

Endopleura uchi, com 1,33%, *Saccoglottis guianensis* com 1,00% e *Vantanea guianensis* com 0,11%. Após a exploração, *Vantanea parviflora* continuou liderando com 1,67%, seguida de *Endopleura uchi* com 1,22%, *Saccoglottis guianensis* com 0,11% e *Vantanea guianensis* com 0,78%. Em relação à área basal, antes da exploração, as espécies *Vantanea parviflora* e *Endopleura uchi*, se destacaram, com 0,17 m²/ha cada uma, seguidas de *Saccoglottis guianensis* com 0,05 m²/ha e, por fim, *Vantanea guianensis* com 0,002 m²/ha. Essa mesma ordem foi mantida após a exploração, porém com uma pequena redução na área basal de *Vantanea parviflora* com 0,16 m²/ha e *Endopleura uchi* com 0,14 m²/ha. As espécies *Saccoglottis guianensis* com 0,05 m²/ha e *Vantanea guianensis* com 0,002 m²/ha, permaneceram com as mesmas áreas basais registradas antes da exploração. Três espécies apresentaram indivíduos com DAP igual ou superior a 20 cm, para as quais foi calculado o volume da madeira em pé, obtendo-se um total de 3,643 m³/ha, antes da exploração. Verificou-se o maior volume para *Endopleura uchi*, com 1,639 m³/ha, seguida de *Vantanea parviflora* com 1,572 m³/ha, enquanto *Saccoglottis guianensis* apresentou o menor volume, 0,431 m³/ha. Após a exploração, foi obtido um total de 3,279 m³/ha, destacando-se *Vantanea parviflora*, com um volume de 1,509 m³/ha, seguida por *Endopleura uchi*, com 1,332 m³/ha e, novamente, com um menor volume, *Saccoglottis guianensis*, com 0,438 m³/ha. As populações das espécies da família Humiriaceae, embora não tenham sido colhidas na exploração florestal realizada na área, sofreram redução, tanto em abundância como em frequência, área basal e volume, devido à morte de alguns indivíduos em consequência de danos causados pelas operações de arraste ou derruba. Entretanto, a família continua bem representada na área, e as espécies *Vantanea parviflora* e *Endopleura uchi* têm possibilidade de serem manejadas de forma ecologicamente sustentável, considerando a estrutura horizontal de suas populações.

ANELAGEM DE ÁRVORES E PLANTIO EM CLAREIRAS COMO SILVICULTURA PÓS-COLHEITA EM FLORESTA NATURAL NA AMAZÔNIA BRASILEIRA¹

Carvalho, J.O.P.², Silva, J.N.M.², Silva, M.G. da³

¹Trabalho desenvolvido pelo Projeto Bom Manejo (Embrapa/CIFOR/ITTO), com apoio do CNPq e da Cikel Brasil Verde Madeiras Ltda. E-mail: bmanejo@cpatu.embrapa.br

² Engenheiro Florestal, D.Phil., Embrapa Amazônia Oriental. Bolsista do CNPq. Belém, PA.. E-mail: olegario.carvalho@gmail.com, natalino@cpatu.embrapa.br

³ Engenheira Florestal, M.Sc., Universidade do Estado do Maranhão - UEMA. Imperatriz, MA. E-mail: marcela.gsilva@gmail.com

Os tratamentos silviculturais aumentam significativamente o crescimento das árvores em florestas tropicais. Os principais tratamentos silviculturais constam de corte de cipós, liberação de copas para maior captação de luz, e enriquecimento de clareiras. Com o objetivo de testar diferentes sistemas de tratamentos silviculturais, considerando aspectos ecológicos e econômicos, foi instalado um experimento em 700 ha de floresta natural representativa da Floresta Ombrófila Densa de terra firme da Amazônia brasileira. Os resultados vão gerar informações úteis para o estabelecimento de diretrizes silviculturais pós-exploratórias, para serem adotadas nas florestas naturais da Amazônia. O estudo está sendo realizado na Fazenda Rio Capim, que pertence a Cikel Brasil Verde Madeiras Ltda. no município de Paragominas, PA. A área experimental sofreu exploração de impacto reduzido em 2004. O clima predominante na região é do tipo Aw, segundo Köppen, temperatura média anual variando de 24 a 26 °C, com umidade relativa do ar de 80 a 85%. A topografia da área vai de plana a suavemente ondulada e os solos predominantes são do tipo Latossolo Amarelo. Foram estabelecidos sete tratamentos em 700 ha de floresta. Cada tratamento teve quatro repetições, sendo cada repetição aplicada em 25 ha. Os tratamentos foram os seguintes: T1 -

