

ESTRUTURA DE REGENERAÇÃO NATURAL EM CAATINGA SUBMETIDA A MANEJO FLORESTAL

Weslei Santos Sousa¹, Alessandro de Paula²

RESUMO

A Caatinga, bioma que ocupa cerca de 10% do Brasil, tem como fisionomia mais frequente a Savana-Estépica. Este bioma enfrenta forte pressão antrópica, sendo pouco estudado. O objetivo deste estudo foi identificar um sistema de manejo florestal economicamente viável e sustentável, usando a sucessão ecológica como indicador. O experimento foi implementado na Floresta Nacional Contendas do Sincorá. Foram instaladas, em 2015, três unidades experimentais com 16 parcelas de 5 x 5 m cada, com quatro práticas de manejo: Testemunha (T), Corte Raso, Corte Seletivo por Espécie (CSE) e Corte Seletivo por Diâmetro à Altura do Peito. A amostragem dos indivíduos regenerantes foi dividida em duas classes de altura: Classe 1 (0,50 a 1,0 m) e Classe 2 (acima de 1,0 m e DAP \leq 1,91 cm) e ocorreu no período chuvoso e seco. As famílias Fabaceae e Combretaceae foram as mais frequentes no levantamento dos dois períodos analisados, devendo ser priorizadas em programas de recuperação de áreas degradadas no domínio Caatinga. *Combretum mometaria* Mart., *Cordia incognita* Gottschling & J.S.Mill. e *Calliandra spinosa* Ducke foram as espécies mais importantes do levantamento. Após 10 anos, o CSE se assemelhou mais à T, indicando uma recuperação mais rápida em relação aos outros tratamentos.

PALAVRAS-CHAVE: Floresta Seca, Manejo Florestal, Savana-Estépica Floresta.

NATURAL REGENERATION STRUCTURE IN CAATINGA SUBJECTED TO FOREST MANAGEMENT

ABSTRACT

The Caatinga, a biome that covers about 10% of Brazil, most frequently exhibits a Savanna-Steppe physiognomy. This biome faces strong anthropogenic pressure and is poorly studied. The objective of this study was to identify an economically viable and sustainable forest management system, using ecological succession as an indicator. The experiment was implemented in the Contendas do Sincorá National Forest. In 2015, three experimental units were established, each with 16 plots measuring 5 x 5 m, with four management practices: Control (C), Clearcutting, Selective Cutting by Species (SCS), and Selective Cutting by Diameter at Breast Height (DBH). The sampling of regenerating individuals was divided into two height classes: Class 1 (0.50 to 1.0 m) and Class 2 (above 1.0 m and DBH \leq 1.91 cm), and it was conducted during the rainy and dry seasons. The Fabaceae and Combretaceae families were the most frequent in the surveys of both analyzed periods and should be prioritized in restoration programs for degraded areas in the Caatinga domain. *Combretum mometaria* Mart., *Cordia incognita* Gottschling & J.S.Mill., and *Calliandra spinosa* Ducke were the most important species

¹ Graduando em Engenharia Florestal, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

² Professor, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

in the survey. After 10 years, the Selective Cutting by Species treatment resembled the Control more closely, indicating a faster recovery compared to the other treatments.

KEYWORDS: Dry forests, National Forest, Steppe Savannah.

INTRODUÇÃO

A Caatinga é um bioma que ocupa cerca de 10% do território nacional (NEPOMUCENO e TERRA, 2020). Segundo dados do MapBiomias (2021), entre 1985 e 2021, 10,1% da vegetação nativa da Caatinga foi perdida, com a expansão agrícola e a pecuária sendo os principais fatores responsáveis por 35,2% da transformação da área. Diante deste cenário de elevada pressão antrópica, estratégias de conservação, como o manejo florestal sustentável, são essenciais para mitigar os impactos ambientais e promover o uso racional dos recursos naturais deste bioma.

O manejo florestal sustentável é uma prática fundamental para a conservação dos ecossistemas e para o desenvolvimento ambientalmente equilibrado (SILVA, 1996). No contexto brasileiro, a legislação ambiental, especialmente o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), desempenha um papel decisivo na regulamentação dessas práticas, garantindo a sustentabilidade ecológica das áreas manejadas na Caatinga.

A regeneração natural é um processo ecológico fundamental para a recuperação de áreas degradadas, manutenção da biodiversidade e resiliência dos ecossistemas. Esse processo ocorre de forma espontânea, sem intervenção direta humana, e depende da presença de um banco de sementes ou propágulos no solo, das condições edafoclimáticas favoráveis e da interação equilibrada entre fauna e flora, que promovem a dispersão e germinação das sementes (BRAGA et al., 2008; DAMASCENO, 2005).

