



Florística, Fitossociologia e Índices de Diversidade da Caatinga em Assentamento Rural no Rio Grande do Norte, Brasil

José Augusto da Silva Santana¹, Adriana Figueredo da Silva Zaccharias¹, Amanda Brito da Silva¹, Ageu da Silva Monteiro Freire¹ & Eduardo Garcia Zaccharias¹

Recebido em 09/11/2020 – Aceito em 05/02/2021

¹ Laboratório de Ecologia Florestal, Universidade Federal do Rio Grande do Norte/UFRN, Campus de Macaíba/RN, Brasil. <augusto@ufrnet.br, adriana.figueredos@gmail.com, amandabfloresta@gmail.com, ageufreire@hotmail.com, eduardogarciazaccharias@gmail.com>.

RESUMO – A Caatinga é um bioma localizado na região Nordeste do Brasil, abrangendo cerca de 10% do território nacional e com elevada população dependente dos produtos oriundos de sua vegetação. O objetivo deste trabalho foi caracterizar a composição florística, fitossociológica e a diversidade do componente arbóreo-arbustivo na área dos lotes do Assentamento Rural Lagoa Nova I, localizado no município de Riachuelo, Rio Grande do Norte/RN. Para tanto, realizou-se o levantamento florístico em 15 unidades amostrais de 20 x 10m (200m²), onde, em cada unidade amostral, foram inventariados todos os indivíduos arbóreo-arbustivos vivos que apresentaram circunferência a 1,30m do solo superior ou igual a 15cm (CAP ≥ 15cm). Avaliaram-se os parâmetros fitossociológicos e a estrutura, além da diversidade florística das espécies através do Índice de Shannon-Weaver, a dominância de Simpson e a equabilidade de Pielou. Depois de mais de 30 anos após a erradicação do cultivo de algodão na área, com a vegetação dos lotes sendo mantida em sistema de pousio, observou-se que a família com maior destaque foi a Fabaceae, com 8 espécies e 186 indivíduos, enquanto as espécies com maior importância na área de estudo foram *Poincianella pyramidalis* (15,55%), *Bumelia sartorum* (12,46%) e *Mimosa tenuiflora* (11,25%). A diversidade de espécies na área dos lotes dos assentados foi considerada acima da média, quando comparada com outros fragmentos florestais de Caatinga já estudados, com condições edafoclimáticas semelhantes, e se encontra em bom estado de preservação, estando ainda no estágio inicial de sucessão ecológica.

Palavras-chave: Lagoa Nova I; vegetação; estrutura horizontal.

Floristic, Phytosociology and Diversity Indexes of the Caatinga in Rural Settlement in the Rio Grande do Norte, Brazil

ABSTRACT – The Caatinga is a biome located in the Northeast region of Brazil covering about 10% of the national territory and with a high population dependent on products from its vegetation. The objective of this work was to characterize the diversity, the floristic composition and the phytosociology of the tree-shrub component in the area of the lots in the Lagoa Nova I Rural Settlement, located in the municipality of Riachuelo, Rio Grande do Norte/RN. For this purpose, a floristic survey was carried out in 15 sampling units of 20 x 10m (200m²), where in each sampling unit, all live tree-shrub forest individuals who had a breast height circumference greater than or equal to 15cm (CAP ≥ 15cm) were inventoried and the phytosociological parameters and structure were evaluated, as well as the floristic diversity of the species through the Shannon-Weaver Index, Simpson's dominance and Pielou's equability. After more than 30 years after the eradication of cotton cultivation in the area, with the vegetation of the lots being maintained in fallow system, it was observed that the most prominent family was Fabaceae, with 8 species and 186 individuals, while the species with greater importance in the study area were *Poincianella pyramidalis* (15.55%), *Bumelia sartorum* (12.46%) and *Mimosa tenuiflora* (11.25%). The diversity of species in the area of the lots was considered above average when compared to other forest fragments of Caatinga already studied, with similar edaphoclimatic conditions, and is in a good state of preservation, still in the initial stage of ecological succession.

Keywords: Lagoa Nova I; vegetation; horizontal structure.

Florística, Fitosociologia e Índices de Diversidad de la Caatinga en Asentamiento Rural en Rio Grande do Norte, Brasil

RESUMEN – La Caatinga es un bioma ubicado en la región Nordeste de Brasil, que cubre alrededor del 10% del territorio nacional y con una alta población dependiente de los productos derivados de su vegetación. El objetivo de este trabajo fue caracterizar la composición florística, fitosociológica y la diversidad del componente árbol-arbusto en la zona de los lotes del Asentamiento Rural Lagoa Nova I, ubicado en el municipio de Riachuelo, Rio Grande do Norte/RN. Para ello, el estudio florístico se llevó a cabo en 15 unidades de muestra de 20 x 10m (200m²), donde se inventariaron todos los individuos vivos árbol-arbusto que presentaran circunferencia a 1,30m del suelo superior o igual a 15cm (CAP ≥ 15cm). Se evaluaron los parámetros fitosociológicos y la estructura, así como la diversidad florística de la especie utilizando el índice de Shannon-Weaver, la dominancia de Simpson y la igualdad de Pielou. Después de más de 30 años de la erradicación del cultivo del algodón en la zona, con la vegetación de los lotes mantenida en sistema de pousio, se observó que la familia más destacada fue Fabaceae, con 8 especies y 186 individuos, mientras que las especies con mayor importancia en el área de estudio fueron *Poincianella pyramidalis* (15,55%), *Bumelia sartorum* (12,46%) y *Mimosa tenuiflora* (11,25%). La diversidad de especies en el área de los lotes de los colonos se consideró por encima del promedio cuando se compara con otros fragmentos de bosque de Caatinga ya estudiados, con condiciones edafoclimáticas similares, y se encuentra en buenas condiciones de conservación, aún en la etapa inicial de sucesión ecológica.

Palabras clave: Lagoa Nova I; vegetación; estructura horizontal.

Introdução

Apesar da significativa extensão, da importância socioeconômica e de ocupar significativa área no território nacional, a Caatinga é o menos protegido dentre os biomas brasileiros, e, de acordo com Oliveira *et al.* (2019), possui apenas 7,7% de sua área destinada a conservação, sendo que mais de 80% dessa área conservada está na categoria de uso sustentável, necessitando assim de expansão na quantidade de unidades de conservação (UCs). Além da reduzida área sob proteção e das restritivas condições climáticas, o impacto da atividade humana sobre o bioma é descontrolado, danoso e considerável, aumentando os níveis de degradação do bioma (Alves *et al.*, 2017).

