



ANÁLISE FITOSSOCIOLÓGICA EM ÁREA CERCADA DA FAZENDA CATOLÉ DE BOA VISTA, CAMPINA GRANDE, PARAÍBA, BRASIL

Trovão, DMDB¹

Candido, LP¹; Silva, NLG¹; Santos, SLDX¹; Tito, WP¹

1Universidade Estadual da Paraíba-UEPB. Departamento de Biologia. Av. das Baraúnas, 35, Campus Universitário, Bodocongó, 58109 - 753, Campina Grande, PB e - mail: dilmatrovao@oi.com.br

INTRODUÇÃO

O semi - árido nordestino tem sido uma das regiões mais afetadas pela crise do modelo de consumo extensivo dos recursos naturais, através do desmatamento para as práticas agrícolas e pecuárias, levando a um crescente processo de desertificação (BRASIL, 1991) .

O Bioma Caatinga está localizado em área de clima semi - árido e representa o principal ecossistema da região Nordeste. Nas áreas de clima semi - árido os solos são rasos, com ocorrência de vegetação do tipo Xerófila, resistente a longos períodos de estiagem (BRASIL, 2007) .

Mesmo havendo outros fatores como topografia, tipo de solo e ação antrópica, que influenciam a distribuição de uma vegetação, sabe - se da intrínseca relação de um determinado clima para um bioma potencial (Nascimento; Brito, 2007). A vegetação da caatinga pode ainda ser caracterizada como florestas arbóreas ou arbustivas, compreendendo principalmente árvores e arbustos baixos, muitos dos quais apresentam espinhos, microfilia, além das características xerofíticas. As fisionomias de Caatinga são muito variáveis, dependendo do regime de chuvas e do tipo de solo, variando de florestas altas e secas até sub - bosques arbustivos. (Prado, 2003).

Apesar da heterogeneidade quanto à fitofisionomia e à estrutura poder dificultar a elaboração de esquemas classificatórios capazes de contemplar satisfatoriamente as inúmeras tipologias ocorrentes na área, as caatingas têm sido classificadas como savanas - estépicas, hierarquizadas em diversas tipologias (IBGE, 1992). Atualmente, a caatinga arbórea é rara, esparsa e fragmentada pois cerca de 30,4 a 51,7%, ou mais, da sua área foi alterada por atividades antrópicas. Apesar de ser considerado Bioma de especificidade brasileira pouca atenção tem sido dada à conservação de sua variada e marcante paisagem (Leal *et al.*, 2005). Há poucos anos atrás, Araújo - Filho (1996) afirmou que 80% da vegetação de Caatinga encontravam - se completamente alterada, apresentando - se em estágios iniciais ou intermediários de sucessão ecológica, das quais 40% não conseguem desenvolver - se além do estágio de pioneirismo.

Conhecer os mecanismos de recuperação de uma vegetação favorece as ações de proteção ou gerenciamento de produção num dado ambiente, fundamentalmente em áreas perturbadas, que passam pelos estágios serais (Andrade *et al.*, 2007). Desta forma, torna - se imperativo os estudos fitossociológicos nas áreas de caatinga viabilizando processos de proteção do Bioma. A intervenção deve ser imediata para amenizar os impactos ambientais provocados pela exploração perdulária dos recursos naturais e a devastação generalizada da cobertura vegetal nativa do semi - árido paraibano (Pereira *et al.*, 2002).

OBJETIVOS

Objetivou - se, então, caracterizar a fitossociologia de uma área com aspectos subjetivos de ter sofrido alterações antrópicas. Dessa forma, sendo abordados composição florística, dinâmica e distribuição da comunidade vegetal, proporcionando o conhecimento sobre as tendências ou processos atuantes, para favorecer o monitoramento e/ou proteção do ecossistema presente.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

O presente estudo foi desenvolvido na Fazenda Catolé (S 7° 15' 56.4" W 36° 05' 50.8"), microrregião de Campina Grande, mesorregião do Planalto da Borborema, agreste paraibano. O local apresenta cerca de 477m de altitude. A escolha da área deu - se em virtude da presença de fragmentos vegetacionais com as características requeridas.

O local de estudo apresenta peculiaridades climáticas típicas de uma região do semi - árido, com temperaturas variando entre 15 e 22°C, umidade em torno de 80% (EMEPA, 2005) e com irregularidades dos períodos de chuva, concentrados entre os meses de abril a julho. A precipitação média anual histórica, para este período, no agreste paraibano está em torno de 435,0 mm. A área é constituída, principalmente,

por vegetação arbustivo - arbórea em estágio de sucessão secundário. Provavelmente, as práticas de agricultura e pecuária levaram a ação de desmatamento. Em outro aspecto, a vegetação apresenta características xerofíticas, as quais suportam longos períodos de estiagem.

