



ESTABELECIMENTO INICIAL DE *Hymenaea courbaril* L. E *Parkia multijuga* Benth EM UM TRECHO DE MATA CILIAR NO MUNICÍPIO DE TERRA ALTA, PA

Jeisiane Brenda Soares de Sousa¹, Márcio Hofmann Mota Soares², Lucas Guimarães Pereira³, Nathália Cardoso Pereira⁴, Ademir Roberto Ruschel⁵

¹Estudante de Eng^oFlorestal da UEPA/Bolsista/Embrapa Amazônia Oriental, jeisianesousa.eng@gmail.com

²Analista Ambiental da Embrapa Amazônia Oriental, marcio.hofmann@embrapa.br

³Pós-Graduando do Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal do Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Lavras – UFLA, guimass123@gmail.com

⁴Estudante de Eng^o Florestal da UFRA, nathaliacardosop@gmail.com

⁵Pesquisador“A” da Embrapa Amazônia Oriental, ademir.ruschel@embrapa.br

Resumo: A degradação de matas ciliares e escassez de recursos hídricos estão diretamente ligadas à necessidade de restauração florestal deste ecossistema, principalmente no que se refere à escolha de espécies florestais à propagação. Este trabalho objetivou avaliar a sobrevivência de *Hymenaea courbaril* L. (jatobá) e *Parkia multijuga* Benth (fava-arara-tucupi) sobre três formas de propagação vegetativa em um trecho de mata ciliar no município de Terra Alta, PA. A área de estudo localiza-se no campo experimental da Embrapa Amazônia Oriental, no município de Terra Alta, no nordeste paraense na Bacia Hidrográfica do Marapanim. Para o presente estudo foram considerados 370 e 231 propágulos de *H. courbaril* e *P. multijuga* 77 dias pós plantio, respectivamente, em três arranjos, sendo: 08 parcelas (0, 26 ha), 06 linhas (0,25 ha) e 04 clareiras (0, 20 ha), com 05 repetições por cova de ambas as espécies e realização de desbaste, sendo avaliada Taxa de sobrevivência (Tx S%). Foi possível verificarmos que *H. courbaril* e *P. multijuga* apresentaram germinação igual a 61% e 38%, respectivamente e taxas de sobrevivência de 100% para mudas e raízes nuas. Ambas as espécies conseguiram se estabelecer inicialmente com excelentes taxas de sobrevivência para mudas e raízes nuas, entretanto, houve a germinação baixa das espécies na semeadura direta, sendo necessários tratamentos silviculturais futuros, para garantir o vigor das mudas.

Palavras-chave: Manejo de ecossistemas, Restauração florestal, Resiliência, Sobrevivência.



Introdução

As degradações das matas ciliares brasileiras vão desde a ocupação inicial nas encostas das regiões ripárias à grandes projetos hidrelétricos nestas áreas (Martins, 2014). Essas vegetações promovem a proteção das encostas de rios e lagos prevenindo a erosão do solo e assoreamento dos cursos d'água, dessa forma, a supressão da vegetação ocasiona impactos na fauna, flora, microclima local e comunidades circundantes à vegetação (Davide; Botelho, 2015; Martins, 2016). Considerando tal cenário de restauração de ecossistemas, o Brasil assumiu o compromisso que prevê a recuperação ambiental de 12 milhões de hectares até 2030, garantindo a sustentabilidade ambiental e restabelecimentos dos serviços ecossistêmicos (Benini; Adeodato, 2017).

No estado do Pará, a recuperação e restauração de áreas ainda ocorrem principalmente por meio do plantio de mudas, mas o alto custo desses plantios eleva o valor dos projetos (Nunes et al., 2017), logo, é gerada uma lacuna científica à respeito da propagação vegetativa de espécies florestais nativas e seu estabelecimento em áreas de restauração florestal, podendo esta informação diminuir consideravelmente os custos dos projetos (Brancaion et al., 2015).

