

SOBREVIVÊNCIA INICIAL DE SEIS ESPÉCIES USADAS NA RECUPERAÇÃO DE UMA ÁREA DEGRADADA NA CAATINGA

Micheline Maria de LIMA^{1,2,4}; Lucília de Araújo SANTOS³; Eliane Maria de Souza NOGUEIRA¹; Flávia de Barros Prado MOURA^{1,3}

¹ Programa de Pós-graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental Departamento de Educação, *Campus VIII*, da Universidade do Estado da Bahia, Rua do Gangorra, 503, Bairro Alves de Souza, Paulo Afonso, Bahia, CEP 48.608-240;

Email: emsnogueira@gmail.com; fbpmoura@gmail.com

² Rede Nordeste de Biotecnologia, Renorbio - Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos. CEP: 52171900 - Recife/PE;

Email: michelinemariade.lima@gmail.com

³ Programa de Pós-graduação Agricultura e Ambiente, Universidade Federal de Alagoas, *Campus de Arapiraca*. Rua Aderval Inácio da Silva, nº 81, Bairro Brasília, Arapiraca – AL. CEP: 57313-705; (82) 999017269; Email: araujolucilia@hotmail.com

⁴ Autora para correspondência.

Resumo: Este estudo teve como objetivo avaliar a sobrevivência de seis espécies da Caatinga utilizadas na recuperação de uma área degradada no Nordeste do Brasil. O plantio foi realizado no Alto do Aratikum, na cidade de Paulo Afonso, Bahia, área indígena Truká-Tupã. O clima é semiárido, com precipitação pluviométrica entre 700 a 850 mm anuais. Em março de 2014 foi realizado o plantio de 432 mudas de seis espécies arbóreas nativas da caatinga: *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (angico-de-carçoço), *Caesalpinia ferrea* Mart. (pau-ferro), *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P. Queiroz (catingueira), *Hymenaea courbaril* L. (jatobá), *Schinopsis brasiliensis* Engl. (braúna), *Myracrodruon urundeuva* (Allemão) Engl. (aroeira-do-sertão). Após um ano, a porcentagem de sobrevivência foi de 46,5% para o total de mudas plantadas. A maior taxa de sobrevivência foi verificada em *M. urundeuva* (82,5%). Já as espécies *H. courbaril* e *A. macrocarpa* apresentaram menor sobrevivência (20,5% e 36,9%, respectivamente). Semelhantes taxas de sobrevivência foram verificadas em *S. brasiliensis*, *P. pyramidalis* e *C. ferrea*, (55,5%; 51,2% e 48,8%). *M. urundeuva* foi a que apresentou a melhor taxa de sobrevivência, demonstrando maior resistência as condições locais. A baixa sobrevivência da maioria das espécies reforça a necessidade de se buscar estratégias mais eficientes para aumentar a resistência de mudas em projetos de recuperação na caatinga.

Palavras-chave: Restauração. Reflorestamento. Semiárido. Mudas florestais.

SEEDLING SURVIVAL OF SIX SPECIES USED IN A RESTORATION STUDY OF A CAATINGA DEGRADED AREA

Abstract: This study evaluates the survival of six species of *Caatinga* that were used to restore the vegetation of a degraded area in the Brazilian northeastern region. The seedlings were planted in the municipality of Paulo Afonso Bahia, in lands occupied by the Truká-Tupa indigenous people. In March 2014, 432 seedlings were planted comprising six native plant species, namely: *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (angico-de-carçoço), *Caesalpinia ferrea* Mart. (pau-ferro), *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P. Queiroz (catingueira), *Hymenaea courbaril* L. (jatobá), *Schinopsis brasiliensis* Engl. (braúna), *Myracrodruon urundeuva* (Allemão) Engl. (aroeira). One year after the planting, the overall survival rate was 46.5% of the total planted seedlings. The highest survival rate was observed in *M. urundeuva* (82.5%). *H. courbaril* and *A. macrocarpa* had the lowest survival rates (20.5% and 36.9%, respectively). Similar survival rates were observed among *S. brasiliensis*, *C. ferrea* and *P. pyramidalis* (55.5%; 51.2% e 48.8%). The species *M. urundeuva* showed the best survival rate showing greater resistance to local conditions. The low seedlings survival rates identified by the study draw attention to the need to develop new strategies to increase seedling survival in restoration practice in the semiarid region.

Keywords: Restoration. Reforestation. Dryland. Forest seedlings.

1 INTRODUÇÃO

Na caatinga predomina uma precipitação baixa e irregular, em torno de 300 a 1000 mm/ano (SAMPAIO, 2010). As plantas da caatinga possuem diversas adaptações ao estresse hídrico, entretanto a remoção da vegetação lenhosa aumenta o estresse ambiental dificultando a sobrevivência de plantas jovens em áreas em recuperação. Desta forma, a sobrevivência de mudas nas fases iniciais após o plantio é sempre muito baixa quando comparada a projetos realizados em áreas úmidas.

