

COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DOS INDIVÍDUOS REGENERANTES EM UMA ÁREA DE CAATINGA MANEJADA

Luana Pricilla Araujo Menezes¹; Alessandro de Paula²; Patrícia Anjos Bittencourt Barreto-Garcia³; Rose Clara Lopes Vieira⁴; Joselane Priscila Gomes da Silva⁵

¹Engenheira Florestal, MSc, Agente Local de Inovação Rural, SEBRAE-PB (luana.p.a.menezes@gmail.com);

²Engenheiro Florestal, Professor Titular, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, BA (apaula@uesb.edu.br); ³Engenheira Florestal, Dra., Professora Titular, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, BA (patriciabarreto@uesb.edu.br); ⁴Discente do Curso de Graduação em Engenharia Florestal,

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, BA (roselopeslv@gmail.com); ⁵Engenheira Florestal, Pós-Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, BA (joselane.gomess@gmail.com).

APRESENTADO NO VII CONGRESSO BRASILEIRO DE REFLORESTAMENTO AMBIENTAL – 02 A 04 DE AGOSTO DE 2023, VITÓRIA/ES

Resumo: O estudo da composição florística de uma área é essencial para o fornecimento de informações que auxiliam na compreensão da estrutura e da dinâmica das formações florestais, fatores relevantes para o manejo e regeneração das espécies. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar a composição florística dos indivíduos regenerantes em uma área de Caatinga manejada. O estudo foi realizado na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, BA, em áreas onde a vegetação foi submetida a diferentes tipos de manejos florestais: TE, Caatinga não manejada; CR, remoção de todas as árvores e arbustos; CD, corte seletivo por diâmetro mínimo; CS, corte seletivo de três espécies. O estudo foi realizado seis anos após a intervenção. Os indivíduos regenerantes foram considerados quando possuíam altura mínima de 0,5 m e fustes com diâmetro a altura do peito menor que 6,0 cm. A composição florística reuniu 17 famílias, 29 gêneros e 35 espécies. Foram amostrados 453 indivíduos. As famílias que apresentaram maior riqueza foram Fabaceae e Euphorbiaceae, representando 41% do total de espécies. As espécies *Handroanthus chrysotrichus*, *Cordia incognita*, *Combretum monetaria*, *Bauhinia cheilantha*, *Pseudobombax simplicifolium*, *Senegalia piauhiensis*, *Coussertia rostrata*, *Mimosa tenuiflora* e *Senegalia fiebrigii* estiveram presentes em todos os tratamentos. *Manihot carthagenensis* e *Coccoloba schwackeana* estiveram presentes apenas no tratamento CR. Manejos menos invasivos favoreceram a regeneração natural nas unidades experimentais deste estudo, em destaque para o tratamento CD. Como a área de estudo está localizada em uma região de Caatinga, tem-se que os indivíduos estudados possuem potencial para fornecimento de produtos madeireiros e não madeireiros.

Palavras-chave: Savana-Estépica Florestada, regeneração natural, levantamento florístico.

Introdução

O estudo da composição florística de uma área é essencial para o fornecimento de informações que auxiliam na compreensão da estrutura e da dinâmica das formações florestais, fatores relevantes para o manejo e regeneração das espécies. A regeneração natural é um processo de crescimento inicial das plantas e refere-se às fases iniciais de seu estabelecimento e desenvolvimento, seu estudo permite conhecer o estoque e a distribuição da comunidade vegetal, fornecendo dados que permitam previsões sobre o comportamento e o desenvolvimento da floresta no futuro (GARCIA et al., 2011). Por meio deste pode-se verificar as condições do fragmento florestal e solucionar problemas de modificações ambientais naturais ou antrópicos, com o desenvolvimento e crescimento dos indivíduos (SILVA et al., 2008).

A observação da regeneração auxilia na elaboração do plano de manejo como também nas práticas silviculturais, objetivando maior aproveitamento das espécies florestais (GAMA et al., 2003). Os regenerantes são os indivíduos que se encontram ainda em estabelecimento no sistema, como as plântulas e indivíduos jovens, e podem representar os estratos de reserva e depósito da riqueza de espécies da vegetação (MIYAZAKI, 2009). Segundo o mesmo autor, a capacidade de conservação e desenvolvimento da comunidade vegetal é observada através da regeneração das plantas adultas e da colonização por novas espécies.