Um dos principais pontos da restauração ecológica é a escolha das espécies. O restaurador deve considerar na composição do arranjo os processos sucessionais e grupos ecológicos que irá utilizar, a fim de garantir o estabelecimento inicial das espécies (Brancaion et al., 2015; Martins, 2016). Considerando isto, espécies como *Hymenaea courbaril* L. (jatobá) e *Parkia multijuga* Benth (fava-arara-tucupi) promovem benefícios socioambientais ao ecossistema inserido, sendo classificadas nos grupos de clímax e secundária tardia, respectivamente (Paumgarten, 2018).

Sendo assim, é necessário compreender a melhor forma de propagação vegetativa de cada espécie em campo e como ocorre seu estabelecimento à longo prazo por meio do monitoramento e tratamentos silviculturais que irão garantir o sucesso da restauração (Martins, 2012; Brancaion et al., 2015; Martins, 2016), principalmente em áreas de mata ciliar degradadas por pastagem, sendo esta uma realidade comum no nordeste do estado do Pará em função de atividades agrícolas na região (Paumgarten, 2018). Considerando isto, buscou-se avaliar a

sobrevivência das espécies *H. courbaril* e *P. multijuga* sob diferentes formas de propagação em um trecho de mata ciliar no município de Terra Alta, PA.

Material e Métodos

A área de estudo localiza-se no campo experimental da Embrapa Amazônia Oriental, no município de Terra Alta-PA, no nordeste paraense na Bacia Hidrográfica do Marapanim, com coordenadas 1°1'36,60" S de latitude e 47°53'58" W de longitude. O clima é classificado como Am de acordo com a classificação de Köppen. O solo da região é classificado como Latossolo amarelo textura média, a vegetação é do tipo Floresta Ombrófila Densa, havendo a ocorrência de espécies como *Byrsonima aerugo* Sagot, *Casearia arborea* (Rich.) Urb., *Vismia guianensis* (Aubl.) Choisy, *Lacistema pubescens* Mart. e espécies do gênero *Brachiaria* spp. (Paumgarten, 2018).

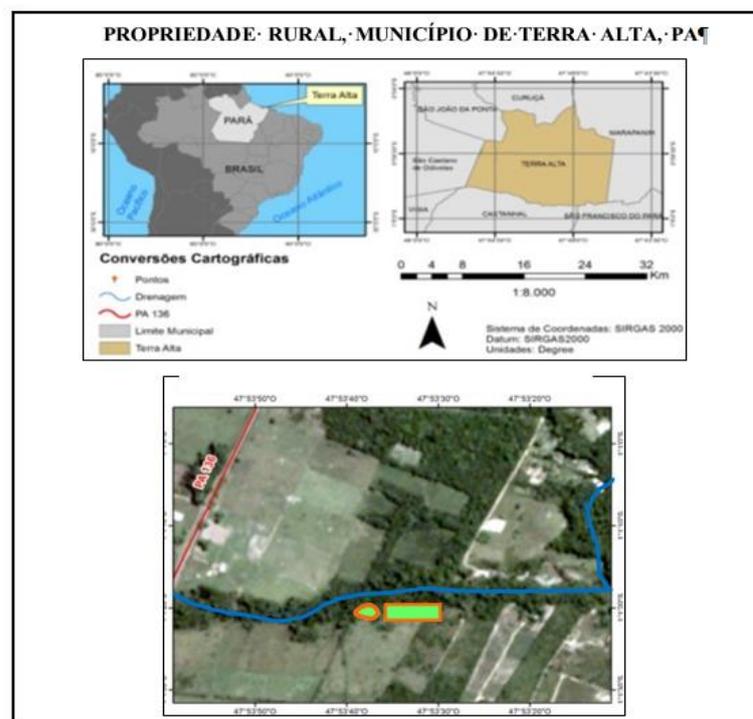


Figura 1. Localização geográfica da área de estudo e detalhamento do experimento por meio da delimitação dos cursos de água e acessos no município de Terra Alta, PA.

Fonte: Laboratório de Sensoriamento Remoto da EMBRAPA-CPATU.