De acordo com Medeiros Neto *et al.* (2014), a Caatinga vem sendo explorada intensivamente de maneira inadequada, para finalidades energéticas e construções rurais (cercas, currais e telhados), contribuindo para a escassez da madeira de algumas espécies nativas e para a degradação da Caatinga devido à retirada de madeira em grande quantidade. Ou seja, os desmatamentos, especialmente para fins energéticos e agrícolas, são os maiores responsáveis pela modificação do bioma Caatinga, podendo implicar na desertificação, processo de degradação ambiental que ocorre em áreas áridas, semiáridas e subsumidas secas (Sá *et al.*, 2010).

Machado & Lopes (2003) destacam que, apesar da grande extensão e considerando a importância da Caatinga para o nordeste do Brasil, pouca são ainda as informações ecológicas sobre esse bioma, havendo carência de publicações enfocando a biologia e a dinâmica das espécies, entre outros assuntos relevantes.

Assim, considera-se que há necessidade de uma política efetiva para a conservação do bioma, tendo em vista a manutenção do seu alto grau de endemismo e riqueza de espécies (Queiroz, 2009), pois, ao longo do processo de uso e ocupação do espaço semiárido, o mesmo vêm passando por intensos processos de degradação devido às práticas agropecuárias e ao extrativismo vegetal, realizados de forma intensiva, e em muitos casos, de forma predatória, resultando na perda da cobertura vegetal (Nascimento *et al.*, 2014).

Apesar da intensa degradação, as comunidades residentes na região do bioma apresentam elevada dependência dos recursos oriundos da floresta, os quais são essenciais para sustentação e manutenção das comunidades (Maia, 2012), principalmente na fase inicial de instalação dos assentamentos rurais quando há maior necessidade de madeira e produtos da floresta.

De acordo com Miranda (2003), apesar de se ter aumentado a preocupação com a conservação da Caatinga, ainda é muito intensa a pressão sobre

os remanescentes, tanto por parte da expansão da agropecuária, quanto pela exploração dos produtos florestais que visa atender às demandas do mercado.

Com isso são fundamentais os estudos da dinâmica ecológica da vegetação de Caatinga, principalmente de parâmetros florísticos, fitossociológicos e sucessionais, pois propiciam informações relevantes para orientar a recuperação das áreas degradadas pela exploração irracional de recursos naturais (Leite, 1999).

Além disso, estudos que proponham a identificação e a conservação das espécies da Caatinga são essenciais, e o conhecimento da composição florística e da estrutura da vegetação possibilita uma base para a tomada de decisões em relação aos métodos e técnicas adequadas em ações futuras de manejo (Araújo, 2007).

Diante disso o presente trabalho teve como objetivo avaliar a composição florística, a diversidade e os parâmetros fitossociológicos da vegetação arbustivo-arbórea de uma área de Caatinga ocorrente nos lotes dos assentados do Assentamento Rural Lagoa Nova I, no município de Riachuelo, Rio Grande do Norte/RN.

Material e Métodos

O estudo foi desenvolvido no Assentamento Rural Lagoa Nova I, localizado no município de Riachuelo, no estado do Rio Grande do Norte (Figura 1), o qual possui 7.234,18 hectares, sendo localizado nas coordenadas centrais: 5° 48' 54" S e 35° 49' 30" W, estando a uma altitude média de 118m, distando 75km de Natal, capital do estado. A área foi desapropriada em janeiro de 1998, sendo efetivamente criado o Assentamento em março do mesmo ano para assentar 240 famílias.



Figura 1 – Mapa do estado do Rio Grande do Norte com a localização do Projeto de Assentamento Lagoa Nova I, no município de Riachuelo/RN.

De acordo com a classificação de Köppen, o clima da região é classificado como Bsh tratando-se de clima semiárido, sendo a precipitação inferior a evaporação. Os valores referentes às chuvas demonstram que a pluviosidade entre os anos é variável, com a média total anual atingindo

619,55mm, e o período chuvoso se estendendo de março a julho, enquanto que no trimestre outubro-dezembro ocorre o período mais seco do ano (Figura 2). Além disso, a temperatura atinge a média anual de 27,2°C, e a umidade relativa média anual chega a 70% (Climate-Data, 2016).

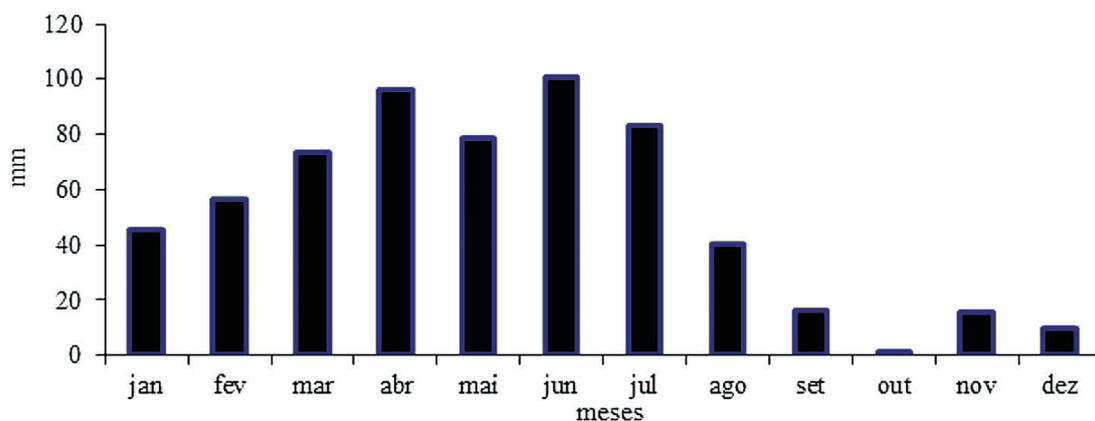


Figura 2 - Distribuição média mensal de precipitação no município de Riachuelo/RN, no período de 2006-2016.

O município situa-se em área de domínio do Embasamento Cristalino, e o solo tem características predominantes de Planossolo Solódico com boa fertilidade natural, textura argilosa e pouco arenosa, relevo plano a suave ondulado e bem drenado, com alguma pedregosidade no perfil (Embrapa, 2014).

