



Núcleo de Meio Ambiente
Universidade Federal do Pará
Rua Augusto Corrêa, 01, Guamá
Belém, Pará, Brasil

<https://periodicos.ufpa.br/index.php/agroecossistemas>

Diogo Gallo de Oliveira

Universidade Federal do Vale do São
Francisco
diogo_gallo@hotmail.com

Ana Paula do Nascimento Prata

Universidade Federal de Alagoas
ana.prata@ceca.ufal.br

Robério Anastácio Ferreira

Universidade Federal de Sergipe
roberioaf@yahoo.com.br

Janisson Batista de Jesus

Universidade Federal de Sergipe
janisson.eng@gmail.com

Dráuzio Correia Gama

Universidade Estadual do Sudoeste da
Bahia
drauziogama@hotmail.com

ANÁLISE DA ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA E DIVERSIDADE FLORÍSTICA DA VEGETAÇÃO ARBUSTIVO-ARBÓREA EM UM FRAGMENTO DE CAATINGA NO ESTADO DE SERGIPE

RESUMO: O estudo da vegetação permite conhecer suas características e estado de conservação. Diante disto, o objetivo deste estudo foi analisar a estrutura fitossociológica e a diversidade florística do componente arbustivo-arbóreo em um fragmento de Caatinga, no município de Porto da Folha, Sergipe. A amostragem da vegetação foi realizada por meio de 25 parcelas de 20 x 20 m (400 m²). Foram identificados e registrados todos os indivíduos arbustivo-arbóreos com circunferência à altura do peito (a 1,30m do nível do solo) \geq 6,0 cm e analisadas a estrutura fitossociológica e a diversidade florística (Shannon-Wiener e equabilidade de Pielou). A densidade total foi de 2.641 indivíduos/ha e a área basal, de 15,52 m²/ha, mostrando-se superiores a outras áreas de Caatinga. Os índices de diversidade de Shannon-Wiener (H') e equabilidade de Pielou (J') foram, respectivamente, 2,4 nats/ind. e 0,62. *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. representou 38,89% do total da densidade, sendo a segunda maior área basal total. O estado de conservação do fragmento estudado possibilita a sua utilização como uma área controle para comparação com futuros estudos sobre a vegetação de Caatinga em Sergipe.

PALAVRAS-CHAVE: Fitossociologia, Índices de diversidade, Semiárido.

ANALYSIS OF THE PHYTOSOCIOLOGICAL STRUCTURE AND FLORISTIC DIVERSITY OF THE BUSH-ARBOREAL VEGETATION IN A FRAGMENT OF CAATINGA IN THE STATE OF SERGIPE

ABSTRACT: The study of vegetation makes it possible to know its characteristics and state of conservation. Given this, the aim of this study was to analyze the phytosociological structure and the floristic diversity of the shrub-tree component in a fragment of Caatinga, in Porto da Folha, Sergipe. Vegetation sampling was

Recebido em: 2021-11-18
Avaliado em: 2022-02-16
Aceito em: 2022-10-31

performed using 25 plots of 20 x 20 m (400 m²). All shrubby-tree individuals with circumference at breast height (at 1.30m above ground level) \geq 6.0 cm were identified and recorded, and the phytosociological structure and floristic diversity (Shannon-Wiener and Pielou evenness) were analyzed. The total density was 2,641 individuals/ha and the basal area, 15.52 m²/ha, being superior to other areas of Caatinga. The Shannon-Wiener (H') and Pielou (J') evenness indices were 2.4 nats/ind, respectively, and 0.62. *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. represented 38.89% of the total density, being the second largest total basal area. The conservation status of the studied fragment allows its use as a control area for comparison with future studies on the Caatinga vegetation in Sergipe.

KEYWORDS: Phytosociology, Diversity indices, Semiarid.

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA FITOSOCIOLÓGICA Y DIVERSIDAD FLORÍSTICA DE LA VEGETACIÓN ARBUSTAL-ARBOREAL EN UN FRAGMENTO DE CAATINGA EN EL ESTADO DE SERGIPE

RESUMEN: El estudio de la vegetación permite conocer sus características y estado de conservación. Dado esto, el objetivo de este estudio fue analizar la estructura fitosociológica y diversidad florística del componente arbusto-árbol en un fragmento de Caatinga, en Porto da Folha, Sergipe. El muestreo de la vegetación se realizó utilizando 25 parcelas de 20 x 20 m (400 m²). Se identificaron y registraron todos los árboles arbustivos con circunferencia a la altura del pecho (a 1,30 m sobre el nivel del suelo) \geq 6,0 cm, y se analizaron la estructura fitosociológica y la diversidad florística (uniformidad de Shannon-Wiener y Pielou). La densidad total fue de 2.641 individuos/ha y el área basal, 15.52 m²/ha, siendo superior a otras áreas de Caatinga. Los índices de uniformidad de Shannon-Wiener (H ') y Pielou (J') fueron de 2,4 nats/ind, respectivamente. y 0,62. *Bauhiniacheilantha* (Bong.) Steud. representó el 38,89% de la densidad total, siendo la segunda mayor área basal total. El estado de conservación del fragmento estudiado permite su uso como área de control para su comparación con futuros estudios sobre la vegetación de Caatinga en Sergipe.

PALABRAS CLAVES: Fitosociología, Índices de diversidad, Semiárido.

INTRODUÇÃO

Em estudos fitogeográficos, as caatingas têm sido tratadas como uma única unidade vegetacional, integrante das florestas sazonalmente secas da região neotropical (PRADO, 2000; PENNINGTON et al., 2000; OLIVEIRA-FILHO et al., 2006).

Entretanto, estudos compararam áreas fisionomicamente homogêneas situadas sobre superfícies sedimentares arenosas e em solos derivados do embasamento cristalino, demonstrando a princípio que existe diferenciação na composição florística entre essas diferentes formações geológicas (LEMOS; RODAL, 2002; MENDES; CASTRO, 2009; CARDOSO; QUEIROZ, 2007; LEMOS; MEGURO, 2010; COSTA et al., 2015).

A região semiárida sergipana compreende uma área de aproximadamente 11.056 Km², o que corresponde a 50,17% da área total do estado (SERGIPE, 2011). Todavia, sua cobertura vegetal original encontra-se muito devastada (SANTOS; ANDRADE, 1992), sendo representada praticamente por áreas fragmentadas e bastante isoladas (FERNANDES et al., 2017).

Os recorrentes processos de fragmentação florestal ocorridos na Caatinga têm sido um grande problema para a região, não só afetando apenas a fauna/flora, mas também as populações humanas em função da degradação ambiental e perdas gradativas de serviços ecossistêmicos (LEAL et al., 2005; COELHO, et al., 2014; JESUS et al., 2019; GAMA et al., 2022).

