

Estrutura fitossociológica da vegetação arbóreo-arbustiva em área de caatinga com histórico de perturbação antrópica na Paraíba, Brasil

Phytosociologic structure of the shrub-tree vegetation in a caatinga area with human historical disturbance in Paraíba State, Brazil

Francisco de Assis de **FREITAS**¹; Alan Cauê de **HOLANDA**²; Patricio Borges **MARACAJÁ**³; Anderson Bruno Anacleto de **ANDRADE**^{4,5}; José Lucas Guilherme **SANTOS**¹ & Flavio Sarmiento de **OLIVEIRA**¹

RESUMO

O bioma caatinga abrange um complexo vegetacional que reúne ambientes muito distintos, fisionomias variadas e flora diversificada. A caatinga, mesmo com sua importância socioeconômica, é o menos protegido dentre os biomas brasileiros e sua degradação pela ação antrópica acaba por comprometer cada vez mais os recursos naturais e a sustentabilidade de tal bioma. Nesse sentido, objetivou-se realizar um levantamento da estrutura da vegetação arbóreo-arbustiva de uma área de caatinga no município de Vieirópolis, no estado da Paraíba. Para amostragem do componente adulto, instalaram-se 30 unidades amostrais de 20 m x 20 m de forma sistemática, onde foram inventariados todos os indivíduos com CAP \geq 6,0 cm. No total, inventariaram-se 1.627 indivíduos, distribuídos em 16 espécies e 10 famílias botânicas. O índice de diversidade calculado foi de 1,18 nats.indivíduo⁻¹. O alto número de espécies típicas dos estágios iniciais da sucessão e a baixa riqueza florística sugerem que a área estudada está em um estágio inicial de sucessão ecológica, mesmo após mais de três décadas sem exploração.

Palavras-chave: diversidade florística; famílias botânicas; regeneração natural.

ABSTRACT

The Caatinga Biome comprises a vegetation complex that brings together very different environments, varied physiognomies and diverse flora. The caatinga, despite its socioeconomic importance, is the least protected among Brazilian biomes and its degradation by anthropic action ends up increasingly compromising natural resources and the sustainability of this biome. In this sense, the objective was to carry out a survey of the structure of the tree-shrub vegetation of a caatinga area in the municipality of Vieirópolis in the State of Paraíba. For sampling the adult component, 30 sample units of 20 m x 20 m were installed systematically, where all individuals with CAP \geq 6.0 cm were inventoried. In total, 1627 individuals were inventoried, distributed in 16 species and 10 botanical families. The diversity index calculated was 1.18 nats.individual⁻¹. The high number of species typical of the initial stages of succession and the low floristic richness suggest that the area studied is in an initial stage of ecological succession, even after more than three decades without exploitation.

Keywords: botanical families; floristic diversity; natural regeneration.

Recebido em: 29 mar. 2018

Aceito em: 15 mar. 2020

¹ Universidade Federal de Campina Grande, Campus Pombal, PB, Brasil.

² Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró, RN, Brasil.

³ Universidade Federal de Campina Grande, Campus Sousa, PB, Brasil.

⁴ Universidade Federal de Alagoas, BR-104, km 85, s.n. – CEP 57100-000, Rio Largo, AL, Brasil.

⁵ Autor para correspondência: bdeandrade3@gmail.com.

INTRODUÇÃO

A Região Nordeste do Brasil é extremamente heterogênea quanto aos aspectos climáticos e edáficos, com ampla variedade de fisionomias de vegetação, sendo a caatinga a mais extensa (IBGE, 2010).

O bioma caatinga apresenta florestas gradualmente secas, com espécies, em termos morfológicos e fisiológicos, adaptadas às condições adversas da região, sobrevivendo em períodos de seca graças a mecanismos como o fechamento estomático, o ajustamento osmótico, a redução da área foliar e a senescência, entre outros. Tais processos, juntamente com o fator genético, constituem peculiaridades adaptativas que fazem com que a flora da caatinga seja predominantemente endêmica (LARCHER, 2000).

A fitossociologia do bioma caatinga tem sido estudada em pesquisas de levantamentos (BARBOSA *et al.*, 2007; RODAL, 1992; RODAL & SALES, 2007; RODAL *et al.*, 1992, 1998, 2008; SOUZA & RODAL, 2010), porém existe a necessidade de abordar a influência da variação temporal, que é uma questão preocupante, em razão de a área do bioma estar sofrendo intensivo processo de antropização e descaso em relação à preservação dos seus recursos naturais (CAVALCANTI *et al.*, 2009).

A população que vive na caatinga exerce atividades intensas de forma não sustentável, tais como as queimadas, a caça de animais, o corte de madeira e a frequente retirada da vegetação para a alimentação de caprinos e bovinos, o que contribui de maneira decisiva para o enfraquecimento do bioma em larga escala, constatando-se áreas com elevado processo de desertificação (LEAL *et al.*, 2003).

O aumento do processo de desertificação em áreas de caatinga alerta para a necessidade de estudos relacionados ao conhecimento sobre a vegetação, de modo contínuo e regular, para possibilitar o estabelecimento de medidas que proporcionem a conservação de seu rico patrimônio genético e a utilização de seus recursos naturais de forma racional (SANTANA, 2005).

