

**SOBREVIVÊNCIA E CRESCIMENTO DE *Vouacapoua americana* EM ÁREAS DE
REFLORESTAMENTO NA FLORESTA NACIONAL DE CAXIUANÃ, ESTADO DO
PARÁ**FRARE, Julio Cesar Vieira¹; SILVA JÚNIOR, José Maria Marques²; TRINDADE, Rafael Camilo³¹ Instituto Federal do Pará *campus* Marabá Rural, julio.frare@ifpa.edu.br; ² Instituto Federal do Pará *campus* Marabá Rural, jose.marques@ifpa.edu.br; ³ Instituto Federal do Pará *campus* Breves, rafaelcamilotr@gmail.com**Eixo Temático: Consumo e Produção Responsável****INTRODUÇÃO**

O bioma amazônico contém 40% das florestas tropicais do planeta e desempenha papel fundamental na regulação do clima e na manutenção dos ciclos biogeoquímicos. Não obstante sua riqueza abundante, as formas de exploração dos recursos que a floresta proporciona quase nunca são sustentáveis. Se por um lado a biodiversidade amazônica encontra-se cada vez mais ameaçada devido à exploração irregular dos seus recursos, a demanda por produtos madeireiros e não madeireiros oriundos de floresta tropical vem aumentando globalmente (Shearman *et al.*, 2012).

O acapu (*Vouacapoua americana* Aubl.) é uma espécie nativa da Amazônia, de grande porte, que ocupa o estrato dominante das florestas, atingindo em média de 30 a 40 m de altura e 100 cm de diâmetro. Bastante utilizada na construção civil, devido à exploração extrativista e desordenada, a espécie está ameaçada de extinção, considerada como criticamente em perigo. Nos últimos dez anos, somente no Estado do Pará, foram extraídos da floresta nativa aproximadamente duzentos mil m³ de madeira em toras da espécie (Pará, 2016).

Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar a dinâmica de crescimento de *Vouacapoua americana* em sistema de plantio florestal não irrigado e sem uso de adubos em áreas de clareiras recém desmatadas no Estado do Pará.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido na Floresta Nacional (FLONA) de Caxiuanã, divisa entre os municípios de Portel e Melgaço, Estado do Pará. A FLONA de Caxiuanã é classificada como floresta tropical úmida de terra firme, e apresenta clima do tipo tropical quente e úmido. A precipitação média anual varia de 2.000 a 2.500 mm, com uma estação mais seca entre junho e novembro (Meir *et al.*, 2018). Os solos de Caxiuanã, do tipo Latossolo amarelo, apresentam drenagem de moderada a boa e valores de pH entre 3,5 a 5,5, sendo pobres em nutrientes.

O experimento foi implantado no início de 2019, no centro de três áreas de clareiras, cujo tamanho variou de 350 a 500 m². Não foi realizada nenhuma preparação do solo, nem utilizado fogo antes do plantio, apenas adicionado calcário dolomítico na proporção de 200g por cova, abertas com tamanho de 20 x 20 x 20 cm. O tamanho das mudas de acapu no momento do plantio variou de 0,4 a 0,5 m de altura. Foram plantados dezoito indivíduos no total, sendo seis em cada clareira, divididas em três linhas de plantio, cada uma com dois indivíduos, com espaçamento de 10m entre plantas e 5m entre linhas.

Os indivíduos foram avaliados por três anos consecutivos e a coleta de dados de diâmetro e altura das plantas se deu duas vezes ao ano, uma no auge da estação chuvosa e outra no ápice da estação seca. Foram calculados o incremento médio anual em diâmetro (IMAD) e em altura (IMAH) para todos os indivíduos medidos, a partir da seguinte equação: $IMAD = [((\sum_{i=1}^n d.a.c)/N_i)/(I)]$, onde

Anais da I Feira de Ciências Naturais da UEPA/IFPA-Rural em Marabá: Ciência e Sustentabilidade

I = idade do plantio (em anos); N_i = número de indivíduos i da espécie; $\sum_{i=1} d.a.c$ = soma dos diâmetros dos indivíduos i da espécie (mm). Equação semelhante foi utilizada para calcular o IMAH, substituindo-se a variável d.a.c. por H (altura), em cm (Imaña-Encinas; Silva; Pinto, 2005). A taxa de sobrevivência das espécies também foi calculada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os indivíduos de *Vouacapoua americana* avaliados neste experimento apresentaram baixa mortalidade (5,6%), com índice de sobrevivência de aproximadamente 95%. Segundo Salomão et al. (2014), taxas de mortalidade de até 10 a 20% são comuns em projetos de revegetação, sendo consideradas aceitáveis. Estes autores avaliaram a mortalidade de 89 espécies florestais por treze anos consecutivos no Estado do Pará e concluíram que uma taxa de mortalidade abaixo de 18,7% pode ser considerada muito baixa em relação à média geral dos indivíduos avaliados.

Determinadas espécies necessitam de cuidados especiais para sobreviver após o plantio (Jardim et al., 2007). Os principais fatores relacionados à mortalidade das espécies em áreas de reflorestamento são a falta de adubação ou manejo inadequado, a qualidade das mudas e a idade de plantio das mesmas, o que interfere no desenvolvimento do sistema radicular.

Outro fator associado à mortalidade das plantas diz respeito às variações nas condições microclimáticas, sendo maior a frequência de sobrevivência de certas populações heliófilas nas áreas que recebem mais luz solar e esciófilas onde há mais sombra. As altas taxas de sobrevivência para o acapu relatadas neste trabalho podem estar relacionadas às condições de luminosidade do experimento, uma vez que a proteção contra radiação solar direta, própria do ambiente de clareira onde os experimentos foram instalados, pode contribuir para a baixa mortalidade das plantas.