Os estudos pioneiros sobre a vegetação da Caatinga de Sergipe foram realizados por Souza (1983) nos municípios de Glória e Frei Paulo e Fonseca (1991) no município de Canindé do São Francisco. Posteriormente, alguns trabalhos foram desenvolvidos em unidades de conservação neste bioma (SILVA et al., 2013a; SILVA et al., 2013b; SILVA et al., 2013c; SILVA et al., 2014), ou ainda em outras áreas com este tipo de vegetação no Estado, destacando aspectos da florística e fitossociologia (incluindo tratamento das espécies arbustivo-arbóreas em sua maioria, herbáceas e trepadeiras) (MACHADO et al., 2012; FERRAZ et al., 2013; FERREIRA et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2013b; SILVA et al., 2013c; OLIVEIRA et al., 2015; SILVA et al., 2016), além de estudos sobre caracterização sucessional, síndromes de dispersão (SILVA et al. 2013b; FREIRE et al. 2016), efeito de borda (OLIVEIRA et al., 2013a), aspectos de ecologia de paisagem e ameaças à biodiversidade (SILVA et al., 2013a).

É notável a importância da realização de estudos que caracterizem e identifiquem as espécies nas comunidades vegetais de ambientes de Caatinga que não sofreram interferência antrópicas severa ou que se encontrem ainda conservados, visando conhecer os processos ecológicos fundamentais e subsidiar ações de conservação da biodiversidade e de recuperação em áreas degradadas.

O presente estudo foi realizado com o objetivo de conhecer a estrutura fitossociológica e a diversidade florística do componente arbustivo-arbóreo de um fragmento de Caatinga pertencente à fazenda São Pedro, no município de Porto da Folha, estado de Sergipe, e verificar suas relações estruturais com outras áreas de Caatinga de forma que o conhecimento gerado possa auxiliar o município a reordenar o uso do solo, promover a manutenção de áreas de proteção permanente (APP) e/ou estabelecer programas de recuperação para áreas degradadas, contribuindo para a proteção da biodiversidade e melhoria da qualidade de vida das pessoas.

MATERIAL E MÉTODOS

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

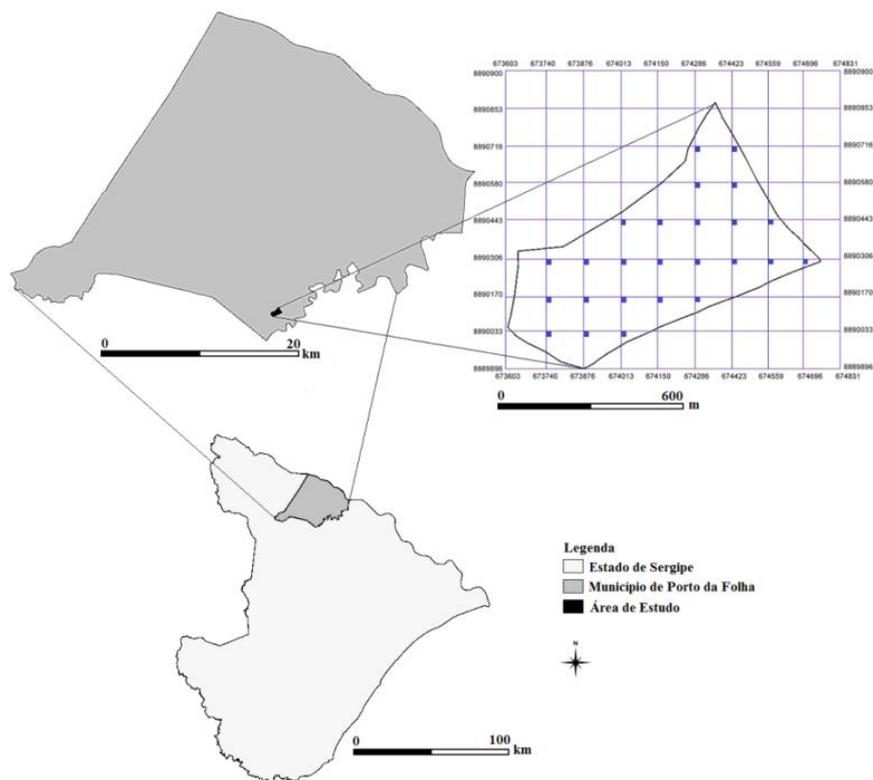
O estudo foi realizado em um fragmento de Caatinga arbórea, correspondendo a uma área de Reserva Legal, pertencente à fazenda São Pedro, situada no povoado Lagoa Grande, município de Porto da Folha, estado de Sergipe.

O fragmento foi escolhido em razão do seu bom estado de conservação, fortemente representativas para a vegetação da região, com um histórico de mais de 60 anos livre de qualquer tipo de impacto antrópico, como o corte da vegetação para exploração madeireira, caça predatória ou processos de queimadas, por exemplo (OLIVEIRA et al., 2013b).

O território do município de Porto da Folha é formado por uma estrutura fundiária em sua grande maioria (63,69%) por estabelecimentos rurais com áreas de tamanhos compreendido de menos de 2 a 10 hectares. Da população total do município, 63,33% residem no espaço rural. As principais atividades econômicas de uso alternativo do solo são a agricultura e a pecuária (SILVA; MENEZES, 2018).

O fragmento possui área total de aproximadamente 50 ha e localiza-se entre as coordenadas geográficas 10°01'45.57" e 10°02'18.69" S (latitude) e 37°24'57.71" e 37°24'19.03" W (longitude), com altitude média de 168 m (Figura 1).

Figura 1. Localização da área de estudo e distribuição das parcelas no fragmento de Caatinga, município de Porto da Folha, Sergipe, Brasil. Fonte dos dados vetoriais de Sergipe (2011).



Segundo a classificação climática de Köppen, a região enquadra-se no tipo Bsh, um clima Megatérmico Semiárido, caracterizado por possuir altas taxas de evapotranspiração potencial gerada pela irregularidade de distribuição das chuvas e pelo sistema de circulação atmosférica (ALVARES et al., 2013). A precipitação média anual é de 548,9mm, com período chuvoso de março a julho e uma temperatura média anual de 26,2°C (SERGIPE, 2011). A estação seca pode durar de sete a oito meses.

O relevo é caracterizado pelas unidades geomorfológicas superfície pediplanada e pediplano sertanejo, contendo relevos dissecados em colinas e cristas com interflúvios tabulares (SERGIPE, 2011). Os tipos de solos distribuídos em Porto da Folha são Neossolos Litólicos ocupando 66,6% do município, Neossolos Regolíticos

(23,65%), Planossolos Háplicos (6,98%) e Luvisolos Crômicos representando 1,59% do município (BRASIL, 2021). O tipo de solo do local de estudo é o Neossolos Litólico (BRASIL, 2021).

