

## **Estudo Fitossociológico de uma área fragmentada em Mata Atlântica de Tabuleiros, Sooretama, ES com vista a conservação da biodiversidade**

Felipe Olivella<sup>1</sup>, Fernando Agarez<sup>2</sup>, Felipe de Noronha Andrade<sup>3</sup> & Irene Garay<sup>2</sup> (1) Aluno de Iniciação Científica da UFRJ (CNPq), (2) Departamento de Botânica, Instituto de Biologia, UFRJ, (3) Aluno de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Geografia/UFRJ. [felipe.olivella@uol.com.br](mailto:felipe.olivella@uol.com.br)

### **Introdução**

Uma das causas mais significativas da redução e modificação da diversidade biológica no planeta são os processos de fragmentação dos ecossistemas, cuja conservação torna-se prioritária. Devido à intensa fragmentação, diversas espécies não conseguem manter populações viáveis, conduzindo à perda da diversidade taxonômica e genética (Agarez, 2002). O domínio da Floresta Atlântica constitui um dos biomas de maior biodiversidade, com alto grau de endemismo, calculando-se que 54% das espécies arbóreas sejam exclusivas destes ecossistemas.. Porém, sua área atual corresponde a menos de 9% de sua área original, constituindo um hot spot para a conservação (MMA, 2000). Contudo, as informações relativas aos processos de fragmentação, ao status da biodiversidade nestes fragmentos e ao papel das comunidades locais na sua conservação e utilização são limitados para a Floresta Atlântica de Tabuleiros. Acrescente-se que os dados sobre a estrutura, composição e dinâmica dos fragmentos ainda são reduzidos frente às necessidades de conhecimentos que subsidiem a implementação de planos de manejo eficientes (Agarez, 2002).

### **Objetivo**

O objetivo do trabalho é caracterizar a estrutura fitossociológica desta paisagem fragmentada, utilizando-se de dois fragmentos circunvizinhos à área núcleo da REBIO Sooretama (24000ha), tendo esta última como a área controle.

### **Material e Métodos**

O trabalho foi conduzido no município de Sooretama, norte do Espírito Santo, a 19º 24'20'' de latitude Sul e 40º 04'05'' de longitude Oeste. O clima da região corresponde, segundo a classificação de Köppen, ao grupo AwI, apresentando estação chuvosa no verão e seca, ou menos úmida, no inverno, com uma taxa de precipitação média anual de 1.200mm e temperatura média de 25°C. O relevo é caracterizado pela predominância dos tabuleiros costeiros do Grupo Barreiras e o solo é do tipo Argissolo Amarelo. A cobertura florestal, considerada como Floresta Ombrófila Densa das terras baixas (Veloso, 1991) ou Floresta semidecidual (Jesus, 1987), se singulariza pela grande diversidade de seu estrato arbóreo além de altas proporções de espécies endêmicas (Rizzini, 1997). O estudo da organização da comunidade arbórea foi realizado ao nível de espécie. Para o estudo comparativo do povoamento florestal foram estimados parâmetros fitossociológicos. Para análise quantitativa do estrato arbóreo foi empregado o método de parcelas permanentes que totalizam um hectare por cada sítio (3 no total). Na REBIO Sooretama SOO) e no fragmento Pasto Novo (PN), com 80ha, foram estabelecidas quatro parcelas de 25 x 100m, distantes 50m entre si e dispostas em transecto. Para o fragmento Bionativa (BIO), com 15ha, delimitaram-se duas parcelas com superfície de 50 x 100m. Foram considerados todos os indivíduos arbóreos vivos, com DAP (diâmetro à altura do peito) acima de 5,0 cm. No interior das parcelas, os indivíduos foram etiquetados e identificados. Para análise quantitativa foram utilizados a densidade absoluta e relativa, área basal, dominância e taxa de cobertura. A diversidade do estrato arbóreo foi estimada pelo índice de Shannon-Weaver (H') para cada parcela de cada sítio e depois feita a média para cada fragmento.