A vegetação das parcelas é considerada como secundária, visto que anteriormente as áreas dos lotes foram exploradas com atividades agrícolas, principalmente plantio de algodão, estando em pousio há mais de 30 anos, não apresentando sinais intensos de ação antrópica. Há predominância de *Poincianella pyramidalis* Tul., *Bumelia sartorum* Mart., *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke e *Croton sonderianus* Muell. Arg., além de cactáceas como *Cereus jamacaru* D.C. e *Pilosocereus pachycladus* Ritter.

Para realizar o levantamento da vegetação foi utilizado o método das parcelas múltiplas, com 15 parcelas retangulares medindo 20m x 10m, escolhidas aleatoriamente. De acordo com Martins (1991), essa metodologia em estudos fitossociológicos permite avaliar de forma quantitativa a variabilidade dos parâmetros estudados e pode, também, fornecer informações seguras quanto ao padrão espacial de distribuição dos indivíduos em cada população.

O inventário florístico incluiu todas as plantas vivas em cada parcela com circunferência à altura do peito (CAP) superior ou igual a 15cm, sendo todas identificadas e medidas suas alturas com auxílio de régua graduada em centímetros. A identificação botânica foi realizada inicialmente

no campo e, quando necessário, foram feitas consultas ao Herbário da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, através de amostras botânicas de material fértil, com os quais foram confeccionadas exsiccatas. A lista florística gerada foi organizada de acordo com sistema de classificação APG IV (2016).

A diversidade florística e a abundância relativa das espécies foram analisadas utilizando o índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') (Magurran, 1988), de dominância de Simpson (C) e de equabilidade de Pielou (J) (Brower & Zar, 1984), enquanto que a caracterização da estrutura horizontal da comunidade arbustivo-arbórea foi estimada por meio dos parâmetros fitossociológicos da frequência, densidade, dominância e dos índices de valor de importância de cada espécie amostrada. Os cálculos dos parâmetros fitossociológicos e das estimativas dos índices foram realizados utilizando-se o aplicativo Excel.

Na análise da distribuição diamétrica foram empregadas amplitudes de classe com 3cm, enquanto que a caracterização da estrutura vertical foi analisada por meio da distribuição em classes de altura com amplitudes de 1,0m.

Resultados e Discussão

Nas 15 parcelas inventariadas foram amostrados 397 indivíduos, representados por 24 espécies, 24 gêneros e 13 famílias (Tabela 1), com densidade média de 1.323 indivíduos ha^{-1} , sendo 79,2% das espécies de porte arbóreo.



Tabela 1 – Espécies inventariadas, em ordem alfabética de família, em lotes do Assentamento Rural Lagoa Nova I, Riachuelo/RN, com nome comum e hábito.

Família/Espécie	Nome comum	Hábito
Anacardiaceae		
<i>Myracrodruon urundeuva</i> M. Allemão	Aroeira	Árvore
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbuzeiro	Árvore
Apocynaceae		
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro	Árvore
Burseraceae		
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) Gillet	Imburana	Árvore
Cactaceae		
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Mandacaru	Arbusto
<i>Pilosocereus pachycladus</i> Ritter.	Facheiro	Arbusto
Caparaceae		
<i>Capparis flexuosa</i> Linn.	Feijão bravo	Arbusto
Combretaceae		
<i>Combretum leprosum</i> Mart.	Mofumbo	Arbusto
Euphorbiaceae		
<i>Sapium lanceolatum</i> (Müll. Arg.) Huber.	Burra Leiteira	Árvore
<i>Manihot glaziovii</i> Müll. Arg.	Maniçoba	Árvore
<i>Croton sonderianus</i> Müll. Arg.	Marmeleiro	Arbusto
Fabaceae		
<i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P. Queiroz	Catingueira	Árvore
<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Angico	Árvore
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Stand.	Mororó	Árvore
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz	Jucá	Árvore
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema Preta	Árvore
<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	Jurema Branca	Árvore
<i>Amburana cearensis</i> Allemão	Cumaru	Árvore
<i>Mimosa arenosa</i> (Willd.) Poir.	Espinheiro	Árvore
Malvaceae		
<i>Helicteres mollis</i> K. Schum	Guaxuma	Árvore
Nictaginaceae		
<i>Guapira oppositifolia</i> Vell.	João Mole	Árvore
Olacaceae		
<i>Ximena americana</i> L.	Ameixa	Árvore
Rhamnaceae		
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Juazeiro	Árvore
Sapotaceae		
<i>Bumelia sartorum</i> Mart.	Quixabeira	Árvore

Esse valor de densidade evidencia que a vegetação estudada pode ser considerada como mediana em termos de número de indivíduos, e dentro das variações em níveis florísticos observados nas diferentes tipologias da Caatinga, visto que Marangon *et al.* (2013) registraram 18 espécies arbóreas em uma área com histórico de perturbação e 1.227 indivíduos ha⁻¹, enquanto Silva (2009) em estudo de Caatinga com histórico de diferentes usos no agreste pernambucano, encontrou 34 espécies na área I e 29 na II, com densidades de 3.860 e 1.993 indivíduos ha⁻¹, respectivamente, e Guedes (2010) notificou a presença de 21 espécies e 1.666 indivíduos ha⁻¹.

As famílias Fabaceae com oito espécies, Euphorbiaceae com três espécies, e Anacardiaceae e Cactaceae com duas espécies cada, apresentaram maior riqueza de espécies, representando 62,5% das espécies ocorrentes nos lotes, ratificando o que outros autores como Santana *et al.* (2009), Santos *et al.* (2011), Guedes *et al.* (2012) e Farias *et al.* (2017) constataram em estudos semelhantes no bioma, assim como Araújo (2007), em uma área de reserva particular do patrimônio natural (RPPN) na Fazenda Tamanduá, no município de Santa Terezinha, estado da Paraíba, a qual não sofria ação antrópica há pelo menos trinta anos, onde foram identificadas 27 espécies de 15 famílias botânicas.

Conforme Giulietti *et al.* (2002) citam, as espécies: *Spondias tuberosa*, *Aspidosperma pyriforme*, *Commiphora leptophloeos*, *Cereus jamacaru*, *Pilosocereus pachycladus*, *Capparis flexuosa*, *Manihot glaziovii*, *Poincianella pyramidalis* e *Ziziphus joazeiro* são consideradas endêmicas do bioma Caatinga e representam 37,5% do total de espécies inventariadas na área.