AMOSTRAGEM DO COMPONENTE ARBUSTIVO-ARBÓREO

O estudo foi realizado entre as estações chuvosa e seca de 2011. O período favoreceu a coleta de exsicata em virtude de baixa deciduidade foliar e da presença de órgãos reprodutivos o que facilitou o reconhecimento botânica das espécies.

O levantamento do componente arbustivo-arbóreo foi realizado por meio do método de amostragem sistemática por parcelas de área fixa. Foram alocadas 25 parcelas de tamanho 20m x 20m (400 m²), perfazendo 1 ha da área total, distribuídas a intervalos de 141m em duas direções perpendiculares (FELFILI et al., 2013).

Foram identificados e registrados todos os indivíduos arbustivo-arbóreos com circunferência à altura do peito (CAP a 1,30 m do nível do solo) \geq 6,0 cm, incluindo-se também os bifurcados e os mortos em pé, caso atendessem ao nível de inclusão mínima estabelecida de acordo com as normas estabelecidas pela Rede de Manejo Florestal da Caatinga (CTC/RMFC, 2005). A circunferência à altura do peito (CAP) e a altura total (Ht) de cada indivíduo foram mensuradas, utilizando-se fita métrica e vara telescópica, respectivamente. Os indivíduos foram etiquetados com plaquetas de alumínio numeradas e anotados o nome regional da espécie, a circunferência e a altura total.

As espécies foram coletadas de acordo com as técnicas usuais sugeridas por Mori et al. (1989), e identificadas no Herbário da Universidade Federal de Sergipe (ASE), com o auxílio de especialistas, chaves taxonômicas, bibliografia especializada, e por comparações com material em exsicatas. Todo o material foi incorporado ao acervo ASE, conforme o voucher de cada espécie. As espécies foram classificadas de acordo com o Sistema Angiosperm Phylogeny Group IV (APGIV, 2016) e a confirmação da grafia e da autoria foi obtida a partir de consulta ao banco de dados do Flora do Brasil 2020 (BRASIL, 2020).

ANÁLISE DAS VARIÁVEIS FITOSSOCIOLÓGICAS E DIVERSIDADE FLORÍSTICA

Para a análise da estrutura horizontal do componente arbustivo-arbóreo foram considerados os seguintes parâmetros fitossociológicos: densidade absoluta e relativa (DAi e DRi), dominância absoluta e relativa (DoAi e DoRi), frequência absoluta e relativa (FAi e FRi) e o valor de importância (Vli) (MUELLER-DOMBOIS; ELLENBERG, 1974). Para o cálculo da diversidade florística do componente arbustivo-arbóreo foram empregados os índices de Shannon-Wiener (H') e de Equabilidade de Pielou (J'), conforme Brower et al. (1998). As análises foram realizadas no software Mata Nativa 2.10® (CIENTEC, 2006), licenciado para a Universidade Federal de Sergipe.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA

A densidade total analisada para a comunidade vegetal amostrada foi de 2.641 indivíduos por hectare, distribuídos em 49 espécies (Tabela 1). A densidade total registrada nos levantamentos quantitativos em formações de vegetação caducifolia espinhosa inseridas no embasamento do cristalino variaram de 1.350 a 5.920 ind./ha. O resultado encontrado neste trabalho foi superior à maioria dos trabalhos citados nestas formações vegetais (ANDRADE et al., 2005; RODAL et al., 2008b; CALIXTO-JÚNIOR; DRUMOND, 2011), inclusive aos realizados no estado de Sergipe (SOUZA, 1983; FERRAZ et al., 2013; MACHADO et al., 2012; SILVA et al., 2014). Entretanto, está abaixo dos estudos de Alcoforado-Filho et al. (2003), Amorim et al. (2005), Santana e Souto (2006), Barbosa et al. (2007) e Fabricante e Andrade (2007). É importante salientar que esta comparação considera diferentes critérios de inclusão adotados nos estudos citados. Desta maneira, espera-se que trabalhos com critérios de inclusão mais abrangentes, ou seja, que mensurem indivíduos com diâmetros menores, proporcionem maiores densidades, ao passo que naqueles menos abrangentes as densidades sejam menores (ALCOFORADO-FILHO et al., 2003; SANTOS et al., 2007).

Tabela 1. Estimativas dos parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas no fragmento de Caatinga arbórea, no município de Porto da Folha, Sergipe, ordenados decrescentemente pelo VI. DA - densidade absoluta (indivíduos/ha); DR - densidade relativa (%); FA - frequência absoluta (%); FR - frequência relativa (%); DoA – dominância absoluta (m²/ha); DoR – dominância relativa (%); VI - valor de importância.

Espécies	Voucher	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VI
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	20375	1027	38,89	100,00	7,51	2,643	17,03	63,42
<i>Cenostigma pyramidale</i> (Tul.) L.P. Queiroz	20350	203	7,69	96,00	7,21	4,326	27,86	42,75
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	20361	151	5,72	88,00	6,61	1,447	9,32	21,64
<i>Croton blanchetianus</i> Baill.	20384	303	11,47	84,00	6,31	0,524	3,38	21,15
<i>Manihot dichotoma</i> Ule	20346	201	7,61	80,00	6,01	0,677	4,36	17,98
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	20367	76	2,88	80,00	6,01	0,820	5,28	14,16
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	20364	91	3,45	56,00	4,20	0,703	4,53	12,18
<i>Monteverdia rigida</i> (Mart.) Biral	20369	102	3,86	28,00	2,10	0,394	2,54	8,50
<i>Guapira tomentosa</i> (Casar.) Lundell	20348	29	1,10	60,00	4,50	0,090	0,58	6,18
<i>Allophylus quercifolius</i> (Mart.) Radlk	20345	32	1,21	56,00	4,20	0,062	0,40	5,81
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	20356	26	0,98	24,00	1,80	0,444	2,86	5,65
<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	20368	12	0,45	24,00	1,80	0,498	3,21	5,47
<i>Parapiptadenia zehntneri</i> (Harms) M. P. M. de Lima & H. C. de Lima	20391	47	1,78	24,00	1,80	0,243	1,57	5,15
<i>Mabea</i> sp	20832	59	2,23	28,00	2,10	0,109	0,71	5,04
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B. Gillett	20357	24	0,91	32,00	2,40	0,267	1,72	5,03
<i>Pseudobombax marginatum</i> (A. St.-Hil., Juss. & Cambess.) A. Robyns	21822	27	1,02	44,00	3,30	0,103	0,66	4,99
<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J. Presl	20352	56	2,12	24,00	1,80	0,166	1,07	4,99
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	20347	16	0,61	52,00	3,90	0,027	0,17	4,68
<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Humb. ex Roem. & Schult.) T.D. Penn.	20359	10	0,38	24,00	1,80	0,378	2,44	4,62
<i>Ceiba glaziovii</i> (Kuntze) K. Schum.	20372	7	0,27	24,00	1,80	0,242	1,56	3,63
<i>Cedrela odorata</i> L.	23124	6	0,23	20,00	1,50	0,274	1,77	3,50
<i>Spondias mombin</i> L.	23123	5	0,19	12,00	0,90	0,278	1,79	2,88
<i>Lachesiodendron viridiflorum</i> (Kunth) P.G. Ribeiro, L.P.	20565	5	0,19	16,00	1,20	0,218	1,40	2,79
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	23125	14	0,53	20,00	1,50	0,089	0,58	2,61
<i>Cordia rigida</i> (K.Schum.) Kuntze	20351	10	0,38	24,00	1,80	0,026	0,17	2,35

