



FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLOGIA EM UM FRAGMENTO DE FLORESTA SERRANA NO MUNICÍPIO DE DONA INÊS, PARAÍBA

Klerton Rodrigues Forte Xavier

Vítor Serrano Gomes; Leonaldo Alves de Andrade; Gerlândio Suassuna Gonçalves; Pollyanna Freire Montenegro Agra; Juliano Ricardo Fabricante

Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais, Laboratório de Ecologia Vegetal, Rodovia 079 - Km 12, Areia, Brasil. Tel. (83) 3362 - 2300—email:klertonxavier@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Conciliar desenvolvimento, geração de renda e conservação do meio ambiente constitui, certamente, um dos maiores desafios do nosso tempo. O avanço da ciência e da tecnologia abriu fronteiras e permitiu à espécie humana conquistar novos horizontes, vislumbrando, qualidade de vida. Paradoxalmente, este mesmo modelo inovador e promotor de grandes conquistas, tem gerado problemas que ameaçam o equilíbrio planetário e, por conseguinte, a própria vida.

A devastação das florestas representa uma das faces da problemática ambiental que ora se vivencia. Dentre os biomas brasileiros, a mata atlântica é o que se encontra mais antropizado e, por conseguinte, o que já sofreu as maiores perdas do seu patrimônio genético. Estima-se que os remanescentes de floresta atlântica no Brasil totalizem, apenas 7,3% da sua cobertura original (SNE, 2002; MMA, 2004), mesmo assim fragmentados e, muitas vezes, restritos a locais de difícil acesso.

No Nordeste brasileiro, a situação da mata atlântica é particularmente grave. Os poucos remanescentes que ainda persistem estão reduzidos a pequenos fragmentos, cercados por atividades antrópicas, as mais diversas (SNE, 2002). Os brejos interioranos, que representam disjunções da floresta atlântica (RODAL, 1998), se apresentam como um dos ecossistemas mais afetados, pelo processo de ocupação histórica que ali se procedeu.

A ação antrópica, notadamente o desmatamento, é a principal causa da eliminação das florestas, em especial da mata atlântica. Com a diminuição acelerada de seu componente lenhoso, muitas vezes de importância econômica, aumenta o grau de fragmentação, inviabilizando a funcionalidade desses ecossistemas. Este é um problema bastante evidente nos brejos de altitude do estado da Paraíba.

Conforme Barros *et al.*, (2007), a falta de conscientização da comunidade aliada a práticas inadequadas de manejo, tem devastado a vegetação do estado em 110.428 ha ano⁻¹ em consequência da expansão de suas atividades agrícolas e utilização da madeira. Por conseguinte, o desmatamento

das florestas serranas do brejo paraibano tende a provocar o desaparecimento também desses poucos remanescentes nas próximas décadas, caso não haja um esforço para se evitar que isto aconteça.

Diretamente relacionados com a diminuição desses remanescentes, está a perda da fertilidade do solo, a erosão, o comprometimento dos recursos hídricos, dentre outros problemas, decorrentes da destruição da cobertura florestal, culminando com o declínio perceptível da economia e da qualidade de vida das comunidades que dependem desses recursos naturais. É ainda incipiente o conhecimento florístico e estrutural desses remanescentes ora submetidos à pressão antrópica, não obstante estas informações sejam imprescindíveis para fomentar práticas eficientes de conservação e manejo dos referidos ecossistemas.

Mesmo com toda a descaracterização sofrida, os brejos de altitude, no estado da Paraíba, ainda constituem importantes depositários da biodiversidade autóctone e do patrimônio natural da floresta atlântica. Deve-se ressaltar que, pela posição geográfica em que se encontram, esses ecossistemas assumem valor estratégico para a conservação, haja vista que detêm características muito próprias (ANDRADE *et al.*, 2006).

Por estas razões, faz-se necessário estudar a composição florística e principalmente a estrutura fitossociológica dos remanescentes de brejo de altitude, não apenas com o objetivo de conhecer melhor estas ilhas de diversidade autóctone, mas, principalmente, para subsidiar ações conservacionistas e orientar práticas de restauração florestal, associando a preservação do meio ambiente ao desenvolvimento sustentável.

OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivos conhecer a composição florística e a estrutura fitossociológica de um fragmento florestal localizado no município de Dona Inês, Paraíba, e com

isto gerar conhecimentos essenciais para subsidiar ações de conservação da flora autóctone.

MATERIAL E MÉTODOS

O fragmento estudado é localmente conhecido como Mata do Seró e está situado no Assentamento Fazenda Sítio, nas coordenadas geográficas de 06^o 37' 18,3" S e 35^o 36' 36,9" W, a uma altitude de, aproximadamente, 480 m, com relevo ondulado a forte ondulado. A área de vegetação compreende 150 ha, onde as principais classes de solos ocorrentes são Regossolo Distrófico e Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico (EMBRAPA, 2008). O clima, conforme a classificação de Köppen, é do tipo As' (quente e úmido) com chuvas de outono e inverno, com pluviosidade média anual total oscilando em torno de 1000 mm e com temperatura variando entre 22 e 26^o C. Segundo as informações fornecidas por moradores locais, a vegetação sofreu corte raso em cerca de 35% de sua área na década de 80. O restante apresenta - se relativamente bem conservado, principalmente nas partes mais elevadas, nas encostas mais íngremes e nas áreas de difícil acesso. Contudo, mesmo nas áreas mais bem conservadas, são encontrados indícios de corte seletivo de árvores para extração de lenha e ou madeira.

Foi realizado um levantamento florístico e uma análise da estrutura fitossociológica utilizando o método de amostragem por pontos-Método dos Quadrantes (Cottam & Curtis, 1956). Foram amostrados 130 pontos, aleatoriamente distribuídos. Os indivíduos inventariados nas unidades amostrais foram identificados, tomados o DAP (diâmetro a altura do peito), em centímetros, utilizando - se suta dendrométrica. A altura foi estimada com o auxílio de vara telescópica graduada, tendo - se inventariado os indivíduos com o DAP \geq 5 cm.

O material vegetativo - reprodutivo coletado foi identificado através de comparação com bibliografia especializada e exsicatas existentes no Herbário Jaime Coelho de Moraes (EAN) do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal Paraíba, e posteriormente incorporado ao mesmo.

A estrutura da vegetação foi avaliada através dos parâmetros usuais, a saber: Área Basal, valores absolutos e relativos de Densidade, Frequência e Dominância e o Valor de Importância (VI) (Brown - Blanquet, 1950; Mueller - Dombois & Elleberg, 1974).

Calculou - se, também, o Índice de Diversidade de Shannon - Wiener (H') (Shannon & Weaver, 1949) e da equabilidade, através do índice de Pielou (E) (Odum, 1988). Para verificar o padrão de distribuição espacial das espécies na área utilizou - se o Índice de Agregação de MacGuinnes - IGA (McGuinnes, 1934). As análises estruturais foram realizadas utilizando - se o *Software* Mata Nativa 2 © (CIENTEC, 2002).

RESULTADOS

Foram amostrados 524 indivíduos, dos quais 520 vivos distribuídos em 26 famílias, 45 gêneros e 60 espécies e quatro indivíduos mortos, mas ainda em pé.

As famílias que apresentaram maior número de espécies, por ordem decrescente foram: Fabaceae, com dose (12); Bignoniaceae e Myrtaceae, com quatro (4); Apocynaceae, Euforbiaceae, Rubiaceae e Sapotaceae, com três (3); Capparaceae, Clusiaceae, Combretaceae, Erythroxylaceae e Olacaceae, com duas (2) cada uma; para as demais famílias registrou - se apenas um representante, contabilizando quatorze (14) espécies no total.

Os táxons mais abundantes, em ordem decrescente, foram: *Tabebuia serratifolia* (44), *Pisonia cuneifolia* (43), *Aspidosperma riedelii* (42) e *Terminalia fagifolia* (41), sendo estes responsáveis por 32,7% do total amostrado. A composição florística deste sítio foi similar à encontrada no trabalho realizado por Pereira *et al.*, (2002) e Cestaro & Soares (2004).

