

## DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE ESPÉCIES DE DIFERENTES GRUPOS ECOLÓGICOS NA CAATINGA

ADÃO BARROS DE MORAIS<sup>1</sup>, JULIANA ALCÂNTARA COSTA<sup>2</sup>, CARLOS ALEXANDRE GOMES COSTA<sup>3</sup>, JOSÉ VIDAL DE FIGUEIREDO<sup>4</sup>, FRANCISCO ESMAYLE ALVES E TILESSE<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia, UFC, Fortaleza – CE, Fone: (85) 9703-2115, aadao.barros@gmail.com.

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma, Estudante de Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola (PPGEA), Depto. de Engenharia Agrícola, CCA/UFC, Fortaleza – CE.

<sup>3</sup> Prof. Doutor, Depto. de Engenharia Agrícola. CCA/UFC, Fortaleza – CE.

<sup>4</sup> Prof. Doutor, Instituto Federal de Educação Ciência e tecnologia – IFCE/ Campus Juazeiro do Norte, Fortaleza – CE.

<sup>5</sup> Mestre em Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza – CE.

Apresentado no  
XLVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2019  
17 a 19 de setembro de 2019 - Campinas - SP, Brasil

**RESUMO:** A sucessão ecológica em vegetação em recomposição ocorre como uma transição contínua entre ecossistemas simples e complexos. Em estudos sobre o tema é necessário conhecer os diferentes grupos ecológicos que compõe a floresta. Portanto, objetiva-se com esse trabalho i) classificar as espécies de um fragmento da caatinga em grupos funcionais ii) verificar a cobertura de cada grupo funcional. O trabalho foi conduzido em floresta preservada de caatinga no município de Aiuaba, CE. As espécies foram identificadas por levantamento fitossociológico e classificadas em 4 grupos ecológicos distintos: Pioneiras (P), Secundárias Iniciais (Si), Secundárias Tardias (St) e Sem Caracterização (Sc). Obteve-se o Índice de Valor de Cobertura (IVC) para cada classificação. As espécies pioneiras representam 25% das espécies registradas na BEA e o elevado percentual do IVC das espécies pioneiras indicam um estágio inicial de sucessão secundária. A vegetação da BEA progride de forma lenta para estágios mais avançados de sucessão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Índice de valor de cobertura. Floresta tropical sazonalmente seca. Fitossociologia.

## SPATIAL DISTRIBUTION OF SPECIES OF DIFFERENT ECOLOGICAL GROUPS IN CAATINGA

**ABSTRACT:** Ecological succession in replanted vegetation occurs as a continuous transition between simple and complex ecosystems. In studies on the subject it is necessary to know the different ecological groups that make up the forest. Therefore, this work aims to: i) classify species of a caatinga fragment into functional groups ii) verify the coverage of each functional group. The work was carried out in a preserved caatinga forest in the city of Aiuaba, CE. The species were identified by phytosociological survey and classified into four distinct ecological groups: Pioneers (P), Early Secondary (Si), Late Secondary (St) and No Characterization (Sc). The Coverage Value Index (CVI) was obtained for each classification. The pioneer species represent 25% of the species registered in the BEA and the high percentage of the IVC of the pioneer species indicate an initial stage of secondary succession. BEA vegetation progresses slowly to more advanced stages of succession.

**KEYWORDS:** Coverage value index. Seasonally dry tropical forest. Phytosociology.

**INTRODUÇÃO:** A sucessão ecológica é essencialmente um gradiente de produtividade e biomassa no decorrer do tempo, com um contínuo acréscimo de informação e partindo de ecossistemas simples para os mais complexos (MARGALEF, 1963). Assim, é possível no caso de florestas verificar essas condições pela biodiversidade e complexidade das relações tróficas ao longo do tempo (HARMON; PABST, 2015). Neste sentido, Buzzard et al., (2015) observam que apesar do conhecimento da composição florística ser condição necessária, não é suficiente para analisar-se a trajetória sucessional de um ecossistema, sendo mais seguro em termos analíticos classificar-se as espécies em grupos funcionais ou para Carvalho et al., (2012) grupos ecológicos, o que permite prever uma convergência nas estratégias funcionais das plantas e na estratégia funcional média da floresta ou do ecossistema ao longo do tempo. A compreensão da sucessão secundária clássica envolve a substituição de grupos de espécies ao longo do tempo, de forma que as predecessoras fornecessem condições mais favoráveis ao desenvolvimento de espécies de crescimento lento (ARAÚJO-FILHO, 2013). Desse modo, a classificação em grupos funcionais ou ecológicos torna-se possível mediante o conhecimento da exigência por luz e outros aspectos fisiológicos das espécies (DE CARVALHO et al., 2012; BUZZARD et al., 2015; HARMON; PABST, 2015). Esta classificação, aliada à outras análises dos parâmetros vegetacionais que indiquem claramente a estrutura da comunidade, os diferentes tipos de uma mesma formação e a distribuição das espécies em função dos fatores abióticos pelas espécies que compõem os diferentes grupos ecológicos, como o IVI ou o IVC, obtidos na fitossociologia é atualmente utilizada para estudar o estágio sucessional e ocupação do espaço (FERNANDES et al., 2017). Portanto, objetiva-se com esse trabalho i) classificar as espécies de um fragmento da caatinga em grupos funcionais ii) verificar a cobertura de cada grupo funcional.