<i>Guettarda sericea</i> Müll. Arg.	20354	17	0,64	20,00	1,50	0,030	0,19	2,34
<i>Helicteres</i> sp.	21819	18	0,68	20,00	1,50	0,018	0,11	2,30
<i>Croton adenocalix</i> Baill.	20355	11	0,42	24,00	1,80	0,012	0,08	2,30
<i>Prockia crucis</i> P. Browne ex L.	20353	5	0,19	16,00	1,20	0,049	0,32	1,71
<i>Chloroleucon foliolosum</i> (Benth.) G.P. Lewis	21811	6	0,23	16,00	1,20	0,031	0,20	1,63
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f.	20371	5	0,19	4,00	0,30	0,151	0,98	1,47
<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth.) DC.	20828	6	0,23	12,00	0,90	0,029	0,18	1,31
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	20358	3	0,11	12,00	0,90	0,012	0,08	1,09
<i>Neocalyptrocalyx longifolium</i> (Mart.) Cornejo & Iltis	20365	3	0,11	8,00	0,60	0,010	0,06	0,78
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C. Sm.	*	4	0,15	8,00	0,60	0,004	0,03	0,78
<i>Erythroxyllum nordestinum</i> Costa-Lima, Loiola & M.Alves	*	4	0,15	8,00	0,60	0,005	0,03	0,79
<i>Ptilochaeta bahiensis</i> Turcz.	21817	3	0,11	8,00	0,60	0,005	0,03	0,74
<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	20571	2	0,08	8,00	0,60	0,004	0,03	0,71
<i>Solanum ovum-fringillae</i> (Dunal) Bohs	21820	2	0,08	8,00	0,60	0,003	0,02	0,69
<i>Eugenia ligustrina</i> (Sw.) Willd.	20566	2	0,08	4,00	0,30	0,038	0,25	0,62
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	20363	1	0,04	4,00	0,30	0,041	0,27	0,61
<i>Campomanesia eugenioides</i> (Cambess.) D.Legrand ex Landrum	20827	3	0,11	4,00	0,30	0,005	0,03	0,45
<i>Erythrina velutina</i> Willd.	20390	1	0,04	4,00	0,30	0,018	0,12	0,46
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	*	1	0,04	4,00	0,30	0,003	0,02	0,36
<i>Pilosocereus piauhyensis</i> (Gürke) Byles & G.D. Rowley	19296	1	0,04	4,00	0,30	0,004	0,02	0,36
<i>Spondias</i> sp.	20349	1	0,04	4,00	0,30	0,003	0,02	0,36
<i>Cordia insignis</i> Cham.	*	1	0,04	4,00	0,30	0,001	0,01	0,34
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	23498	1	0,04	4,00	0,30	0,001	0,01	0,35
<i>Capsicum parvifolium</i> Sendtn.	21059	1	0,04	4,00	0,30	0,001	0,01	0,34
Total		2.641	100,00	1.332,00	100,00	15,527	100,00	300,00

(*) sem registro da exsicata depositada no herbário da Universidade Federal de Sergipe (ASE).

A área basal (dominância) total de 15,527 m²/ha, verificada neste trabalho ficou acima das áreas (5,3 a 15,42 m²/ha) de Caatinga amostradas em Sergipe que utilizaram os mesmos critérios de inclusão (FERRAZ et al., 2013; FERREIRA et al., 2013; MACHADO et al., 2012; SILVA et al., 2014). Esse resultado foi provavelmente influenciado pela presença de indivíduos de *Cedrela odorata*, *Schinopsis brasiliensis*, *Cenostigma pyramidale* e *Spondias mombin* que atingiram os maiores diâmetros (45,45; 44,87; 44,47 e 40,35, respectivamente) neste levantamento.

Considerando-se as demais áreas com vegetação caducifolia espinhosa (VCE) no cristalino, verificou-se a variação de 6,1 a 30,08 m²/ha, muito superior à faixa observada para Sergipe. Em relação às outras formações vegetacionais da Caatinga inseridas na bacia sedimentar, observou-se que a maioria dos trabalhos apresentaram dominância superior ao encontrado neste trabalho (16,1 a 38,51 m²/ha), com exceção do trabalho de Santos et al. (2008), que apresentou a menor área basal (7,7 m²/ha).

As espécies *Bauhinia cheilantha*, *Croton blanchetianus*, *Cenostigma pyramidale*, *Manihot dichotoma*, *Anadenanthera colubrina*, *Monteverdia rigida*, *Aspidosperma pyriformium*, *Myracrodruon urundeuva*, *Mabea sp.* e *Cynophalla flexuosa* apresentaram maior densidade relativa. Estas espécies perfizeram 85,92% do número total de indivíduos amostrados, sugerindo acentuada dominância ecológica na comunidade (ver equabilidade de Pielou). Dentre estas espécies, destaca-se *Myracrodruon urundeuva*, que está nas listas oficiais de espécies da flora ameaçadas de extinção, sendo frequentemente citada como menos abundante nos levantamentos de Caatinga "sensu stricto" (ALCOFORADO-FILHO et al., 2003; ANDRADE et al., 2005; FABRICANTE; ANDRADE, 2007; RODAL et al., 2008a; SILVA et al., 2014), e que apresentou uma população com densidade considerável. Desta forma, pode-se sugerir que o fragmento estudado se encontra em bom estado de conservação.