Partindo do pressuposto de que a estrutura da vegetação com histórico de perturbação antrópica permite inferir a dinâmica de regeneração natural (TABARELLI & SILVA, 2003), objetivou-se realizar um levantamento fitossociológico da vegetação arbóreo-arbustiva em um fragmento de caatinga com histórico de perturbação e/ou degradação antrópica no município de Vieirópolis, Paraíba.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em uma área situada na Fazenda Ramo Verde, no município de Vieirópolis, Paraíba, nas coordenadas geográficas 6°32'3,7" latitude sul e 38°15'30,55" longitude oeste. O remanescente possui uma área de 33 ha. Em termos climatológicos, encontra-se inserido no denominado "polígono das secas", constituindo um tipo semiárido quente e seco (BSH), segundo a classificação de Köppen. As temperaturas são elevadas durante o dia, amenizando à noite, com variações anuais em um intervalo de 23 a 30°C, com ocasionais picos mais elevados, principalmente durante a estação seca. O regime pluviométrico, além de baixo, é irregular, com médias anuais em torno de 900 mm ano⁻¹ (BRASIL, 2005).

A vegetação é de pequeno porte, típica de caatinga xerofítica, em que se destaca a presença de cactáceas, arbustos e árvores de pequeno a médio porte.

Os solos são resultantes da desagregação e decomposição das rochas cristalinas do embasamento, sendo, em sua maioria, do tipo litólico eutrófico (R) (EMBRAPA, 2006).

A área foi desmatada há 34 anos para extração de madeira, utilizada principalmente para cercas, e o restante da vegetação foi queimado. Em seguida, implantaram-se lavouras de milho, feijão e algodão por seis anos consecutivos, e esse espaço posteriormente foi abandonado em meados de 1986, por conta do surgimento do bicudo do algodoeiro, praga que tornou a atividade agrícola inviável, já que a maior parte da área (80%) era reservada ao cultivo do algodão. Após esse período, o local foi destinado à alimentação de bovinos, assim continuando até a data atual.

Para a amostragem do componente arbóreo-arbustivo, o método utilizado foi o de parcelas (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 2002). Demarcaram-se 30 unidades amostrais de 20 m x 20 m, de forma sistemática (distanciadas no sentido norte-sul, 25 metros entre linhas e colunas), totalizando uma área amostral de 12.000 m².

Em cada parcela foram amostrados todos os indivíduos arbóreo-arbustivos com circunferência à altura do peito (CAP) \geq 6 cm. A circunferência foi mensurada com fita métrica, e a altura, estimada com canos de PVC 20', graduados a cada 20 cm, compondo uma haste de 6 m de comprimento.

O material botânico de todas as espécies lenhosas não reconhecidas em campo foi coletado, prensado, seco em estufa a 70°C e, posteriormente, enviado ao Herbário da Caatinga do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande (CSTR/UFCG), para identificação, por comparações com exsicatas presentes e consulta à literatura existente no local. Nessa identificação, adotou-se o sistema APG III (2009).

Para a realização dos cálculos da estrutura horizontal, vertical e diversidade florística da vegetação, adotaram-se as fórmulas apresentadas por Felfili & Rezende (2003), e os cálculos foram efetuados com o *software* Mata Nativa, versão 2.0.

RESULTADOS

Os indivíduos amostrados estão distribuídos em 10 famílias botânicas, apresentando-se com maior representatividade a família Euphorbiaceae, com 1.019 indivíduos, e Fabaceae, com 545, ou seja, o equivalente a 96,1% dos indivíduos. Em seguida, destacaram-se Combretaceae, com 35 indivíduos, e Anacardiaceae, com 18 (figura 1).

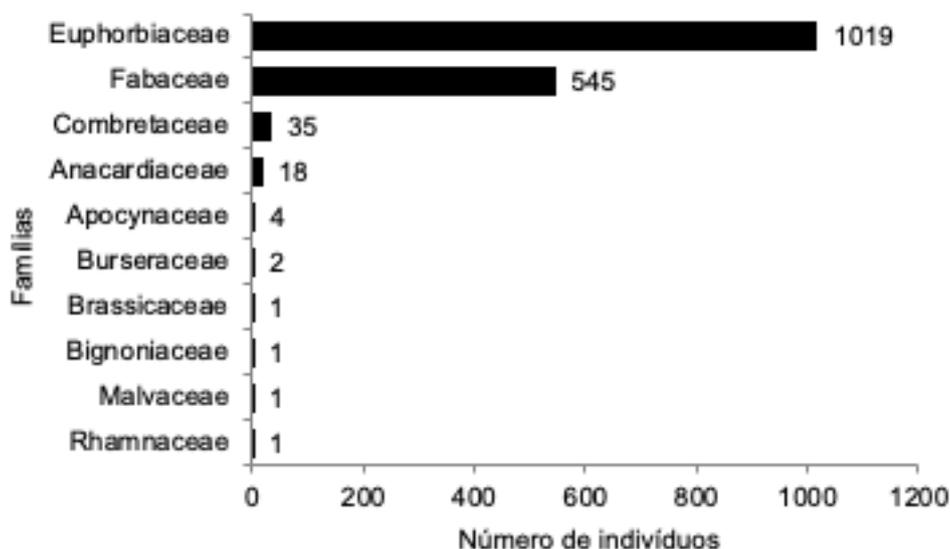


Figura 1 – Famílias com maior representatividade em número de indivíduos em um fragmento de caatinga localizado na Fazenda Ramo Verde, Veirópolis, Paraíba, Brasil.

