III CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS COINTER - PDVAGRO 2018

EFEITOS DA EXTRAÇÃO MADEIREIRA SOBRE A DINÂMICA DA POPULAÇÃO DE *Manilkara elata* NA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS - KM 117

EFFECTS OF LOGGING ON THE DYNAMICS OF THE *Manilkara elata* POPULATION IN FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS – KM 117

Apresentação: Pôster

Rocha, J. S.¹; Rocha, D. I. S.²; Ficagna, A. G.³; Jesus, W. C.⁴; Melo, L. O.⁵

DOI: <https://doi.org/10.31692/2526-7701.IIICOINTERPDVAGRO.2018.00453>

Introdução

A demanda por produtos oriundos de áreas manejadas, sejam eles de origem madeireira ou não madeireira, vem aumentando de forma considerável na região amazônica. Com isso, o número de pesquisas realizadas acerca desse tema vem crescendo, na tentativa de se conhecer as técnicas e/ou alternativas que possam assegurar a sustentabilidade (Lima, *et al.*, 2018). Com isso, é importante que a estrutura de florestas como as presentes na Amazônia sejam conhecidas, tendo em vista a aplicação de sistemas de manejos adequados, visando a sustentabilidade (Castro, *et al.*, 2014).

Batista *et al.* (2006), alegam que a obtenção de informações quanto à ecologia das florestas são de extrema importância para um plano de manejo ser bem sucedido, uma vez que, no tocante à biodiversidade amazônica, o autor cita que o conhecimento científico relacionado à flora ainda é insuficiente.

Diante do exposto, Castro *et al.* (2014) esclarecem que as espécies arbóreas que possuem altas taxas de exploração, são as que requerem um maior número de estudos

¹ Engenharia Florestal, Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA. Instituto de Biodiversidade e Floresta – IBEF. Santarém/PA, E-mail: jobert.job.rocha@gmail.com

² Engenharia Florestal, Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA. Instituto de Biodiversidade e Floresta – IBEF. Santarém/PA, E-mail: daniiloicaro@gmail.com

³ Engenharia Florestal, Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA. Instituto de Biodiversidade e Floresta – IBEF. Santarém/PA, E-mail: adeficagna@gmail.com

⁴ Engenharia Florestal, Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA. Instituto de Biodiversidade e Floresta – IBEF. Santarém/PA, E-mail: wallace.stm199514@gmail.com

⁵ Eng. Florestal, Dra em Ciências Florestais, Docente da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA. Instituto de Biodiversidade e Floresta – IBEF. Santarém/PA, E-mail: Icolivei@gmail.com

relacionados a sua dinâmica. A Maçaranduba (*Manilkara spp*), que possui alto valor de mercado devido seu peso, dureza, resistência e densidade, é uma das espécies que se enquadram nesse caso, porque apresenta maior demanda no mercado (Danielli, *et al.*, 2016), sendo utilizada em cerca de 90% das serrarias da região amazônica (Hirai, *et al.*, 2008).

Com isso, o presente trabalho surge da necessidade em se obter informações acerca da influência da exploração madeireira sobre a dinâmica de incremento em Área Basal e Volume da Maçaranduba, bem como informações sobre os parâmetros estruturais da espécie (Densidade, Frequência, Dominância e Índice de Valor de Importância), tendo como objetivo analisar as características acima citadas, de forma a suprir a necessidade dessas informações.

Fundamentação Teórica

O sucesso do manejo florestal sustentável vai depender, principalmente, da maneira como são realizadas as operações florestais, especialmente a exploração, que, para ser considerada de impacto reduzido, deve estar alicerçada em diversos fatores ecológicos, econômicos e sociais, com informações técnicas confiáveis, entre as bases ecológicas estão aquelas que dizem respeito a autoecologia das espécies (Hirai, *et al.*, 2008).

Uma das espécies de maior interesse econômica atualmente é a maçaranduba que pertence a família Sapotaceae, gênero *Manilkara*. É importante salientar que o crescimento da espécie é lento e na fase de plântulas ocorre alta mortalidade natural nas populações (Carvalho, *et al.*, 1997). Nesse sentido, o presente trabalho busca estudar a dinâmica da espécie *Manilkara elata*, visando reforçar informações de base científica referente a espécie mediante atividade de extração madeireira na Amazônia, observando-se os padrões ecológicos apresentados pela espécie após as atividades de manejo florestal.

O conhecimento da estrutura da população de maçaranduba e a sua relação com a diversidade e produtividade são essenciais para o planejamento de sistemas silviculturais ecologicamente e socialmente viáveis (Carvalho, *et al.*, 1997). O presente estudo analisa a dinâmica da população de maçaranduba em uma área de floresta natural na Amazônia antes e após a atividade de colheita, visando contribuir para o aumento do conhecimento científico da espécie e das bases ecológicas necessárias ao planejamento do manejo florestal sustentável.