As espécies que apresentaram os maiores número de indivíduos na área estudada foram *Poincianella pyramidalis*, *Bumelia sartorum*, *Mimosa tenuiflora*, *Piptadenia stipulacea* e *Aspidosperma pyriforme* totalizando 64% dos indivíduos inventariados (Tabela 2).

Poincianella pyramidalis foi a espécie de maior destaque na população vegetal estudada, apresentando o maior número de indivíduos (81) e, conseqüentemente, o maior valor de densidade relativa e também a maior frequência relativa, ocorrendo em 80% das parcelas. Além disso, obteve o terceiro maior valor de dominância relativa, tornando-se, assim, a espécie com maior VI e VC na vegetação dos lotes.

É uma das espécies mais presentes nos levantamentos já realizados no bioma Caatinga, aparecendo em vários locais, normalmente com número significativo de representantes, porém raramente ocorre com altura e diâmetros médios acentuados (Santana & Souto, 2006; Rodal *et al.*, 2008), tendo já sido registrada nos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, sendo considerada endêmica da Caatinga (Giulietti *et al.*, 2002).

É também uma das espécies da Caatinga mais exploradas pela população local como fonte de lenha e carvão vegetal, para fins medicinais e também forrageiros. Aurino (2007) considera que, apesar do crescimento relativamente pequeno no estágio inicial, a espécie possui grande resistência à seca e boa capacidade de competição por luz, tornando-se uma das espécies dominantes nas etapas posteriores do processo de regeneração.

Outra espécie que se destacou no inventário florístico foi *Bumelia sartorum*, sendo a segunda espécie com maior ocorrência na área dos lotes, densidade relativa, dominância relativa, valor de cobertura e valor de importância. Pertencente à família Sapotaceae apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo desde parte da América Central à América do Sul. No Brasil ocorre em todas as regiões (Carneiro *et al.*, 2015) e nos biomas Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal, apresentando grande concentração de indivíduos no nordeste do Brasil, sendo considerada como clímax por Scipioni *et al.* (2013), indicando ser mais tolerante ao sombreamento.

Bumelia sartorum pode ser considerada como uma espécie multiuso, já que tem sido utilizada em projetos de arborização urbana (Dantas & Souza, 2004) e de recuperação de mata ciliar (Ribeiro-Filho *et al.*, 2009), além do uso de sua madeira na construção civil, artesanal e produção de lenha. Sua casca tem propriedades terapêuticas, o que tem provocado a escassez da mesma no semiárido nordestino (Alves *et al.*, 2008), tornando-a sensível ao desaparecimento, e por isso é prioritária para a conservação (Melo *et al.*, 2009). Para agravar ainda mais o problema da espécie, a predação por caprinos tanto na fase adulta como na fase de plântula, torna-a uma planta vulnerável em áreas de caprinocultura extensiva, conforme comentam Leal *et al.* (2007).



Tabela 2 – Parâmetros fitossociológicos das espécies ocorrentes em lotes do Assentamento Rural Lagoa Nova I, Riachuelo/RN, relacionadas por ordem decrescente do valor de importância.

Espécies	NI	DeR	FrR	DoR	VI	VC
		-----%-----				
<i>Poincianella pyramidalis</i>	81	20,40	10,81	15,45	15,55	17,93
<i>Bumelia sartorum</i>	56	14,11	5,41	17,88	12,46	16,00
<i>Mimosa tenuiflora</i>	46	11,59	6,31	15,87	11,25	13,73
<i>Pilosocereus pachycladus</i>	27	6,80	9,91	9,57	8,76	8,19
<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	35	8,82	8,11	6,20	7,71	7,51
<i>Piptadenia stipulacea</i>	36	9,07	9,01	4,40	7,49	6,74
<i>Guapira oppositifolia</i>	21	5,29	5,41	7,87	6,19	6,58
<i>Sapion lanceolatum</i>	17	4,28	6,31	2,27	4,29	3,28
<i>Helicteres mollis</i>	15	3,78	6,31	2,03	4,04	2,91
<i>Ziziphus joazeiro</i>	11	2,77	5,41	2,40	3,53	2,59
<i>Bauhinia cheilantha</i>	14	3,53	3,60	1,94	3,02	2,74
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	6	1,51	3,60	2,95	2,69	2,23
<i>Cereus jamacaru</i>	7	1,76	3,60	2,28	2,55	2,02
<i>Commiphora leptophloeos</i>	3	0,76	2,70	3,10	2,19	1,93
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	4	1,01	2,70	1,98	1,90	1,50
<i>Manihot glaziovii</i>	6	1,51	1,80	1,29	1,53	1,40
<i>Croton sonderianus</i>	4	1,01	1,80	0,47	1,09	0,74
<i>Spondias tuberosa</i>	2	0,50	1,80	0,89	1,06	0,70
<i>Amburana cearensis</i>	1	0,25	0,90	0,42	0,53	0,34
<i>Capparis flexuosa</i>	1	0,25	0,90	0,26	0,47	0,26
<i>Libidibia ferrea</i>	1	0,25	0,90	0,20	0,45	0,23
<i>Ximenia americana</i>	1	0,25	0,90	0,10	0,42	0,18
<i>Mimosa arenosa</i>	1	0,25	0,90	0,10	0,42	0,18
<i>Combretum leprosum</i>	1	0,25	0,90	0,08	0,41	0,17
TOTAL	397	100	100	100	100	100

A terceira espécie com maior valor de importância e de cobertura na área estudada e que sempre tem sido encontrada nos diversos levantamentos florísticos realizados no bioma Caatinga (Santana, 2005) é *Mimosa tenuiflora*, considerada uma espécie oportunista e secundária, estabelecendo-se rapidamente em áreas antropizadas, além de apresentar grande amplitude de tolerância as condições edáficas, ocorrendo tanto em solos rasos como em profundos.

Camargo-Ricalde (2000) cita que a espécie ocorre em quase todo o nordeste brasileiro, sendo

encontrada também em El Salvador, Guatemala, Nicarágua, Honduras, México, Panamá, Colômbia e Venezuela, onde é usada para produzir um carvão de alto teor calorífico e ração animal, além de formar cercas vivas. Apresenta alta durabilidade e resistência, conforme informa Oliveira (2003), e por isso é muito utilizada no Assentamento Rural estudado para fornecer estacas e mourões.