Na área, identificaram-se 16 espécies, das quais 13 têm hábito arbóreo, e três, hábito arbustivo. Entre as famílias observadas, Fabaceae foi a que apresentou maior número de espécies (7) (tabela 1).

As espécies identificadas têm importância econômica, social e ambiental para a região e apresentam variações quanto ao uso, sendo principalmente empregadas como forrageiras na alimentação de bovinos e caprinos, como as espécies *Bauhinia cheilantha*, *Poincianella pyramidalis* e *Combretum leprosum*.

Amostraram-se 1.627 indivíduos (tabela 1). As espécies com maior número de representantes foram *Croton blanchetianus*, com 1.019 indivíduos (62,6%), *Mimosa tenuiflora*, com 313 (15,75%), e *Poincianella pyramidalis*, com 177 (8,90%). Tais espécies foram encontradas em quase 100% das parcelas distribuídas no remanescente, destacando-se *C. blanchetianus*, que contribuiu com 41,4% da cobertura vegetal.

Tabela 1 – Famílias e espécies amostradas, com número de indivíduos, no componente arbustivo/arbóreo adulto, em um remanescente de caatinga no município de Vieirópolis, Paraíba, Brasil.

Família/espécie	Nome vulgar	Hábito	Número de indivíduos
Anacardiaceae <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	Árvore	7
Apocynaceae <i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro	Árvore	4
Bignoniaceae <i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Ipê-roxo	Árvore	1
Burseraceae <i>Bursera leptophloeos</i> Mart.	Imburana	Árvore	2
Capparaceae <i>Capparis flexuosa</i> L.	Feijão-bravo	Arbusto	1
Combretaceae <i>Combretum leprosum</i> Mart.	Mofumbo	Arbusto	35
Euphorbiaceae <i>Croton blanchetianus</i> Baill.	Marmeleiro	Arbusto	1.019
Fabaceae <i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan var. <i>cebil</i>	Angico	Árvore	18
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Mororó	Árvore	25
<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. ex Tul. var. <i>ferrea</i>	Pau-ferro	Árvore	11
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema-preta	Árvore	313
<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	Jurema-branca	Árvore	11
<i>Poincianella pyramidalis</i> Tul	Catingueira	Árvore	177
<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) Irwin & Barneby	Pau são-joão	Árvore	1
Malvaceae <i>Pseudobombax marginatum</i> (A.St.-Hil., Juss. & Cambess.) A. Robyns	Embiratanha	Árvore	1
Rhamnaceae <i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Juazeiro	Árvore	1
Total			1.627

Croton blanchetianus foi a espécie de maior destaque, por apresentar maior número de indivíduos e, conseqüentemente, o maior valor de densidade relativa (62,63%) e a terceira maior frequência relativa (19,31%). Além disso, obteve o terceiro valor em dominância relativa (20,17%).

Mimosa tenuiflora obteve o segundo valor para densidade (19,24%) e a maior frequência (20,69%), bem como foi a segunda em dominância (23,15%).

Poincianella pyramidalis obteve o terceiro valor em densidade (10,88%), o segundo valor de frequência (20%) e a maior dominância relativa, com 40,77% (tabela 2).

A área basal total foi de 5,84 m² (tabela 2), sendo as espécies *Poincianella pyramidalis* (2,38 m²), *Mimosa hostilis* (1,35 m²) e *Croton blanchetianus* (1,17 m²) as mais representativas. Os valores dessas espécies compreendem, respectivamente, 40,76%, 27,92% e 20,16% da área basal total, representando 88,8% do total.

Para o índice de valor de importância (IVI), a espécie com maior valor foi *C. blanchetianus* (34,04%), sendo esse resultado relacionado ao valor ecológico da espécie e, sobretudo, à sua grande densidade (62,63%) e dominância relativa (20,17%) demonstradas (figura 2). *P. pyramidalis* (23,88%) e *M. tenuiflora* (21,03%) também apresentaram IVIs expressivos (tabela 2), principalmente por deterem valores consideráveis de densidade relativa, frequência relativa e dominância relativa, respectivamente (figura 2).

As três espécies (*C. blanchetianus*, *P. pyramidalis* e *M. tenuiflora*) somaram 78,95% da importância ecológica da área de estudo. Os baixos valores de IVI constatados para a maioria das espécies (tabela 2) refletem a predominância de indivíduos de pequeno porte ou, ainda, a presença de poucos indivíduos para a maioria dessas espécies.

Tabela 2 – Parâmetros fitossociológicos calculados para os indivíduos arbustivos/arbóreos adultos (CAP ≥ 6 cm) em um remanescente de caatinga no município de Vieirópolis, Paraíba, Brasil. Legenda: área basal (AB); densidade absoluta (DA); densidade relativa (DR); frequência absoluta (FA); frequência relativa (FR); dominância absoluta (DoA); dominância relativa (DoR); índice de valor de cobertura (IVC); índice de valor de importância (IVI).