As espécies mais abundantes mencionadas nos levantamentos em áreas de Caatinga foram *Bauhinia cheilantha* (ALCOFORADO-FILHO et al., 2003; MENDES; CASTRO, 2009; MACHADO et al., 2012; SILVA et al., 2014), *Croton blanchetianus* (ANDRADE et al., 2005; SANTANA; SOUTO, 2006; BARBOSA et al., 2007;

FABRICANTE; ANDRADE, 2007; RODAL et al., 2008a; SILVA et al., 2014), *Cenostigma pyramidale* (FONSECA, 1991; ALCOFORADO-FILHO et al., 2003; ANDRADE et al., 2005; BARBOSA et al., 2007; FABRICANTE; ANDRADE, 2007; RODAL et al., 2008b) e *Aspidosperma pyriformium* (FONSECA, 1991; ANDRADE et al., 2005; AMORIM et al., 2005; BARBOSA et al., 2007; RODAL et al., 2008a). Vale ressaltar que estas quatro espécies estão relacionadas às áreas com formações de VCE, onde é notável a menor disponibilidade hídrica (381 a 733 mm), demonstrando que estão mais adaptadas às condições ambientais locais.

Em relação à dominância específica, as dez espécies com maior representatividade, em ordem decrescente, foram: *Cenostigma pyramidale*, *Bauhinia cheilantha*, *Anadenanthera colubrina*, *Myracrodruon urundeuva*, *Aspidosperma pyriformium*, *Manihot dichotoma*, *Croton blanchetianus*, *Schinopsis brasiliensis*, *Ziziphus joazeiro* e *Monteverdia rigida*, as quais somaram 80,37% do total de indivíduos amostrados. Andrade et al. (2005) ao realizarem um levantamento em São João do Cariri-PB, e Fabricante e Andrade (2007) em Santa Luzia-PB registraram *Croton blanchetianus*, *Cenostigma pyramidale* e *Aspidosperma pyriformium* como as mais dominantes. Geralmente estas espécies possuem pequenos diâmetros nas comunidades inventariadas, entretanto a grande dominância está associada à alta densidade delas, o que contribui para as primeiras posições do ranking. Por outro lado, *Myracrodruon urundeuva*, *Ziziphus joazeiro* e *Schinopsis brasiliensis* que são arbóreas de grande porte, foram estruturalmente importantes na área de estudo por apresentarem grandes diâmetros, apesar das baixas densidades (76, 26 e 12 ind/ha, respectivamente) em relação à *Bauhinia cheilantha* e *Croton blanchetianus* (1027 e 303 ind./ha, respectivamente). *Anadenanthera colubrina* e *Myracrodruon urundeuva* foram citadas como as espécies de maior dominância nos levantamentos realizados em fragmentos com floresta estacional decidual (Mata Seca) no Norte de Minas Gerais (SANTOS et al., 2007; SANTOS et al., 2011), demonstrando a capacidade de explorar eficientemente desde locais com maiores índices pluviométricos (1.000 mm) até aqueles mais secos como na área de estudo (534 mm).

Bauhinia cheilantha, *Cenostigma pyramidale*, *Anadenanthera colubrina*, *Croton blanchetianus*, *Manihot dichotoma* e *Myracrodruon urundeuva* foram as espécies que apresentaram maior frequência na área (acima de 80%), demonstrando uma ampla distribuição no fragmento, intensificada, provavelmente, pelos processos de dispersão de sementes, principalmente zoocórica em casos de espécies forrageiras atraídas por animais.

Com exceção de *Manihot dichotoma* que foi restrita a VCE em áreas do cristalino, as demais espécies destacaram-se por ocorrerem na maioria dos levantamentos realizados em áreas do Semiárido nordestino e Norte de Minas Gerais. As espécies *Bauhinia cheilantha* e *Myracrodruon urundeuva* ocorreram em 70,58% dos levantamentos realizados nas diferentes formações vegetais (VCE, VCNE e VED, além das áreas de transição entre estas formações). *Cenostigma pyramidale* ocorreu em todos os levantamentos de Caatinga em Sergipe, e quase que exclusivamente nas áreas com vegetação caducifólia espinhosa instaladas no embasamento cristalino, com ressalva a uma área de transição entre VCE e VED sobre a bacia sedimentar (RAMALHO et al., 2009).

Os altos valores de frequência que foram observados na área de estudo e nos demais trabalhos realizados nas diferentes formações vegetais do Semiárido podem indicar uma maior adaptabilidade dessas espécies às condições ambientais locais.

Entretanto, nesses casos, deve-se levar em conta as possíveis alterações que podem ocorrer na frequência e na distribuição em função do uso potencial de espécies de interesse econômico quando submetidos ao extrativismo vegetal (lenha, frutos, sementes, raízes, etc) ou forrageada pelo gado, por exemplo.

As espécies que obtiveram os maiores valores de importância em ordem decrescente foram: *Bauhinia cheilantha* (63,42%), *Cenostigma pyramidale* (42,75%), *Anadenanthera colubrina* (21,64%), *Croton blanchetianus* (21,15%), *Manihot dichotoma* (17,98%) e *Myracrodruon urundeuva* (14,16%), as quais juntas representaram 60,37% do total de indivíduos amostrados, indicando que elas possuem elevada importância ecológica e estão bem adaptadas aos diferentes ambientes do fragmento.

O destaque de *Bauhinia cheilantha*, apesar de ser uma espécie de porte pequeno (ALCOFORADO-FILHO et al., 2003), ocorreu em razão da grande abundância de indivíduos que ela apresentou (1.027 indivíduos/ha), perfazendo 38,89% do total, além da alta frequência observada (100%), revelando sua ampla distribuição no ambiente estudado. Além de que, é uma espécie que apresenta dispersão autocórica de suas sementes, contribuindo para um comportamento de distribuição mais agregada (SILVA et al., 2013b).

Cenostigma pyramidale que ocupou a segunda posição obteve a maior dominância (4,32 m²/ha), representando 27,86% do total. Tal resultado se deve, principalmente, ao grande porte dos indivíduos desta espécie no fragmento, em que 41,9% apresentaram diâmetro superior a 15 cm. Outro fator, foi a sua distribuição significativa na área (frequência de 96%). Alcoforado-Filho et al. (2003) registraram esta espécie como a mais importante em um levantamento realizado em Caruaru-PE e mencionaram o fato dela aparecer frequentemente no topo das listas de estudos na Caatinga. A terceira colocada, *Anadenanthera colubrina*, de acordo com Alcoforado-Filho et al. (2003), é uma das arbóreas de grande porte mais comuns em VCE apresentando geralmente maior área basal, entretanto com baixa densidade relativa.

Padrão contrário tiveram *Croton blanchetianus* e *Manihot dichotoma* que ocuparam a quarta e quinta colocação de VI, respectivamente, sendo espécies com pequenos diâmetros, densidades relativas altas e frequências acima de 80%. *Croton blanchetianus* citado nas diferentes formações vegetais do Semiárido (VCE e VCNE), apresentou os maiores VI em levantamentos realizados na VCE estabelecidas no cristalino (ANDRADE et al., 2005; SANTANA; SOUTO, 2006; BARBOSA et al., 2007; FABRICANTE; ANDRADE, 2007).