As espécies *Amburana cearensis*, *Capparis flexuosa*, *Libidibia ferrea*, *Ximenia americana*, *Mimosa arenosa* e *Combretum leprosum* ocorreram com apenas um indivíduo, podendo assim se configurar como rara na população

estudada, apesar de que a última é bastante comum na área do Assentamento e aparece em vários inventários já realizados no bioma (Lima & Coelho, 2018; Santana & Souto, 2006).

Como é comum em algumas áreas do bioma, observou-se a ocorrência acentuada de espécies da família Cactaceae, representada por *Pilosocereus pachycladus* e *Cereus jamacaru*, atingindo 8,6% de todos os indivíduos inventariados. Segundo Taylor (1997), as Cactaceas podem ser encontradas em diversas condições ecológicas e climáticas, desde desertos onde as chuvas são escassas, como em partes do deserto de Atacama no Chile, até ambientes úmidos de floresta tropical, e no Brasil, ocorrem 258 espécies, das quais 184 são endêmicas. No Assentamento estudado elas são pouco utilizadas, e isso tem contribuído para sua conservação e dispersão na área.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') na área de estudo atingiu 2,54 nats. ind^{-1} , valor inferior ao obtido por Leite *et al.* (2015), que estudaram a vegetação lenhosa da Caatinga em Teixeira/PB, e encontraram o valor de 3,06 nats. ind^{-1} e ao determinado por Leitão *et al.* (2014), que pesquisaram uma área de ecótono entre Caatinga/Mata Atlântica, e verificaram 3,05 nats. ind^{-1} , mas foi superior aos encontrados por Holanda *et al.* (2015) em remanescentes de Caatinga com diferentes históricos de perturbação em Cajazeirinhas/PB e Dantas *et al.* (2010) em um fragmento de Caatinga no município de Pombal/PB e semelhante ao valor verificado por Guedes *et al.* (2012) em fragmento de Caatinga no município de Upanema/RN, que foi também de 2,54 nats. ind^{-1} .

Segundo Santos *et al.* (2017), o índice de diversidade de Shannon (H') na Caatinga, baseado na literatura, pode variar de 1-4 nats. ind^{-1} . Assim o valor determinado na área dos lotes do assentamento é considerado acima da média do bioma, mesmo tendo sido forte ação antrópica na área, já que até o final da década dos anos 80 foi utilizada para plantio de algodão.

O índice de equabilidade de Pielou (J') permite representar a uniformidade da distribuição dos indivíduos entre as espécies existentes na área, com os valores variando de 0 a 1, e quanto maior próximo de 1 representa a máxima equabilidade. Neste estudo foi obtido o valor de 0,80, bem superior ao quantificado por Sabino *et al.* (2016) que foi de 0,63 e 0,62 em dois

fragmentos antropizados na região de Patos/PB e por Cabral (2014) que atingiu 0,67, na Fazenda Tamanduá, no município de Santa Terezinha/PB. Assim, considera-se que existe baixa dominância de espécies na área dos lotes do Assentamento, o que pode refletir em alta biodiversidade, mesmo considerando a ocorrência de *P. pyramidalis* em 80% das parcelas amostradas. Deve-se observar que os assentados não realizam exploração madeireira na área e mantém grande parte dos seus lotes individuais em sistema de pousio.

O valor estimado do índice de dominância de Simpson varia de 0 (zero) a 1 (um), sendo que para valores próximos de 1, a diversidade é considerada maior. Na área dos lotes do Assentamento estudado, o índice atingiu 0,90, enquanto Mendes Junior *et al.* (2009), em área que sofreu corte raso há 20 anos no município de Floresta, Pernambuco/PE, determinou o valor de 0,80 e Silva (2009) quantificou em 0,73 para uma área abandonada a cerca de 30 anos no Agreste pernambucano.

Já Calixto Júnior & Drumond (2014), em estudo realizado em duas áreas de Caatinga em Petrolina/PE, com cerca de 30 anos em processo de regeneração, calcularam em 0,97 o índice de Simpson para aquela que sofreu corte raso e 0,96 para a outra que sofreu corte seletivo e foi utilizada esporadicamente como pasto para alimentação de gado bovino. Do mesmo modo, Guedes (2010), em estudo de um fragmento que manteve sua cobertura vegetal por cerca de 30 anos, na Reserva Particular do Patrimônio Natural da Fazenda Tamanduá, determinou em 0,96 o índice de Simpson.

A distribuição dos indivíduos por classes diamétricas (Figura 3) evidencia a conformação de uma curva em forma de J invertido e inclinada, o que demonstra a quantidade elevada de indivíduos posicionados nas menores classes de diâmetro, o que poderia indicar ausência de problemas de regeneração.

O diâmetro médio foi considerado pequeno, atingindo apenas 7,48cm, o que, provavelmente, é o resultado da lenta reocupação do espaço físico pelas espécies da Caatinga, após a cultura do algodão ser erradicada da área na década de 80. De acordo com Nunes *et al.* (2003), a grande quantidade de indivíduos pequenos e finos pode indicar a ocorrência de severas perturbações no passado recente, como o corte para diversos fins e queimadas.

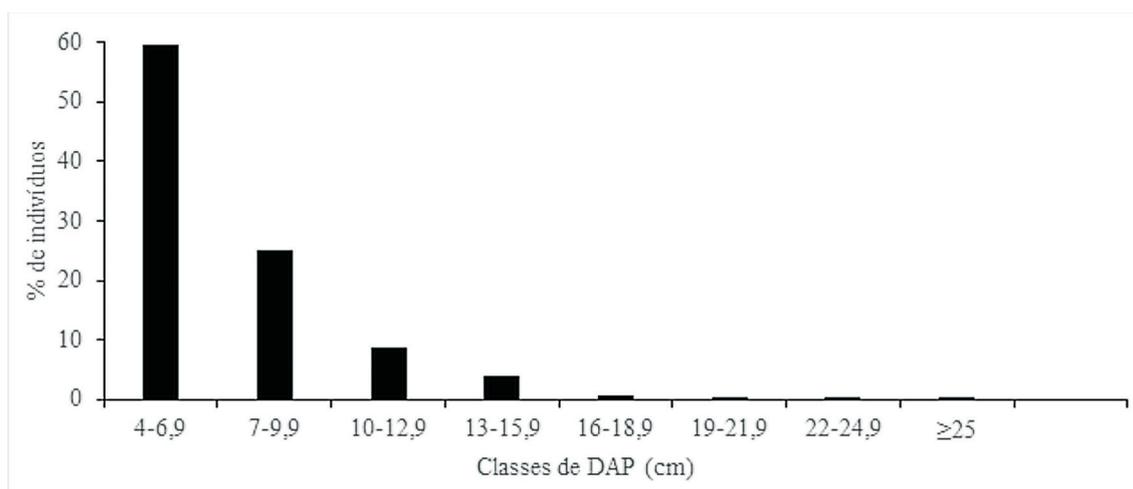


Figura 3 – Distribuição percentual dos indivíduos, em classes de DAP, na área dos lotes no Assentamento Rural Lagoa Nova I, Riachuelo/RN.

