

METODOLOGIA DE PLANTIO DE ESSÊNCIAS FLORESTAIS À RECUPERAÇÃO DA MATA-CILIAR NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MARAPANIM

Lucival Aristeu Rodrigues da Conceição¹, Tafla Mendes da Silva², Taiane Furtado Ribeiro², Márcio Hofmann Mota Soares³, Fabrício Nascimento Ferreira³, Ademir Roberto Ruschel⁴

¹Graduando Eng. Florestal da Universidade Federal Rural da Amazônia, e-mail: arivsva@gmail.com

²Bolsista Eng. Florestal da Universidade do Estado do Pará, e-mail: tailaamendess17@gmail.com ; ribeirof.88@gmail.com

³Analista Embrapa Amazônia Oriental, e-mail: marcio.hofmann@embrapa.br ; fabricio.ferreira@embrapa.br

⁴Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, e-mail: ademir.ruschel@embrapa.br

Palavras-chave: crescimento em altura, sobrevivência, juquira, *Tachigali vulgaris*.

INTRODUÇÃO

A degradação representa a alteração da abundância de uma população animal e/ou vegetal, que leva às perdas da integridade estrutural e funcional do ecossistema e modifica a habilidade de regular o armazenamento e os fluxos de água, energia, carbono e elementos minerais [1]. De modo geral, à restauração de uma área, devem ser adotadas ações em função do tipo e intensidade de perturbação, pois dependendo do nível de alterações da área, podem ser necessárias intervenções antrópicas [2, 3]. Essas intervenções integram a restauração artificial de áreas degradadas, que pode ser feita principalmente por semeadura direta ou plantio de mudas, o que por muitas vezes, é única opção viável para a recuperação dos ambientes, devido à baixa resiliência que impede que a regeneração da vegetação ocorra por mecanismos naturais [4].

Dos dois métodos de restauração, o mais utilizado é o plantio de mudas, incluindo os diferentes grupos sucessionais, pois na maioria das vezes, resulta numa maior sobrevivência de indivíduos quando comparado à semeadura direta [5]. Em contra partida, o uso da semeadura direta, utilizando-se espécies florestais nativas, justifica-se face à redução de custos de implantação, possibilidade de operações em áreas de difícil acesso e uma significativa diminuição da mão de obra na implantação e manutenção das áreas em processo de recuperação [6]. Segundo Brienza *et al.* [7] é necessário buscar sistemas produtivos mais adaptados socioeconomicamente ao ambiente amazônico, podendo ser considerada como o principal desafio tecnológico para os próximos anos. Recomendando a necessidade da intervenção para restaurar podendo envolver a formação de floresta ou de agrofloresta, onde o novo sistema de produção se aproxime ao da floresta natural quanto à manutenção do ciclo biogeoquímico dos nutrientes. Nesse sentido o presente trabalho visou analisar o desempenho de sobrevivência e crescimento de algumas essências florestais plantadas em uma área de pastagem abandonada sob três tratamentos: semente em cova, mudas de viveiro e mudas de raiz nua.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em uma área de pastagem abandonada, que foi isolada no final de 2010, na área experimental da Embrapa Amazônia Oriental, localizada no nordeste do estado na bacia hidrográfica do rio Marapanim, Município de Terra Alta, Pará. O Experimento foi instalado em 19 de fevereiro do ano de 2019, composto de oito repetições de plantios em quadras e linhas abertas equidistantes 10 m na área de juquira. As amostragens em quadras compreendem as dimensões de 15 m x 15 m e as linhas de plantio abertas equidistantes de 10 m na juquira estendem 50 m de comprimento, observando que a linha foi estabelecida com a abertura de uma faixa de 2 m de largura. O espaçamento do plantio entre cova foi de 2,5 m. Nas quadras e linhas foram utilizados três tratamentos de plantio em covas com intercalação entre tratamentos: semente escarificadas; mudas de viveiro e mudas de raiz nua. O plantio foi realizado dia 19 de fevereiro de 2019 e praticamente um mês pós o plantio (22/03/2019) foi realizada a primeira medição para a altura total, e decorridos 37 meses (26/04/2022) foi realizada a última medição de altura. Os dados inventariados foram processados em planilhas eletrônicas do programa Microsoft Office Excel, onde foi analisada a taxa de sobrevivência e o crescimento das espécies para os três tratamentos aplicados.