A sexta espécie mais importante, *Myracrodruon urundeuva*, é outra das arbóreas de grande porte da VCE do Semiárido nordestino, uma vez que apresentou a metade da densidade de *Anadenanthera colubrina*, 76 indivíduos, e sua frequência foi um pouco inferior (80%), refletido numa área basal relativa um pouco menor (0,82 m²/ha).

Ela também foi reportada para VED no Norte de Minas Gerais (SANTOS et al., 2007; SANTOS et al., 2011) dentre as espécies com maior valor de importância, entretanto, associada à elevada densidade (167 e 255 ind./ha) e frequência das espécies (85 e 90%), respectivamente.

DIVERSIDADE FLORÍSTICA

Os índices de diversidade de Shannon-Wiener (H') e de equabilidade de Pielou (J'), calculados para a comunidade arbustivo-arbórea do fragmento foram 2,4 nats/ind. e 0,62, respectivamente. Os valores destes índices ressaltam a extrema dominância de poucas espécies na comunidade. As estimativas de Jackknife para o índice de diversidade de Shannon-Wiener, considerando-se $t(95\%) = 2,06$, foi de 2,16 a 2,78 nats/ind.

O valor de H' para o fragmento estudado apresentou interseção com à maioria dos levantamentos realizados em ambientes com vegetação caducifólia espinhosa inserida no embasamento cristalino, que variaram de 1,39 a 2,35 nats/ind. (AMORIM et al., 2005; SANTANA;SOUTO 2006; BARBOSA et al., 2007; FABRICANTE;ANDRADE,2007; CALIXTO-JÚNIOR; DRUMOND,2011; SILVA et al., 2014), entretanto este valor apresentou-se fora dos limites observados pela estimativa de Jackknife em relação aos índices registrados para o mesmo tipo de formação vegetal do cristalino (MACHADO et al., 2012; FERREIRA et al., 2013) e da bacia sedimentar (MENDES;CASTRO,2009; LEMOS;RODAL,2002).

Em se tratando da vegetação caducifólia não espinhosa (Carrasco) e da estacional decidual (Mata Seca), os índices variaram de 2,29 a 3,3 nats/ind. (ARAÚJO et al., 1999; FARIAS; CASTRO, 2004; SANTOS et al., 2007; SANTOS et al., 2008; SANTOS et al., 2011), demonstrando que essas formações apresentam maior diversidade em relação à área estudada. Isso pode ser explicado pelos maiores índices pluviométricos nas regiões onde foram realizados estes levantamentos, que variaram de 916 a 1.280 mm, além disso, devem-se considerar as influências do nível de inclusão e da intensidade amostral utilizadas nesses estudos, que foram diferentes dos critérios de inclusão adotados neste trabalho.

O valor da equabilidade estimada ($J'=0,62$) sugere baixa uniformidade nas proporções do número de indivíduos pelo número de espécies dentro da comunidade vegetal, ou seja, existe grande dominância ecológica na área de estudo, fato que pode ser confirmado pela alta densidade e dominância de algumas espécies como *Bauhinia cheilantha*, *Croton blanchetianuse* *Cenostigma pyramidale*, as quais juntas perfizeram 58% do total de indivíduos amostrados. Isso pode ser constatado em razão da equabilidade ser diretamente proporcional à diversidade e antagônica à dominância. Teoricamente, seria necessário o incremento de mais 38% de espécies para tornar a proporção mais equitativa e atingir a diversidade máxima da comunidade vegetal (BROWER et al., 1998), que equivaleria a 3,89 nats/ind.

CONCLUSÃO

As espécies que apresentaram maior valor de importância no fragmento estudado foram: *B. cheilantha*, *C. pyramidale*, *A. colubrina*, *C. blanchetianus*, *M. dichotoma*, *M. urundeuva*, *A. pyriformium* *M. rigida*, *G. tomentosa*, *A. quercifolius*, *Z. joazeiro* e *S. brasiliensis*, indicando que elas possuem elevada importância ecológica e estão bem adaptadas aos seus diferentes ambientes. Desta forma, recomenda-se a utilização destas espécies em trabalhos futuros com recuperação de áreas degradadas na região de Porto da Folha.

A estrutura fitossociológica da vegetação apresenta bom estado de conservação podendo servir como área controle para comparação com futuros estudos com vegetação de Caatinga em Sergipe e auxiliar os gestores municipais da região de Porto da Folha na elaboração de planos diretores rurais para os municípios subsidiando processos de desenvolvimento local com sustentabilidade.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Sergipe, à CAPES, pela concessão de bolsa de estudos e à PROCAD, pelos recursos concedidos.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U.P.de.; ARAÚJO, E.de.L; EL-DEIR, A.C.A.; LIMA, A.L.A.de.; SOUTO, A.; BEZERRA, B.M.; FERRAZ, E.M.N.; FREIRE, E.M.X.; SAMPAIO, E.V.de.S.B; ... & SEVERI, W. Caatinga revisited: ecology and conservation of an important seasonal dry forest. **The Scientific World Journal**, v.2012, p.1-18, 2012.
- ALCOFORADO-FILHO, F.G.; SAMPAIO, E.V.S.B.; RODAL, M.J.N. Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifolia espinhosa arbórea em Caruaru, Pernambuco. **Acta Botanica Brasilica**, v.17, n.2, p.287-303, 2003.
- ALVARES, C.A.; STAPE, J.L.; SENTELHAS, P.C.; GONCALVES, J.L.D.M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v.22, n.6, p. 711-728, 2013.
- ALVES, J.J.A.; ARAÚJO, M.A.de.; NASCIMENTO, S.S.do. Degradação da Caatinga: uma investigação ecogeográfica. **Revista Caatinga**, v.22, n.3, p.126-135, 2009.
- 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**, v.19, n.3, p.615-623, 2005.
- ANDRADE, L.A.; PEREIRA, M.I.; 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**, v.11, n.3, p.253-262, 2005.
- APG IV. ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP 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**, v.181, n.1, p.1-20, 2016.
- ARAÚJO, F.S.; MARTINS, F.R.; SHEPHERD, G.J. Variações estruturais e florísticas do carrasco no planalto de Ibiapaba, Estado do Ceará. **Revista Brasileira de Biologia**, v.59, n.4, p.663-678, 1999.
- BANDA, R.K.; DELGADO-SALINAS, A.; DEXTER, K.G.; LINARES-PALOMINO, R.; OLIVEIRA-FILHO, A.; ... & PENNINGTON, R.T. Plant diversity patterns in neotropical dry forests and their conservation implications. **Science**, v.353, n.6306, p.1383-1387, 2016.
- BANDEIRA, T.V. A transformação na paisagem causada pela atividade mineradora na Serra da Monguba/CE. **Revista de Geociências do Nordeste**, v.2, p.1221-1230, 2016.
- 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**, v.11, n.3, p.313-322, 2007.