Do total de indivíduos encontrados, 84,89% se concentraram nas duas primeiras classes inferiores de diâmetro, enquanto nas três classes de maior diâmetro só foram observados seis indivíduos, o que representa cerca de 1,50% da população. As espécies que apresentaram indivíduos com DAP superior a 20cm foram *G. oppositifolia*, *M. tenuiflora*, *C. leptophloeos*, *B. sartorum* e *A. macrocarpa*.

De acordo com Jesus (2010), esta forma de distribuição dos indivíduos na área tem uma grande vantagem, pois, assegura que estes irão colaborar com o processo de regeneração natural. Alcoforado-Filho *et al.* (2003) em um levantamento em Caruaru/PE encontraram cerca de 89% dos indivíduos com diâmetros abaixo de 12cm e resultados semelhantes foram encontrados por outros autores em áreas de Caatinga (Santana & Souto, 2006; Leite *et al.*, 2015).

A altura da vegetação dos lotes do Assentamento variou entre 2-10m, com a média atingindo 5,8m, com destaque para dois indivíduos de *Pilosocereus pachycladus* que apresentaram altura de 10m, elevando assim a média da população inventariada. A média foi inferior ao observado por Braga; Cavalcante (2007), em fragmento de Caatinga arbórea em regeneração no Ceará, que foi de 7,73m, mas bem superior ao verificado por Leite *et al.* (2015) na Caatinga de Teixeira/PB que foi de 5,0m, com os autores justificando que o parâmetro foi fortemente

influenciado pelo grande número de indivíduos de *Croton sonderianus*, espécie que apresentou elevada frequência no estrato entre 4,05 e 6,16m de altura.

Ao se analisar a distribuição por classe de altura, observa-se que a maior quantidade de indivíduos foi encontrada na quinta classe (6-6,9m), correspondendo acerca de 37% da população amostrada nos lotes (Figura 4), abrangendo 47%, 44% e 40% dos indivíduos de *P. pyramidalis*, *P. stipulacea* e *A. pyriformis*, respectivamente.

A altura média para a comunidade da área estudada foi bem superior ao obtido por Amorim *et al.* (2005), em uma área de Caatinga do Seridó/RN, encontrando a média de altura de 3,40m e também ao verificado por Rodal *et al.* (2008), estudando a estrutura da vegetação caducifolia espinhosa de uma área do sertão central de Pernambuco, onde obtiveram a altura média de 2,37m, e o realizado por Santana & Souto (2006) estudando a estrutura e diversidade fitossociológica da Caatinga na Estação Ecológica do Seridó/RN, obtendo média de altura de 2,65m.

Assim, baseado nessas informações, pode-se afirmar que o grau de perturbação encontrado na área de estudo, advindo da introdução da cultura do algodão, está em fase de superação, até mesmo porque existe grande preocupação dos assentados em preservar a vegetação, realizando a

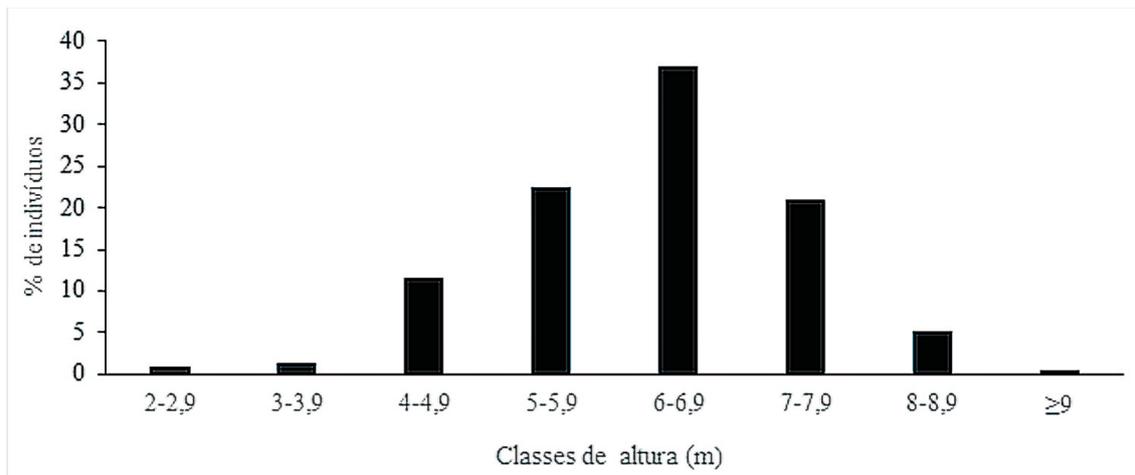


Figura 4 – Distribuição percentual dos indivíduos em classes de altura, na área dos lotes no Assentamento Rural Lagoa Nova I, Riachuelo/RN.

exploração seletiva, retirando madeira apenas das espécies identificadas pelos próprios assentados como de boa capacidade de regeneração, como *M. tenuiflora*, *P. stipulacea* e *Aspidosperma pyrifolium*.

Conclusões

A área dos lotes do Assentamento Rural Lagoa Nova I se encontra em bom estado de preservação da vegetação, mesmo considerando que sofreu corte raso e movimentação do solo para o plantio de algodão, estando no estágio inicial de sucessão ecológica.

A composição florística da área dos lotes é semelhante ao inventariado em outras áreas de Caatinga com condições edafoclimáticas semelhantes.