Verificou - se ainda que, as dez espécies mais abundantes representaram 55,19% do total amostrado. Essa heterogeneidade na distribuição das espécies constitui um forte indício de perturbações sofridas pela vegetação. Segundo Whitmore (1990) os fatores que contribuem para o aumento da densidade de poucas espécies em florestas tropicais, estão diretamente relacionados aos distúrbios no ambiente.

A distância média indivíduos - pontos constatada neste caso foi de 2,60 m, o que remete a uma Densidade Absoluta de 1.480 ind.ha - 1. Foram amostrados 520 indivíduos totalizando uma área basal de 33,19 m².ha - 1, valor este, superior àqueles encontrados por Oliveira *et al.*, . (2006) e Costa Junior *et al.*, (2008). Os táxons mais abundantes foram também os mais importantes na avaliação estrutural da comunidade.

A espécie de maior VI foi a *Tabebuia serratifolia*, a qual apresentou uma Densidade Relativa de 125 ind.ha - 1, Frequência de 7,92% e Dominância de 5,06 m².ha - 1, o que gerou um Valor de Cobertura de 23,70 e Valor de Importância de 31,62, correspondendo a 11,85% e a 10,54% da amostra, respectivamente. A segunda espécie com maior VI (*Pisonia cuneifolia*), a qual apresentou a terceira maior Frequência (7,69%) e os segundos maiores valores de Densidade (122 ind.ha - 1) e Dominância (4,8 m².ha - 1). Para esta espécie, os Valores de Cobertura e de Importância alcançados foram 22,74 e 30,43, correspondendo a 11,37% e 10,14%, em relação ao conjunto das espécies, respectivamente. Já a terceira espécie em VI (*Aspidosperma riedelii*), foi a terceira mais abundante (119 ind.ha - 1), apresentou a segunda maior Frequência de 7,92% e Dominância de 3,43 m².ha - 1, representando assim 9,2% do Valor de Cobertura e 8,77% do Valor de Importância.

A baixa densidade, a despeito dos altos valores de área basal, deve - se, principalmente, aos altos valores de diâmetro verificado nos indivíduos amostrados. A existência de indivíduos com grandes diâmetros no fragmento estudado deve - se, em parte, às dificuldades de exploração, já que o fragmento está situado numa área com topografia muito acidentada.

O índice de diversidade e a equabilidade na área estudada foram de 3,53 e 0,86, respectivamente. Estes valores demonstram que, apesar deste fragmento ter sofrido forte pressão antrópica ao passar dos anos, ele está se recuperando, uma vez que os valores de diversidade encontrados podem ser considerados altos para o contexto regional, conforme se

pode constatar na literatura. Para a floresta atlântica como um todo, Martins (1993) afirma que os valores de diversidade, segundo o índice de Shannon, estaria compreendidos entre 3,0 a 5,8, aproximadamente.

Mesmo com toda descaracterização sofrida, devido principalmente, à intensa fragmentação e à alteração da cobertura vegetal, os resultados evidenciam que o fragmento estudado apresenta alta resiliência, de modo que, a floresta possivelmente alcançará a fisionomia semelhante às formações primárias, desde que perturbações expressivas não venham a ocorrer.

Na estrutura espacial, de modo geral, pode - se observar uma grande participação de espécies vegetais com tendência à agregação. Esse resultado pode ser reflexo da elevada densidade da vegetação, conseqüência do estágio sucessional em que se encontra o remanescente. Foi constatada uma acentuada participação de árvores e arvoretas de pequeno porte na estrutura da vegetação estudada, o que, de certa forma, ratifica esta afirmação.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos nesse trabalho permitem afirmar que o remanescente estudado apresenta alta riqueza florística, havendo ampla participação de espécies com tendência à agregação. Foram, identificadas as espécies mais importantes, as quais devem compor a lista daquelas a serem utilizadas em programas de recuperação e restauração florestal no âmbito regional.