Diante do exposto, o presente trabalho deve como objetivo buscar um sistema de manejo florestal de áreas de caatinga que seja técnica e economicamente viável e que não comprometa a sustentabilidade do ecossistema, usando como indicador a sucessão ecológica.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Floresta Nacional Contendas do Sincorá (FLONA), localizada no município de Contendas do Sincorá. O solo é classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo (SANTOS et al., 2018). A temperatura média não

ultrapassa 24°C, com precipitação anual podendo alcançar 596 mm, (SANTOS et al., 2023).

A amostragem foi efetuada em três unidades experimentais (Figura 2), cada uma contendo 16 parcelas de 5 x 5 m, sendo realizadas duas coletas, uma no período chuvoso (fevereiro de 2025) e a outra no período seco (agosto de 2025).

As práticas de manejo foram implementadas em 2015, possuindo quatro repetições cada, sendo: Testemunha (T) = corresponde a área não manejada, Corte Seletivo por Espécie (CSE) = onde foram removidas três espécies arbóreas (*Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.B.Gillett, *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. e *Pseudobombax simplicifolium* A.Robyns, Corte Seletivo por Diâmetro a Altura do Peito (DAP) (CSDAP) = com extração de todas as árvores com o DAP maior ou igual a 5 cm, e Corte Raso (CR) = com remoção de todas as árvores e arbustos.

Para amostragem dos indivíduos foram determinadas duas classes de altura: Classe 1 com altura entre 0,50 e 1,0 m, e Classe 2 com altura superior a 1,0 m com DAP menor ou igual a 1,91 cm (CTCRMFC, 2005). Os dados foram coletados com auxílio de um gabarito e suta, posteriormente os parâmetros fitossociológicos foram calculados no programa FITOPAC 2.1 (SHEPHERD, 2010).

As exsicatas foram identificadas no Laboratório de Ecologia e Proteção Florestal, lotado na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB. A classificação das espécies botânicas foi realizada seguindo o sistema APG IV (CHASE et al., 2016). Os nomes das espécies encontradas foram corrigidos de acordo com o site Flora e Funga do Brasil (2025).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período seco foram amostradas 12 famílias, 20 gêneros e 21 espécies. Fabaceae foi a família com maior riqueza de espécies (6), seguida por Euphorbiaceae com duas.

As espécies que ocorreram em todos os tratamentos foram *Albizia polycephala*, *Calliandra spinosa*, *Mimosa ophthalmocentra*, *Combretum monetaria* e *Cordia incognita*, *Pseudobombax simplicifolium*, *Annona vepretorum*.

No período seco, foram amostrados 287 indivíduos, distribuídos da seguinte forma por tratamento: 59 na T, 69 no CSE, 92 no CSDAP e 67 no CR (Tabela 01).

TABELA 1. Parâmetros Fitossociológicos do período seco de cada tratamento, sendo: Trat. = tratamento, T = Testemunha, CSE = Corte Seletivo por Espécie, CSDAP = Corte

XXIX Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica 2025

Seletivo por Diâmetro a Altura do Peito, e CR = Corte Raso. A seguir os parâmetros, a saber: NI = número de indivíduos, DR = densidade relativa, FR = frequência relativa, C1 = Classe 1, C2 = Classe 2, CTRRN = classe de tamanho relativo da regeneração natural e RN = regeneração natural.

