



ANÁLISE FOTOGRÁFICA DA DIVERSIDADE DE ARTROPÓDES DA RESERVA BIOLÓGICA UNIÃO/IBAMA - RIO DE JANEIRO

J.F. Melo¹²

R.L.O.Hering¹²;J.S.P.Barbosa³;M.M.Franco²⁴;A.M.L.Castagna²;H.C.R.Guillobel²;A.C.Freitas²

1. Universidade Federal Fluminense, Instituto de Biologia 2. Departamento de Biofísica e Biometria, Laboratório de Radioecologia e Mudanças Globais, UERJ, Rua São Francisco Xavier, nº 524, 20550 - 013, Rio de Janeiro, Brasil. 3. Universidade Federal Fluminense, Centro de Estudo Gerais, Outeiro São João Batista s/n, Centro, 24001 - 970, Niterói, Brasil. 4. Laboratório de Bioquímica de insetos, Instituto de bioquímica médica, UFRJ. Tel: 55 21 96382774 - julianamelo1@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A diversidade biológica de forma geral tem sido muito afetada pelas atividades antrópicas e ultimamente tornou - se imprescindível que esta seja estudada, com o intuito de conservá-la sob o risco de perda de espécies, muitas delas ainda desconhecidas. A perda da biodiversidade trás como consequência, o desequilíbrio nos ecossistemas, tornando - os mais vulneráveis.

O Brasil, detentor do título de megabiodiversidade, possui em seu território quase um terço das florestas tropicais remanescentes do mundo, e elas são reconhecidas como um dos mais importantes repositórios da diversidade biológica global (Bergallo *et al.*, 2009).

A questão da biodiversidade é bastante acentuada, principalmente na Mata Atlântica, a segunda maior floresta pluvial tropical do continente americano e área de alto endemismo. Atualmente conta apenas com 8% da sua área total, como resultado da ação antrópica relacionada ao cultivo de café, cacau e cana de açúcar entre outros produtos (Bergallo *et al.*, 2009) O que se apresentava de forma contínua, é agora representado por fragmentos florestais isolados que, dificilmente dá suporte a diversidade de espécies.

A Mata Atlântica é considerada um dos 34 hotspots mundiais de biodiversidade. Por definição, hotspots são áreas que perderam pelo menos 70% de sua cobertura vegetal original, que juntas, abrigam acima de 60% de todas as espécies terrestres do planeta (Leal e Câmara 2005). Apesar da devastação sofrida, ainda abriga mais de 8 mil espécies endêmicas de plantas, 380 de anfíbios e répteis, 188 de aves e 71 de mamíferos (Myers *et al.*, 2000, Bergallo *et al.*, 2009).

Para melhor compreender a dinâmica da natureza é fundamental conhecer a diversidade de espécies em uma determinada área. Além disso, tal fato é importante para otimizar o gerenciamento ambiental em relação a atividades de exploração de baixo impacto, conservação de recursos naturais ou recuperação de áreas degradadas.

Devido à grande importância deste Bioma, diversas pesquisas vêm sendo realizadas nos últimos anos aumentando o conhecimento e a compreensão de sua biodiversidade. À medida que ocorrem novas descobertas, novas espécies são publicadas tornando - se clara a necessidade de inventários que detalhem a biodiversidade local considerando níveis taxonômicos mais elevados, tais como gênero, família, ordem ou até mesmo filo (Melo 2008, TNC 2003).

O conhecimento sobre os invertebrados de Mata Atlântica é bastante escasso, tornando - se necessário um esforço conjunto para inventariar áreas remanescentes, avaliar a possibilidade de proteção e manejo, além de fundamentar a conservação efetiva daquelas que apresentam maior valor biológico (Conservation International do Brasil *et al.*, 2000).

OBJETIVOS

O presente trabalho objetiva registrar, por meio de fotodocumentação, a variação da diversidade de artrópodes presentes na Reserva Biológica União/IBAMA, considerando a importância do estudo da biodiversidade em benefício da preservação ambiental.

MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - Área de estudo

A Reserva Biológica União /IBAMA-ReBio União, localizada em Casemiro de Abreu (22°27'30" S e 42°02'14" W), no Estado do Rio de Janeiro foi criada com o objetivo de recuperar e proteger remanescentes da Floresta Atlântica e da fauna típica dependentes delas. A unidade apresenta 2548 ha e abrange os municípios de Casemiro de Abreu, Rio das Ostras e Macaé (Prieto 2008). Desta área, 85% são cobertos por Mata Atlântica densa, que se caracteriza

como Mata Atlântica de Baixada (36%) e Mata Atlântica de Encosta (47,1%) (Corredores).