REFERÊNCIAS

Andrade, L. A.; Oliveira, F. X.; Nascimento, I. S.; Fabricante, J. R.; Sampaio, E. V. S. B. & Barbosa, M. R. V. 2006. Análise florística e estrutural de matas ciliares ocorrentes em brejo de altitude, no município de Areia, Paraíba. *Revista Brasileira Ciências Agrárias* </em(1):31 - 40.

Barros, M. J. V; Andrade, L. A. & Rosa, P. R. 2007. Diagnóstico ambiental dos fragmentos florestais do município de Areia - PB nos anos de 1986 e 2001. *Geografia*, 16 (2).

Brown - Blanquet, J. 1950. *Sociologia vegetal: estudo de las comunidades vegetales*. Buenos Aries: Acme. 44 p.

Cestaro, L.A. & Soares, J.J. 2004. Variações florística e estrutural e relações fitogeográficas de um fragmento de floresta decídua no Rio Grande do Norte, Brasil. *Acta Bot. Bras.*, 18 (2): 203 - 218.

Consultoria e Desenvolvimento de Sistemas LTDA - CIENTEC. 2002. *Mata Nativa: Sistema para análise fitossociológica e elaboração de planos de manejo de florestas nativas*. São Paulo. 126 p.

Costa Junior, R. F.; Ferreira, R. L. C.; Rodal, M. J. N.; Feliciano, A. L. P.; Marangon, L.C. & Silva, W.C. 2008. Estrutura fitossociológica do componente arbóreo de um fragmento de floresta ombrófila densa na Mata Sul de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Ciência Florestal*, 18 (2): 173 - 183.

Cottam, G. & Curtis, J. T. 1956. The use of distance measures in phytosociological sampling. *Ecology*, 37 (3): 451 - 460.

Embrapa Solos. 2008. *Unidade de execução e desenvolvimento de pesquisa do Recife (UEP)*. Disponível em: <<http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.php?link=PB>>. Acesso em: 10 jan. 2008.

Martins, F. R. 1993. *Estrutura de uma floresta mesófila*. 2. ed. Campinas - SP: UNICAMP. 246 p.

Mcguinness, W. G. 1934. The relationship between frequency index and abundance as applied to plant populations in a semiarid region. *Ecology*, 15 (3): 263 - 282.

Ministério do Meio Ambiente - MMA. 2004. *Áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira*. Brasília-DF. 347 p.

Mueller - Dombois, D. & Ellenberg, H. 1974. *Aims and methods of vegetation Ecology*. New York, John Wiley & Sons. 547 p.

Odum, E. P. 1988. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Guanabara. 434 p.

Oliveira, F. X.; Andrade, L.A. & Félix, L. P. 2006. Comparações florísticas e estruturais entre comunidades de floresta ombrófila aberta com diferentes idades, no município de Areia, Paraíba. *Acta Bot. Bras.*, 20: 861 - 873.

Pereira, I. M.; Andrade, L. A.; Barbosa, M. R. V. & Sampaio, E. V. S. B. 2002. Composição florística e análise fitossociológica do componente arbustivo - arbóreo de um remanescente florestal no agreste paraibano. *Acta Bot. Bras.*, 16 (3): 357 - 369.

Rodal, M. J. N. 1998. *Florestas serranas de Pernambuco: localização e conservação dos remanescentes de brejos de altitude*. Recife: Universitária/UFPE. 25 p.

Shannon, C. E. & Weaver, W. 1949. *The mathematical theory of communication*. Urbana, Illinois, Estados Unidos: University of Illinois Press.

Sociedade Nordestina de Ecologia. 2002. *Mapeamento da Mata Atlântica, seus ecossistemas associados dos estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte*. São Paulo. Relatório técnico. Disponível em: <<http://www.sne.org.br>>. Acesso em: 01 jun. 2007.

Whitmore, T. C. 1990. *An introduction to tropical rain forests*. New York: Oxford University.