(Adaptado pelos autores)



O experimento foi delineado em seis etapas, sendo: **Diagnóstico local** –A avaliação do histórico de uso da área e identificação do fator degradante, classificado como área antropizada por pastagem estabelecida na mata ciliar inserida na bacia hidrográfica do Rio Marapanim (Paumgarten, 2018); **Preparo da área** - Capina manual e delimitação da amostragem; **Inventário da regeneração natural** – Na amostragem testemunha foram avaliadas as árvores e arvoretas com diâmetro de 20 cm \geq DAP \geq 2,5 cm em 04 parcelas de 16 m x 12 m (0,08 ha) e 6 linhas de 30 m x 5 m (0,09 ha); **Plantio** - Plantio sistemático de 47 espécies em 8 parcelas de 20 m x 16 m (0,26 ha) e espaçamento de 2,5 m x 2,5 m; 6 linhas de 50 m x 10 m (0,25 ha) e espaçamento de 2,0 m x 2,0 m e 4 clareiras com tamanhos variados (0,20 ha) e espaçamento de \pm 2,5 m x 2,5 m. O plantio foi realizado por meio de mudas, sementes, raiz nua e pré-germinadas; **Monitoramento**- Medição da altura com vara graduada e avaliação da germinação; e **Condução** -Realização de coroamento e adubação.

Para o presente estudo, foram avaliadas a sobrevivência Tx S% das mudas e raízes nuas e germinação Tx G% das sementes em 77 dias após o plantio, considerando as espécies *H. courbaril* e *P. multijuga*. Os dados foram processados em planilhas eletrônicas da Microsoft OFFICE versão 2010.

Resultados e Discussão

As espécies *H. courbaril* e *P. multijuga* totalizaram 370 e 231 propágulos no plantio e 58% e 23,8% pelo plantio de raiz nua, descritos na Tabela 1, respectivamente, sendo este método de plantio com o maior número de propágulos. Ambas as espécies foram submetidas a aproximadamente 05 repetições por cova, ou seja, foram inseridos de 5 a 8 indivíduos por cova de cada espécie, desta forma, buscava-se elevar a taxa de sobrevivência considerando as mudanças sazonais.



Tabela 1. Aspecto geral da quantidade de propágulos das espécies *H. courbaril* e *P. multijuga*, considerando suas taxas de representatividade por tipo de propagação dentre o grupo de espécies selecionadas para restauração de um trecho de mata ciliar no município de Terra Alta, PA.

	Nº de covas	Muda	Raiz Nua	Semente	Total prop.
<i>H. courbaril</i>	87	6,3% (31)	58% (268)	2,8% (71)	10,5% (370)
<i>P. multijuga</i>	61	4,3% (21)	23,8% (110)	3,9% (100)	6,6% (231)
Outras espécies	694	89,4% (439)	18,2% (85)	93,3% (2.364)	83% (2.922)
Total	842	100% (491)	100% (463)	100% (2.535)	100% (3.523)

Fonte: Elaborado pelos autores.

No Gráfico 1 é possível observar que a espécie *P. multijuga* obteve menor sobrevivência na semeadura direta com 38%, redução de 28 indivíduos e manteve sobrevivência de 100% nas mudas e raízes nuas. A germinação baixa das sementes pode estar relacionada à predação, vigor das sementes, matrizes, disponibilidade de nutrientes presentes no solo, além de aspectos edafoclimáticos.