2.2 - Metodologia

Esse trabalho foi realizado em incursões realizadas durante o ano de 2009 na ReBio União nos meses de Fevereiro e Abril. Para o desenvolvimento do mesmo, foi utilizado o método de registro fotográfico, utilizando câmeras fotográficas digitais e imagens obtidas até uma altura de 1,5m. O levantamento foi realizado percorrendo - se duas trilhas (A-mata aberta e B-mata fechada) nos períodos da manhã (7:00h as 8:30h e 9:30 as 11:00) e da tarde (14:00 as 15:30, 16:30 as 18:00,), totalizando 6 horas de registros por campanha/trilha. Em cada trilha foi determinado um transecto de 100m divididos em setores de 20m. Para cada setor foram disponibilizados aproximadamente dezoito minutos para a exploração fotográfica.

As imagens foram obtidas por duas pessoas treinadas, dispostas uma em cada lado da trilha, sendo registrados apenas animais adultos, para diminuir os erros na identificação. As imagens dos artrópodes obtidas foram separadas por trilhas e setores e classificadas ao nível taxonômico de Ordem.

Os parâmetros de diversidade foram determinados pela abundância, calculada pela contagem dos indivíduos de cada ordem, e pela diversidade, de acordo com o índice de Shannon - Wiener (H'), o qual expressa a diversidade pela uniformidade dos valores de importância através de todas as espécies da amostra. Foi calculado também, o índice de equitabilidade de Shannon (J'), que mede a proporção da diversidade observada em relação à máxima diversidade esperada. O índice de Dominância de Berger - Parker, que considera a maior proporção da espécie com maior número de indivíduos, foi calculado também. A similaridade das ordens foi obtida através do índice de Sorensen.

RESULTADOS

Foram amostrados no mês de fevereiro, 284 indivíduos, sendo 149 na trilha A e 135 na trilha B distribuídos em 10 ordens: Araneae, Orthoptera, Hemiptera, Diptera, Hymenoptera, Phasmatodea, Odonata, Coleoptera, Lepidoptera e Neuroptera; respectivamente. No mês de abril foram amostrados 485 indivíduos, sendo 216 na trilha A distribuídos em 11 ordens: Araneae, Orthoptera, Hemiptera, Diptera, Hymenoptera, Phasmatodea, Odonata, Coleoptera, Lepidoptera e Neuroptera; e 269 na trilha B distribuídos em 13 ordens: Araneae, Opiliones, Orthoptera, Hemiptera, Diptera, Hymenoptera, Phasmatodea, Odonata, Coleoptera, Lepidoptera, Blattodea, Dermaptera e Scolopendra.

Comparando - se a trilha A com a trilha B no mês de abril, observa - se que as trilhas possuem nove ordens em comum (Araneae, Orthoptera, Hemiptera, Diptera, Hymenoptera, Phasmatodea, Odonata, Coleoptera e Lepidoptera). A ordem Mantodea está presente apenas na trilha A. E as ordens Opiliones, Blattodea, Dermaptera e Scolopendra estavam presentes apenas na trilha B.

De acordo com o índice de diversidade de Shannon (H'), não houve variação significativa na diversidade entre os dois meses analisados para as duas trilhas.

Quando comparadas as duas campanhas, para as trilhas A e B, a diversidade apresenta um valor maior na trilha B ($A= 0,8536$ e $B= 0,9068$), a qual está presente em um remanescente florestal. De acordo com Elton (1973), por possuir estruturas mais complexas, como grande número de espécies vegetais e copas interconectadas formando um dossel contínuo, as florestas e as matas, de uma forma geral, fornecem diferentes condições para a existência de uma maior biodiversidade.

De acordo com o índice de Sorensen, quando comparada entre as campanhas, a trilha A apresentou 0,95 de similaridade enquanto a trilha B apresentou 0,78.

Utilizando o índice de equitabilidade de Shannon (J), as manhãs de fevereiro e abril da trilha A apresentaram $J= 0,81$, a tarde 1 apresentou $J= 0,84$ e a tarde 2 $J= 0,81$. Para a trilha B, as manhãs apresentaram $J= 0,85$, a tarde 1 $J= 0,83$ e a tarde 2 $J= 0,82$. Tal resultado indica que a equitabilidade foi grande entre os períodos do dia, mostrando que as ordens se encontram relativamente bem distribuídas (Gomes 2004).