RESULTADOS

Na área de recuperação foram plantadas em cova 841 propágulos (semente, muda, raiz nua), compostas de 36 espécies florestais, destas 30 espécies foram testadas para o plantio de mudas, 12 para sementes e 05 para raiz nua. A taxa de sobrevivência do universo de 841 propágulos após 38 meses do plantio foi de 58%, sendo que a maior taxa de sobrevivência foi para o plantio raiz nua (64%), seguidas as mudas (60%) e sementes (51%), Figura 1. A sobrevivência variou conforme a espécie e o tratamento adotado para elas. Dentre as espécies, mantiveram 100% de taxa de sobrevivência no tratamento plantio de muda foram: *Tapirira guianensis* Aubl., *Tachigali vulgaris* L.G.Silva & H.C.Lima, *Colubrina glandulosa* Perkins e *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.. A espécie *Hymenaea courbaril* L. foi à única espécie que manteve 100% de sobrevivência com o método de sementes em cova, mesmo assim essa espécie manteve elevada sobrevivência no plantio de mudas (97%) e raiz nua (95%). De outro extremo, três espécies (*Licaria puchury-major* (Mart.) Kosterm., *Alexa grandiflora* Ducke e *Quararibea guianensis* Aubl.) apresentaram 100% de mortalidade. Em relação ao crescimento em altura total das mudas após 38 meses do plantio destacaram-se vantajosamente as espécies *T. vulgaris* (274 cm/ano - mudas), *T. guianensis* (151,1 cm/ano-mudas), *Enterolobium maximum* Ducke (123,9 cm/ano - sementes; 113 cm/ano - mudas), *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby (81,2

cm/ano-mudas), *Simarouba amara* Aubl. (74,9 cm/ano - mudas) e *Pachira aquatica* Aubl. (74,6 cm/ano - mudas raiz nua).

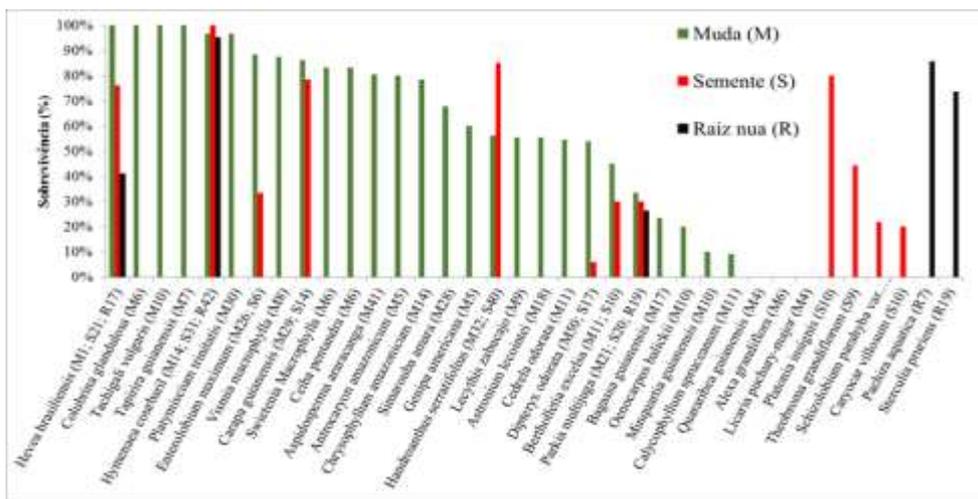


Figura 01. Taxas de sobrevivências de essências florestais, analisadas em uma área experimental da Embrapa Amazônia Oriental em Terra Alta, Pará.

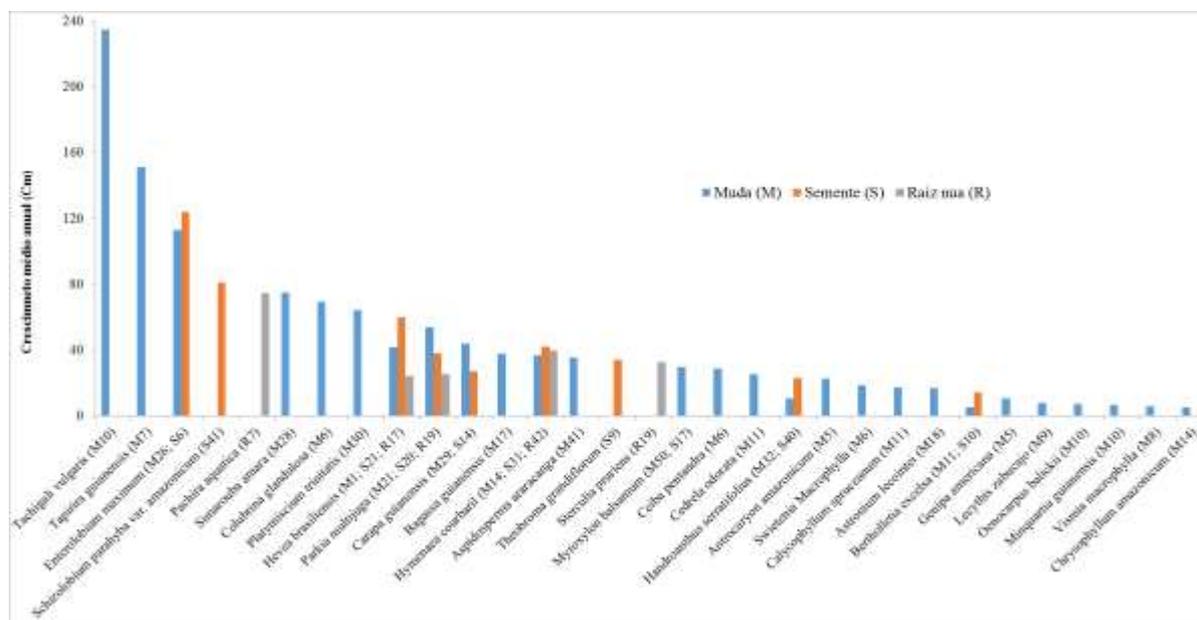


Figura 02. Taxas de crescimento de espécies florestais, analisadas em uma área experimental da Embrapa Amazônia Oriental em Terra Alta, Pará.

