



ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA EM ÁREA DE CAATINGA NO SEMIÁRIDO PERNAMBUCANO EM UM PERÍODO DE 10 ANOS

Sarah Aylana de Lima Almeida¹, Maria Beatriz Ferreira¹, Alex Nascimento de Sousa¹,
Rinaldo Luiz Caraciolo Ferreira¹

¹ Universidade Federal rural de Pernambuco, Recife, PE, Brasil. E-mail: sarah.almeida99@outlook.com; beatriz.177@outlook.com; alexndsousa@gmail.com; rinaldo.ferreira@ufrpe.br
Autor correspondente: Sarah Aylana de Lima Almeida. E-mail: sarah.almeida99@outlook.com.

RESUMO

Objetivou-se com o presente trabalho analisar a estrutura fitossociológica em um fragmento florestal na Caatinga, considerando dois levantamentos realizados durante um período de dez anos (2011 – 2021). Os dados foram coletados na Fazenda Itapemirim no município de Floresta – PE. O local vem sendo monitorado desde o ano de 2008, através de 40 parcelas permanentes de 400 m², distantes entre si por 80 m e 50 m das bordas, totalizando uma área de 1,6 ha. A área apresenta uma vegetação em estado de regeneração, desmatada por corte raso com a utilização de correntão em 1987. Foram mensurados e identificados botanicamente todos os indivíduos arbustivo-arbóreos com circunferência a 1,30 m do solo (CAP) \geq 6 cm. A partir das medições estimou-se os parâmetros fitossociológicos densidade, frequência e dominância em valores absolutos e relativos, além do valor de importância (VI) e do índice de diversidade de Shannon (H'). O número de indivíduos amostrados reduziu 11,8% ao longo do período de análise. As famílias Fabaceae e Euphorbiaceae apresentaram a maior diversidade de espécies. A *Cenostigma bracteosum* apresentou o maior valor de importância nos dois levantamentos. Houve redução no valor do índice de diversidade de Shannon entre os anos de 2011 e 2021.

Palavras-chave: Estrutura fitossociológica; fragmento; Caatinga; regeneração

PHYTOSOCIOLOGICAL STRUCTURE IN A CAATINGA AREA IN THE SEMIARID REGION OF PERNAMBUCO IN A PERIOD OF 10 YEARS

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the phytosociological structure in a forest fragment in the Caatinga, considering two surveys conducted over a period of ten years (2011 – 2021). Data were collected at the Itapemirim Farm in the municipality of Floresta – PE, Brazil. The site has been monitored since 2008, through 40 permanent plots of 400 m², distant from each other by 80 m and 50 m from the edges, totaling an area of 1.6 ha. The area presents a vegetation in a state of regeneration, deforested by clear-cutting with the use of chaining in 1987. All shrub-tree individuals with a circumference at 1.30 m from the ground (CAP) \geq 6 cm were measured and identified botanically. From the measurements we estimated the phytosociological parameters density, frequency, and dominance in an absolute and relative values, in addition to the importance value (VI) and the Shannon diversity index (H'). The number of individuals sampled decreased by 11.8% over the analysis period. The families Fabaceae and Euphorbiaceae presented the highest diversity of species. *Cenostigma bracteosum* presented the highest value of importance in both surveys. There was a reduction in the value of the Shannon diversity index between 2011 and 2021.

Key words: Phytosociological structure; fragment; Caatinga; regeneration

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MENSURAÇÃO FLORESTAL



INTRODUÇÃO

A Caatinga é uma formação florestal caracterizada como floresta tropical sazonalmente seca (FTSS), presente no Nordeste do Brasil, que possui uma extensão de 862.818 km², correspondendo a 10,1% do território nacional (Brasil, 2022). Caracteriza-se com uma estrutura arbórea-arbustiva, com espécies caducifólias, xerófilas e às vezes espinhosas que variam conforme o tipo de solo e a disponibilidade de água (Prado, 2003; Velloso et al., 2002).

Esse domínio fitogeográfico possui uma alta pressão antrópica causada pela intensa exploração de seus recursos, sendo responsável pela transformação da paisagem (Correia et al., 2009). As atividades de maior impacto na Caatinga, são: o extrativismo, a agropecuária e a mineração. Somado a isso, a alta densidade populacional que é encontrada na região e a falta de políticas públicas que facilitem o manejo florestal são desafios que devem ser considerados quando se pretende diminuir a degradação desse ecossistema (Souza et al., 2018; Santos & Valverde, 2020).