Metodologia

A Floresta Nacional (FLONA) do Tapajós é uma unidade de conservação criada pelo Decreto nº 73.684 de fevereiro de 1974, administrada pelo ICMBio (Instituto Chico Mendes para Biodiversidade). Situada entre os paralelos 2°45' e 4°10' S e os meridianos 54°45' e 55°30' W (Figura 1). Abrangendo parte dos municípios de Belterra, Aveiro, Rurópolis e Placas, compreende uma área de 527.000 há (Gonçalves, *et al.*, 2008).

Figura 1: Mapa de localização da área de estudo e disposição das parcelas permanentes. Fonte: Própria

O estudo foi realizado na Unidade de Produção Anual de número 12 (UPA 12), com área total de 1.600 hectares, localizada no Km 117 da BR-163, sentido Santarem - Cuiabá. Na área foram instaladas em de 2017, 8 parcelas permanentes (Figura 1) com área total de 0,25 ha cada (50m x 50m) na área de manejo, onde foi realizado o inventario antes da exploração e em 2018 após a exploração foram remeidas. Cada parcela foi subdividida em 25 subparcelas de 10m x 10m.

Foram avaliados: Medição do DAP de arvores ≥ 10 cm (local da medição anterior marcada com tinta), avaliação do estado geral da árvore em relação ao fuste, copa, danos, e presença de cipós, identificação numérica com placas contendo número da parcela, da subparcela e número da arvore. Os dados foram digitados e processados no aplicativo computacional da Embrapa Amazônia Oriental, programa específico de monitoramento de florestas tropicais - MFT. Foram calculados os parâmetros da estrutura horizontal (abundância de árvores, frequência, dominância e índice de valor de importância).

O comportamento da regeneração natural de *Manilkara elata* foi avaliado pela taxa de regeneração natural (TR%), através da equação proposta por Mory (2000), a qual é definida como a razão entre a abundância absoluta resultante do processo dinâmico de regeneração natural (recrutamento, mortalidade e crescimento) e a abundância no início do estudo, em percentagem.

Resultados e Discussões

A partir da análise nas alterações das taxas de densidade apresentadas pela população de *Manilkara elata*, constata-se uma redução de 2,09 indivíduos ha⁻¹ para 1,76 indivíduos ha⁻¹ (Tabela 1). Castro et al. 2014 observou oscilação menor na densidade da espécie, em outra área manejada na Flona Tapajós, onde do segundo ao terceiro ano após a exploração, houve redução de 3,3 para 3,2 indivíduos ha⁻¹.

Tabela 1: Parâmetros estruturais relativos da população de *Manilkara elata* em área manejada na Flona Tapajós, Pré-Colheita e Pós-Colheita. Fonte Própria

Pré-Colheita				Pós-Colheita			
DR%	FR%	DoR%	IVI	DR%	FR%	DoR%	IVI
2,09	2,11	8,07	14,25	1,76	1,87	4,61	9,62

Houve relação entre os valores observados de frequência e dominância, devido ambos terem sofrido reduções após a extração. Ressaltasse, que as variações referentes ao parâmetro estrutural frequência foram aceitáveis, variando de 2,11 para 1,87, representando cerca de 11,37% de alteração após efeitos de colheitas, considerando que a espécie apresenta natural oscilação para os parâmetros estruturais frequência e abundancia, conforme diagnosticado por Castro *et al.*, (2014) em seu estudo de monitoramento da dinâmica de população da *Manilkara elata*, durante 26 anos.

Antes da extração de madeira, o índice de importância da maçaranduba era maior na comunidade, alterando-se de 14,25 para 9,62, porém, as espécies, principalmente as comerciais, que tiveram árvores extraídas por ocasião da exploração, perderam a sua posição de importância na estrutura da floresta para outras que não foram exploradas. Portanto, é fundamental que essas espécies que foram extraídas, sobretudo a maçaranduba, reestabeleçam suas posições de importância na estrutura da floresta, visando isso, uma alternativa seria os tratamentos silviculturais, que podem ser aplicados à floresta para aumentar o potencial econômico e ecológico das espécies de interesse.

De acordo com as avaliações efetuadas, constatou-se, como efeito da exploração, uma tendência a decréscimo nos valores de área basal (m^2/ha) e volume (m^3/ha) da espécie *Manilkara elata* que foram reduzidos em cerca de 47% e 50%, respectivamente (Figura 2). Este fato é natural considerando que a espécie tem elevado valor comercial e foi extraída durante as operações de colheita florestal. Todavia espera-se que as árvores deixadas como remanescentes da espécie somadas a regeneração natural possam recuperar estes valores nos próximos anos.