Nota-se que os melhores desenvolvimentos variaram entre os métodos de plantio utilizados, e a espécie *T. vulgaris* (tachi-branco) apresentou não somente a taxa de sobrevivência de 100% como o maior crescimento verificado na área, indicando que a espécie tem se adaptado bem ao local, ressaltando-se que a espécie apresenta grande capacidade de adaptação em condições desfavoráveis de fertilidade do solo [8, 9, 10]. A espécie *T. guianensis* (tatapiririca) apresentou resultados similares ao observado para a espécie tachi-branco nesse estudo, indicando que a espécie é uma opção interessante para ser utilizada em áreas de restauração. As demais espécies, mesmo que a taxa de crescimento inferior às em destaque, identificaram bom desempenho de crescimento

em altura, assim como o tachi-branco, apresentaram típico comportamento do grupo ecológico das espécies pioneiras, principalmente devido ao rápido crescimento em campo [5, 10, 11].

CONCLUSÃO

A sobrevivência média praticamente 60% após três anos e dois meses após o plantio indica que praticamente a maioria das espécies garantiu sua participação na futura estrutura da cobertura florestal da área em recuperação, no mais, é destacável a composição de uma riqueza de 54 espécies arbóreas para a área em recuperação. Considerando que a competição entre espécies a se estabelecerem definitivamente venha a reduzir essa população em 50%, ainda assim essa cobertura florestal continuará com alta densidade de indivíduos e riqueza de espécies arbóreas. Ressaltando, que em termos de importância de uso dessas espécies é muito superior à floresta nativa da região e a dinâmica sucessional pelo sistema de plantio (sementes, mudas de viveiro e mudas raiz nua) tem acelerado para várias décadas a estrutura desse novo povoamento, o que pela regeneração natural possivelmente se estenderia pelo menos em cinco a 10 décadas.

REFERÊNCIAS

- [1] NEPSTAD, D.C.; BROWN, I.F. *et al.* Biotics impoverishment of Amazon forest by rubber tappers, loggers and cattle ranchers. **Advances in Economic Botany**, v.9, p.1-14, 1992.
- [2] CARPANEZZI, A. A.; NICODEMO, M. L. F. Recuperação de mata ciliar e reserva legal florestal no noroeste paulista. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2009. 35 p.
- [3] FRAGOSO, Rosimeri de Oliveira et al. Recuperação de área degradada no domínio floresta estacional semidecidual sob diferentes tratamentos. **Ciência Florestal**, v. 26, p. 699-711, 2016.
- [4] OLIVEIRA, A. S.; FERREIRA, R. A. *et al.* Semeadura direta e plantio de mudas para recuperação de nascentes no rio Piauitinga, município de Salgado, Sergipe, Brasil. **Revista Thema**, v.21, n.1, p.289-302, 2022.
- [5] SANTOS, P. L.; FERREIRA, R. A.; *et al.* Estabelecimento de espécies florestais nativas por meio de semeadura direta para recuperação de áreas degradadas. **Revista Árvore**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 237-245, 2012.
- [6] FERREIRA, R. A.; SANTOS, P. L. Direct sowing: an alternative to the restoration of ecosystems of tropical forests. In: SUDARSHANA, P. et al. (Ed). **Tropical Forests**. Londres: InTechOpen, 2012.
- [7] BRIENZA JÚNIOR, S.; VIEIRA, I.C.G; YARED, J.A.G. Considerações sobre recuperação de áreas alteradas por atividades agropecuária e florestal na Amazônia brasileira. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1995. 27p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 83).
- [8] CARPANEZZI, A. A.; MARQUES, L. C. T.; *et al.* Aspectos ecológicos e silviculturais de taxi-branco-da-terra-firme (*Sclerolobium paniculatum*). Curitiba: EMBRAPA-URPFCS, 1983. 10 p.
- [9] COUTINHO, C. H. O. **Enriquecimento de capoeira: recuperação de áreas alteradas e fonte alternativa de renda para agricultores familiares da Amazônia Oriental brasileira**. 2008. Monografia (Especialização) - Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Belém, PA.
- [10] MARTINOTTO, F.; MARTINOTTO, C. *et al.* Sobrevivência e crescimento inicial de espécies arbóreas nativas do Cerrado em consórcio com mandioca. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, vol. 47, n.º 1, janeiro de 2012, p. 22-29.
- [11] DURIGAN, G. Taxa de sobrevivência e crescimento inicial das espécies em plantio de recomposição da mata ciliar. **Acta Botanica Brasilica**, Belo Horizonte, v. 4, n. 2, p. 35-40, 1990.