Nesse sentido, o levantamento fitossociológico configura o instrumento necessário para o manejo apropriado à Caatinga. Isso porque, compreender essa análise é inteirar-se sobre as espécies que compõem a flora e a mutualidade que há entre elas, a estrutura, a classificação e a dinâmica. Em outras palavras, essa informação quali-quantitativa irá subsidiar com informações sobre a estrutura e a dinâmica de florestas, que são parâmetros importantes para permitir a tomada de decisões acerca do manejo e a regeneração em um domínio fitogeográfico (Chaves et al., 2013).

Assim, de acordo com o que foi exposto, o objetivo deste trabalho é analisar a estrutura fitossociológica em um fragmento florestal na Caatinga, considerando dois levantamentos realizados em um período de dez anos (2011 – 2021).

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram coletados na Fazenda Itapemirim, pertencente à Agrimex S. A., localizada no município de Floresta – PE, com 5.695,65 ha, situada a 8°30'49''S e 37°57'44''W. O município está inserido na mesorregião do São Francisco pernambucano e microrregião de Itaparica, com uma área de 3.675 Km². A vegetação da região é considerada Caatinga hiperxerófila e o clima é do tipo Bsw^h, considerado semiárido, marcado por uma estação seca e outra chuvosa.

O local de estudo vem sendo monitorado desde o ano de 2008, por meio de 40 parcelas permanentes de 400 m², distantes entre si por 80 m e 50 m das bordas, totalizando uma área de 1,6 ha. A área apresenta uma vegetação em estado de regeneração, desmatada por corte raso com a utilização de correntão no ano de 1987, e durante esse período a área foi abandonada e utilizada para pastoreio de animais, principalmente caprinos e bovinos. Todos os indivíduos arbustivo-arbóreos com circunferência a 1,30 m do solo (C) \geq 6 cm foram mensurados (altura e C) e identificados botanicamente.

Com as medições e avaliações nos anos de 2011 e 2021, foram estimados os parâmetros fitossociológicos densidade, frequência e dominância em valores absolutos e relativos e valor de importância (VI) das espécies de acordo com Mueller-Dombois & Ellenberg (1974). Além disso, foi calculado o Índice de Diversidade de Shannon (H'). Os dados foram tabulados no Microsoft Excel e os cálculos realizados no software Mata Nativa 4.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os anos de 2011 e 2021, houve uma redução de aproximadamente 11,8% no número de indivíduos amostrados na área (Tabela 1). Tal situação provavelmente se deu devido à seca extrema ocorrida entre 2012 e 2016 (Marengo *et al.*, 2018).

Tabela 1. Composição florística com número de indivíduos em um fragmento florestal no município de Floresta – PE

Família/ Espécie	Nome vulgar	Número de Indivíduos	
		2011	2021
Anacardiaceae			
<i>Myracrodouon urundeuva</i> (Engl.) Fr. All.	Aroeira	50	45
<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	Baraúna	14	10
Apocynaceae			
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro	39	55
Boraginaceae			
<i>Cordia leucocephala</i> Moric.	Moleque Duro	6	1
Burseraceae			
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B. Gillett	Imburana de Cambão	6	6
Combretaceae			
<i>Thiloa glaucocarpa</i> (Mart.) Eichl	Sipauba	81	33
Euphorbiaceae			
<i>Cnidocolus bahianus</i> (Ule) Pax & L. Hoffm.	Favela Brava	4	8
<i>Cnidocolus phyllacanthus</i> (Müll. Arg.) Pax & L. Hoffm.	Faveleira	117	65
<i>Croton blanchetianus</i> Baill.	Marmeleiro	96	44
<i>Croton rhamnifolius</i> H.B.K.	Quebra Faca	15	10
<i>Jatropha mollissima</i> Muell. Arg.	Pinhão Bravo	111	218
<i>Manihot glaziovii</i> Muell. Arg.	Maniçoba	6	3
Fabaceae			
<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul	Angico	8	6
<i>Bauhinia cheilanta</i> (Bong). Steud.	Mororó	3	2
<i>Cenostigma bracteosum</i> (Tul.) E. Gagnon & G.P. Lewis	Catingueira	1757	1797
<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.	Jurema de Embira	451	206
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema Preta	68	7
<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	Jurema Branca	13	1
<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & Jobson	Quipembe	164	150
<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S.Irwin & Barneby	Pau de Besouro	11	4
Sapotaceae			
<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) T.D. Penn.	Quixabeira Brava	7	3
Verbenaceae			
<i>Lippia microphylla</i> Cham.	Alecrim de Vaqueiro	4	-
Total		3031	2674

As famílias que apresentaram a maior diversidade de espécies no período de avaliação foram Fabaceae (8) e Euphorbiaceae (6), que juntas contribuíram com aproximadamente 72,8% do total amostrado no ano de 2011 e 76,2% em 2021.

