

## **ENTOMOFAUNA DE FRAGMENTO DE FLORESTA ATLÂNTICA, MORRO AZUL, MUNICÍPIO DE ENG. PAULO DE FRONTIN, RJ<sup>1</sup>**

Paulo Cesar Rodrigues Cassino<sup>2</sup>  
Francisco Racca Filho<sup>3</sup>  
Sônia Regina de Lacerda<sup>4</sup>  
Guilherme Pinheiro Furusawa<sup>5</sup>  
William Costa Rodrigues<sup>6</sup>

### **1. Introdução**

Ao longo da costa leste do Brasil, alinham-se cadeias de montanhas onde se desenvolve a floresta conhecida como Mata Atlântica. A vegetação dessas montanhas, por sua proximidade com o litoral, sofre influência marcante dos alísios, ventos carregados de umidade, vindos do oceano (ASSIS *et al*, 1994).

Esses ventos oceânicos influenciam diretamente essa mata, afetando mais profundamente a vegetação dos trechos litorâneos e, em menor escala, a que avança mais para o interior do Brasil.

A alta umidade é um dos principais fatores responsáveis pela exuberância da mata Atlântica. É graças a ela que as cascas das árvores estão recobertas por espessas camadas de musgos e samambaias e os ramos repletos de espécies epífitas e lianas.

Essa umidade é garantida pelas massas de ar carregado de vapor de água provindas do oceano Atlântico. A mata pluvial baixo-montana, em suas porções mais distantes da costa litorânea, apresenta-se relativamente mais seca devido à menor influência dessas massas de ar. De maneira geral, essa mata é menos desenvolvida, com árvores menores e um reduzido número de epífitas e lianas.

Entretanto, nas depressões dos terrenos ou grotas, onde se concentra maior umidade, e nas proximidades dos cursos de água, ela se torna idêntica à mata pluvial Montana, com árvores de grande porte e elevado número de epífitas.

A luz é também um importante fator na distribuição das plantas no interior da mata, pois as espécies possuem diferentes necessidades de luz para se desenvolver.

As árvores mais altas, algumas epífitas e muitas trepadeiras têm necessidade de grande luminosidade para sobreviver (op cit.).

Outras que necessitam de menos luz podem ocupar estratos mais inferiores, como as espécies de pequenas árvores, arbustos e ervas das matas.

Acompanhando essa estratificação da vegetação, vamos encontrar uma série de organismos diferentes habitando cada um dos níveis no interior da floresta.

---

<sup>1</sup> Projeto desenvolvido no IZMA (Instituto Zoobotânico de Morro Azul), convênio com a Universidade Severino Sombra, Vassouras, RJ.

<sup>2</sup> Prof. Titular da Universidade Severino Sombra, CECETEN, Dr. em Entomologia, [pcassino@uss.br](mailto:pcassino@uss.br).

<sup>3</sup> Prof. Adjunto Inst. Biologia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Dr. em Biologia Animal [fracaf@ufrj.br](mailto:fracaf@ufrj.br).

<sup>4</sup> Prof. Titular da Universidade Severino Sombra, CECETEN [sonia.lacerda@uss.br](mailto:sonia.lacerda@uss.br).

<sup>5</sup> Biólogo, [gurusawa@uss.br](mailto:gurusawa@uss.br).

<sup>6</sup> Entomologistas do Brasil, Doutor em Fitotecnia, Pós Doutorando/ CNPq/ Instituto de Biologia/ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, [wcosta@ufrj.br](mailto:wcosta@ufrj.br) ou [wcrodrigues@hotmail.com](mailto:wcrodrigues@hotmail.com).

Junto ao solo, entre os restos de plantas do folheto, são numerosos os pequenos coleópteros, cupins e vermes, que aproveitam os materiais em decomposição. Aí também vivem várias espécies de herbívoros e carnívoros.

No alto das árvores, por entre seus ramos, estão aves e macacos alimentando-se de flores, frutos e insetos, sendo estes encontrados desde o nível do solo até a copa das mais altas árvores da floresta.

Originalmente a floresta estendia-se por quase todo o litoral, do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul. Até mesmo no Nordeste ela ocupava uma faixa considerável, que hoje em dia está praticamente desaparecida (ASSIS *et al.*, 1994).

O estudo da biodiversidade torna-se necessário e urgente. Assim, vem sendo estudado há três anos um Fragmento de Floresta Atlântica no Município de Eng Paulo de Frontin, RJ, onde a entomofauna é observada mensalmente, utilizando-se uma armadilha luminosa.