O manejo inadequado da caatinga, geralmente iniciado pela remoção da cobertura florestal, tem sido responsável pela degradação e a perda de solos férteis. Estima-se que existam 200 mil quilômetros quadrados de terras degradadas no semiárido brasileiro e que, em muitos locais, estas áreas já estejam imprestáveis para a agricultura (BARBOSA, 2013). O plantio de mudas tem sido uma alternativa para acelerar a recuperação de áreas degradadas porque as condições ambientais são muito severas para a sobrevivência de plântulas originárias de diásporos, que chegam de forma natural. O pouco conhecimento disponível sobre a resistência e o crescimento das espécies nativas da caatinga, entretanto, tem sido um obstáculo ao delineamento de projetos de restauração adequados as condições do semiárido brasileiro.

Neste trabalho avaliamos a sobrevivência de mudas de seis espécies nativas da caatinga após primeiro ano do plantio em uma área de APP na aldeia Truka-Tupã. O plantio foi feito com finalidade de recuperar uma área degradada onde atualmente predominam árvores de Algaroba (*Prosopis juliflora* (Sw) DC).

2 METODOLOGIA

O estudo foi realizado no Alto do Aratikum, na cidade de Paulo Afonso na Bahia, ocupada pela comunidade indígena Truká-Tupã. O clima da região é do tipo BSh (Koppen) semi-árido, com precipitação pluviométrica entre 700 a 850 mm anuais.

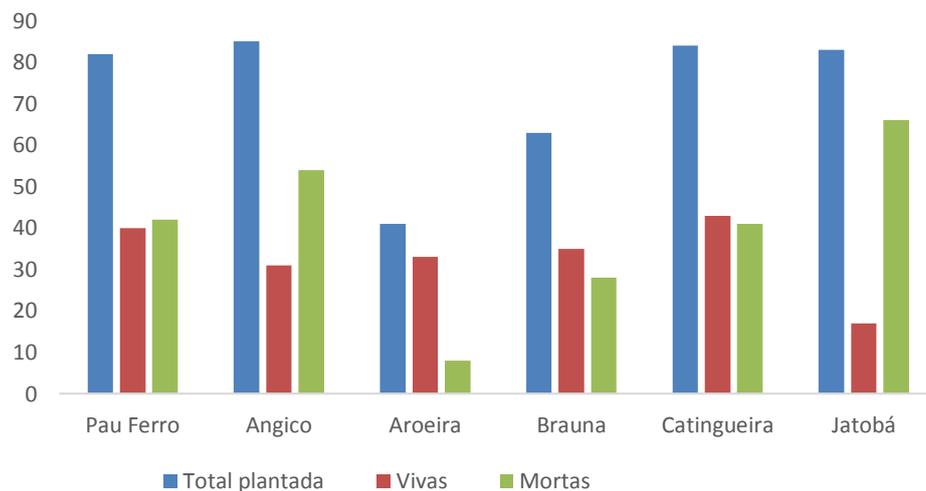
Para o plantio foram escolhidas espécies de plantas nativas da caatinga com ocorrência registrada para região. As 432 mudas foram produzidas nos viveiros do Crad-Baixo São Francisco. Mudas com altura entre 40 e 60 cm. foram plantadas sem adição de fertilizantes, mas com adição polímero retentor de água, na proporção de 4g por muda. Nenhum método de irrigação foi adotado. Seis espécies diferentes - *Anadenthera colubrina* (Vell.) Brenan (angico-de-carço), *Caesalpinia ferrea* Mart. (pau-ferro), *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P.Queiroz (catingueira), *Hymenaea courbaril* L. (jatobá), *Schinopsis brasiliensis* Engl. (braúna), *Myracrodruon urundeuva* (Allemão) Engl. (aroeira-do-sertão) – foram utilizadas, com um número mínimo de 41 indivíduos por espécie, em um único bloco. Um ano após o plantio (março de 2015) foi feita uma avaliação de sobrevivência das mudas plantadas. O percentual de sobrevivência foi calculado de forma simples pela razão entre mortas e plantadas: $100 - [(mortas/plantadas) * 100]$.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sobrevivência de mudas após um ano do plantio foi de 46,5% para o total de espécies plantadas. Esta taxa embora seja muito baixa quando comparada com áreas úmidas, era esperada para as condições de aridez da caatinga em Paulo Afonso, Bahia.