A grande diversidade observada na área estudada deve-se, em grande parte, as ações de preservação da floresta desenvolvidas pelos assentados, especialmente a proibição de corte de madeira com fins comerciais.

Referências

Alcoforado-Filho FG, Sampaio EVSB & Rodal MJN. Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifólia espinhosa arbórea em Caruaru, Pernambuco. *Acta Botânica Brasilica*, 17: 287-3030, 2003.

Alves RA, Ferreira RLC, Silva JAA, Dubeux Júnior JCB, Osajima JA & Holanda AC. Conteúdo de nutrientes na biomassa e eficiência nutricional em espécies da Caatinga. *Ciência Florestal*, 27(2): 377-390, 2017.

Alves LIF, Silva MMP & Vasconcelos KJC. Visão de comunidades rurais em Juazeirinho/PB referente à extinção da biodiversidade da Caatinga. *Revista Caatinga*, 21(4): 57-63, 2008.

Amorim IL, Sampaio EVSB & Araújo EL. Flora e estrutura da vegetação arbustivo-arbórea de uma área de Caatinga do Seridó, RN, Brasil. *Acta Botânica Brasilica*, 19: 615-623, 2005.

Angiosperm Phylogeny Group (APG IV). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181(1): 1-20, 2016.

Araújo LVC. 2007. Composição florística, fitossociológica e influência dos solos na estrutura da vegetação em uma área de caatinga no semiárido paraibano. Tese (Doutorado em Agronomia). Universidade Federal da Paraíba. 121p.

Aurino ANB. 2007. Avaliação dos impactos da extração da lenha sobre a diversidade vegetal no município de Tenório, Seridó Oriental paraibano: uma perspectiva biológica e social. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal da Paraíba. 100p.

Braga EP & Cavalcante AMB. 2007. Florística e fitossociologia de um fragmento de Caatinga arbórea

- em regeneração no Ceará. In: Anais do 8º Congresso de Ecologia do Brasil.
- Brower JE & Zar JH. 1984. Field and laboratory methods for general ecology. Boston, W.C. Brown Publisher. 226p.
- Cabral GAL. 2014. Fitossociologia em diferentes estádios sucessionais de Caatinga, Santa Terezinha-PB. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal). Universidade Federal de Pernambuco. 38p.
- Calixto Júnior JT & Drumond MA. Estudo comparativo da estrutura fitossociológica de dois fragmentos de Caatinga em níveis diferentes de conservação. *Pesquisa Florestal Brasileira*, 34(80): 345-355, 2014.
- Camargo-Ricalde SL. Descrição, distribuição, anatomia, composição química e usos de *Mimosa tenuiflora* (Fabaceae-Mimosoideae) no México. *Journal of Tropical Biology*, 48(4): 939-954, 2000.
- Carneiro CE, Alves-Araújo A, Almeida Jr. EB & Terra-Araújo MH. Sapotaceae. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2015.
- Climate-Data. 2016. Clima: Riachuelo (RN). Disponível em: <http://pt.climate-data.org/location/880407/> Acesso em: 02 ago/2019.
- Dantas IC & Souza CMC. Arborização urbana na cidade de Campina Grande/PB: inventário e suas espécies. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, 4(2), 2004.
- Dantas JG, Holanda AC, Souto LS, Japiassu A & Holanda EM. Estrutura do componente arbustivo/arbóreo de uma área de caatinga situada no município de Pombal/PB. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 5(1): 134-142, 2010.
- Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2014. Solos do Nordeste. Disponível em: <<http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.php>> Acesso em: 22 maio 2019.
- Farias RC, Lacerda AV, Gomes AC, Barbosa FM & Dornelas CSM. Riqueza florística em uma área ciliar de Caatinga no Cariri Ocidental da Paraíba, Brasil. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 4(7): 109-118, 2017.
- Giulietti AM, Harley RM, Queiroz LP, Barbosa MRV, Bocage Neta AL & Figueiredo MA. 2002. Plantas endêmicas da Caatinga, p.103-115. In: Sampaio EVSB, Giulietti AM, Virgínio J & Gamarra-Rojas CFL (eds.). *Vegetação e flora das Caatingas*. APNE/CNIP.
- Guedes RS. 2010. Caracterização fitossociológica da vegetação lenhosa e diversidade, abundância e variação sazonal de visitantes florais em um fragmento de caatinga no semiárido paraibano. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal de Campina Grande. 92p.
- Guedes RS, Zanella FCV, Costa Júnior JEV, Santana GM & Silva JA. Caracterização florístico-fitossociológica do componente lenhoso de um trecho de Caatinga no semiárido paraibano. *Revista Caatinga*, 25(2): 99-108, 2012.
- Holanda AC, Lima FTD, Silva BM, Dourado RG & Alves AR. Estrutura da vegetação em remanescentes de caatinga com diferentes históricos de perturbação em Cajazeirinhas (PB). *Revista Caatinga*, 28(4): 42-150, 2015.
- Jesus CG. 2010. Levantamento da vegetação arbustiva arbórea de um Fragmento de Caatinga, localizada em Castro Alves/BA. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Florestal). Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. 48p.
- Leal IR, Vicente A & Tabarelli M. 2007. Herbivoria por caprinos na caatinga da região do Xingó: uma análise preliminar, p.695-715. In: Leal IR, Tabarelli M & Silva JMC (eds.). *Ecologia e conservação da Caatinga*. Editora Universitária da UFPE. 822p.
- Leitão AC, Vasconcelos WA, Cavalcante AMB, Tinôco LBM & Fraga VS. Florística e estrutura de um ambiente transicional Caatinga – Mata Atlântica. *Revista Caatinga*, 27(3): 200-210, 2014.
- Leite JAN, Araújo LVC, Arriel EF, Chaves LFC & Nóbrega AMF. Análise quantitativa da vegetação lenhosa da Caatinga em Teixeira/PB. *Pesquisa Florestal Brasileira*, 35(82): 89-100, 2015.
- Leite UT. 1999. Análise da estrutura fitossociológica do estrato arbustivo-arbóreo de duas tipologias de caatinga ocorrentes no Município de São João do Cariri/PB. Trabalho de Conclusão de Curso (Agronomia). Universidade Federal da Paraíba. 57p.
- Lima BG & Coelho MFB. Fitossociologia e estrutura de um fragmento florestal da Caatinga, Ceará, Brasil. *Ciência Florestal*, 28(2): 809-819, 2018.
- Machado IC & Lopes AV. 2003. Recursos florais e sistemas de polinização e sexuais em Caatinga, p.515-563. In: Leal IR, Tabarelli M & Silva JMC (eds.). *Ecologia e conservação da Caatinga*. Editora Universitária da UFPE. 822p.
- Magurran AE. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press. 197p.
- Maia GN. 2004. *Caatinga – árvores e arbustos e suas utilidades*. 1 ed. D&Z Computação Gráfica e Editora. 413p.

