



RESPOSTAS AO ANELAMENTO APLICADO COMO TRATAMENTO SILVICULTURAL EM FLORESTAS MANEJADAS NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

luis claudio de oliveira

Henrique José Borges Araújo; Claudenor Pinho de Sá; Luciano Arruda Ribas

¹ Embrapa Acre, Rodovia BR 364, km 14, C.P. 321, CEP 69908 - 970, Rio Branco, Acre, Brasil, lclaudio@cpafac.embrapa.br, henrique@cpafac.embrapa.br, claude@cpafac.embrapa.br, laribas@cpafac.embrapa.br

INTRODUÇÃO

O manejo florestal em florestas primárias na Amazônia é na maioria das vezes limitado a sistemas silviculturais baseados no diâmetro mínimo de corte (DMC), e na extração de um número relativamente pequeno de espécies, levando a uma redução na população de árvores comerciais. Apesar da demonstrada necessidade da aplicação dos tratamentos silviculturais para melhorar a regeneração, manter a qualidade do estande e melhorar o crescimento das árvores do futuro (Fredericksen *et al.*, 003; Dauber *et al.*, 005; Keller *et al.*, 007), estes não têm sido aplicados em escala operacional, e normalmente sequer contemplados dentro do planejamento das operações florestais. A utilização de técnicas de impacto reduzido tem mostrado uma redução nos impactos da extração, o que não necessariamente melhora as baixas taxas de crescimento de muitas espécies comerciais ou assegura o retorno dos volumes explorados para o próximo ciclo de corte (Peña - Claros *et al.*, 008). Por outro lado, estudos conduzidos nos trópicos têm mostrado que a aplicação de tratamentos silviculturais nas árvores do futuro, como cortes de liberação, corte de cipós e anelamento de competidoras podem aumentar significativamente suas taxas de crescimento (Wadsworth and Zweede, 2006).

OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho foram avaliar os efeitos do anelamento sobre árvores comerciais e não comerciais indesejáveis e determinar os melhores níveis de resposta

ao anelamento, em relação à classe de tamanho e iluminação de copa.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no seringal Iracema II, com 4.211,67 hectares, localizado no Município de Lábrea, Amazonas. Foram utilizadas 30 parcelas permanentes de 100 x 100 metros, onde foram medidos todos os indivíduos arbóreos com diâmetro a altura do peito (1,30 metros) e avaliadas as variáveis quantitativas: DAP e crescimento, e as variáveis qualitativas classe de dano, classe de iluminação, classe de fuste, infestação por cipós e tipo de floresta, adaptados de Synnott, 1979. O anelamento foi realizado em 2004 através da remoção da casca em 100% da circunferência da árvore a altura do DAP, com 20 cm de largura e profundidade atingindo o câmbio, e aplicação de óleo queimado em toda a extensão da área de casca removida. Foram aneladas 290 árvores com diâmetro a altura do peito maior que 100 mm, sendo 99 correspondentes a 29 espécies comerciais e 191 correspondentes a 77 espécies não comerciais. As associações entre as variáveis qualitativas: classe diamétrica, e valor comercial com as respostas ao anelamento (mortalidade/sobrevivência) entre 2004 - 2007 foram determinadas por tabelas de contingência (PROC FREQ do SAS 9.1). Para determinar os efeitos das variáveis qualitativas foi ajustado um modelo binário logístico, com técnica de otimização de escores de Fisher (PROC LOGISTIC do SAS 9.1).

RESULTADOS

As espécies comerciais com maior número de indivíduos foram *Tetragastris altissima* (11 indivíduos e 100% de mortalidade) e *Peltogyne* sp. (26 indivíduos e 88,46% de mortalidade), enquanto as espécies não comerciais com maior número foram *Theobroma microcarpum* (17 indivíduos e 76,47% de mortalidade) e *Metrodora flavida* (14 indivíduos e 64,29% de mortalidade) (Tabela 1). As respostas percentuais de mortalidade para as espécies comerciais e não comerciais foram 63,64% e 59,47% respectivamente, e não há associações estatísticas significativas entre mortalidade/sobrevivência e valor comercial/não comercial ($G1:1; ^2: 0,4736; p\hat{0},05$). O modelo logístico (Binário logístico, com técnica de otimização de scores de Fisher) ajustado para determinar os efeitos das variáveis classe diamétrica, classe de dano, classe de iluminação de copa, classe de fuste e classe de cipós com base em 174 árvores mortas e 141 vivas, satisfaz o critério de convergência, é significativo ($gl=4; Wald= 16,79; p\hat{0},01$). Modelo logístico ajustado

$(\log /1 - = - 1,216 + 0,3185*classe\ diamétrica + 0,4593*Iluminação + 0,2241*fuste + 0,5002*cipó)$

O modelo indica o efeito de cada variável explanatória diretamente sobre a razão de probabilidade do evento morte por anelamento e mostra que árvores de maior diâmetro têm 137% de chances de morrerem, em relação as menores, e que árvores com menor iluminação têm 158 % chances de morrerem em relação as emergentes no dossel. As árvores com boa qualidade de fuste têm 79,9% de chances de morrer em relação às bifurcadas e tortuosas, bem como que árvores com maiores níveis de infestação por cipós têm 165% de chance a mais de morrer. A associação entre probabilidades previstas e respostas observadas mostra 63,7% de valores concordantes, 34,4% de discordantes e 1,9% de neutros, o que indica um bom ajuste do modelo.

CONCLUSÃO

A resposta ao anelamento encontra sua melhor eficiência em árvores maiores de 300 mm de DAP, dominadas ou com iluminação lateral, com fuste mal formado e com maiores níveis de infestação por cipós. As respostas percentuais para mortalidade das espécies comerciais e não comerciais foram 63,64% e 59,47% respectivamente, e apresentam respostas semelhantes ao anelamento.

REFERÊNCIAS

- Dauber, E., Fredericksen, T.S., Peña - Claros, M., 2005. Sustainability of timber harvesting in Bolivian tropical forests. *Forest Ecol. Manage.* 214, 294304. Fredericksen, T.S., Putz, F.E., Pattie, P., Pariona, W., Peña - Claros, M. 2003. Sustainable forestry in Bolivia. *J. Forest.* 101, 3740. Keller, M., Asner, G.P., Blate, G., McGlocklin, J., Merry, F., Pena - Claros, M., Zweede, J. 2007. Timber production in selectively logged tropical forests in SouthAmerica. *Front. Ecol. Environ.* 5, 213216. Peña - Claros, M.; Fredericksen, T.S.; Alarco ´n, A.; Blate, G.M.; Choque, U.; Leaño, C.; Licon, J.C.; Mostacedo, B.; Pariona, W.; Villegas, Z.; F.E. Putz, F. E. 2008. Beyond reduced - impact logging: Silvicultural treatments to increase growth rates of tropical trees. *Forest Ecology and Management* 256, 14581467. SAS Institute Inc. 2004. SAS OnlineDoc 9.1.3. Cary, NC: SAS Institute Inc. Synnott, T.J. 1979. A Manual of Permanent Plot Procedures for Tropical Rainforests. Tropical forestry Papers N° 14. Commonwealth Forestry Institute. 67p. Wadsworth, F.H., Zweede, J.C. 2006. Liberation: acceptable production of tropical forest timber. *Forest Ecol. Manage.* 233, 4551.