A mata Atlântica é um bioma brasileiro situado principalmente nas cadeias montanhosas próximas ao mar que foi caracterizada por viajantes portugueses do século XVI como uma visão do paraíso, é a floresta mais rica em biodiversidade do mundo, ali vivem 15% de todas as espécies animais e vegetais do planeta e uma das regiões mais endêmicas do mundo. Na Mata Atlântica convivem vários ecossistemas diferentes, mas integrados entre si, como a vegetação litorânea de mangues e restingas, as araucárias do Paraná, os campos sulinos ou as florestas úmidas (pluviais) ainda vistas em São Paulo, Rio de Janeiro e Bahia. Vestígios da Mata Atlântica original, que ocupava uma área de 1,3 milhão de quilômetros quadrados, do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, podem ser encontrados em 17 estados brasileiros, do litoral ao interior. Plantações de cana-de-açúcar no Nordeste, a exploração madeireira e os grandes centros urbanos do litoral, que se alicerçaram na floresta primitiva acabaram destruindo 92% de sua área. A Mata Atlântica é uma formação vegetal higrófila (de ambiente úmido), perene (sempre verde), densa (com muitas árvores por metro quadrado) e heterogênea (com muitas espécies vegetais distintas).

A Floresta Atlântica está hoje reduzida há menos de 8,0% de sua área original e possui suas mais importantes áreas remanescentes justamente nos estados mais desenvolvidos e populosos do país. Ela nos desafia quando insiste em resistir justamente nas regiões mais desenvolvidas do país. Para alguns, o conceito de Mata Atlântica deve restringir-se às florestas ombrófilas de faixa litorânea, onde a vegetação é mais pujante e concentra-se o maior número de formas endêmicas. De um modo geral é razoável estender-se a todos os remanescentes atuais das outroras vastas Florestas Atlânticas a denominação tradicional de Mata Atlântica (Província Atlântica) (CONSÓRCIO MATA ATLÂNTICA, 1992).

Deve-se ainda destacar que praticamente todas as formações vegetais da Mata Atlântica foram afetadas pelo homem, inclusive em sua composição florística, e grande parte das matas remanescentes são formações secundárias. A existência de diversas espécies tipicamente Amazônicas na Floresta Atlântica, bem como algumas espécies idênticas da fauna, indicam claramente uma lição entre as duas formações. Também a existência de exemplares isolados de Araucárias no interior das florestas ombrófilas densas, explicam-se pela ocorrência de oscilações climáticas que ocorreram, fazendo com que as diferentes regiões fossem ocupados ora por um tipo de floresta ora por outro.

As formações florestais abrangidas pela Mata Atlântica, no Estado do Rio de Janeiro, compreendem a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Estacional Semidecidual (CONAMA, 1994). RIZZINI (1979) considera as seguintes formações na Floresta: Floresta pluvial Montana que reveste as serras entre 800 e 1.500-1.700 m de altitude;

altitudes inferiores a 800 m só poderão ser observadas em localidades muito úmidas e frescas. A Floresta pluvial baixo-montana, que reveste os morros mamelonares acima dos quais se elevam as Serras do Mar e da Mantiqueira, entre 300 e 800 m, encontram-se uma floresta pluvial diferente da anterior que se expande através de amplas extensões de Minas Gerais e Espírito Santo, onde são interioranas, e no Estado do Rio de Janeiro, alcançando as proximidades do mar em forma de hemisfério, adiante e atrás das imensas cadeias serranas. A Floresta de Araucária dando origem a variadas comunidades florestais mistas apresenta plantas igualmente de origem atlântica, começando pela Araucária, ainda existente por cima da floresta atlântica em pontos isolados das serras do Mar e da Mantiqueira (além de 1.600 m de altitude). A Floresta Pluvial ripária corresponde às galerias e capões amplamente disseminados pelo Brasil austral e central, podendo juntar às matas pluviais das serras nordestinas isoladas em plena caatinga. Comumente capões e galerias florestais acham-se em solos encharcados de água, onde a estrutura é parecida com a da floresta pluvial Montana. Outras vezes o solo é menos rico em água e a estrutura reflete-a fielmente.

