Cajuru, mas necessita confirmação de persistência em período recente.

Scada karschina karschina (Nymphalidae: Ithomiinae) (Fig. 4) – Embora comum do Rio de Janeiro até a Bahia, uma única colônia relictual ocorre em São Paulo, na região de Boissucanga. Alterações antrópicas cada vez maiores na região podem eliminar a colônia rapidamente se medidas de manejo não forem tomadas urgentemente.



Figura 4 – *Scada karschina karschina* na natureza (a esquerda) e exemplar adulto da coleção da Unicamp (a direita).

Simultaneamente, o status de algumas espécies outrora constantes na lista de espécies ameaçadas deve ser reavaliado. O principal exemplo é o besouro *Megasoma gyas gyas*, que parece ter populações boas na região do litoral norte de São Paulo, que deveriam ser monitoradas intensivamente nos próximos anos.

Espécies indicadoras de mudanças climáticas

Ainda que bastante preliminar, foi feita uma tentativa de se identificarem espécies potenciais para bioindicação de mudanças climáticas e suas flutuações. No curto período de tempo disponível, o grupo de trabalho julgou prudente selecionar poucas espécies de borboletas, cujos dados permitiam este tipo de exercício preliminar. Embora seja interessante a identificação de espécies mais características de climas mais quentes também, no momento foram selecionadas apenas seis espécies, todas relacionadas às grandes altitudes e climas mais frios.

A lista inclui quatro espécies do gênero *Actinote* (Nymphalidae: Heliconiinae) (Fig. 5), característico de áreas montanhosas e com outras espécies potencialmente adequadas para monitoramento, e duas espécies da subfamília Satyrinae (Nymphalidae).

Actinote alalia (Fig. 5a) – Comum na Mantiqueira acima de 1300 m, é praticamente ausente em locais de clima mais quente.

Actinote dalmeidai (Fig. 5b) – Do mesmo grupo mimético de *A. alalia*, ocorre em altitudes menores, desde os 700 m na Serra do Mar e da Mantiqueira. Por ser mais amplamente distribuída, pode ser mais facilmente monitorada e fornecer informação sobre diversos tipos de habitat.

Actinote zikani (Fig. 5c) – Muito localizada em poucos topos da Serra do Mar acima de 1000 m, na região da “virada” para o litoral. Suas populações são extremamente sensíveis, bem como sua planta hospedeira. Esta espécie consta da lista nacional das espécies ameaçadas de extinção.

Actinote quadra (Fig. 5d) – Outra espécie bastante localizada em poucas localidades de serras acima de 1000 m, é muito pouco conhecida e apenas recentemente dados de

história natural estão sendo estudados em uma população em Campos do Jordão. Esta espécie também consta da lista nacional das espécies ameaçadas de extinção.

Pampasatyrus gyrtone e *Pseudocercyonis glaucope* – No estado de São Paulo estas duas espécies são ligadas a sistemas muito especiais de campos de altitude, sempre acima dos 1500 m. As duas também constam da lista nacional das espécies ameaçadas de extinção.

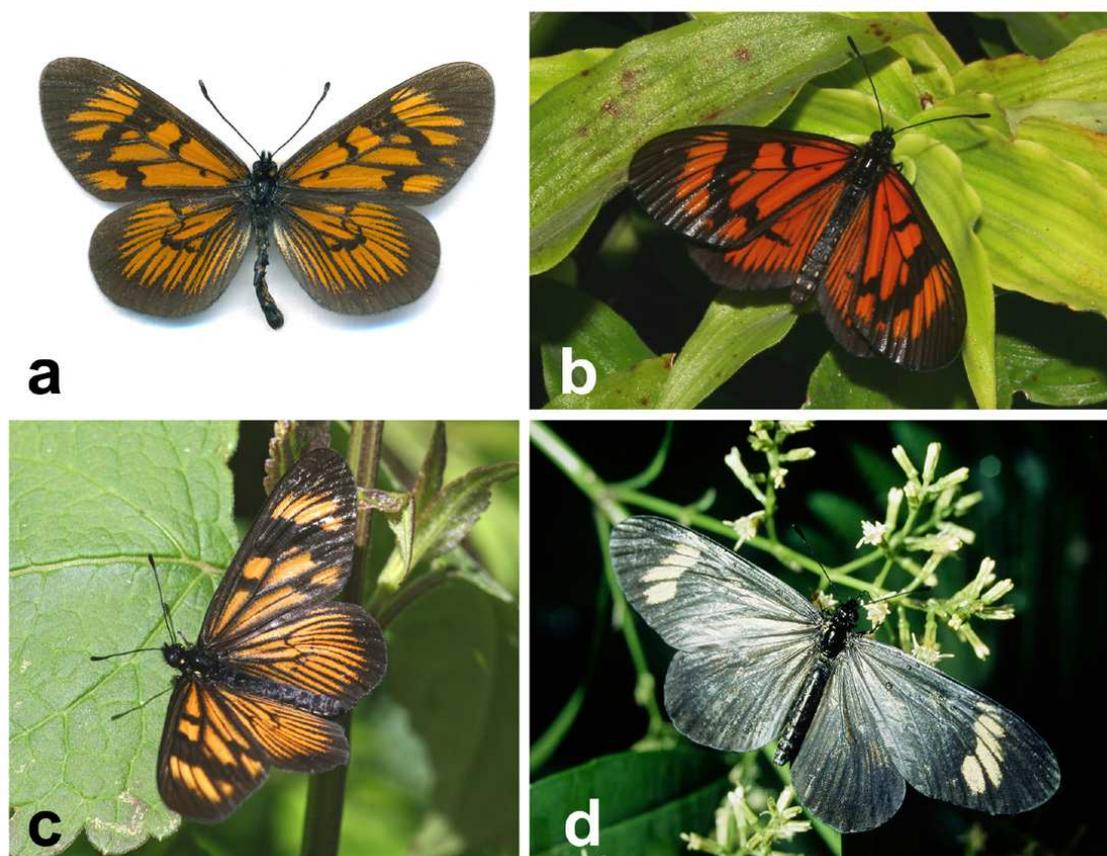


Figura 5 – Quatro espécies de borboletas de serras altas do Estado de São Paulo, potenciais candidatas a bioindicadoras de mudanças climáticas; a) *Actinote alalia*; b) *A. dalmeidai*; c) *A. quadra*; d) *A. zikani*.

Conclusão

As possibilidades para se trabalhar com dados de invertebrados terrestres são enormes, e dentro destes talvez estejam alguns dos grupos mais promissores para

obtenção de informação para as etapas seguintes. No entanto, deve ser notado que, devido ao fato de ser um grupo muito heterogêneo, trabalhar com esta gama enorme de *taxa* é pouco produtivo, e certamente os subgrupos mais bem representados e amostrados devem ser trabalhado de forma independente. De modo geral, o grupo entende que os insetos devem ser tratados em separado, e dentro destes, os Lepidoptera constituem um grupo que deve ser trabalhado em um grupo independente nas próximas etapas. Certamente informação relevante e de boa qualidade poderá ser obtida nas próximas etapas com a segregação dos invertebrados terrestres em pelo menos três grupos de trabalho.