A *Lippia microphylla* apresentou o menor número de indivíduos dentre todas as espécies encontradas no ano de 2011, e em 2021 não foram encontrados representantes da espécie na área. Tal situação pode ser explicada pelo fato de que a espécie é muito utilizada pela população no tratamento de doenças respiratórias e como antisséptico (Agra *et al.*, 2008), portanto, é bastante

explorada.

No ano de 2011, o fragmento apresentou uma densidade absoluta de 1894,38 ind ha⁻¹ e área basal de 2,38 m².ha⁻¹. Já em 2021, apresentou densidade de 1671,25 ind ha⁻¹ e área basal de 3,28 m² ha⁻¹. Observa-se que houve aumento de área basal em 2021, mesmo com redução do número de indivíduos, o que provavelmente está associado ao crescimento das espécies em diâmetro entre 2011 e 2021, mesmo com a seca de 2012 a 2016 apontada por Marengo *et al.* (2018).

A *Cenostigma bracteosum* obteve o maior valor de importância (VI) em ambos os levantamentos (Figura 1 e 2). Lucena (2019) destacou que essa espécie, por tratar-se de uma leguminosa, apresenta uma alta capacidade de utilização do nitrogênio e consegue manter a estabilidade hídrica e térmica devido às suas características foliares, contribuindo para a sua adaptação às condições ambientais do local, o que pode explicar seu destaque em todos os parâmetros fitossociológicos.

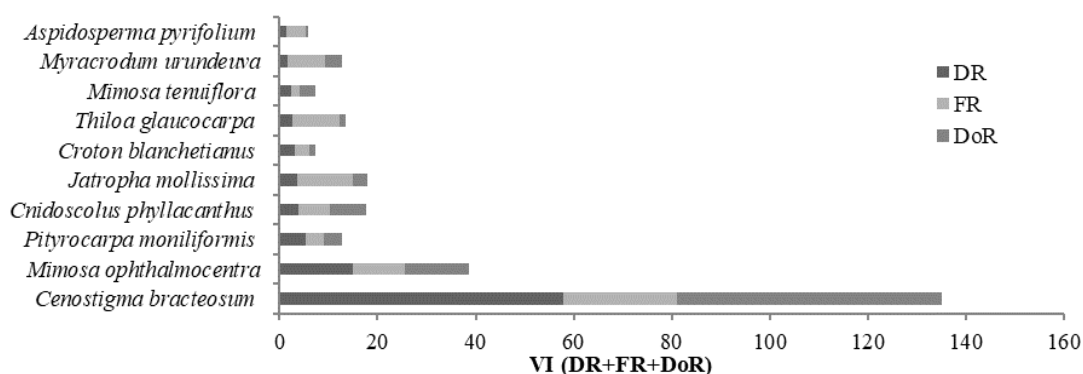


Figura 1. Valor de Importância (VI) em ordem crescente para as dez principais espécies encontradas em um fragmento florestal no ano de 2011, Floresta – PE

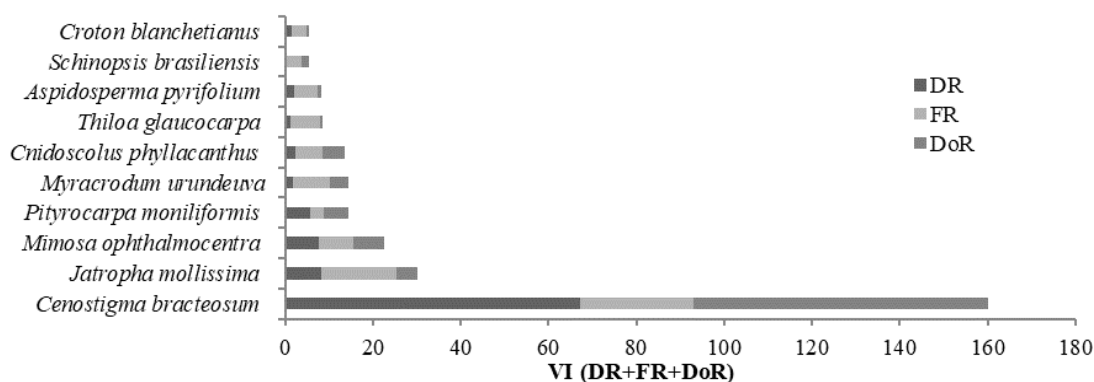


Figura 2. Valor de Importância (VI) em ordem crescente para as dez principais espécies encontradas em um fragmento florestal no ano de 2021, Floresta – PE

É importante destacar que a espécie *Jatropha mollissima* apresentou o segundo maior VI para a área em 2021, no entanto em 2011 essa mesma espécie ocupava o quinto lugar nesse ranking. Considerando que a espécie é considerada pioneira e colonizadora de ambientes degradados, esse resultado indica que o ambiente ainda se encontra em processo de regeneração ecológica.