A maior taxa de sobrevivência foi verificada em *M. urundeuva* chegando 82,5%. Já as espécies *H. courbaril* e *A. macrocarpa* apresentaram as menores taxa de sobrevivência (20,5% e 36,9%, respectivamente). Taxas de 55,5%; 51,2% e 48,8% de sobrevivência foram verificadas em *S. brasiliensis*, *C. ferrea* e *P. pyramidalis*, respectivamente. O número de indivíduos plantados, mortos e sobreviventes, após um ano de plantio é apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Número de indivíduos plantados, sobreviventes e mortos, após um ano de plantio em área degradada de APP em Paulo Afonso, Bahia.



Fonte: Dados da pesquisa

Há poucos trabalhos publicados que avaliem a sobrevivência de mudas de caatinga após o plantio (ver. FIGUEIREDO et al., 2012; LIMA, 2012; LIMA et al. 2015), dificultando comparações e impossibilitando a indicação de metodologias mais adequadas para aumentar a sobrevivência de mudas ou quais espécies seriam mais adequadas ao plantio nas primeiras etapas de recuperação da caatinga. Em um trabalho realizado no Rio Grande do Norte, Lima et al (2015) destaca que a aroeira-do-sertão (*M. urundeuva*) apresentou alta taxa de sobrevivência, semelhante ao encontrado no presente trabalho. Já para pau-ferro a autora destaca 100% de sobrevivência, contra 59% apresentado no presente estudo. Aparentemente, taxas de sobrevivência de mudas variam muito de acordo com as condições ambientais, principalmente com a precipitação nos anos subsequentes ao plantio. Figueiredo et al. (2012) observou uma sobrevivência de 91,3% para *P. pyramidalis*, em um período de um ano, com precipitação média de 1667 mm, enquanto Sales (2008), observou sobrevivência de apenas 4,3% em período de três anos com precipitação média de 771,3mm. Diferentes taxas de sobrevivência também podem ser consequência de herbívora ou de tratamentos diferentes durante o plantio, tais como tamanho e profundidade de covas, adubação, uso de cobertura e polímeros retentores de água. Para que se possa indicar melhores estratégias de recuperação de áreas degradadas da caatinga é necessário a ampliação de estudos que avaliem as espécies mais resistentes e também as melhores técnicas para reduzir os filtros ambientais. Técnicas

para melhorar a resistência das mudas, tais como rustificação e inoculação por fungos micorrizicos precisam ser mais bem testadas na caatinga. Isso poderia aumentar a resistência a altas temperaturas e déficit hídrico e melhorar absorção de nutrientes, principalmente o fósforo, que é geralmente limitante em solos sedimentares. As técnicas usadas para melhorar as condições ambientais em campo, tais como cobertura orgânica morta, hidrogel e proteção contra herbivoria também precisam ser mais amplamente testadas na caatinga, para que se definam procedimentos mais eficientes e adequados a recuperação de áreas degradadas no semiárido brasileiro.

4 CONCLUSÃO

Um grande gargalo na fase inicial de recuperação de áreas degradadas na caatinga é alta mortalidade de mudas após o plantio. Os resultados deste trabalho reforçam a necessidade de se buscar estratégias alternativas para aumentar a sobrevivência de mudas. Algumas espécies foram particularmente sensíveis, apresentando mortalidade em torno de 80%, entretanto a aroeira-do-sertão (*M. urundeuva*) teve bom desempenho. Esta espécie, tanto pela resistência, quanto por constar na lista oficial de espécies ameaçadas, deveria ser indicada para recuperação de áreas de caatinga, respeitando sua área de distribuição.

5 REFERÊNCIAS

BARBOSA, H. A. Sistema EUMETCast: **Uma abordagem aplicada dos Meteosat Segunda Geração**. 1ed. Maceió: EDUFAL, v.2, 186p. 2013.

FIGUEIREDO, J. M. et al. *Revegetation of degraded Caatinga sites. Journal of Tropical Forest Science, Malasia, v. 24, n. 3, p. 332-343, 2012.*

LIMA, K. D. R. **Avaliação de espécies arbóreas e técnicas de plantio para recuperação de áreas degradadas por exploração de piçarra na caatinga**. 2012. 82f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal Rural do Semiárido. Mossoró, RN, 2012.

LIMA K. D. R., CHAER, M. G., ROWS, J. R .C, MENDONÇA,V., RESENDE, A.S. Seleção de espécies arbóreas para revegetação de áreas degradadas por mineração de piçarra na caatinga. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.28, n. 1, p. 203 – 213, 2015.

SALES F.C.V. **Revegetação de área degradada da Caatinga por meio da semeadura ou transplante de mudas de espécies arbóreas em substrato**

enriquecido com matéria orgânica. 2008. 64 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Campina Grande. Patos, PB, 2008.

SAMPAIO, E. V. S. B. Características e potencialidades. In: GARIGLIO, M. A.; SAMPAIO, E. V. S. B.; CESTARO, L. A. e KAGEYAMA, P. **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da caatinga.** Ministério do Meio Ambiente, Brasília. p.29-48. 2010.