Para Jardim et al. (2007), a reserva de nutrientes dos cotilédones das sementes de acapu também é um fator importante, conferindo maiores chances de sobrevivência da espécie nos primeiros meses após o plantio. Esta é uma vantagem importante, uma vez que a maior mortalidade de plântulas geralmente ocorre nos períodos mais secos do ano, estando relacionados, portanto, à disponibilidade de água (Freitas et al., 2019).

Em relação ao crescimento, os dados médios de incremento médio anual em diâmetro e em altura calculados para a espécie *Vouacapoua americana* ao longo de três anos de experimento foram de 3,1 ($\pm 0,8$) mm/ano e 39,2 ($\pm 11,9$) cm/ano, respectivamente. Esses valores estão próximos aos resultados de outros experimentos avaliados no Estado do Pará, em condições edafoclimáticas semelhantes às do presente estudo. Em um plantio adubado de reflorestamento em áreas de restauração após mineração em Porto Trombetas, PA, Salomão et al. (2014) avaliaram a dinâmica de crescimento de 69 espécies florestais. Para efeito de comparação, o IMAD médio das espécies calculado pelos autores foi de 4,8 ($\pm 4,1$) mm/ano, enquanto o IMAH médio, 37 (± 31) cm/ano. Em outro estudo, realizado com *Euxylophora paraensis* (pau-amarelo) no nordeste paraense, Freitas et al. (2019) reportaram que o IMAD calculado para a espécie foi de 5,6 mm/ano, enquanto o IMAH foi de 48 cm/ano.

De acordo com Imaña-Encinas, Silva e Pinto (2005), o crescimento das plantas, em geral, ocorre em função de fatores climáticos, pedológicos, topográficos, biológicos e pela própria competição com outras árvores e outros tipos de vegetação. A taxa de crescimento das plantas também está relacionada às características interespecíficas de cada espécie e depende de fatores individuais como a idade da árvore, a classe de tamanho em diâmetro a que pertença ou até mesmo a quantidade de luz solar a que esteja exposta (Salomão et al., 2014).

O acapu é uma espécie de crescimento lento bastante tolerante à sombra, que pode se estabelecer bem tanto em sub-bosques como em pequenas clareiras. Por esta razão, a espécie pode

Anais da I Feira de Ciências Naturais da UEPA/IFPA-Rural em Marabá: Ciência e Sustentabilidade

estar reagindo positivamente à disponibilidade de luz solar disponível, aproveitando as condições favoráveis de luminosidade para crescer. O acapu é bastante flexível em relação ao tipo de solo, mas prefere os solos bem drenados de terra firme, como é o caso da área experimental em Caxiuanã. Todos estes fatores, em conjunto, parecem ter contribuído para o bom desempenho da espécie nas condições estudadas.

CONCLUSÕES

A alta taxa de sobrevivência e o crescimento regular em altura e diâmetro dos indivíduos de *Vouacapoua americana* avaliados sugerem que a espécie se desenvolve bem nas áreas de clareiras avaliadas, sem irrigação e sem adubação. O aumento do incremento em altura e diâmetro entre o primeiro e último período de monitoramento, no intervalo de três anos, indicam bom e contínuo crescimento dos indivíduos, semelhante ao observado por outros autores e outras espécies nativas na região. Neste sentido, recomenda-se o plantio do acapu em áreas de reflorestamento no Estado do Pará, ao passo que também se destaca a importância de serem realizados estudos complementares a este, diante da escassez de dados sobre a espécie.

REFERÊNCIAS

- FREITAS, L. J. M.; LOPES, J. C. A.; BRANDÃO, A.; FERREIRA, J. E. R.; STUCCHI, G. B.; SCHWARTZ, G.; KANASHIRO, M.; SILVA, A. R. **Silvicultura em clareiras: estratégia de conservação in situ de *Euxylophora paraensis* (pau-amarelo) no Nordeste Paraense**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2019, 28p.
- IMAÑA-ENCINAS, J.; SILVA, G. F.; PINTO, J. R. R. Idade e crescimento das árvores. **Comunicações Técnicas Florestais**, v. 7, n. 1, p. 1 - 43, 2005.
- JARDIM, F. C. S.; SERRÃO, D. R.; NEMER, T. C. Efeito de diferentes tamanhos de clareiras sobre o crescimento e a mortalidade de espécies arbóreas em Moju - PA. **Acta Amazônica**, v. 37, n. 1, p. 37 - 38, 2007.
- MEIR, P.; MENCUCCINI, M.; BINKS, O.; DA COSTA, A.L.; FERREIRA, L.; ROWLAND, L. Short-term effects of drought on tropical forest do not fully predict impacts of repeated or long-term drought: gas exchange versus growth. **Philosophical Transactions Royal Society B**, v. 373, p. 1 - 10, 2018.
- PARÁ. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. Extração e movimentação de toras de madeira nativa. 2010. Disponível em: <http://Users/ADRIAN~1/AppData/Local/Temp/ExtracaoeComerciodeTorasdeMadeiraNativaporEssencia20consolidado-4.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2024.
- SALOMÃO, R. P.; BRIENZA JÚNIOR, S.; ROSA, N. A. Dinâmica de reflorestamento em áreas de restauração após mineração em unidade de conservação na Amazônia. **Revista Árvore**, v. 38, n. 1, p. 1 - 24, 2014.
- SHEARMAN, P., BRYAN, J., LAURANCE, W.F. Are we approaching “peak timber” in the tropics? **Biological Conservation**, v. 151, n. 1, p. 17-21, 2012.