Nos idos de 1500 os colonizadores não tiveram a preocupação de coletar informações a respeito da terra recém-descoberta e a Mata Atlântica sofreu conseqüências da ação predatória iniciada com a exploração do pau-brasil. Ocupando uma área de aproximadamente um milhão de km<sup>2</sup>, que se estendia do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, ou seja, 12% do território brasileiro (CONSÓRCIO MATA ATLÂNTICA, 1992). Atualmente sobrevivem apenas 95.641 km<sup>2</sup>, o que corresponde a 8,8% da área original reduzidos a pequenos fragmentos que ainda sofrem com a exploração predatória de espécies vegetais, empreendimentos imobiliários e expansão urbana.

Com a constante devastação das florestas, identificar os elementos da diversidade biológica e monitorar suas mudanças é uma tarefa assustadora e há algum tempo os biólogos reconheceram que o conjunto completo da diversidade biológica jamais será totalmente conhecido. Assim, nem todas as espécies e ecossistemas chegarão a ser identificados, nomeados, catalogados e estudados com detalhes antes de muitos desaparecerem. Se os países dos trópicos pudessem gerar informações conservacionistas rapidamente, estes estudos poderiam ser utilizados por agências de desenvolvimento e planejamento do uso da Terra. (BURLEY, 1997).

Comentando sobre o gerenciamento de informação para a conservação da biodiversidade, JENKINS JR. (1997), informa que “começa-se a reconhecer que a biodiversidade em todos os níveis, grupos genéticos, espécies e comunidades bióticas, é importante por muitas razões, e que ela está diminuindo rapidamente por destruição de habitats e outras influências daninhas resultantes de crescimento populacional, poluição e expansão econômica humana”.

Ainda o autor acrescenta, “precisamos saber da existência, identidade, características, números, condição, *status*, localização, distribuição e relacionamentos ecológicos entre espécies bióticas e comunidades ou concentrações biológicas; suas ocorrências individuais na paisagem; reservas de preservação existentes e o que elas contêm e as áreas não protegidas de maior importância”. De posse de tais conhecimentos poderemos projetar e melhorar as reservas (fragmentos) existentes e determinar que tipo de gerenciamento mais adequado se faz necessário, estabelecendo prioridades para conservação das espécies, monitorando promovendo restauração da diversidade.

O estudo desses insetos vem sendo estudado desde 2001, quando SOUSA & NUNES, apresentaram um estudo preliminar sobre os coleópteros e himenópteros, respectivamente.

Em 2002, ROSA & BARBOSA, estudaram os escarabeídeos (Coleoptera, Scarabaeidae) e os vespídeos (Vespidae, Hymenoptera) respectivamente.

Dando continuidade ao estudo de insetos, LACERDA *et al.* (2002) registraram um estudo preliminar sobre a ocorrência da Classe Insecta, no Fragmento de Floresta Atlântica no IZMA (Instituto ZooBotânico de Morro Azul) no município de Eng. Paulo de Frontin, RJ no período de novembro de 2000 até outubro de 2001.

Os estudos sobre a entomofauna continuaram e RACCA FILHO *et al* (2002), FURUSAWA *et al* (2002) e CASSINO *et al* (2002) apresentaram respectivamente estudos sobre Coleópteros, dípteros e himenópteros.

Em 2003, DUARTE, desenvolve um estudo sobre efeitos de luz sobre a população de insetos em Fragmento de Floresta Atlântica no município de Eng. Paulo de Frontin, no período de setembro a dezembro/2003.

Recentemente, dando continuidade ao estudo anterior LACERDA *et al* (2004a), desenvolveram um trabalho sobre efeitos de luz em populações de Cigarras e Cigarrinhas (Homoptera, Auchenorrhyncha) e LACERDA *et al* (2004b), estudaram os efeitos de fontes de luz na coleta de Coleópteros (Coleoptera) ambos em Fragmento de Floresta Atlântica, em Morro Azul, município de Eng. Paulo de Frontin, RJ.

Assim sendo objetivou-se estudar a entomofauna de um Fragmento de Floresta Atlântica, utilizando-se inicialmente armadilha luminosa (fonte de luz, fluorescente) e posteriormente comparando-se com outras duas fontes de luz (incandescente e vapor de sódio).