### **Resultados Discussão**

Foram encontrados, nas três áreas estudadas, um total de 4.420 indivíduos arbóreos, distribuídos em 194 gêneros e 56 famílias. Quando consideramos os fragmentos separadamente podemos notar que a expressiva diversidade de famílias se manifesta igualmente: 42 na REBIO, 44 em Pasto Novo e 47 em Bionativa.. As densidades absolutas correspondem a: 1.328+66ind./ha para SOO; 1.214+57ind./ha para PN e 939+110 ind./ha para BIO. A riqueza de espécies é de 202 em SOO, 197 em PN e 175 em BIO. Esta amostra do sistema fragmentado se caracteriza, assim, por uma significativa riqueza de famílias botânicas que se expressa igualmente pela alta diversidade de gêneros e espécies. Nas áreas estudadas os índices de diversidade médios tomam valores próximos: 4,18 (REBIO), 4,36 (Pasto Novo) e 4,54 (Bionativa). Os altos valores desse índice nos dois fragmentos resultam, provavelmente, da substituição de espécies secundárias tardias e climácicas por pioneiras e secundárias iniciais, sem significativa diminuição no número de espécies. Quando da análise da dominância absoluta pelas árvores (m<sup>2</sup>/ha), novas informações podem ser adicionadas àquelas relativas à diversidade taxonômica dos fragmentos o que possibilita precisar as diferenças entre remanescentes. Os valores encontrados foram: 29,75 (REBIO), 23,22 (Pasto Novo) e 17,15 (Bionativa). Esta diferença se deve, sem dúvida, à diferença de tamanho dos indivíduos amostrados em cada sítio: na REBIO encontramos um maior número de indivíduos de maior porte. A diminuição desta dominância ou área basal pode ser consequência do extrativismo seletivo. A análise comparativa da comunidade arbórea, ao nível de família, foi realizado considerando a riqueza específica, a densidade (ind./ha), área basal (m<sup>2</sup>/ha) e taxa de cobertura (IVC). Em geral as famílias que apresentaram as maiores riquezas específicas foram: Myrtaceae, Leg. Caesalpinioideae e Sapotaceae, sendo na REBIO (25spp., 16spp., e 15spp., respectivamente), em Pasto Novo (21spp., 14spp., e

14spp.) e em Bionativa (22spp., 11spp., e 17spp.). Em contrapartida, se observarmos os sítios na seguinte ordem REBIO, PN e BIO, notamos um aumento do número de espécies das famílias Euphorbiaceae e Lauraceae, com 4spp. e 5spp.; 9spp. e 5spp.; e 9spp. e 10spp. respectivamente. Podemos notar uma variação no número de espécies nas principais famílias em cada fragmento, onde famílias que incluem espécies pioneiras ou secundárias apresentam um acréscimo na riqueza específica. por área amostrada. Estas modificações, confrontadas com a REBIO Sooretama sugerem a existência de impacto antrópico, resultante de um extrativismo madeireiro seletivo. Levando-se em consideração a densidade absoluta (ind./ha) das famílias mais representativas, observamos uma grande variabilidade do número de indivíduos em cada sítio. Assim, se as Myrtaceae são mais numerosas na REBIO, com 373 indivíduos, em Pasto Novo caem para 203 (apesar de continuar em primeiro lugar) e em Bionativa caem para sexto lugar com 38 indivíduos. Para a família Leg. Caesalpinioideae a densidade é de 84, 115 e 46; Sapotaceae 91, 78 e 29; Euphorbiaceae 93, 143 e 79. Uma característica relevante é a densidade das famílias Anacardiaceae e Moraceae, que ocupam o primeiro e terceiro lugar em Bionativa, com 97 e 77 indivíduos, e nos outros dois sítios não aparecem nem entre as quatorze primeiras famílias. As densidades relativas apresentam o mesmo padrão da densidade absoluta. Quando utilizamos a área basal por hectare, notamos que as diferenças entre os sítios se evidenciam ainda mais. A família Lecythidaceae mostrou-se como a mais importante em Sooretama e em Pasto Novo, com valores de 4,48 m<sup>2</sup>/ha e 3,27 m<sup>2</sup>/ha, respectivamente. A família Myrtaceae foi a segunda em Sooretama (2,61 m<sup>2</sup>/ha) e a sexta em Pasto Novo (1,42 m<sup>2</sup>/ha), não aparecendo entre as quatorze primeiras em Bionativa. A família Leg. Caesalpinioideae aparece em terceiro lugar em Sooretama (2,58 m<sup>2</sup>/ha), em segundo em Pasto Novo (3,16 m<sup>2</sup>/ha) e em sexto em Bionativa (0,91 m<sup>2</sup>/ha). A família Euphorbiaceae, que é apenas a oitava em área basal em Sooretama (1,29 m<sup>2</sup>/ha), em Pasto Novo passa para terceiro lugar (3,05 m<sup>2</sup>/ha) e em Bionativa para primeiro com 2,44 m<sup>2</sup>/ha. As três primeiras famílias na REBIO são Lecythidaceae, Myrtaceae e Leg. Caesalpinioideae. Para Bionativa as famílias passam a ser Euphorbiaceae, Annonaceae e Anacardiaceae. Neste caso fica bem clara a substituição para famílias que possuem espécies secundárias ou pioneiras. A taxa de cobertura (IVC) comprova mais uma vez que está havendo uma substituição da estrutura do dossel quando comparamos os dois fragmentos com a REBIO Sooretama. Quando analisamos as três famílias mais expressivas em cada sítio, constata-se que a família Euphorbiaceae é a que possui a maior taxa em PN (23,3%) e BIO (22,3%), contrastando com a Reserva, onde a família Myrtaceae é a mais expressiva (35,9%). Esta última família passa para segundo lugar em PN (22%) e desaparece entre as dez primeiras em BIO (5,5%). A família Leg. Caesalpinioideae aparece em terceiro lugar na REBIO (14,8%) e PN (21%) e cai para quinto em BIO (10,3%). É importante salientar a alteração de composição taxonômica que ocorre em Bionativa, onde as famílias Euphorbiaceae, Anacardiaceae, Moraceae e Annonaceae são as mais expressivas em termo de taxa de cobertura, ratificando os outros parâmetros utilizados anteriormente.