Trat.	Espécies	NI	DR	FR	C1	C2	CTRRN	RN	
CR	<i>Combretum moneteria</i> Mart.	25	37,31	20	1	24	36,94	31,42	
	<i>Cordia incognita</i> Gottschling & J.S.Mill.	10	14,93	16,67	0	10	15,37	15,66	
	<i>Handroanthus spongiosus</i> (Rizzini) S.Grose	10	14,93	10	0	10	15,37	13,43	
	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	5	7,46	13,33	0	5	7,69	9,49	
	<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.	6	8,96	6,67	0	6	9,22	8,28	
	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	2	2,99	6,67	1	1	1,58	3,75	
	<i>Calliandra spinosa</i> Ducke	2	2,99	3,33	0	2	3,07	3,13	
	<i>Balfourodendron molle</i> (Miq.) Pirani	1	1,49	3,33	0	1	1,54	2,12	
	<i>Manihot carthagenensis</i> (Jacq.) Müll.Arg.	1	1,49	3,33	0	1	1,54	2,12	
	<i>Cenostigma pluviosum</i> (DC.) Gagnon & G.P.Lewis	1	1,49	3,33	0	1	1,54	2,12	
	<i>Annona vepretorum</i> Mart.	1	1,49	3,33	0	1	1,54	2,12	
	<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	1	1,49	3,33	0	1	1,54	2,12	
	<i>Erythrostemon calycinus</i> (Benth.) L.P.Queiroz	1	1,49	3,33	0	1	1,54	2,12	
	<i>Pseudobombax simplicifolium</i> A.Robyns	1	1,49	3,33	0	1	1,54	2,12	
	CSDAP	<i>Combretum moneteria</i> Mart.	28	30,43	20,59	0	28	35,28	28,77
<i>Cordia incognita</i> Gottschling & J.S.Mill.		21	22,83	14,71	6	15	20,49	19,34	
<i>Calliandra spinosa</i> Ducke		13	14,13	11,76	5	8	11,41	12,43	
<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.		7	7,61	11,76	0	7	8,82	9,40	
<i>Pseudobombax simplicifolium</i> A.Robyns		7	7,61	8,82	3	4	5,84	7,42	
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record		4	4,35	5,88	1	3	4,05	4,76	
<i>Handroanthus spongiosus</i> (Rizzini) S.Grose		3	3,26	5,88	0	3	3,78	4,31	
<i>Cenostigma pluviosum</i> (DC.) Gagnon & G.P.Lewis		3	3,26	5,88	0	3	3,78	4,31	
<i>Balfourodendron molle</i> (Miq.) Pirani		2	2,17	2,94	1	1	1,53	2,21	
<i>Manihot carthagenensis</i> (Jacq.) Müll.Arg.		1	1,09	2,94	0	1	1,26	1,76	
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett		1	1,09	2,94	0	1	1,26	1,76	
<i>Coccoloba schwackeana</i> Lindau		1	1,09	2,94	0	1	1,26	1,76	
<i>Annona vepretorum</i> Mart.		1	1,09	2,94	0	1	1,26	1,76	
CSE		<i>Combretum moneteria</i> Mart.	18	26,09	19,35	1	17	28,91	24,78
		<i>Cordia incognita</i> Gottschling & J.S.Mill.	13	18,84	12,9	5	8	15,21	15,65
	<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.	8	11,59	12,9	0	8	13,44	12,64	
	<i>Pseudobombax simplicifolium</i> A.Robyns	7	10,14	12,9	2	5	9,11	10,72	
	<i>Annona vepretorum</i> Mart.	6	8,7	6,45	0	6	10,08	8,41	
	<i>Calliandra spinosa</i> Ducke	5	7,25	3,23	3	2	4,42	4,97	

XXIX Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica 2025

<i>Coccoloba schwackeana</i> Lindau	2	2,9	6,45	0	2	3,36	4,24
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	2	2,9	6,45	0	2	3,36	4,24
<i>Senegalia fiebrigii</i> (Hassl.) Seigler & Ebinger	2	2,9	3,23	0	2	3,36	3,16
<i>Sapium argutum</i> (Müll.Arg.) Huber	2	2,9	3,23	0	2	3,36	3,16
Indet 1	1	1,45	3,23	0	1	1,68	2,12
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	1	1,45	3,23	0	1	1,68	2,12
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	1	1,45	3,23	0	1	1,68	2,12
<i>Manihot carthagenensis</i> (Jacq.) Müll.Arg.	1	1,45	3,23	1	0	0,35	1,68
<hr/>							
<i>Combretum monetaria</i> Mart.	18	30,51	22,22	1	17	31,88	28,20
<i>Calliandra spinosa</i> Ducke	18	30,51	11,11	1	17	31,88	24,50
<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.	5	8,47	7,41	0	5	9,31	8,40
<i>Cordia incognita</i> Gottschling & J.S.Mill.	4	6,78	11,11	1	3	5,80	7,90
<i>Spondias dulcis</i> Parkinson	3	5,08	11,11	2	1	2,28	6,16
<i>Fridericia bahiensis</i> (Schauer ex. DC.) L.G.Lohmann	3	5,08	7,41	0	3	5,59	6,03
<i>Annona vepretorum</i> Mart.	2	3,39	7,41	0	2	3,73	4,84
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	2	3,39	7,41	0	2	3,73	4,84
<i>Sapium argutum</i> (Müll.Arg.) Huber	1	1,69	3,7	0	1	1,86	2,42
<i>Senegalia fiebrigii</i> (Hassl.) Seigler & Ebinger	1	1,69	3,7	0	1	1,86	2,42
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	1	1,69	3,7	0	1	1,86	2,42
<i>Pseudobombax simplicifolium</i> A.Robyns	1	1,69	3,7	1	0	0,21	1,87

Fonte: SOUSA, 2025.