## 2. Material e Métodos

O presente estudo foi realizado em propriedade particular de 19 ha administrado pelo IZMA (Instituto Zoobotânico de Morro Azul) em fragmento de aproximadamente 120 ha, incluindo outras propriedades, localizado no 3º distrito no Município de Engenheiro Paulo de Frontin no Estado do Rio de Janeiro, com 41% de sua área ocupada por fragmento de Floresta Atlântica, um ecossistema que vem perdendo áreas para ocupação humana desde 1500. A altitude deste varia entre 671 a 825m, 43°34'w e 22°29's. Para a captura dos exemplares foram utilizadas armadilhas luminosas, com lâmpadas fluorescentes de 15w, adaptadas do modelo "Luiz de Queiroz", armadas mensalmente no período de lua nova, de novembro /2000 a outubro /2002 num total de 24 coletas. A partir de novembro/2002 até outubro/2003, foram acrescentadas mais duas armadilhas, sendo uma de fonte de luz incandescente e outra de vapor de sódio.

Após a coleta os insetos foram levados ao laboratório para identificação com auxílio de chave dicotômica, posteriormente foram conservados através de alfinetagem simples e os de tamanho reduzido conservados em álcool a 70%.

## 3. Resultados e Discussão

A partir destes resultados constatou-se a abundância de espécimes de ordens da Classe Insecta, conforme tabela 01, onde observa-se que no período estudado foram coletados maior número de espécies das ordens Diptera (27,46%), Lepidoptera (22,01%), Coleoptera (19,54%) e Hymenoptera (17,44%) e demais ordens, destacando-se Homoptera (Auchenorrhyncha) (6,06%) e Hemiptera (Heteroptera) (4,00%) (Tabela 1).

Entretanto a ordem Coleoptera foi a que apresentou a maior diversidade em nível de família, predominando Scarabaeidae, Chrysomelidae e Tenebrionidae.

Dentre as ordens de Insecta coletadas, observa-se que o efeito da fonte de luz vapor de sódio influenciou significativamente na ordem Diptera; enquanto que a fonte de luz fluorescente influi na coleta de espécies da ordem Lepidoptera e na ordem Isoptera o efeito que mais influenciou na coleta foi o vapor de sódio (DUARTE, 2003).

Com estes dados preliminares sobre o estudo da entomofauna de Fragmento de Floresta Atlântica, conclui-se que existe um equilíbrio satisfatório na biodiversidade do referido fragmento.

O estudo de efeitos de fontes de luz demonstra preliminarmente a influência diferenciada em determinadas ordens, o que pode determinar, a partir de estudos mais intensos, qual o tipo de iluminação mais adequada para ser utilizada em logradouros públicos.

**Tabela 1.** Famílias mais freqüentes das Ordens predominantes da Classe Insecta, coletados em fragmento de Floresta Atlântica, município Eng. Paulo de Frontin no período de novembro de 2000 a fevereiro de 2002.

Ordem	Família	Ordem	Família
01 - Orthoptera	1 - Acrididae	05 - Coleoptera	6 - Coccinellidae
	2 - Tettigoniidae		7 - Silphidae
02 - Hemiptera	1 - Pentatomidae		8 - Staphylinidae
	2 - Reduviidae		9 - Lampyridae
	3 - Miridae		10 - Cantharidae
	4 - Cydnidae		11 - Cleridae
	5 - Pyrrhocoridae		12 - Lymexilidae
	6 - Scutelleridae		13 - Scarabaeidae
03 - Homoptera	1 - Cicadellidae		14 - Lucanidae
	2 - Cicadidae		15 - Passalidae
	3 - Cercopidae		16 - Elateridae
	4 - Fulgoridae		17 - Rhipiceratidae
	5 - Membracidae		18 - Buprestidae
04 - Hymenoptera	1 - Formicidae		19 - Lycidae
	2 - Mutillidae		20 - Meloidae
	3 - Apidae		21 - Tenebrionidae
	4 - Vespidae		22 - Alleculidae
	5 - Ichneumonidae		23 - Mordellidae
	6 - Pompilidae		24 - Ripiphoridae
	7 - Sphecidae		25 - Cerambycidae
	8 - Scoliididae		26 - Chrysomelidae
05 - Coleoptera	1 - Carabidae		27 - Bruchidae
	2 - Cicindelidae		28 - Brentidae
	3 - Nitidulidae		29 - Curculionidae
	4 - Erotylidae		30 - Scolytidae
	5 - Bostrychidae		

#### 4. Literatura Citada

- ASSIS, C. de, TOLEDO, C. B. de, ROMANILIC NETO & CORDEIRO, I. 1994. Mata Atlântica. FTD, São Paulo. 73p.
- BARBOSA, P. R. M. 2002. Vespídeos observados visitando a inflorescência da "Liana" *Reiinssekia smilacina* (Rhamnaceae) em Fragmento de Floresta Atlântica