A presença de indivíduos regenerantes indica sucesso na produção e dispersão de propágulos viáveis e seu desenvolvimento inicial na fase mais sensível em relação aos aspectos ambientais. Desta forma, o processo de regeneração é de fundamental importância para a manutenção dos ecossistemas, pois fornece conhecimento da dinâmica dos biomas e para escolha de técnicas para a recuperação de áreas que sofreram algum tipo de impacto (RIBEIRO et al., 2012). Estudo ainda revela que a biodiversidade e as potencialidades da regeneração natural da vegetação de uma comunidade permitem estimar a composição futura da população vegetal (CHACON FILHO, 2007).

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar a composição florística dos indivíduos regenerantes em uma área de Caatinga manejada.

Material e Métodos

O estudo foi realizado em uma área de Caatinga localizada na Floresta Nacional Contendas do Sincorá (Flona-CS), no município de Contendas do Sincorá, Região Sudoeste do Estado da Bahia. A região apresenta clima do tipo “BSh”, conforme a classificação de Köppen, isto é, clima semiárido quente. A estação chuvosa é registrada no período de novembro a janeiro, com precipitação que varia de 500 mm a 1.000 mm anuais, a temperatura entre 21°C a 28°C e a umidade relativa entre 60% e 70% (VIRGENS et al., 2017).

A vegetação predominante é classificada como Savana-Estépica Florestada. Este subgrupo de formação é definido em dois estratos: (i) superior: com predominância de nanofanerófitas periodicamente decíduas e mais ou menos adensadas por grossos troncos em geral, profusamente esgalhados e espinhosos ou aculeados; (ii) inferior: gramíneo-lenhoso, geralmente descontínuo e de pouca expressão fisionômica (IBGE, 2012).

Para avaliar a regeneração natural, foi realizado em 2021 o levantamento florístico dos indivíduos regenerantes das espécies arbóreas e arbustivas, em parcelas instaladas em 2015, para estudo e monitoramento do comportamento da vegetação da Caatinga (BRITO, 2020). Em tais parcelas, a vegetação foi submetida a diferentes tipos de manejos florestais, sendo considerados os seguintes tratamentos: testemunha (TE), que consiste na caatinga não manejada; corte raso (CR), vegetação com remoção de todas as árvores e arbustos, independentemente do tamanho ou espécie; corte seletivo por diâmetro mínimo (CD), corte de todas as árvores com diâmetro à altura do peito (DAP) maior ou igual a 5 cm; e corte seletivo por espécie (CE), corte de três espécies (*Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.B. Gillet, *Jatropha molissima* (Pohl) Baill. e *Pseudobombax simplicifolium* A. Robyns) selecionadas devido a sua densidade populacional. Todos os indivíduos retirados da área foram cortados a 10 cm do solo para monitorar o mecanismo de rebrota de cepas.

As parcelas de avaliação da regeneração natural, com dimensão de 5 m x 5 m, foram alocadas com uma distância de 15 m entre si, totalizando 48 parcelas, 12 parcelas por tratamento, sendo alocadas dentro de parcelas maiores 20 m x 20 m, instaladas para avaliação do componente arbórea adulto (BRITO, 2020; BRILHANTE, 2017).

Os indivíduos regenerantes foram considerados quando possuíam fustes com diâmetro a altura do peito (DAP) menor que 6,0 cm e altura mínima de 0,5 m (COMITÊ TÉCNICO CIENTÍFICO DA REDE DE MANEJO FLORESTAL DA CAATINGA, 2005).

A identificação das espécies foi realizada no campo por nome vulgar. Quando não possível, os materiais botânicos foram coletados para identificação por meio de consulta em literatura especializada e comparação com exemplares disponíveis no Herbário da UESB do campus de Vitória da Conquista - Bahia.

As espécies após serem identificadas, tiveram a grafia do seu nome científico com respectivos autores atualizado pelo sistema de classificação APG IV (FLORA DO BRASIL, 2023).