Neste período ocorreu uma inversão, a família mais frequente foi Combretaceae, que com apenas uma espécie concentrou 31% dos indivíduos amostrados. Fabaceae também merece destaque, pois concentrou 27,5% dos indivíduos.

Cordia incognita é uma das espécies que esteve presente em todos os tratamentos, porém obteve maiores valores nos parâmetros fitossociológicos nos tratamentos mais invasivos (CR e CSDAP), em um estudo feito por Santos et al. (2020), no mesmo local, a espécie se comportou da mesma maneira, ocorrendo em todos os tratamentos.

Combretum monetaria se destacou em todos os parâmetros fitossociológicos, independentemente do tipo de manejo adotado. Essa espécie também se foi relevante no estudo realizado por Santos et al. (2020).

CONCLUSÕES

XXIX Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica 2025

As famílias Fabaceae e Combretaceae foram as mais frequentes no levantamento dos dois períodos analisados, devendo ser priorizadas em programas de recuperação de áreas degradadas no domínio Caatinga.

Após 10 anos, o tratamento CSE se assemelhou mais à Testemunha, indicando uma recuperação mais rápida em relação aos outros tratamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRAGA, A. J. T.; GRIFFITH, J. J.; PAIVA, H. N. D.; MEIRA NETO, J. A. A. Composição do banco de sementes de uma floresta semidecidual secundária considerando o seu potencial de uso para recuperação ambiental. **Revista Árvore**, v. 32, n. 6, p. 1089-1098, 2008.
2. BRASIL. Decreto n. 12.651, de 25 de maio de 2012. **Código Florestal Brasileiro**. Diário Oficial da União.
3. CHASE, M. W.; CHRISTENHUSZ, M. J. M.; FAY, M. F.; BYNG, J. W.; JUDD, W. S.; SOLTIS, D. E.; STEVENS, P. F. 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, 1-20, 2016.
4. COMITÊ TÉCNICO CIENTÍFICO DA REDE DE MANEJO FLORESTAL DA CAATINGA [CTCRMFC]. 2005. **Rede de Manejo Florestal da Caatinga: protocolo de medições de parcelas permanentes**. Recife (PE): Associação Plantas do Nordeste. 21 p.
5. DAMASCENO, A. C. F. **Macrofauna edáfica, regeneração natural de espécies arbóreas, lianas e epífitas em florestas em processo de restauração com diferentes idades no Pontal do Paranapanema**. Piracicaba-SP: USP, 2005. 108 p. Dissertação (Doutorado em Recursos Florestais) - Universidade de São Paulo.
6. FLORA E FUNGA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB9135>>. Acesso em: 22 nov. 2024.
7. NEPOMUCENO, I. V.; TERRA, B. F. BIOLOGIA NO PNLD 2018: o que temos de Caatinga?. **Revista Exitus**, v. 10, p. 1-28, 2020.
8. PROJETO MAPBIOMAS. Mapeamento Anual de Cobertura e Uso da Terra no Brasil - Coleção 7. Disponível em: (<https://brasil.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/4/2023/10/Fact-Sheet-Colecao-7.pdf>), Acesso em: 13, jul, 2025.
9. SANTOS, A. F. C; PAULA, A.; BARRETO-GARCIA, P. A. B.; CORRÊA, M. M.; BOMBONATTI, J. F. Natural Regeneration Dynamics In Caatinga Tree Submitted To Forest Management. **Revista Floresta**, v. 53, n. 2, p. 232-241, 2020.

10. SANTOS, H. G.; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C.; OLIVEIRA, V. A.; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A.; ARAUJO FILHO, J. C.; OLIVEIRA, J. B.; CUNHA, T. J. F. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5.ed. Revista e Ampliada, Brasília, 2018, 356 p.
11. SHEPHERD, G. J. **Programa Fitopac versão 2.1**. 2.ed. Departamento de Botânica, Campinas, 2010, 96 p.
12. SILVA, J. N. M. **Manejo florestal**. 2. ed. Brasília: Embrapa-SPI, 1996. 44 p.