- em Morro Azul, município de Eng. Paulo de Frontin, RJ. Monografia de Conclusão de Curso de Ciências Biológicas, CECETEN, USS, 29 p.
- BURLEY, F. W. 1987.** Monitoramento da diversidade biológica no estabelecimento de prioridades em conservação. IN: WILSON, E. O. (Ed), Biodiversidade, 287-291, Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira.
- CASSINO, P. C. R., FURUSAWA, G. P., MAYHÉ-NUNES A. J., SANTOS, H. F. & BARBOSA, P. R. M. 2002.** Ocorrência de Himenópteros em Fragmento de Floresta Atlântica, município de Eng Paulo de Frontin, RJ. 19º Congresso Brasileiro de Entomologia, Resumos. p. 183. Manaus, AM.
- CONAMA. 1994.** resolução nº 6, de 04 de maio de 1994, art.2º § 3º Estágio avançado.
- CONSÓRCIO MATA ATLÂNTICA. 1992.** Reserva da biosfera da Floresta Atlântica. Plano de Ação. Vol.1. Referências básicas. Ed. Univ. Est. Campinas. 147p.
- DUARTE, S. P. 2003.** Efeitos de diferentes fontes de luz sobre populações de insetos em Fragmento de Floresta Atlântica, Morro Azul, município de Eng. Paulo de Frontin, RJ. Monografia apresentada ao Curso de PG Lato Sensu. Planejamento e Gestão Ambiental, USS, Vassouras, RJ. 35 p.
- FURUSAWA, G. P.; CARRARO, V. M.; CASSINO, P. C. R. & CANTIZANI, A. de A. 2002.** Dipterofauna de Fragmento de Floresta Atlântica, município de Eng Paulo de Frontin, RJ. (Insecta: Diptera). 19º Congresso Brasileiro de Entomologia, Res.: 187, Manaus, AM.
- JENKINS JR, R. E. 1997.** Gerenciamento de informação para a conservação da biodiversidade. IN: WILSON, E. O. (Ed), Biodiversidade, 292-302, Rio de Janeiro, Nova Fronteira.
- LACERDA, S. R. de, RACCA Fº, F., FURUSAWA, G. P., ROSA, R. de S., SANTOS, H. F. & CASSINO, P. C. R. 2002a.** Levantamento preliminar da Entomofauna de Fragmento de Floresta Atlântica, município Eng Paulo de Frontin, RJ. 19º Congresso Brasileiro de Entomologia. Resumos. p. 191.
- LACERDA, S. R. de, RODRIGUES, W. C., ARAUJO, A. F. , OLIVEIRA, R. P. de & CASSINO, P. C. R. 2004.** Efeitos de diferentes fontes de luz sobre a população da Ordem Homoptera em nível de família no Fragmento de Floresta Atlântica, Morro Azul, município de Eng. Paulo de Frontin, RJ. 20º Congresso Brasileiro de Entomologia, Resumos, no prelo Gramado, RS.
- LACERDA, S. R. de, RODRIGUES, W. C., GROSSI, P. C., RACCA FILHO, F. & CASSINO, P. C. R. 2004.** Efeitos de diferentes fontes de luz sobre a população da Ordem Coleoptera em nível de família no Fragmento de Floresta Atlântica, Morro Azul, município de Eng. Paulo de Frontin, RJ. 20º Congresso Brasileiro de Entomologia, Resumos, no prelo, Gramado, RS.
- NUNES, C. de A. 2001.** Himenópteros em Floresta Atlântica. Monografia de Conclusão de Curso de Ciências Biológicas, CECETEN, USS, 33 p.
- RACCA Fº, F., LACERDA, S. R. de, GROSSI, P. C., FURUSAWA, G. P., CANTIZANI, A. de A. & CASSINO, P. C. R. 2002a.** Coleópteros em Fragmento de Floresta Atlântica no município de Eng Paulo de Frontin, RJ. (Insecta, Coleoptera). 19º Congresso Brasileiro de Entomologia. Resumos, p. 205. Manaus, AM.
- RIZZINI, C.T. 1979.** Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos sociológicos e florísticos. Ed. HUCITEC – EDUSP. São Paulo, SP.p. 67-70.
- ROSA, R. de 2002.** Scarabaeoidea em Fragmento de Floresta Atlântica no município de Eng. Paulo de Frontin, RJ. Monografia de Conclusão de Curso de Ciências Biológicas, CECETEN, USS, 35 p.