### **Conclusão**

A partir destes resultados podemos dizer que surge na paisagem uma heterogeneidade espacial que se manifesta notadamente na composição florística e na estrutura da comunidade arbórea. Levando-se em consideração os três sítios estudados, podemos dizer que esta variabilidade se apresenta como um gradiente, onde temos a REBIO Sooretama como uma área pouco interferida, o sítio Pasto Novo como um fragmento intermediário e Bionativa como o sítio mais afetado. Não podemos deixar de discutir a questão do tamanho dos fragmentos e da distância para a reserva, onde o fragmento Pasto Novo possui uma área de 80 ha distante 3Km da reserva. Isso contribui para a maior similaridade deste sítio em relação à reserva, quando comparamos com Bionativa. Quanto aos índices de diversidade, neste caso o de Shannon-Weaver, deve ser considerado com cautela, pois por vezes, toma valores que não condizem com a real diversidade de determinadas áreas. Este presente estudo é um exemplo: aos dois sítios nos quais o número de espécies e o número de indivíduos é inferior aos observado para a REBIO Sooretama, correspondem, todavia, valores superiores de tais índices. Por isso há uma necessidade de se conhecer os indivíduos no nível específico, e, além disso, há uma necessidade de aumentar o número de hectares estudados, a fim de entender melhor o funcionamento deste sistema fragmentado.

### **Referencias Bibliográficas**

Agarez, F. V., 2002. Contribuição para gestão de fragmentos florestais com vista à conservação da biodiversidade em Floresta Atlântica de Tabuleiros. Rio de Janeiro: UFRJ/Programa de Pós-graduação em Geografia. Collar, N. J., 1987. Avifauna da Mata Atlântica. In: Desenvolvimento econômico e impacto ambiental em áreas de Trópico Úmido Brasileiro: a experiência da CVRD. Rio de Janeiro, Anais do seminário, p. 73-84. Jesus, R. M., 1987. Mata Atlântica de Linhares: aspectos florestais; a experiência da Cia Vale do Rio Doce. In. Seminário sobre desenvolvimento econômico e impacto ambiental em áreas de trópico úmido brasileiro, Rio de Janeiro. Anais, p. 35-71. MMA, 2000. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos. Brasília: MMA/SBF. 40 p. Rizzini, C. T., 1997. Tratado de fitogeografia do Brasil. São Paulo: Ed. Âmbito Cultural Edições Ltda, 2ª. Ed. 747p. Veloso, H.P., 1991. Sistema Fitogeográfico. In: IBGE. Manual Técnico da Vegetação Brasileira, (1): 9-38. Rio de Janeiro.