**MATERIAL E MÉTODOS:** A área de estudo do trabalho foi a Bacia Experimental de Aiuaba (BEA), localizada em município de mesmo nome e situada dentro da Estação Ecológica de Aiuaba (ESEC de Aiuaba) (FIGURA 1). A bacia experimental possui área total de aproximadamente 12 km<sup>2</sup>, é controlada pelo reservatório Boqueirão (60 mil m<sup>3</sup>) e é coberta integralmente com floresta de caatinga-arbórea densa. O clima da região estudada é do tipo 'Bs' de acordo com classificação de Köppen, tropical semiárido, com precipitação média de 549 mm ano<sup>-1</sup> concentrada entre janeiro e maio, caracterizada por uma alta variabilidade interanual (MEDEIROS; ARAÚJO, 2014).

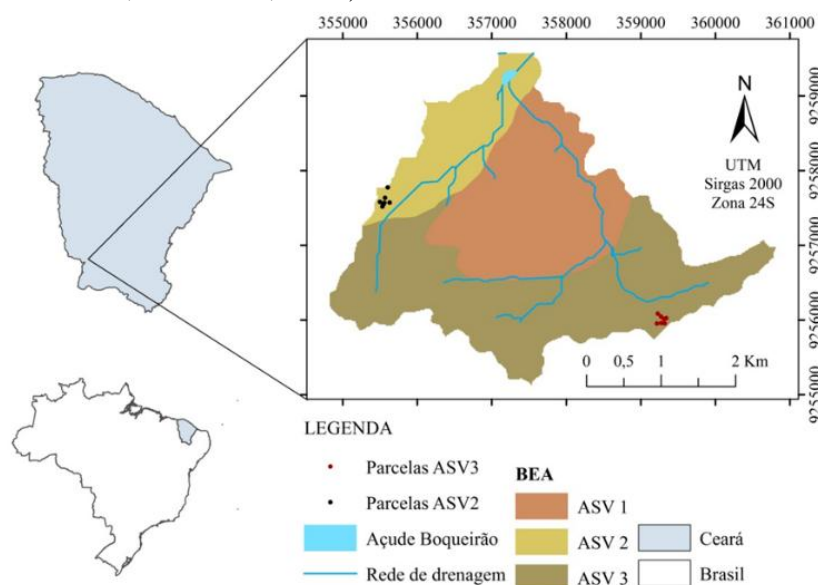


FIGURA 1. Localização da Bacia Experimental de Aiuaba.

As espécies foram identificadas por levantamento fitossociológico e classificadas em 4 grupos ecológicos distintos: Pioneiras (P), Secundárias Iniciais (Si), Secundárias Tardias (St) e Sem Caracterização (Sc), adaptando-se a metodologia adotada por Carvalho et al. (2017) e pela observação do comportamento das espécies em campo. Considerou-se P as espécies claramente dependentes de luz que não ocorrem em sub-bosque; Si aquelas espécies que ocorrem em condições de sombreamento médio; St, as espécies que se desenvolvem no sub-bosque por toda a vida ou até alcançar o dossel na condição de emergente. Entretanto, para obter-se uma melhor caracterização do estágio sucessional de cada ASV e da BEA, esta informação não é suficiente. Então, associou-se à classificação das espécies em grupos ecológicos ao Índice de Valor de Cobertura (IVC) adaptando-se o proposto por Carvalho et al. (2017).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Foram identificadas 32 espécies e classificadas por grupos ecológico (GE) o que aliado ao IVC fornece uma ideia clara da ocupação do espaço e estrutura da comunidade vegetal da BEA (Tabela 1).

TABELA 1. Espécies identificadas na BEA, em que ASV = associação de solo e vegetação; GE= grupo ecológico; P=pioneira; Si= secundária inicial; St= secundária tardia e IVC= índice de valor de valor de cobertura.