Resultados e Discussão

A composição florística da regeneração natural reuniu 17 famílias, 29 gêneros e 35 espécies, sendo cinco espécies não identificadas. Foram amostrados 453 indivíduos em todas as unidades amostrais.

Por tratamento temos distribuição distinta, onde no tratamento TE foram identificadas 12 famílias dispostas em 24 espécies. No CD, 8 famílias em 18 espécies. No CE, 11 famílias com 19 espécies, por fim, no tratamento CR, 11 famílias presentes em 23 espécies (Tabela 1).

Tabela 1 - Composição florística da regeneração natural em Caatinga arbórea submetida a manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá - BA.

| FAMÍLIAS | ESPÉCIES | TE | CD | CE | CR |
|------------------|---|----|----|----|----|
| Anacardiaceae | <i>Astronium urundeuva</i> (M.Allemão) Engl. | x | x | x | |
| | <i>Spondias tuberosa</i> Arruda | x | | x | x |
| Annonaceae | <i>Annona vepretorum</i> Mart. | | x | x | x |
| Bignoniaceae | <i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos | x | x | x | x |
| | <i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos | x | x | | x |
| Capparaceae | <i>Colicodendron yco</i> Mart. | x | x | | |
| Chrysobalanaceae | <i>Microdesmia rigida</i> (Benth.) Sothers & Prance | x | | | |
| Combretaceae | <i>Combretum monetaria</i> Mart. | x | x | x | x |
| Cordiaceae | <i>Cordia incognita</i> Gottschling & J.S.Mill. | x | x | x | x |
| Erythroxylaceae | <i>Erythroxylum pungens</i> O.E.Schulz | x | | | x |
| Euphorbiaceae | <i>Cnidoscolus bahianus</i> (Ule) Pax & K.Hoffm. | x | | x | |
| | <i>Manihot carthagensis</i> (Jacq.) Müll.Arg. | | | | x |

| FAMÍLIAS | ESPÉCIES | TE | CD | CE | CR | |
|---------------|--|--|----|----|----|---|
| Fabaceae | <i>Sebastiania macrocarpa</i> Müll.Arg. | x | x | | x | |
| | <i>Croton conduplicatus</i> Kunth | x | | x | x | |
| | <i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud. | x | x | x | x | |
| | <i>Cenostigma pyramidale</i> (Tul.) Gagnon & G.P.Lewis | x | x | | | |
| | <i>Calliandra spinosa</i> Ducke | x | | x | x | |
| | <i>Cenostigma pluviosum</i> (DC.) Gagnon & G.P.Lewis | | x | | | |
| | <i>Pseudobombax simplicifolium</i> A.Robyns | x | x | x | x | |
| | <i>Senegalia piauiensis</i> (Benth.) Seigler | x | x | x | x | |
| | <i>Coursetia rostrata</i> Benth. | x | x | x | x | |
| Indeterminada | <i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir. | x | x | x | x | |
| | <i>Senegalia fiebrigii</i> (Hassler) Seigler | x | x | x | x | |
| | Indeterminada 1 | | | | x | |
| | Indeterminada 2 | | | | x | |
| | Indeterminada 3 | | | | x | |
| Loganiaceae | Indeterminada 4 | | x | | | |
| | Indeterminada 5 | x | | | | |
| | <i>Strychnos parvifolia</i> A.DC. | | x | x | x | |
| | Myrtaceae | <i>Eugenia ligustrina</i> (Sw.) Willd. | x | | | x |
| | Nyctaginaceae | <i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz | | | x | |
| Polygonaceae | <i>Coccoloba schwackeana</i> Lindau | | | | x | |
| Rubiaceae | <i>Cordia concolor</i> (Cham.) Kuntze | x | | x | | |
| Rutaceae | <i>Esenbeckia febrifuga</i> (A.St.-Hil.) A. Juss. ex Mart. | | | x | | |
| Solanaceae | <i>Metternichia principis</i> J.C.Mikan | x | | | | |

Legenda: TE - Testemunha; CD - Corte seletivo por diâmetro mínimo; CE - Corte seletivo por espécie; CR - Corte raso.