Nome científico	AB (m ² .ha ⁻¹)	DA (ind. ha ⁻¹)	DR (%)	FA	FR (%)	DoA (m ² ha ⁻¹)	DoR (%)	IVC (%)	IVI (%)
<i>Croton blanchetianus</i>	1,178	849,17	62,63	93,33	19,31	0,982	20,17	41,4	34,04
<i>Poincianella pyramidalis</i>	2,381	147,50	10,88	96,67	20	1,984	40,77	25,82	23,88
<i>Mimosa tenuiflora</i>	1,352	260,83	19,24	100	20,69	1,127	23,15	21,2	21,03
<i>Combretum leprosum</i>	0,204	29,17	2,15	53,33	11,03	0,17	3,48	2,82	5,56
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	0,371	15,00	1,11	30	6,21	0,309	6,36	3,73	4,56
<i>Caesalpinia ferrea</i>	0,048	9,17	0,68	23,33	4,83	0,04	0,83	0,75	2,11
<i>Bauhinia cheilantha</i>	0,030	20,83	1,54	20	4,14	0,025	0,51	1,02	2,06
<i>Anadenanthera colubrina</i>	0,042	5,83	0,43	20	4,14	0,035	0,72	0,58	1,76
<i>Piptadenia stipulacea</i>	0,052	9,17	0,68	13,33	2,76	0,043	0,89	0,78	1,44
<i>Bursera leptophloeos</i>	0,122	1,67	0,12	6,67	1,38	0,102	2,09	1,11	1,2
<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	0,013	3,33	0,25	10	2,07	0,011	0,22	0,23	0,85
<i>Ziziphus joazeiro</i>	0,031	0,83	0,06	3,33	0,69	0,026	0,53	0,3	0,43
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	0,012	0,83	0,06	3,33	0,69	0,01	0,2	0,13	0,32
<i>Senna macranthera</i>	0,002	0,83	0,06	3,33	0,69	0,001	0,03	0,04	0,26
<i>Capparis flexuosa</i>	0,002	0,83	0,06	3,33	0,69	0,002	0,03	0,05	0,26
<i>Pseudobombax marginatum</i>	0,001	0,83	0,06	3,33	0,69	0	0,01	0,04	0,25
Total	5,841	1355,83	100	483,33	100	4,867	100	100	100

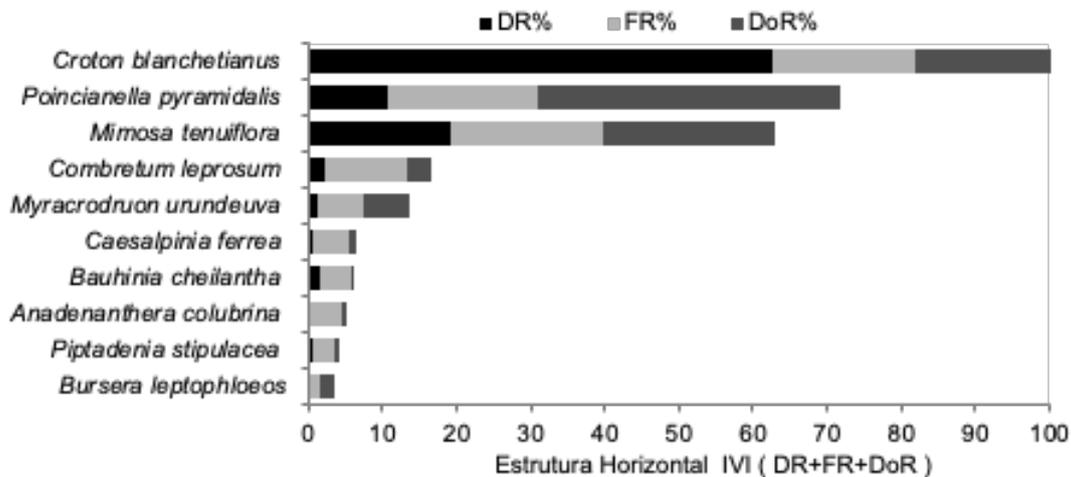


Figura 2 – Valores de índice de valor de importância (IVI) em ordem decrescente para as 10 principais espécies encontradas em uma área de caatinga no município de Vieirópolis, Paraíba, Brasil. Legenda: densidade relativa (DR); frequência relativa (FR); dominância relativa (DoR). Fonte: Primária.

Em relação à distribuição diamétrica, a classe de diâmetro 3,4 cm apresentou o maior número de indivíduos, com um total de 1.169, correspondendo a 71,85%. A segunda classe (6,9 cm) apresentou 227 indivíduos, correspondendo a 13,95%, e a terceira classe (9,4 cm), 86 indivíduos, correspondendo a 5,28%. As demais classes ($\geq 12,4$ cm) agruparam 121 indivíduos, correspondendo a 7,44% (figura 3).

Observa-se, na figura 3, que a distribuição diamétrica dos indivíduos arbustivos/arbóreos amostrados no remanescente de caatinga estudado segue o formato de J invertido, em que o número de indivíduos se encontra de modo decrescente de acordo com as classes de diâmetro (que variaram de 3,4 até 39,4 cm), ou seja, quanto maior a classe de diâmetro, menor é o número de indivíduos. Observa-se que houve uma diminuição de 57,9% no número de indivíduos da primeira classe (3,4 cm) para a segunda (6,4 cm) e uma diminuição de 8,66% da segunda classe para a terceira (9,4 cm) (figura 3).