Coleta e Análise de Dados

A coleta de dados foi realizada no mês de setembro de 2008. Para a avaliação quantitativa da vegetação, foi utilizado o método das parcelas (Müllerdombos & Elleberg, 1974; Rodal *et al.*, 1992). Na área foram plotadas dez parcelas de 4 x 50m, distribuídas aleatoriamente. Foram amostrados todos os indivíduos arbustivos e arbóreos inseridos nas parcelas, com DAB (Diâmetro à Altura da Base) maior ou igual a 3 cm, para os quais foram registrados os seguintes dados: nome vulgar, DAB e altura total. A suficiência amostral foi definida segundo a curva do coletor (Pielou, 1975), no qual pode - se constatar a composição real da fitocenose. Este fato foi observado pelo platô da curva, indicando a não inserção de novas espécies.

Para caracterizar a estrutura da comunidade vegetal, foram calculados os parâmetros fitossociológicos: Densidade Relativa; Frequência Relativa; Dominância Relativa e Valor de Importância (VI), conforme Müller - Dombos & Elleberg (1974). Foram obtidos ainda os índices de diversidade de Shannon (H') na base logaritmo natural e de equabilidade de Pielou (J), segundo Brower & Zar (1984). Os cálculos foram feitos com auxílio do programa FITOPAC1 (Shepherd, 1995).

O material botânico coletado foi utilizado para identificação taxonômica através de bibliografia especializada e por comparação morfológica com exsicatas presentes no Laboratório de Botânica da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), onde foi armazenado.

RESULTADOS

Nas dez parcelas inventariadas foram registradas 775 indivíduos distribuídos em 10 famílias, 18 gêneros e 23 espécies, segundo classificação filogenética Angiosperm Phylogeny Group (APG - II, 2003). Os resultados apontam a predominância das famílias Euphorbiaceae (323 indivíduos), Cactaceae (214 indivíduos) e Apocynaceae (117 indivíduos). Rodal (1992), observou que no componente arbustivo em áreas de VCE (Vegetação caducifolia espinhosa), a família Euphorbiaceae apresenta maior número de espécies, entretanto, em zonas consideradas mais secas a família Cactaceae se sobrepõe. As famílias Anacardeaceae e Bursaceae raramente são encontradas em áreas fortemente antropizadas por não estarem adaptadas a colonizarem ambientes inóspitos. São mais comumente encontradas em áreas cercadas ou em matas bem conservadas (Andrade *et al.*, 2005). No presente estudo, os números de indivíduos para estas duas famílias foram 3 e 5, respectivamente, refletindo um ambiente que sofre ou sofreu algum tipo de impacto.

Uma das espécies importantes, também, é a *Caesalpinia pyramidalis* Tul., pois, freqüentemente, aparece no topo das listas de estudo da caatinga (Sampaio, 1996). Em relação às espécies, quase 40% da vegetação compõe - se de *Croton sonderianus* (Euphorbiaceae), popularmente conhecido

como marmeleiro. Esta espécie foi seguida pela *Opuntia palmadora* (Cactaceae) e *Aspidosperma pyriforme* (Apocynaceae).

A *Opuntia palmadora* (Cactaceae) apresenta tendência a florescer e frutificar nas estações secas, além de ser uma das espécies que participam da regeneração natural (Andrade *et al.*, 2007).

Croton sonderianus (36,0%), *Aspidosperma pyriforme* (15,1%) e *Caesalpinia pyramidalis* (11,1%) são consideradas como as que se destacam em relação ao número de indivíduos para a maioria dos trabalhos realizados em áreas de caatinga (Sampaio, 1996). Em área de caatinga do Rio Grande do Norte, por exemplo, a espécie *Aspidosperma pyriforme* foi a mais significativa, em termos numéricos, num estudo realizado por Amorim (2005).

Referindo - se ao gênero *Croton*, Araújo *et al.*, (1995), afirmam que sua alta incidência é devido a grande importância da família Euphorbiaceae em áreas de vegetação caducifolia espinhosa. É também considerado o principal arbusto colonizador das caatingas sucessionais do Nordeste do Brasil (Carvalho *et al.*, 2001). Além disso, apresenta tolerância em ambientes com níveis altos de perturbação configurando uma espécie típica de ambientes antropizados (Pereira *et al.*, 2002). Neste contexto, caracteriza - se como um importante componente para o processo de estabilização da flora de áreas anteriormente degradadas. A espécie *Aspidosperma pyriforme* (15,1%) tem sobressaído em relação às demais espécies em áreas de caatinga degradada (Andrade *et al.*, 2005).