Desbaste de liberação clássico, por anelagem, e corte de cipós nas árvores potenciais (espécies atualmente comercializadas) para futura colheita; T2 - Desbaste de liberação modificado (uma adaptação do clássico), por anelagem, e corte de cipós nas árvores potenciais (espécies atualmente comercializadas) para futura colheita; T3 - Desbaste de liberação por anelagem, e corte de cipós das árvores potenciais (qualquer espécie, independente de ser comercializada ou não) para futura colheita; T4 - Plantio em clareiras, conservação de algumas mudas de regeneração natural de espécies de valor comercial existentes nas clareiras, e corte de cipós nas árvores potenciais para futura colheita; T5 - T2 + T4 (atividades do T2, mais do T4); T6 - Testemunha explorada; e T7 - Testemunha não-explorada. As árvores beneficiadas com os tratamentos silviculturais tinham, no mínimo, 35 cm de DAP. Todas as árvores beneficiadas (nos 7 tratamentos), assim como as aneladas (nos T1, T2, T3 e T5), foram registradas, medidas e tiveram suas variáveis (DAP, forma de fuste, forma de copa, iluminação de copa, danos, podridão, infestação de cipós) descritas. Registrou-se, também, o tempo gasto nas atividades (beneficiamento de árvores, anelagem e plantio em clareiras), o custo do material utilizado e o salário das pessoas diretamente envolvidas na implantação do experimento, para calcular os custos operacionais. Em toda a área, considerando os 7 tratamentos, foram beneficiadas 6.243 árvores, portanto uma média de 9 árvores/ha. Foram plantadas 3.834 mudas em 400 clareiras, no T4 e no T5, portanto uma média de 9 a 10 plantas por clareira. Além das mudas plantadas, foram selecionadas e beneficiadas, em todas as clareiras, 2.801 plantas de regeneração natural de espécies comerciais, com média de 7 plantas por clareira. O grupo dos matamatás, com oito espécies, foi o que apresentou o maior número de árvores beneficiadas, para constituir o estoque das próximas colheitas de madeira. Entretanto, considerando separadamente as espécies de matamatá, e avaliando juntamente com toda a comunidade arbórea tratada, as dez espécies que apresentaram os maiores números de árvores beneficiadas pelos tratamentos silviculturais foram, em ordem decrescente de abundância: *Eschweilera pedicellata* (Rich.) S. A. Mori (matamatá-preto),

Manilkara huberi (Ducke) A. Chev. (Maçaranduba), *Eschweilera amazonica* R. Knuth (matamatá-ci), *Eschweilera coriacea* (DC) S. A. Mori (matamatá-branco), *Manilkara paraensis* (Huber) Standl. (maparajuba), *Pouteria bilocularis* (H. Winkl.) Baehni (goiabão), *Laetia procera* (Poepp.) Eich. (pau-jacaré), *Lecythis idatimon* Aubl. (jatereu), *Lecythis lurida* (Miers) S. A. Mori (jarana) e *Sterculia pilosa* Ducke (envira-quiabo). Os tratamentos T4 e T5 envolvem plantios em clareiras e beneficiamento de plantas de regeneração natural. As espécies com maior número de mudas plantadas foram *Schizolobium amazonicum* (Huber) Ducke (paricá), *Manilkara huberi* (maçaranduba), *Cordia goeldiana* Huber (freijó-cinza) e *Cedrela odorata* L. (cedro-vermelho). As espécies que tiveram o maior número de plantas de regeneração natural beneficiadas nas clareiras foram *Pseudopiptadenia suaveolens* (Miq.) J.W. Grimes (timborana), *Trattinnickia* sp. (amesclão), *Manilkara huberi* (maçaranduba), *Caryocar villosum* (Aubl.) Pers. (pequiá), *Sterculia pilosa* Ducke (envira-quiabo) e *Laetia procera* (pau-jacaré). As informações da primeira avaliação ainda não estão disponíveis, porém com base no número de árvores beneficiadas, árvores aneladas, mudas plantadas e mudas de regeneração natural, pode-se arriscar em dizer quais tratamentos pós-exploratórios poderiam ser os mais adequados em termos ecológicos, considerando apenas as atividades realizadas na implantação do experimento. Certamente, os T3 e T4, que não sofreram anelagem ou o T5, no qual apenas três árvores foram aneladas, poderiam ser considerados os tratamentos ecologicamente corretos. T4 e T5 tiveram suas clareiras adensadas com espécies cuja madeira tem alto valor no mercado atual. Entretanto, no T3 como no T4 e no T5 foi realizado o corte de cipós, enquanto que no T6 houve apenas a colheita da madeira (exploração florestal) sem qualquer outra atividade silvicultural, portanto menos distúrbio. Nas clareiras do T4 foram plantadas 1.919 mudas e no T5 1.915 mudas, média de 10 plantas por clareira, em cada tratamento. Houve semelhança, também, quanto ao número de mudas de regeneração natural selecionadas para serem beneficiadas, nos dois tratamentos, pois em ambos foram beneficiadas 7 plantas por clareira. A análise das contínuas