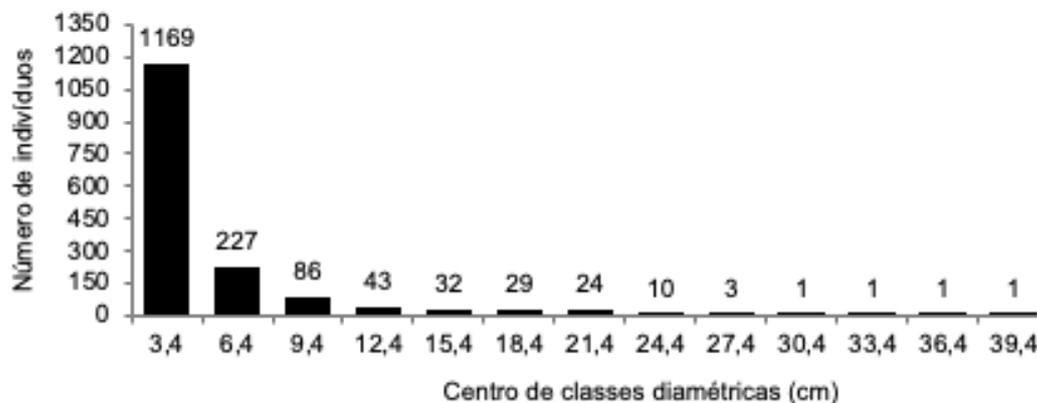


Figura 3 – Distribuição diamétrica dos indivíduos arbustivos/arbóreos amostrados em uma área de caatinga no município de Vieirópolis, Paraíba, Brasil. Fonte: Primária.

Com relação à distribuição vertical dos indivíduos, observa-se que 88,69% (1.443) estão agrupados na classe de altura entre 2,29 e 5,54 m. A classe de altura menor que 2,29 m apresentou 106 indivíduos (6,52%) e, com menor expressividade, a classe de altura maior e igual a 5,54 m, 78 indivíduos (4,79%) (figura 4).

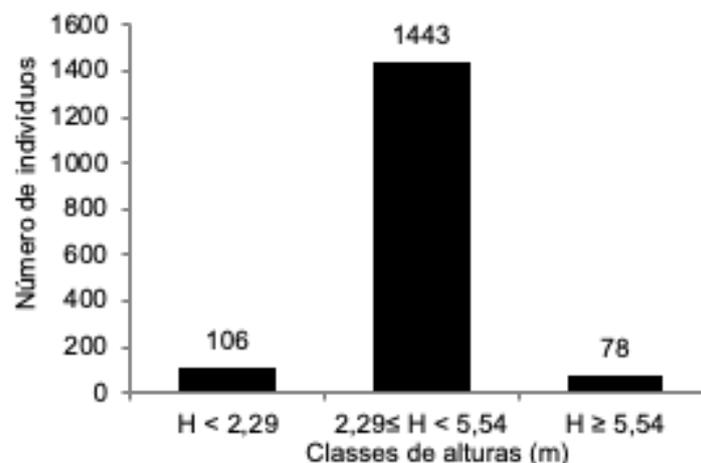


Figura 4 – Distribuição dos indivíduos arbustivos/arbóreos por classes de altura em uma área de caatinga no município de Vieirópolis, Paraíba, Brasil. Fonte: Primária.

O índice de diversidade de Shannon-Weaner (H') calculado para o remanescente foi de 1,18 nats.ind⁻¹.

DISCUSSÃO

Fabaceae e Euphorbiaceae, que evidenciaram maior número de espécies e indivíduos, ratificam resultados obtidos por Trovão *et al.* (2010) e Holanda *et al.* (2015) em áreas perturbadas de caatinga no semiárido paraibano. Tais famílias se apresentam conspícuas em áreas de caatinga, sendo também constatadas em outros trabalhos de composição florística e estrutural (ANDRADE *et al.*, 2009; OLIVEIRA *et al.*, 2009; SOUZA & RODAL, 2010; SILVA *et al.*, 2013; SANTANA *et al.*, 2016; SANTOS *et al.*, 2017a).

O número de espécies lenhosas observadas no presente estudo (16) mostra-se menor que o encontrado em outros trabalhos desenvolvidos em regiões semiáridas, cujo valor varia entre 35 e 96 espécies (RODAL *et al.*, 1998; LEMOS & RODAL, 2002; ALCOFORADO-FILHO *et al.*, 2003). No entanto a área de estudo encontrava-se em uso para pastagem de bovinos, diferentemente das áreas inventariadas pelos autores citados, as quais estavam conservadas.

Poincianella pyramidalis foi uma das espécies que apresentaram números mais elevados em relação à área basal, corroborando o observado por Santana & Souto (2006), os quais mencionaram que a área basal total do trabalho desenvolvido por eles correspondeu a aproximadamente 10,50 m² ha⁻¹, e *P. pyramidalis* obteve maior representatividade (2,788 m² ha⁻¹). Também em trabalho realizado na caatinga, Ferraz *et al.* (2013) constataram uma área basal total de 6,95 m² ha⁻¹ e, das espécies catalogadas no mencionado estudo, *P. pyramidalis* foi a mais representativa (3,95 m² ha⁻¹). Essa espécie é endêmica da caatinga brasileira, com camadas de crescimento associadas à pluviosidade e à fenologia, tendo madeira com parâmetros anatômicos que evidenciam seu potencial para a produção de energia, com grande quantidade de celulose e lignina (SILVA *et al.*, 2009).