A densidade total foi de 3522,73 com área basal total de 7,0 /m². As quatro espécies dominantes (*Croton sonderianus*, *Opuntia palmadora*, *Aspidosperma pyriforme* e *Caesalpinia pyramidalis*) apresentaram as respectivas densidades relativas: 36,00; 26,32; 15,10 e 11,10.

Observa - se que os valores de importância foram maiores para a família Euphorbiaceae e Fabaceae. Possivelmente, o valor da primeira família está relacionado ao número de indivíduos presentes, elevando o seu valor de importância. Soma - se, porém, que as famílias citadas representam a caatinga em processo de recomposição florística (Andrade *et al.*, 2005).

As espécies *C. sonderianus*, *C. pyramidalis*, *A. pyriforme* e *O. palmadora* não só foram as mais abundantes como também apresentaram boa distribuição na região analisada, confirmada através do número de indivíduo, da frequência absoluta e do IVC que registraram os maiores valores. As espécies *Jatropha mollissima* e *Mimosa* sp foram pouco relevantes quanto ao número de indivíduos sendo representados por apenas 4,9% e 1,2% do número total de espécimes identificadas, no entanto, com boa distribuição estando presente em 70% das amostras analisadas.

A presença de um indivíduo da família Celastraceae (*Maytenus rigida*) na área estudada indica estágio sucessional mais avançado, característica de áreas mais conservadas. No entanto, a ausência de exemplares das famílias Combretaceae, Vitaceae, Palmae, Bignoniaceae e Sapotaceae nas 10 parcelas analisadas e o pequeno número de amostras de *Sapium* sp anteriormente indicadas por Carvalho *et al.*, (2007) como indicadoras de áreas conservadas, além da predominância de *C. sonderianus*, permite inferir

que a área de estudo encontra - se em processo inicial de sucessão ecológica com certo grau de conservação.

A comunidade vegetacional no presente estudo registrou uma concentração maior de indivíduos com alturas medias entre 1,6m e 6,5m indicando que a área de estudo caracteriza - se por uma fisionomia arbustiva, esta afirmação pode ser reforçada através dos valores das alturas medias de *C. sonderianus* (2,3m) e *O. palmadora* (1,6m) já que ambas foram quantitativamente mais representativas.

As espécies arbóreas apresentaram altura média de, aproximadamente, 5m, variando de 2,5m a 11m. Observa - se uma média de 11m para a espécie *Schinopsis brasiliensis* uma espécie típica da Caatinga que pode chegar a 12m (Oliveira; Oliveira, 2008). Este fato demonstra que tal espécie encontra - se na fase adulta, porém, a maior parte das demais espécies encontra - se com alturas que caracterizam a fase jovem. Neste contexto, pode - se inferir que não houve tempo para total regeneração da área.

O Índice de Shannon expressa a diversidade florística da comunidade e no presente trabalho seu valor foi de 1,75 nats/ind. Este número não difere substancialmente da maioria dos estudos em áreas da caatinga, que apresentaram valores entre 1,50 e 2,50. Porém, valores mais elevados já foram evidenciados. (Araújo *et al.*, 1995; Pereira *et al.*, 2002; Amorin *et al.*, 2005; Andrade *et al.*, 2007; Carvalho *et al.*, 2007). Observa - se que quanto maior o índice de Shannon maior a diversidade e, conseqüentemente, a conservação da área.

Verificou - se que na área estudada a pressão antrópica exercida sobre o componente arbustivo - arbóreo promoveu a formação de vegetação em estágios secundários de sucessão. Isto foi verificado devido a alta representatividade florística das espécies pioneiras como *Opuntia palmadora*, *Croton sonderianus*, *Aspidosperma pyriforme* e *Caesalpinia pyramidalis* Tul., e também pela presença de espécies secundárias como *Cereus jamacaru* e *Mimosa sp.* .

CONCLUSÃO

Pode - se concluir que a área de estudo apresenta uma fisionomia predominantemente arbustiva em processo inicial de desenvolvimento ecológico, no qual, as espécies pioneiras apesar de predominantes estão gradualmente possibilitando a ocupação das espécies secundárias. A vegetação está representada, predominantemente, pelas espécies *Croton sonderianus* (*Euphorbiaceae*), *Opuntia palmadora* (*Cactaceae*) e *Aspidosperma pyriforme* (*Apocynaceae*). A abundância de espécies tipicamente de áreas degradadas e a presença de indivíduos adultos é comuns em áreas conservadas e permiti inferi que o local de estudo caracteriza um ambiente anteriormente antropizado com certo grau de conservação. Sua diversidade florística, apesar do pequeno número de espécies identificadas, não divergiu substancialmente de estudos realizados em áreas de caatinga.