Com relação ao índice de diversidade de Shannon, o valor encontrado para o fragmento foi de 1,60 nats ind⁻¹ e 1,33 nats ind⁻¹, para os anos 2011 e 2021, respectivamente, estando assim dentro

do intervalo para as formações florestais da caatinga, que pode variar de 1,10 a 3,09 nats ind⁻¹ (Calixto Júnior & Drumond, 2011). A redução da diversidade pode ser explicada pela predominância de espécies pioneiras na área, que tem como principal característica a colonização de ambientes impactados e apresentarem maiores número de indivíduos.

CONCLUSÃO

As famílias botânicas Fabaceae e Euphorbiaceae se destacaram em ambos os levantamentos com relação aos números de espécies e de indivíduos.

A *Cenostigma bracteosum* foi a espécie dominante por exercer maiores densidade, frequência e dominância.

Houve redução no valor do índice de diversidade de Shannon entre os anos de 2011 e 2021.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agra, M. F.; Silva, K. N.; Basílio, I. J. L. D.; Freitas, P. F.; Barbosa Filho, J. M. Survey of medicinal plants used in the region Northeast of Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 18, n. 3, p. 472-508, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2008000300023>.
- Brasil. Ministério do Meio Ambiente. **Biomás: Caatinga**. Brasília: MMA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/biomás/caatinga>. Acesso em: 12 Mai. 2023.
- 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. Disponível em: <https://periodicos.ufersa.edu.br/caatinga/article/view/1917/4714>. Acesso em: 05 Mai. 2023.
- Chaves, A. D. C. G.; Santos, R. M. S.; Santos, J. O.; Fernandes, A. A.; Maracajá, P. B. A importância dos levantamentos florístico e fitossociológico para a conservação e preservação das florestas. **ACSA – Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 9, n. 2, p.43-48, 2013. Disponível em: <http://revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/article/view/449>. Acesso em: 03 Mai. 2023.
- Correia, K. G.; Santos, T. S.; Araújo, K. D.; Souto, J. S.; Fernandes, P. D. Atividade microbiana do solo em quatro estágios sucessionais da Caatinga no município de Santa Terezinha, Paraíba, Brasil. **Engenharia Ambiental – Espírito Santo do Pinhal**, v. 6, n. 3, p. 534-549, 2009. Disponível em: <http://ferramentas.unipinhal.edu.br/engenhariaambiental/viewarticle.php?id=347>. Acesso em: 03 Mai. 2023.
- Lucena, J. D. S. **Competição e dinâmica em floresta tropical seca no semiárido pernambucano**. 2019. 102f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/8481>. Acesso em: 01 Mai. 2023.
- Marengo, J. A.; Alves, L. M.; Alvalá, R.; Cunha, A. P.; Brito, S.; Moraes, O. L. Climatic characteristics of the 2010-2016 drought in the semiarid Northeast Brazil region. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 90, n. 2, suppl.1, p.1973-1985, 2018. <https://doi.org/10.1590/0001-3765201720170206>.
- Mueller-Dombois, D.; Ellenberg, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: Willey & Sons, 1974. 547p.
- Prado, D. E. As caatingas da América do Sul. In: Leal, I.R.; Tabarelli, M.; Silva, J.M.C. (Eds.). **Ecologia e biogeografia da Caatinga**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2003. p.3-73.
- Santos, A. F.; Valverde, L. H. O. Ecologia e educação ambiental: estudo da degradação ambiental para a promoção de práticas educativas. **Revista Multidisciplinar de Psicologia**, v. 14, n. 50, p.864-882, 2020. <https://doi.org/10.14295/online.v14i50.2494>.
- Souza, A. P. Costa, F. C. P.; Alencar, R. F.; Lima, S. F. B. Exploração e utilização do potencial madeireiro da Caatinga no município de Aurora, estado do Ceará. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, v. 2, n. 2, p.158–168, 2018. <https://doi.org/10.29215/pecen.v2i2.1070>.
- Velloso, A. L.; Sampaio, E. V. S. B.; Pareyn, F. G. C. **Ecorregiões: propostas para o bioma caatinga**. 2.ed. Recife: Associação Plantas do Nordeste, 2002. 76p.