A densidade relativa da área de caatinga do presente estudo assemelha-se ao que foi verificado por Holanda (2012) e Santana *et al.* (2016), em que *Croton blanchetianus* foi a espécie com maior valor de densidade, com 53,17% e 26,18, respectivamente. O marmeleiro é o principal arbusto colonizador da caatinga no Nordeste brasileiro, tendo importância econômica e social, na extração de madeira para a construção de cercas, no uso para a alimentação humana por meio das sementes com alto teor de ácido oleico e como planta medicinal. É uma espécie indicada para a restauração florestal na recuperação de solos e na proteção contra erosão e pode ser utilizada como forragem; suas folhas fenadas servem como alimento para bovinos, caprinos e ovinos (MAIA, 2004).

Entre as espécies que obtiveram o maior índice de valor de importância no presente trabalho estão *C. blanchetianus*, *P. pyramidalis* e *Mimosa tenuiflora*, que foram também encontradas nos levantamentos realizados por Dantas *et al.* (2010), Pereira Júnior *et al.* (2012), Holanda (2012) e Lucena *et al.* (2017), pois em áreas de caatinga essas espécies se destacam principalmente em ambientes perturbados pela ação humana, demonstrando que as inversões das posições muitas vezes resultam do tipo de antropização da área (SABINO *et al.*, 2016).

Tratando-se de uma área em regeneração, com pequeno número de indivíduos de espécies arbóreas, nota-se que a distribuição diamétrica observada é semelhante ao que foi encontrado em fragmentos de caatinga com situação parecida, em Pernambuco por Rodal *et al.* (2008a) e na Paraíba por Dantas *et al.* (2010), apresentando padrão de distribuição do tipo J invertido.

Em relação à distribuição dos indivíduos por classe de altura, constatou-se um comportamento frequentemente relatado em estudos semelhantes com indivíduos arbustivos/arbóreos (SANTOS *et al.*, 2017b), diferentemente de quando se analisa um maior número de classes, pois há contribuição de indivíduos de menor e maior porte (PEREIRA JÚNIOR *et al.*, 2012). No presente estudo, entretanto, ocorreu fato semelhante ao verificado por Alves *et al.* (2017), autores que, baseando-se na altura dos indivíduos, caracterizaram a vegetação da área que estudaram como arbustivo-arbórea em estágio de sucessão secundário, visto que a maioria das espécies que identificaram é pertencente aos grupos das pioneiras, secundárias iniciais e tardias.

Na diversidade florística, distintos métodos de amostragem e de critérios de inclusão, para diferentes áreas fitofisionômicas, podem causar variações nos valores observados, além de fatores ambientais associados, tais como precipitação pluviométrica, temperatura, umidade relativa do ar, relevo e tipo de solo.

Com isso, os resultados distintos de diversidade florística em áreas de caatinga explicam-se, mesmo em localizações próximas, tal como observado por Holanda (2012) em um remanescente localizado no município de Pombal, que obteve um índice de 1,67 nats ind⁻¹, em sítio semelhante ao do presente estudo, porém sem pressão antrópica. Em outros trabalhos, como o de Maracajá *et al.* (2003), Amorim *et al.* (2005), Pessoa *et al.* (2008), realizados no Rio Grande do Norte, os valores variaram entre 1,10, 1,94 e 1,29 nats.ind⁻¹, respectivamente. Na Paraíba, em áreas de caatinga antropizada, encontraram-se índices superiores no Cariri, de 1,43 nats.ind⁻¹ (ANDRADE *et al.*, 2005), e no sertão, de 1,92 nats.ind⁻¹ (SABINO *et al.*, 2016). Porém, em área de caatinga preservada na Serra da Capivara, no Piauí, obteve-se índice de 3,00 nats.ind⁻¹, superior ao dos demais estudos (LEMONS & RODAL, 2002).

No local estudado na presente pesquisa, o resultado do índice de diversidade pode ser considerado menor, quando comparado ao de outras áreas de caatinga, e esse fato pode estar relacionado ao uso da região para pastejo bovino em épocas de estiagem.

CONCLUSÃO

Croton blanchetianus, *Mimosa tenuiflora* e *Poincianella pyramidalis* foram as espécies que apresentaram maior quantidade de indivíduos e os maiores valores de importância dentro da comunidade vegetal estudada, demonstrando alto potencial para utilização em reflorestamentos de ambientes perturbados ou degradados no bioma.

O número de espécies típicas dos estágios iniciais de sucessão e a baixa riqueza florística sugerem que a área está em processo de sucessão lento, tendo em vista a influência do pastoreio.