REFERÊNCIAS

Amorin, I.L.; Sampaio, E.V.S.B.; Araújo, E.L. Flora e estrutura da vegetação arbustiva - arborea de uma área de caatinga

do Seridó, RN, Brasil. Acta Botânica Brasílica, v. 19, n.3, São Paulo, jun/set, 2005.

Andrade, L.A.; Pereira, I.M.; Leite, U.T.; Barbosa, M.R.V. Análise da cobertura de duas fitofisionomias de caatinga, com diferentes históricos de uso, no município de São João do Cariri, estado da Paraíba, Cerne, Lavras, v. 11, n. 3, p. 253 - 262, jul./set. 2005

APG II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. Botanical Journal of the Linnean Society 141: 399 - 436, 2003.

Araújo, E. L.; Sampaio, E. V. S. B.; Rodal, M. J. N. Composição florística e fitossociológica de três áreas de caatinga de Pernambuco. Revista Brasileira de Biologia, Rio de Janeiro, v. 55, n. 4, p. 595 - 607, 1995.

Araújo Filho, J. A. Desenvolvimento sustentável da caatinga. Sobral: Ministério da Agricultura/EMBRAPA/CNPC, 1996. 20p

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. O desafio do desenvolvimento sustentável: relatório do Brasil para a conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Brasília, DF, 204 p. 1991.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia, Instituto Nacional do Semi Árido, 2007.

Disponível em: < <http://www.insa.gov.br/index.php/content/view/97.html> > Acesso em: 10/07/2008

Brower, J. E.; ZAR, J. H. Field & laboratory methods for general ecology. 2.ed. Iowa: Northern Illinois University. 1984. 226p.

Carvalho, F.C. *et al.*, Efeito do corte da parte aérea na sobrevivência do marmeleiro (*Croton sonderianus* Muell.Arg.) Rev. bras. zootec., 30(3):930 - 934, 2001 (Suplemento 1)

Carvalho, E.C.D. *et al.*, Fitossociologia e análise comparativa do componente arbustivo - arbóreo de duas áreas de caatinga em diferentes estágios de sucessão, Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, setembro, Caxambu - MG, 2007.

EMEP. Redes de Referências: Alternativa para Sustentabilidade da Agricultura Familiar. Disponível em: <http://www.emepa.org.br/redes_refer.php>. Acesso em: 18 de outubro de 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro, 1992. 92 p. (Série manuais técnicos em geociências, 1).

Leal IR; Silva JMC; Tabarelli M; Lacher JR TE. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil, Megadiversidade, v 1, n 1, Jul, 2005

Muller -Dumbois, D.; Ellenberg, H. Aims and methods of vegetation ecology. New York, John Wiley; Sons, 574p. 1974. In: Rodal, M.J.N. *et al.*, 1992. Manual sobre métodos de estudo florístico e fitossociológico-ecossistema Caatinga. Sociedade Botânica do Brasil. 24p.

Nascimento, R.S.; Brito, J.I.B. Modelo de vegetação potencial para a região nordeste decorrente da precipitação pluvial, Bragantia, Campinas, v.66, n.3, p.511 - 519, 2007

Oliveira, M. C. P.; Oliveira, G.J, Superação da dormência de sementes de *Schinopsis brasiliensis*, Ciência Rural, Santa Maria, v.38, n.1, p.251 - 254, jan - fev, 2008,

Pereira, I. M.; Andrade, L. A.; Barbosa, M. R. V.; Sampaio, E. V. S. B. Composição florística e análise fitossociológica do componente arbustivo - arbóreo de um remanescente florestal no Agreste Paraibano. *Acta Botânica Brasílica*. 2002. v. 16. n 3.p. 357 - 369.

Pielou, E.C. *Ecological diversity*. New York. John Wiley and Sons, 1975.

Prado, E. C. As Caatingas da América do Sul. In: LEAL, I. R.; Tabarelli, M.; Silva, J. M. C. da. *Ecologia e conservação da Caatinga*. Recife: Editora Universitária da UEPE, 2003. 804p.

Rodal, M.J.N; Sampaio, E.V.S.B; Figueiredo, M.A. Manual sobre métodos de estudo e fitossociológico - ecossistema Caatinga. Sociedade Botânica do Brasil, 1992. 24 p.

Sampaio, E. V. S. B.. Fitossociologia. Pp. 203 - 230. In: Sampaio, E. V. S. B.; Mayo, S.J.; Barbosa, M. R. V. (eds.) *Pesquisa botânica nordestina: progresso e perspectivas*. Sociedade Botânica do Brasil/Seção Regional de Pernambuco, Recife: 1996.

Shepherd, G. J. FITOPAC 1: manual do usuário. Campinas: UNICAMP, 1995.