BRASIL, *Flora e Funga do Brasil*, 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 03 ago. 2022.

BROWER, J.E.; ZAR, J.H.; VAN ENDE, C.N. *Field and laboratory methods for general ecology*, 4 th. New York: WCB/McGraw, 1998.

CALIXTO-JÚNIOR, J.T.; DRUMOND, M.A. Estrutura fitossociológica de um fragmento de caatinga *sensu stricto* 30 anos após corte raso, Petrolina-PE, Brasil. *Revista Caatinga*, v.24, n.2, p.67-74, 2011.

CARDOSO, D.B.O.S.; QUEIROZ, L.P. Diversidade de Leguminosae nas caatingas de Tucano, Bahia: implicações para a fitogeografia do semi-árido do nordeste do Brasil. *Rodriguésia*, v.58, n.2, p.379-391, 2007.

CIENTEC. *Mata Nativa 2: Sistema para análise fitossociológica e elaboração de planos de manejo de florestas nativas*. Viçosa: CIENTEC, 2006.

COELHO, V.H.; MONTENEGRO, S.M.; ALMEIDA, C.D.N.; LIMA, E.R.de.; RIBEIRO NETO, A.; MOURA, G. S.de. Dinâmica do uso e ocupação do solo em uma bacia hidrográfica do semiárido brasileiro. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v.18, p.64-72, 2014.

COSTA, G.M.; CARDOSO, D.; QUEIROZ, L.P.; CONCEIÇÃO, A.A. Variações locais na riqueza florística em duas ecorregiões de caatinga. *Rodriguésia*, v.66, n.3, p.685-709, 2015.

CTC/RMFC. Comitê Técnico Científico da Rede De Manejo Florestal da Caatinga. *Rede de manejo florestal da Caatinga: protocolo de medições de parcelas permanentes*. Recife: Associação Plantas do Nordeste, 2005.

FABRICANTE, J.R.; ANDRADE, L.A. Análise estrutural de um remanescente de caatinga no Seridó Paraibano. *Oecologia Brasiliensis*, v.11, n.3, p.341-349, 2007.

FARIAS, R.R.S.; CASTRO, A.A.J.R. Fitossociologia de trechos da vegetação do Complexo de Campo Maior, Campo Maior, PI, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, v.18, n.4, p.949-963, 2004.

FELFILI, J.M.; EISENLOHR, P.V.; MELO, M. M. R. F.; ANDRADE, L. A.; MEIRA-NETO, J. A. A. *Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de casos*. Viçosa: UFV, v.1, 2013, 556 p.

FERNANDES, M.R.de.M; MATRICARDI, E.A.T.; ALMEIDA, A.Q.; FERNANDES, M.M. Análise temporal da fragmentação florestal na região semiárida de Sergipe. *Nativa*, v.5, n.6, p.421-427, 2017.

FERRAZ, R.C.; MELLO, A.A.; FERREIRA, A.R.; PRATA, A.P.N. Levantamento fitossociológico em área de caatinga no Monumento Natural Grota do Angico, Sergipe, Brasil. **Revista Caatinga**, v.26, n.3, p.89-98, 2013.

FERREIRA, E.V.R.; PRATA, A.P.N.; MELO, A.A. Floristic list from a Caatinga remnant in Poço Verde, Sergipe, Brazil. **Check List**, v.9, n.6, p.1354-1360, 2013.

FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 08 abr. 2018.

FONSECA, M.R. **Análise da vegetação arbustivo-arbórea da Caatinga hiperxerófila do noroeste do estado de Sergipe**, São Paulo, 1991. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade Estadual de Campinas: UNICAMP, São Paulo, 1991.

FREIRE, G.; SANTANA, J.P.; ROCHA, P.A.; RIBEIRO, A.S.; PRATA, A.P.N. Padrões das síndromes de dispersão da vegetação arbustiva-arbórea da Floresta Atlântica e da Caatinga do Estado de Sergipe. **Agroforestalis News**, v.1, n.2, p.36-40, 2016.

GAMA, D.C.; OLIVEIRA, F.F.de.; JESUS, J.B.de.; NASCIMENTO JÚNIOR, J.M.do. Susceptibilidade à desertificação em uma microrregião semiárida do Brasil. **Revista de Geociências do Nordeste**, v.8, n.1, p.160-174, 2022.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. Banco de Dados de Informações Ambientais. **Solos do município de Porto da Folha-Sergipe, 2021**. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/pedologia>. Acesso em: 02 ago. 2022.

JESUS, J.B.de.; GAMA, D.C.; NASCIMENTO JÚNIOR, J.M. do.; Fernandes, M.R.de.M.; Fernandes, M.M. Fragmentação florestal em região semiárida no Nordeste do Brasil. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v.39, p.1-10, 2019.

LEAL, I.R.; SILVA, J.D.; TABARELLI, M.; LACHER JÚNIOR, T.E. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. **Megadiversidade**, v.1, n.1, p.139-146, 2005.

LEMOS, J.R.; MEGURO, M. Florística e fitogeografia da vegetação decidual da Estação Ecológica de Aiuaba, Ceará, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v.1, p.34-43, 2010.

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**, v.16, n.1, p.23-42, 2002.

LIMA, P.C.F.; LIMA, J.L.S. Composição florística e fitossociológica de uma área de caatinga em Contendas do Sincorá, Bahia, microrregião homogênea da Chapada Diamantina. **Acta Botânica Brasilica**, v.12, n.3, p.441-450, 1999.

MACHADO, W.J.; PRATA, A.P.N.; MELLO, A.A. Floristic composition in areas of Caatinga and Brejo de Altitude in Sergipe state, Brazil. **Check List**, v.8, n.6, p.1089-1101, 2012.

MENDES, M.R.A.; CASTRO, A.A.J.F. Vascular flora of semi-arid region, São José do Piauí, state of Piauí, Brazil. **Check List**, v.6, n.1, p.39-44,2009.

MORI, S.; SILVA, L.; LISBOA, G.; CORADIN, L. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. Ilhéus: CEPLAC, 1989.

MORO, M.F.; LUGHADHA, E.N.; ARAÚJO, F.S.de; MARTINS, F.R. A Phytogeographical Meta analysis of the Semiarid Caatinga Domain in Brazil. **The Botanical Review**, v.82, n.2, p.1-59, 2016.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: J. Wiley, 1974.