As famílias que apresentaram maior número de espécies foram a Fabaceae (9) e Euphorbiaceae (4), representando 41% do total de espécies encontradas no estudo. As demais famílias estavam representadas por duas ou apenas uma espécie. Estas famílias encontram-se presentes em outros estudos sobre regeneração natural, sempre apresentando a maioria das espécies das áreas de Caatinga (ALVES JUNIOR, 2013; HOLANDA et al., 2017; LUCENA; ALVES; SILVA, 2016; LUCENA; ALVES; BAKKE, 2017).

As espécies *Handroanthus chrysotrichus*, *Cordia incognita*, *Combretum monetaria*, *Bauhinia cheilantha*, *Pseudobombax simplicifolium*, *Senegalia piauiensis*, *Cousertia rostrata*, *Mimosa tenuiflora* e *Senegalia fiebrigii* estiveram presentes em todos os tratamentos. *Manihot carthagenensis* e *Coccoloba schwackeana* estiveram presentes apenas no tratamento CR.

Metternichia principis e *Microdesmia rigida* foram identificadas somente no tratamento testemunha. Estas são encontradas sob dossel ou cobertura vegetal densa, pois não requerem muita luz, corroborando a sua sucessão ecológica de secundária tardia e clímax (FREITAS, 2020; FARIA, 2001), sucessivamente, como também a presença apenas no tratamento que não obteve manejo. Em um estudo realizado para avaliar o crescimento inicial de *Microdesmia rigida* foi possível observar que as respostas a diferentes níveis de irradiância indicaram uma maior adaptação da planta a condições sombreadas, confirmando as expectativas de que ela se comportaria como plantas de ambientes mais florestais e não de mais abertos (LOPES, 2007).

Brilhante (2017), em estudo realizado na mesma área experimental em 2015, antes da execução do manejo, encontrou 771 indivíduos pertencentes a 22 famílias, 37 gêneros e 53 espécies, sendo possível identificar uma redução no número de indivíduos na amostragem realizada neste estudo, em 2020. Ao analisar a influência do tempo no número de indivíduos em outra área de Caatinga, Souza (2018) observou que quanto maior foi o intervalo de tempo decorrido entre o momento da exploração e o momento da medição, menor foi o número de indivíduos encontrados por área amostrada.

Em estudo realizado na mesma área em 2017, Bombonatti (2018) reuniu 1.164 indivíduos, pertencentes a 14 famílias, 24 gêneros e 40 espécies. Apenas 12 indivíduos não foram identificados, estando separados em morfoespécies. Dessa forma percebe-se que, quanto menor o intervalo de tempo percorrido, maior é a quantidade de indivíduos (SOUSA, 2018). Para Silva et al. (2012), a maior densidade ocasionada pela exploração se dá devido aos espaços e

clareiras que auxiliam no aumento da germinação, promovendo, conseqüentemente, densidades de regenerantes mais elevadas. Além disso, a resposta fisiológica das plantas à exploração (rebrotas) influencia diretamente nesse aumento.

Conclusão

Manejes menos invasivos favoreceram a regeneração natural nas unidades experimentais deste estudo, em destaque o tratamento CD. Como a área de estudo está localizada em uma região de caatinga, tem-se que os indivíduos estudados possuem potencial para fornecimento de produtos madeireiros e não madeireiros, como o carvão, tábuas, frutos, óleos e sementes, produtos essenciais para o giro da economia local.