O resultado do índice de Dominância de Berger - Parker para a Trilha A mostrou que na manhã de Fevereiro $Dbp= 0,4545$ para Araneae e $Dbp= 0,3333$ para Hymenoptera em Abril. Na tarde 1 de fevereiro $Dbp= 0,2549$ para Araneae e $Dbp= 0,3158$ para Hymenoptera em abril. Na tarde 2 de fevereiro $Dbp= 0,2778$ para Araneae e Orthoptera e $Dbp= 0,2615$ para Hymenoptera em abril. Esses resultados mostram que, no mês de fevereiro a ordem em maior abundância foi Araneae em todas as partes do dia. Já em Abril, a ordem Hymenoptera se fez mais abundante.

Para a Trilha B, o resultado mostrou na manhã de fevereiro $Dbp= 0,2941$ e em Abril $Dbp= 0,2706$ ambas para Araneae. Na tarde 1 de fevereiro $Dbp: 0,22$ e em Abril $Dbp= 0,2929$ ambas para Araneae. Na tarde 2 de fevereiro $Dbp= 0,2745$ e em abril $Dbp= 0,2588$ ambas para Araneae. Como em áreas de mata fechada há maior biodiversidade (Elton 1973), a dominância de Araneae na trilha B nos dois meses, pode estar relacionada com a disponibilidade de pressas e com a maior quantidade de locais para a fixação de teias (Uetz 1991).

CONCLUSÃO

Os dados analisados permitem concluir que a diversidade de artrópodes não teve variância significativa de acordo com a comparação entre as duas trilhas. A ordem mais encontrada foi Araneae, a qual foi mais abundante no interior do remanescente florestal.

A amostragem por meio de registro fotográfico foi eficiente, conseguindo através das imagens a identificação dos organismos no nível taxonômico de ordem, além da obtenção de novas fotografias que passaram a fazer parte do banco de Imagens do LARAMG, representativas da Biodiversidade do Bioma Mata Atlântica.

REFERÊNCIAS

Bergallo, H.G. Fidalgo, E.C. Rocha, C.F.D. 2009. Estratégias e ações para a conservação da biodiversidade no

Estado do Rio de Janeiro, Instituto Biomas.

Conservation International do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de Pesquisa Ecológica, Secretária de Meio Ambiente do Estado de São Paulo & SEMAD/Instituto Estadual de Floresta - MG. 2000. Avaliação de ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos. Brasília MMA/SBF, p. 22-24.

Corredores de Biodiversidade da Mata Atlântica, Disponível em:

<http://www.corredores.org.br>

[/?pageId=noticias&docId=3588](http://www.corredores.org.br/?pageId=noticias&docId=3588),

Acessado em: 02/05/2009

Elton, C.S. 1973. The structure of invertebrate populations inside neotropical rain forest. *J. Anim. Ecol.*, 42: 55 - 103

Gomes, A.S. 2004. Análise de dados ecológicos, Instituto de Biologia, Centro de Estudos Gerais, Departamento de Biologia Marinha.

Leal, C.G. & Câmara, I.G. 2005. Mata Atlântica Biodiversidade, ameaças e perspectivas. Fundação SOS Mata

Atlântica, Belo Horizonte.

Melo, A.S. 2008. O que ganhamos 'confundindo' riqueza de espécies e equabilidade em um índice de diversidade? *Biota Neotropica*. 2008, 8(3): 021 - 027 *Biota Neotrop.*, vol. 8, no. 3, Jul./Set. 2008

Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, G.A., Fonseca, G.A.B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403, 853 - 845.

Prieto, P.V. 2008. Efeitos de borda sobre o sub - bosque da Mata Atlântica de terras baixas nas Reserva Biológica União, RJ.

Rodrigues, W.C. 2005. DivEs - Diversidade de espécies. Versão 2.0. Software e Guia do Usuário. Disponível em: www.ebras.bio.br

The Nature Conservancy. 2003. *Nature in Focus: Rapid Ecological Assessment*, p. 11.

Uetz, G.W. 1991. Habitat Structure And Spider Foraging. In: MCCOY, E.D.; BELL, S.A. & Mushinsky, H.R. (eds.). *Habitat The Structure: The Physical Arrangement of Objects in Space*, London: Chapman e Hall, p. 578.