NUNES, L.A.P.L.; ARAÚJO FILHO, J.A.de.; MENEZES, R.I.de.Q. Impacto da queimada e do pousio sobre a qualidade de um solo sob caatinga no semi-árido nordestino. **Revista Caatinga**, v.19, n.2. p.200-208, 2006.

OLIVEIRA, D.G.; MATOS, G.M.A.; PRATA, A.P.N. Diversidade florística e estratégias de sobrevivência das trepadeiras em um fragmento de Caatinga em Sergipe. **Biotemas**, v.28, n.2, p.51-60,2015.

OLIVEIRA, D.G.; PRATA, A.P.N.; FERREIRA, R.A. Herbáceas da Caatinga: composição florística, fitossociologia e estratégias de sobrevivência em uma comunidade vegetal. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias (Agrária)**, v.8, n.4, p.623-633,2013b.

OLIVEIRA, D.G.; SOUTO, L.S.; PRATA, A.P.N.; FERREIRA, R.A. Does Edge Effect influence plant community structure in a Tropical Dry Forest? **Revista Árvore**, v.37, n.2, p.311-320,2013a.

OLIVEIRA-FILHO, A.T.; JARENKOW, J.A.; RODAL, M.J.N. Floristic relationships of seasonally dry forests of eastern South America based on tree species distribution patterns. In: PENNINGTON, R.T.; LEWIS, G.P.; RATTER, J.A. (eds.). **Neotropical savannas and dry forests: Plant diversity, biogeography, and conservation**. Oxford: Taylor e Francis CRC Press, 2006, p. 59-192.

PARENTE, H.N.; PARENTE, M.O.M. Impacto do pastejo no ecossistema caatinga. **Arq. Ciênc. Vet. Zool.** v.13, n.2, p.115-120, 2010.

PENNINGTON, R.T.; PRADO, D.E.; PENDRY, C.A. Neotropical seasonally dry forests and Quaternary vegetation changes. **Journal of Biogeography**, v.27, p.261-273,2000.

PRADO, D.E. Seasonally dry forests of tropical South America: from forgotten ecosystems to a new phytogeographic unit. *Edinburgh Journal of Botany*, v.57, n.3, p.437-461,2000.

RAMALHO, C.I.; ANDRADE, A.P.; FÉLIX, L.P.; LACERDA, A.V.; MARACAJÁ, P.B. Flora arbóreo-arbustiva em áreas de caatinga no semiárido Baiano, Brasil. *Revista Caatinga*, v.22, n.3, p.182-190, 2009.

RODAL, M.J.N.; BARBOSA, M.R.V.; THOMAS, W.W. Do the seasonal forests in northeastern Brazil represent a single floristic unit? *Brazilian journal of biology*, v.68, n.3, p.467-475, 2008.

RODAL, M.J.N.; COSTA, K.C.C.; SILVA, A.C.B.L. Estrutura da vegetação caducifolia espinhosa (caatinga) de uma área do sertão central de Pernambuco. *Hoehnea*, v.35, n.2, p.209-217, 2008a.

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*, v.21, n.3, p.192-205,2008b.

SANTANA, J.A.S.; SOUTO, J.S. Diversidade e estrutura fitossociológica da caatinga na Estação Ecológica do Seridó-RN. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, v.6, n.2, p.232-242, 2006.

SANTOS, A.F.; ANDRADE, J.A. **Delimitação e regionalização do Brasil Semi-árido**. Sergipe: Universidade Federal de Sergipe, 1992.

SANTOS, R.M.; BARBOSA, A.C.M.C.; ALMEIDA, H.S.; VIEIRA, F.A.; SANTOS, P.F.; CARVALHO, D.A.; OLIVEIRA-FILHO, A.T. Estrutura e florística de um remanescente de caatinga arbórea em Juvenília, norte de Minas Gerais, Brasil. *Cerne*, v.17, n.2, p.247-258, 2011.

SANTOS, R.M.; VIEIRA, F.A.; GUSMÃO, E.; NUNES, Y.R.F. Florística e estrutura de uma floresta estacional decidual, no parque municipal da Sapucaia, Montes Claros (MG). *Cerne*, v.13, n.3, p.248-256, 2007.

SANTOS, R.M.; VIEIRA, F.A.; SANTOS, P.F.; MORAIS, V.M.; MEDEIROS, M.A. Estrutura e florística de um remanescente florestal na fazenda ribeirão, município de Juvenília, MG, Brasil. *Revista Caatinga*, v.21, n.4, p.154-162, 2008.

SERGIPE. Secretaria de Estado do Planejamento, da Ciência e da Tecnologia. **Atlas digital sobre recursos hídricos Sergipe**. SEPLANTEC/SRH. Sergipe, 2011.

SILVA, A.C.C.; PRATA, A.P.N.; MELO, A.A.; SANTOS, A.C.A. Síndromes de dispersão de Angiospermas em uma Unidade de Conservação na Caatinga, SE, Brasil. *Hoehnea*, v.40, n.4, p.601-609, 2013b.

SILVA, A.C.C.; PRATA, A.P.N.; MELO, A.A. Florística, fitossociologia e caracterização sucessional em um remanescente de Caatinga em Sergipe. **Gaia Scientia**, v.10, n.4, p.1-14, 2016.

SILVA, A.C.C.; PRATA, A.P.N.; MELO, A.A. Flowering plants of the Grota do Angico Natural Monument, Caatinga of Sergipe, Brazil. **Check List**, v.9, n.4, p.733-793, 2013c.

SILVA, A.C.C.; PRATA, A.P.N.; MELO, A.A. **Guia de Campo: Flores e Frutos da Caatinga no Monumento Natural Grota do Angico**. Aracaju: PerSe, 2014.

SILVA, A.C.C.; PRATA, A.P.N.; SOUTO, L.S.; MELO, A.A. Aspectos de ecologia de paisagem e ameaças à biodiversidade em uma Unidade de Conservação na Caatinga em Sergipe. **Revista Árvore**, v.37, n.3, p.479-490, 2013a.

SILVA, J.M.C.da.; LEAL, I.R.; TABARELLI, M. **Caatinga: the largest tropical dry forest region in South America**. Springer, 2017, 487p.

SILVA, J.N.G.da.; MENEZES, S.D.S.M. Ruralidades no município de Porto da Folha/SE: Atividades não agrícolas e dinâmicas territoriais. **Sociedade e Território**, v.30, n.2, p.101-122, 2018.

SOUZA, G.V. 1983. **Estrutura da vegetação da Caatinga hipoxerófila do Estado de Sergipe**, Recife, 1983. 95f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 1983.