Figura 2: Área basal e Volume dos indivíduos de *Manilkara elata* por hectare em área manejada na Flona Tapajós. Fonte: Própria

Castro *et al.*, 2014, constatou aumento gradual de área basal ao longo dos anos para a espécie *Manilkara elata*, em um período de monitoramento referente a 26 anos após a exploração. Oliveira (2005), em estudo também na Floresta Nacional do Tapajós, em área onde foi realizada uma exploração semelhante à do presente estudo, de árvores comerciais com $\text{DAP} \geq 45$ cm, observou que algumas espécies tiveram grandes aumentos em área basal. Dentre essas espécies estava a *Manilkara elata*, que teve um aumento de 31% em área basal, até os 13 anos após a exploração, passando de $0,32 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$ para $0,42 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$ e atingiu 50% de aumento em 21 anos (1983-2003), constatando a resiliência da espécie em recompor área basal em até 20 anos após a exploração.

Foi observado após a exploração um incremento em $0,32 \text{ cm/ano}$ em diâmetro, $0,0135 \text{ m}^2/\text{ha/ano}$ em área basal e $0,14 \text{ m}^3/\text{ha/ano}$ em volume, para a espécie. A taxa de regeneração natural (TR%) da população de *Manilkara elata* no período estudado mostrou-se negativa, indicando -11,76%, devido a não ocorrência de ingresso e mortalidade de 3% dos indivíduos. No entanto, ressaltasse que o acompanhamento de apenas um ano pós colheita não permite inferir conclusões definitivas sobre o comportamento destas taxas.

Conclusões

Como efeito da extração madeireira, a população de *Manilkara elata*, apresentou redução para os parâmetros estruturais avaliados, indicando que a espécie necessita de manejo específico e de aplicação de tratamentos silviculturais que venham a promover o aumento da sua regeneração natural na floresta e reestabelecimento do seu Índice de valor de importância após a extração madeireira.

Referências

BATISTA, R. W.C; CARVALHO, J. O. P. de; QUANZ, B. Efeito da exploração florestal de impacto reduzido sobre espécies arbóreas da família Burseraceae em uma floresta natural na região de Paragominas, PA. In: **Embrapa Amazônia Oriental-Resumo em anais de congresso (ALICE)**. In: CONGRESSO E EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL SOBRE FLORESTAS, 8., 2006, Cuiabá. FOREST 2006. Rio de Janeiro: Instituto Ambiental Biosfera, 2006.

CARVALHO, J. O. P. de. Dinâmica de florestas naturais e sua implicação para o manejo florestal. Curitiba: Embrapa CNPF, 1997. p. 41-55. (Embrapa -CNPF. Documentos, 34).

CASTRO, T. da C.; CARVALHO de, J. O. P. Dinâmica da população de *Manilkara huberi* (Ducke) A. Chev. durante 26 anos após a exploração florestal em uma área de terra firme na Amazônia brasileira. **Ciência Florestal**, v. 24, n. 1, p. 161-169, 2014.

DANIELLI, F. E., GIMENEZ, B. O.; OLIVEIRA, C. K. A. de; SANTOS, J. dos; HIGUCHI, N. Modelagem do rendimento no desdobro de toras de *Manilkara spp.* (SAPOTACEAE) em serraria na nova fronteira madeireira do estado de Roraima, Brasil. **Sci. For.**, v 44, n111, p 641-651. Piracicaba, 2016.

GONÇALVES, F. G.; SANTOS, J. R. 2008. Composição florística e estrutura de uma unidade de manejo florestal sustentável na Floresta Nacional do Tapajós, Pará. **Acta Amazônica**. vol. 38(2): 229 – 244.

HIRAI, E. H.; CARVALHO, J. O. P. de; PINHEIRO, K. A. O. ESTRUTURA DA POPULAÇÃO DE MAÇARANDUBA (*Manilkara huberi* Standley) EM 84 ha DE FLORESTA NATURAL NA FAZENDA RIO CAPIM, PARAGOMINAS, Pa. **Revista de Ciências Agrárias/Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences**, v. 49, n. 1, p. 65-76, 2008.

LIMA, C. J. P.; LEÃO, J. R. A. Dinâmica de crescimento e distribuição diamétrica de fragmentos de florestas nativa e plantada na Amazônia Sul Ocidental. **Floresta e Ambiente**, v. 20, n. 1, p. 70-79, 2018.

MORY, A. de M. **Comportamento de espécies arbóreas em diferentes níveis de desbaste por anelamento**. 100 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – FCAP, Belém, Pará, 2000.

OLIVEIRA, L. C. de. Efeito da exploração da madeira e de diferentes intensidades de desbastes sobre a dinâmica da vegetação de uma área de 136ha na Floresta Nacional do Tapajós. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2005.