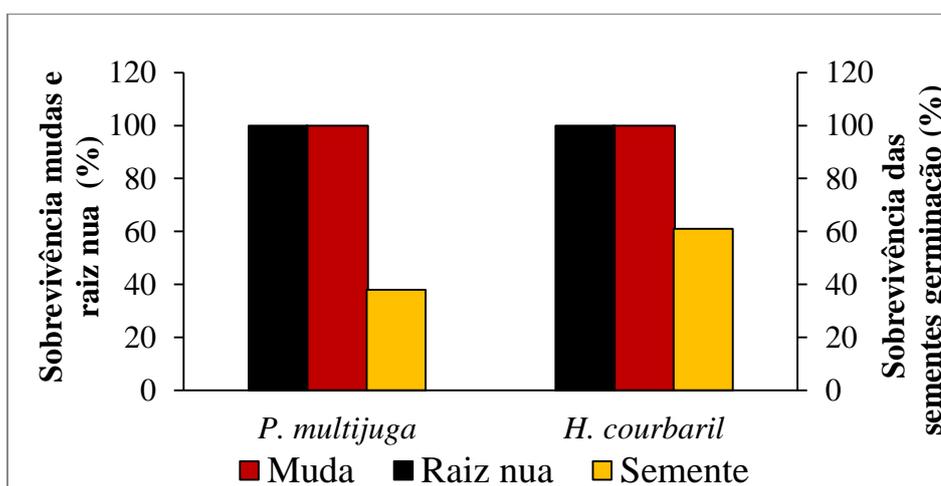


Gráfico 1. Taxas de Sobrevivência (Tx S%) de muda e raiz nua e germinação das sementes de *H. courbaril* e *P. multijuga* plantadas sob três métodos de propagação vegetativa em um trecho de mata ciliar no município de Terra Alta, PA.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Estudos realizados por Martins (2012) evidenciam que o sucesso na germinação de sementes de *P. multijuga* em matas ciliares na região amazônica são influenciadas pelo tamanho das sementes, ou seja, quanto maior a sementes maior a sobrevivência. Já para *H. courbaril* a sobrevivência manteve-se em 100% na condição de muda e raiz nua, sendo que para semeadura direta houve redução de 49% dos indivíduos e germinação de 61%. A espécie *H. courbaril* é muito exitosa em áreas onde o solo possui boa drenagem, boa capacidade de rebrota.

Considerando isto, estudos realizados por Paumgarten (2018) demonstram que na mesma área após 22 meses a espécie apresentou 100% de sobrevivência para semeadura direta. Assim sendo, uma das formas de garantir a sobrevivência da espécie nos próximos meses é a sua condução.

Conclusão

Ambas as espécies conseguiram se estabelecer inicialmente com excelentes taxas de sobrevivência para mudas e raízes nuas, entretanto, houve a germinação baixa das espécies na semeadura direta, sendo necessários tratamentos silviculturais futuros, para garantir o vigor das mudas.

Agradecimentos

Ao projeto Centro de Capacitação, pesquisa e transferência de tecnologias sustentáveis para a integração do Guamá (código do projeto: 06.17.01.003.00.04.005. Pj. “**Emenda Parlamentar**”) pela concessão da bolsa e oportunidade de pesquisa, ao Laboratório de Manejo e Conservação Florestal – Bom Manejo, ao orientador e colegas de trabalho durante elaboração e estabelecimento do experimento.

Referências Bibliográficas

BRANCALION, P. H. S.; GANDOLFI, S.; RODRIGUES, R. R. **Restauração florestal**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 342 p.

BENINI, R. M.; ADEODATO, S. **Economia da restauração florestal**. São Paulo: The Nature Conservancy, 2017. 136 p.



DAVIDE, A. C.; BOTELHO, S. A. **Fundamentos e métodos de restauração de ecossistemas florestais**: 25 anos de experiência em matas ciliares. Lavras: Editora Lavras, 2015. 636 p.

MARTINS, S. V. **Ecologia de florestas tropicais do Brasil**. 2. ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 2012. 371 p.

MARTINS, S. V. **Recuperação de matas ciliares**. 3. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2014. 220 p.

MARTINS, S. V. **Recuperação de áreas degradadas**: ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviários e de mineração. 4. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2016. 266 p.

NUNES, S.; GATTI, G.; DIEDERICHSEN, A.; SILVA, D.; PINTO, A. **Oportunidades para restauração florestal no Estado do Pará**. Belém, PA: Imazon, 2017. 56 p. Disponível em: <<https://imazon.org.br/PDFimazon/Portugues/livros/Oportunidade%20Restauracao%20Florestal%20Para.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2019.

PAUMGARTTEN, A. É. A. **Restauração ecológica de mata ciliar dominada por pastagem no nordeste do Pará, Brasil**. 2018. 48 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, PA.