Espécie	GE	ASV1 IVC	ASV2 IVC	ASV3 IVC
<i>Croton sonderianus</i> Muell. Arg	P	77,3	40,42	51,31
<i>Caesalpinia pyramidalis</i> Tul.	Si	10,5		0,21
<i>Oxybellis</i> sp.	Si	1,9		
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. Ex Steud	Si	3		
<i>Bumelia obtusifolia</i> Humb. Ex Roem. & Shult.	Si	1,5		
<i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke	Si	0,6		0,64
<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J. Presl	Si	0,7		
<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.	P	0,6		
<i>Dalbergia cearensis</i> Ducke.	St	0,7	4,09	3,6
<i>Helicteres guazumifolia</i> Kunth	Si	0,2	0,61	0,84
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	St	1,5		
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	P	1,3		13,09
<i>M. glaziovii</i>	Si	0,2		1,92
<i>Rollinia leptopetala</i> R. E. Fr.	Si		3,1	0,62
<i>Thiloa glaucocarpa</i> (Mart.) Eichler	Si		4,18	1,13
<i>Croton echioides</i> Baill.	P		6,68	11,97
<i>Cnidoscolus pubescens</i> Pohl	P		0,61	
<i>Piptadenia obliqua</i> (Pers.) Macbr.	Si		17,12	0,14
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	Si		13,66	0,27
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	P		2,91	1,28
<i>Senna spectabilis</i> var. <i>excelsa</i> (Schrad.) Irwin & Barneby	Si		1,45	
<i>Senegalia langsdorfii</i> (Benth.) Seigler e Ebinger	P		0,23	1,44
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C. Sm.	St		0,12	0,65
<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart.	Si		0,1	0,14
<i>Guapira laxa</i> (Netto) Furlan	Si		3,64	2,58
<i>E. paraensis</i>	St		1,08	
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	St			0,99
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	St			0,78
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	P			0,72
<i>Ceiba glaziovii</i> (Kuntze) K.Schum.	St			0,19
<i>Jatropha pohliana</i> Müll.Arg.	P			3,64
<i>Coutarea hexandra</i> Schum	St			1,85

A BEA tem 25% das espécies consideradas como P., 50% Si. e 25% St. A ASV3 apresenta mais espécies P e St, enquanto a ASV2 é a que apresenta mais espécies Si., para Carvalho et

al. (2012), composições com maior porcentagem de pioneiras demonstram um estágio inicial de sucessão. Por outro lado, Lesschen et al. (2008) consideram que em ambientes semiáridos a floresta resultante, devido à escassez hídrica e aos intensos distúrbios humanos, pode formar comunidades sucessionais tardias de arbustos. Já quando agrupamos as espécies por ASV é possível ter uma ideia global da distribuição das espécies por GE na BEA. Em área com 30 anos de conservação Carvalho et al. (2012), verificou a seguinte distribuição: Pioneiras 33.6% do IVC, Si 41,9% do IVC e St com 24,5% do IVC total. A área do presente estudo é preservada desde 1978 mas, não apresenta tal equilíbrio, contrariando esses resultados. Por outro lado, o mesmo autor, em área com distúrbio recente encontrou 70,7% P, 26,2% Si e 3,1% St do IVC total, muito próximos do encontrado no presente estudo. Provavelmente por fatores de dispersão de espécies ou condições de altitude essas áreas progrediram de forma diferente com o tempo.

**CONCLUSÕES:** As espécies pioneiras representam 25% das espécies registradas na BEA e o elevado percentual do IVC das espécies pioneiras indicam um estágio inicial de sucessão secundária. A vegetação da BEA progride de forma lenta para estágios mais avançados de sucessão.

#### **REFERÊNCIAS:**

- ARAÚJO FILHO, J. A. DE. **Manejo Pastoril Sustentável da Caatinga**. 22. ed. ed. Recife: Projeto Dom Helder Câmara, 2013.
- BUZZARD et al., Re-growing a tropical dry forest: functional plant trait composition and community assembly during succession. **Functional Ecology**, v. 30, p. 1006-1013, 2015.
- DE CARVALHO, E. C. D.; DE SOUZA, B. C.; TROVÃO, D. M. DE B. M. Ecological succession in two remnants of the Caatinga in the semi-arid tropics of Brazil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 10, n. 1, 2012.
- FERNANDES, M. M.; OLIVEIRA, T. M.; FERNANDES, M. R. DE M. Regeneração natural de um fragmento florestal na região semiárida do Piauí. **Scientia Plena**, v. 13, n. 02, p. 1–7, 2017.
- HARMON, M.; PABST, R. J. Testing predictions of forest succession using long-term measurements: 100 yrs of observations in the Oregon Cascades. **Journal of Vegetation Science**, v. 26, p. 722-732, 2015.
- MARGALEF, Ramon. On certain unifying principles in ecology. **The American Naturalist**, v. 97, n. 897, p. 357-374, 1963.
- MEDEIROS, P. H. A.; ARAÚJO, J. C. DE. Temporal variability of rainfall in a semiarid environment in Brazil and its effect on sediment transport processes. **J Soils Sediments**, v. 14, p. 1216–1223, 2014.