- Marangon GP, Ferreira RLC, Silva JAA, Lira DFS, Silva EA & Loureiro GH. Estrutura e padrão espacial da vegetação em uma área de Caatinga. *Floresta*, 43(1): 83-92, 2013.
- Martins FR. 1991. Estrutura de uma floresta mesófila. Editora da UNICAMP. 246p.
- Medeiros Neto PN, Oliveira E & Paes JB. Relações entre as características da madeira e do carvão vegetal de duas espécies da Caatinga. *Floresta e Ambiente*, 21(4): 484-493, 2014.
- Melo JG, Amorim ELC & Albuquerque UP. Native medicinal plants commercialized in Brazil – priorities for conservation. *Environmental Monitoring Assessment*, 156: 567-580, 2009.
- Mendes Junior IJH, Ferreira RLC, Silva JAA, Alves Júnior FT, Silva AE & Céspedes GHG. 2009. Distribuição espacial, diversidade florística e regeneração de uma área de Caatinga após 20 anos de corte. In: Anais da 9ª Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRPE.
- Miranda MAS. 2003. Estudo da flora herbácea de dois ambientes da FLONA – Floresta Nacional de Açú/RN. Trabalho de Conclusão de Curso (Agronomia). Escola Superior de Agricultura de Mossoró. 36p.
- Nascimento SS, Lima VER & Lima PPS. Uso do NDVI na análise temporal da degradação da Caatinga na sub-bacia do Alto Paraíba. *Revista OKARA: Geografia em Debate*, 8(1): 72-93, 2014.
- Nunes YRF, Mendonça AVR, Botezelli L, Machado ELM & Oliveira-Filho AT. Variações da fisionomia da comunidade arbóreas em um fragmento de floresta semidecidual em Lavras/MG. *Acta Botânica Brasílica*, 17(2): 213-229, 2003.
- Oliveira E. 2003. Características anatômicas, químicas e térmicas da madeira de três espécies de maior ocorrência no semiárido nordestino. Tese (Doutorado em Ciência Florestal). Universidade Federal de Viçosa. 122p.
- Oliveira CDL, Silva APA & Moura PAG. Distribuição e importância das Unidades de Conservação no Domínio Caatinga. *Anuário do Instituto de Geociências*, 42(1): 425-429, 2019.
- Queiroz LP. 2009. Leguminosas da Caatinga. Universidade Estadual de Feira de Santana. 467p.
- Ribeiro Filho AA, Funch LS & Rodal MJN. Composição florística da floresta ciliar do rio Mandassaia, Parque Nacional da Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. *Rodriguésia*, 60(2): 265-276, 2009.
- Rodal MJN, Martins FR & Sampaio EVSB. Levantamento quantitativo das plantas lenhosas em trechos de vegetação de Caatinga em Pernambuco. *Revista Caatinga*, 21(3): 192-205, 2008.
- Sá IB, Cunha TJF, Teixeira AHC, Angeloti F & Drumond MA. Processos de desertificação no Semiárido brasileiro. p.126-158, cap. IV. In: Sá IB & Silva PCG (eds.). *Semiárido brasileiro: pesquisa, desenvolvimento e inovação*. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010.
- Sabino FGS, Cunha MCL & Santana GM. Estrutura da vegetação em dois fragmentos de Caatinga antropizada na Paraíba. *Floresta e Ambiente*, 23(4): 487-497, 2016.
- Santana JAS. 2005. Estrutura fitossociológica, produção de serapilheira e ciclagem de nutrientes em uma área de Caatinga no Seridó do Rio Grande do Norte. Tese (Doutorado em Agronomia). Universidade Federal da Paraíba. 206p.
- Santana JAS & Souto JS. Diversidade e estrutura fitossociológica da Caatinga na Estação Ecológica do Seridó/RN. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, 6(2): 232-242, 2006.
- Santana JAS, Pimenta AS, Souto JS, Vieira FA & Pacheco MV. Levantamento florístico e associação de espécies na Caatinga da Estação Ecológica do Seridó, Serra Negra do Norte/RN, Brasil. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 4(4): 83-89, 2009.
- Santos RM, Barbosa APMC, Almeida HS, Vieira FA, Santos PF, Carvalho DA & Oliveira Filho AT. Estrutura e florística de um remanescente de Caatinga arbórea em Juvenília, Norte de Minas Gerais, Brasil. *Revista Cerne*, 17(2): 247-258, 2011.
- Santos WS, Souza MP, Nóbrega GFQ, Medeiros FS, Alves AR & Holanda AC. Caracterização florístico-fitossociológica do componente lenhoso em fragmento de Caatinga no município de Upanema/RN. *Nativa*, 5(2): 85-91, 2017.
- Scipioni MC, Galvão F & Longhi SJ. Composição florística e estratégias de dispersão e regeneração de grupos florísticos em Florestas Estacionais Deciduais no Rio Grande do Sul. *Floresta*, 43(2): 241-254, 2013.
- Silva SO. 2009. Estudo de duas áreas de vegetação da Caatinga com diferentes históricos de uso no Agreste pernambucano. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal Rural de Pernambuco. 83p.
- Tabarelli M, Silva JMC, Santos AM & Vicente A. 2000. Análise de representatividade das unidades de



conservação de uso direto e indireto na Caatinga: análise preliminar, p.13. In: Anais do Workshop Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma Caatinga. 404p.

Taylor N. 1997. Cactaceae, p.17-20. In: Oldfield S (ed.). Cactus and succulent plants: status survey and conservation action plan. International Union of Conservation of Nature. 226p.

Biodiversidade Brasileira – BioBrasil.

Fluxo Contínuo

n. 1, 2021

<http://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR>

Biodiversidade Brasileira é uma publicação eletrônica científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) que tem como objetivo fomentar a discussão e a disseminação de experiências em conservação e manejo, com foco em unidades de conservação e espécies ameaçadas.

ISSN: 2236-2886