REFERÊNCIAS

- Alcoforado-Filho, F. G., Sampaio, E. V. S. B. & Rodal, M. J. N. Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifólia espinhosa arbórea em Caruaru, Pernambuco. *Acta Botanica Brasilica*. 2003; 17(2): 287-303. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-33062003000200011>
- Alves, L. L. B., Alves, A. R., Barreto, F. R. S. & Holanda, A. C. Análise florística e estrutural de uma área de caatinga preservada no município de Mossoró/RN. *Conexões – Ciência e Tecnologia*. 2017; 11(1): 8-15.
- Amorim, I. L., Sampaio, E. V. S. B. & Araújo, E. L. Flora e estrutura da vegetação arbustivo-arbórea de uma área de caatinga do Seridó, RN, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*. 2005; 19(3): 615-623. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-33062005000300023>
- Andrade, A. R. O., Nunes, V. L. B., Galati, E. A. B., Arruda, C. C., Santos, M. F. C., Rocca, M. E. G. & Aquino, R. B. Epidemiological study on leishmaniasis in an area of environmental tourism and ecotourism, State of Mato Grosso do Sul, 2006-2007. *Revista Brasileira de Medicina Tropical*. 2009; 42(5): 488-493. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822009000500003>
- 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. *Revista Cerne*. 2005; 11(3): 253-262.
- APG III – Angiosperm Phylogeny Group III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group Classification for the Orders and Families of Flowering Plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*. 2009; 161: 105-121. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1095-8339.2009.00996.x>
- Barbosa, M. R. V., Lima, I. B., Lima, J. R., Cunha, J. P., Agra, M. F. & Thomas, W. W. Vegetação e flora no Cariri paraibano. *Oecologia Brasiliensis*. 2007; 11(3): 313-322. doi: <http://dx.doi.org/10.4257/oeco.2007.1103.01>

- Brasil. Ministério das Minas e Energia. Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea. Diagnóstico do município de Vieirópolis. Recife: CPRM, 2005. [Acesso em: 15 abr. 2016]. Disponível em: http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/16428/Rel_Vieir%C3%B3polis.pdf?sequence=1.
- Cavalcanti, A. D. C., Rodal, M. J. N., Sampaio, E. V. S. B. & Costa, K. C. C. Mudanças florísticas e estruturais, após cinco anos, em uma comunidade de caatinga no estado de Pernambuco, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*. 2009; 23(4): 1210-1212.
doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-33062009000400032>
- Dantas, J. G., Holanda, A. C., Souto, L. S., Japiassu, A. & Holanda, E. M. Estrutura do componente arbustivo/arbóreo de uma área de caatinga situada no município de Pombal-PB. *Revista Verde*. 2010; 5(1): 134-142.
- Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solo; 2006. 306 p.
- Felfili, J. M. & Rezende, R. P. Conceitos e métodos em fitossociologia. Comunicações técnicas florestais. Brasília: Universidade de Brasília; 2003. 68 p.
- Ferraz, R. C., Mello, A. A., Ferreira, R. A. & Prata, A. P. do N. Levantamento fitossociológico em área de caatinga no monumento natural Grota do Angico, Sergipe, Brasil. *Revista Caatinga*. 2013; 26(3): 89-98.
- Holanda, A. C. Estrutura da comunidade arbustivo-arbórea e suas interações com o solo em uma área de caatinga, Pombal-PB [Tese de Doutorado]. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco; 2012.
- Holanda, A. C., Lima, F. T. D., Silva, B. M., Dourado, R. G. & Alves, A. R. Estrutura da vegetação em remanescentes de caatinga com diferentes históricos de perturbação em Cajazeirinhas (PB). *Revista Caatinga*. 2015; 28(4): 142-150.
doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21252015v28n416rc>
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010. 2010. [Acesso em: 1 mar. 2018]. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo.html?busca=1&id=1&idnoticia=169&t=ibge-lanca-mapa-biomas-brasil-vegetacao-comemoracao-dia-mundial-biodiversidade&view=noticia>.
- Larcher, W. *Ecofisiologia vegetal*. São Carlos: Rima; 2000. 531 p.
- Leal, I. R., Vicente, A. & Tabarelli, M. Herbivoria por caprinos na caatinga: uma estimativa preliminar. In: Leal, I. R., Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. (ed.). *Ecologia e conservação da caatinga*. Recife: Editora Universitária da Universidade Federal de Pernambuco; 2003. p. 695-715.
- Lemos, J. R. & Rodal, M. J. N. Fitossociologia do componente lenhoso de um trecho da vegetação de caatinga no Parque Nacional Serra da Capivara, Piauí, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*. 2002; 16(1): 23-42.
- Lucena, M. S., Alves, A. R. & Bakke, I. A. Regeneração natural da vegetação arbóreo-arbustiva de caatinga em face de duas formas de uso. *Agropecuária Científica no Semiárido*. 2017; 13(3): 212-222.
- Maia, G. N. *Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades*. São Paulo: D&Z Computação Gráfica e Editora; 2004. 413 p.
- Maracajá, P. B., Batista, C. H. F., Sousa, A. H. & Vasconcelos, W. E. Levantamento florístico e fitossociológico do extrato arbustivo-arbóreo de dois ambientes na Vila Santa Catarina, Serra do Mel, RN. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*. 2003; 3(2): 25-32.
- Mueller-Dombois, D. & Ellenberg, H. *Aims and methods of vegetation ecology*. New Jersey: The Blackburn Press; 2002. 547 p.
- Oliveira, F. P., Silva, M. L. N., Curi, N., Silva, M. A. & Mello, C. R. Potencial erosivo da chuva no Vale do Rio Doce, região centro-leste do estado de Minas Gerais: primeira aproximação. *Ciência e Agrotecnologia*. 2009; 33(6): 1569-1577.
- Pereira Júnior, L. R., Andrade, A. P. & Araújo, K. D. Composição florística e fitossociológica de um fragmento de caatinga em Monteiro, PB. *Revista Holos*. 2012; 6(28): 73-87.