avaliações a serem realizadas irá determinar o tratamento mais eficiente, em termos econômicos, e com o mínimo de agressão ao ecossistema. Entretanto, considerando apenas as atividades de implantação dos tratamentos e os números de árvores beneficiadas e aneladas, mudas plantadas e de regeneração natural, pode-se sugerir que o T4 poderia ser melhor, ecologicamente, pois não houve anelagem de árvores, as beneficiadas foram em grande número, e houve adensamento nas clareiras. Porém, se considerar que houve corte de cipós, que poderia resultar em redução da biodiversidade, se poderia dizer, então, que o T6 seria o tratamento mais adequado, ecologicamente. Entretanto, se sabe que a floresta necessita de tratamentos silviculturais pós-colheita, para aumentar a sua produção.

ESTUDO DE CONSERVAÇÃO DE NASCENTES COM ALUNOS DE ENSINO FUNDAMENTAL NO NORTE MATO-GROSSENSE

**CARVALHO, Arielen B.^{1,2}; SOUZA, Andréa V. ³;
ALVES, Anderson O.³.**

1- Graduanda do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas. 2- Bolsista do Instituto Floresta, 3- Professores do Departamento de Biologia. Universidade do Estado de Mato Grosso - Campus Universitário de Alta Floresta-MT, CEP: 78580-000, Alta Floresta-MT, Tel. (66) 35212041. arielen19@hotmail.com.

Com a ocupação desordenada nas cidades somada com o uso inapropriado dos recursos naturais, desencadeia preocupações, temas relacionados estão inseridos no currículo escolar, sempre abordando as ações antrópicas e dentre elas uma das mais graves é quanto à falta de cuidados com recursos hídricos, principalmente a conservação das florestas e áreas de preservação permanentes. A Educação Ambiental deve fornecer instrumentos para a sociedade ampliar discussões e ações concretas em relação a estas questões, principalmente nas

escolas de educação básica. O presente trabalho fora realizado na cidade de Alta Floresta com alunos de educação básica da Escola Municipal Vicente Francisco, objetivou a demonstração de alguns problemas ambientais e sociais, por meio de visitação de à algumas nascentes do perímetro urbano, desenvolvimento de opinião crítica em relação a realidade. O município de Alta Floresta está localizado no extremo norte do estado de Mato Grosso, entre as coordenadas geográficas de 9° 00' e 11° 00' de latitude sul 55° 30' a 57°00' de longitude oeste, sendo que sua sede localiza-se a 830 km da capital do estado, Cuiabá. Sua extensão territorial é de 8.946,4 km² com uma população de 46.956 habitantes. Apresenta um clima tropical chuvoso alcançando elevados índices pluviométricos no verão podendo atingir médias as vezes superiores a 2750 mm, e um inverno totalmente seco, a temperatura anual gira em torno de 20° C e 38° C com uma média de 26° C. O relevo da região é dividido em quatro unidades geomorfológica, Depressão, Interplanáltica da Amazônia Meridional, Planalto dos Apicás-Sucunduri, Planalto Dissecado da Amazônia e os Planaltos Residuais do Norte de Mato Grosso, com uma topografia que varia de plana, levemente plana e levemente ondulada e altitude de 250 a 450 metros acima do nível do mar. A escola de educação básica "Vicente Francisco", fora selecionada, devido nunca ter sido antes trabalhado a educação ambiental ou qualquer outra atividade de campo, 100% dos alunos da mesma foram atendidos, compreendendo 137 alunos. Os referidos alunos foram divididos em equipes de 30 cada e levados em quatro diferentes áreas, sendo elas: uma área de nascente invadida (1), uma área de nascente em processo de constante contaminação por um comércio (2), outra sendo um corpo d'água que serve de depósito de resíduos sólidos por se tratar de área pública (3) e por último uma nascente totalmente conservada num fragmento de floresta (4), esta ainda servindo como fonte de captação pra abastecimento. Após as visitas, fora aplicado um questionário com perguntas objetivas, a 41,60% dos alunos. Os dados foram tabulados e plotados em tabelas e gráficos eletrônicos utilizando o programa Microsoft Office Excel. Quando questionados quanto em qual