Referências Bibliográficas

- ALVES JUNIOR, F. T. et al. **Regeneração natural de uma área de Caatinga no sertão Pernambucano, Nordeste do Brasil**. *Cerne*, v. 19, n. 2, p. 229–235, 2013.
- BOMBONATTI, J. R. **Dinâmica da regeneração natural em Caatinga arbórea manejada**. 2018. 62 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Programa de Pós Graduação, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2018.
- BRILHANTE, F. S. **Estrutura da regeneração natural em caatinga arbórea no sudoeste da Bahia**. 2017. 39 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Programa de Pós Graduação, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2017.
- BRITO, A. C. **Dinâmica em caatinga arbórea submetida a manejo florestal**, Brasil. 2020. 74f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista.
- CHACON FILHO, H. M. **Dinâmica do banco de sementes em duas localidades da região semiárida paraibana**. 2007, 30 p. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Campina Grande, Patos.
- FARIA, V. DE P. **Composição florística e estrutura de vegetação colonizadora de clareiras em Floresta Atlântica sob manejo sustentável**. 2001. 156. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) -Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2001.
- FLORA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 21 jun. 2023.
- FREITAS, G. V. DE. **Abundância de espécies arbóreas e sua relação com atributos do lenho e da folha em uma Floresta Atlântica Estacional Semidecidual**. 2020. 96 f. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Rio de Janeiro.
- GAMA, J. R. V.; BOTELHO, S. A.; BENTES-GAMA, M. M.; SCOLFORO, J. R. S. Estrutura e potencial futuro de utilização da regeneração natural de floresta de várzea alta no município de Afuá, estado do Pará. **Ciência Florestal**, v. 13, n. 2, p. 71–82, 2003.
- GARCIA, C. C.; REIS, M. G. F.; REIS, G. G.; PEZZOPANE, J. E. M.; LOPES, H. N. S.; RAMOS, D. C. Regeneração natural de espécies arbóreas em fragmento de floresta estacional semidecidual montana, no domínio da mata atlântica, em Viçosa, MG. **Ciência Florestal**, v. 21, n. 4, p. 677–688, 2011.
- HOLANDA, A. C. D.; FELICIANO, A. L. P.; FREIRE, F. J.; SOUSA, F. Q. D.; FREIRE, S. R. D. O.; ALVES, A. R. Aporte de serapilheira e nutrientes em uma área de caatinga. **Ciência Florestal**, v. 27, n. 2, p. 621-633, 2017.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro: CDDI/IBGE, Série Manuais Técnicos em Geociências, (1), 2012. 271p.
- LOPES, C. M.; GALLÃO, M. I.; ARAÚJO, F. S. Crescimento inicial de *Licania rigida* Benth. (Chrysobalanaceae) sob diferentes níveis de irradiância, em viveiro. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 8., 2007, Caxambu. *Ecologia no tempo de mudanças globais*. [S.l.]: Sociedade de Ecologia do Brasil, 2007.
- LUCENA, M. S.; ALVES, A. R.; BAKKE, I. A. **Regeneração natural da vegetação arbóreo-arbustiva de Caatinga em face de duas formas de uso**. *Agropecuária Científica no Semiárido*, v.13, n.3, p.212-222, 2017.
- LUCENA, M. S.; SILVA, J. A.; ALVES, A. R. **Regeneração natural do estrato arbustivo-arbóreo em área de Caatinga na Estação Ecológica do Seridó – RN, Brasil**. *Biotemas*, v. 29,n.2, p. 17-31. 2016.

MIYAZAKI, S. L. **Análise de estrutura , chuva de sementes e regeneração natural de populações de plantas em floresta de restinga alta , São Vicente-SP.** [s.l: s.n.].

RIBEIRO, P. R.; RIBEIRO, J.; NETO, A. S.; ROCHA, J. R.; CORTE, I. Métodos de recuperação de mata ciliar como proposta de recuperação de nascentes no cerrado. *Enciclopédia Biosfera*, v. 8, n. 15, p. 1866–1882, 2012.

SILVA, M. A.; MELLO, J. M.; SCOLFORO, J. R. S.; CZANCK JÚNIOR, L.; ANDRADE, I. S.; OLIVEIRA, A. D. Análise da distribuição espacial da candeia (*Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeish) sujeita ao sistema de manejo porta-sementes. *Cerne*, v. 14, n. 4, p. 311 - 316, 2008.

SILVA, S. DE O. et al. Regeneração natural em um remanescente de caatinga com diferentes históricos de uso no agreste pernambucano. *Revista Arvore*, v. 36, n. 3, p. 441–450, 2012.

SOUSA, V. F.; RIBEIRO, R. T. M.; LOIOLA, M. I. B.; VERSIEUX, L. M. Combretaceae no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. *Rodriguésia*, v. 69, n.4, p. 1771-1787, 2018.

VIRGENS, A. P. et al. Biomassa de espécies florestais em área de caatinga arbórea. *Pesquisa Florestal Brasileira*, v. 37, n. 92, p. 555–561, 2017.