- Pessoa, M. F., Guerra, A. M. N. M., Maracajá, P. B., Lira, J. F. B. & Diniz Filho, E. T. Estudo da cobertura vegetal em ambientes da caatinga com diferentes formas de manejo no assentamento Moacir Lucena, Apodi – RN. *Revista Caatinga*. 2008; 21(3): 40-48.
- Rodal, M. J. N. Fitossociologia do componente arbustivo-arbóreo em quatro áreas de caatinga em Pernambuco [Tese de Doutorado]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 1992.
- Rodal, M. J. N., Andrade, K. V. A., Sales, M. F. & Gomes, A. P. S. Fitossociologia do componente lenhoso de um refúgio vegetacional no município de Buíque, Pernambuco. *Revista Brasileira de Biologia*. 1998; 58(3): 517-526.
- Rodal, M. J. N., Costa, K. C. C. & Silva, A. C. B. L. Estrutura da vegetação caducifólia espinhosa (caatinga) de uma área do sertão central de Pernambuco. *Hoehnea*. 2008a; 35(2): 209-217.
doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S2236-89062008000200004>
- Rodal, M. J. N., Martins, F. R. & Sampaio, E. V. S. B. Levantamento quantitativo das plantas lenhosas em trechos de vegetação de caatinga em Pernambuco. *Revista Caatinga*. 2008b; 21: 192-205.
- Rodal, M. J. N. & Sales, M. F. Composição da flora vascular em um remanescente de floresta montana no semi-árido do nordeste do Brasil. *Hoehnea*. 2007; 34(4): 433-446.
doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S2236-89062007000400002>
- Rodal, M. J. N., Sampaio, E. V. S. B. & Figueiredo, M. A. Métodos em estudos florísticos e fitossociológicos: ecossistema caatinga. Brasília: Sociedade Brasileira de Botânica; 1992. 24 p.
- Sabino, F. G. S., Cunha, M. C. L. & Santana, G. M. Estrutura da vegetação em dois fragmentos de caatinga antropizada na Paraíba. *Floresta Ambiental*. 2016; 23(4): 487-497.
doi: <http://dx.doi.org/10.1590/2179-8087.017315>
- Santana, J. A. S. Estrutura fitossociológica, produção de serapilheira e ciclagem de nutrientes em uma área de caatinga no Seridó do Rio Grande do Norte [Tese de Doutorado]. Areia: Universidade Federal da Paraíba, 2005.
- Santana, J. A. S., Santana Júnior, J. A. S., Barreto, W. S. & Ferreira, A. T. S. Estrutura e distribuição espacial da vegetação da caatinga na Estação Ecológica do Seridó, RN. *Pesquisa Florestal Brasileira*. 2016; 36(88): 355-361.
doi: <http://dx.doi.org/10.4336/2016.pfb.36.88.1002>
- Santana, J. A. S. & Souto, J. S. Diversidade e estrutura fitossociológica da caatinga na Estação Ecológica do Seridó, RN. *Revista de Biologia e Ciência da Terra*. 2006; 6(2): 232-242.
- Santos, W. S., Souza, M. P., Nóbrega, G. F. Q., Medeiros, F. S., Alves, A. R. & Holanda, A. C. Caracterização florístico-fitossociológica do componente lenhoso em fragmento de caatinga no município de Upanema – RN. *Nativa*. 2017a; 5(2): 85-91.
doi: <http://dx.doi.org/10.5935/2318-7670.v05n02a02>
- Santos, W. S., Souza, M. P., Santos, W. S., Medeiros, F. S. & Alves, A. R. Estudo fitossociológico em fragmento de caatinga em dois estágios de conservação, Patos, Paraíba. *Agropecuária Científica no Semiárido*. 2017b; 13(4): 315-321.
- Silva, A. C. C., Prata, A. P. N. & Mello, A. A. Flowering plants of the Grota do Angico Natural Monument, caatinga of Sergipe, Brazil. *Check List*. 2013; 9(4): 733-739.
- Silva, J. M. C., Tabarelli, M., Fonseca, M. T. & Lins, L. V. (org.). Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; 2004. 382 p.
- Silva, L. B., Santos, F. A. R., Gasson, P. & Cutler, D. Anatomia e densidade básica da madeira de *Caesalpinia pyramidalis* Tul. (Fabaceae), espécie endêmica da caatinga do Nordeste do Brasil. *Acta Botanica Brasilica*. 2009; 23(2): 436-445.
- Souza, J. A. N. & Rodal, M. J. N. Levantamento florístico em trecho de vegetação ripária de caatinga no Rio Pajeú, Floresta/Pernambuco – Brasil. *Revista Caatinga*. 2010; 23(4): 54-62.

Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. Áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da caatinga. In: Leal, I. R., Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. (ed.). Ecologia e conservação da caatinga. Recife: Editora Universitária da UFPE; 2003. 822 p.

Trovão, D. M. B., Freire, A. M. & Melo, J. I. M. Florística e fitossociologia do componente lenhoso da mata ciliar do Riacho de Bodocongó, semiárido paraibano. Revista Caatinga. 2010; 23(2): 78-86.