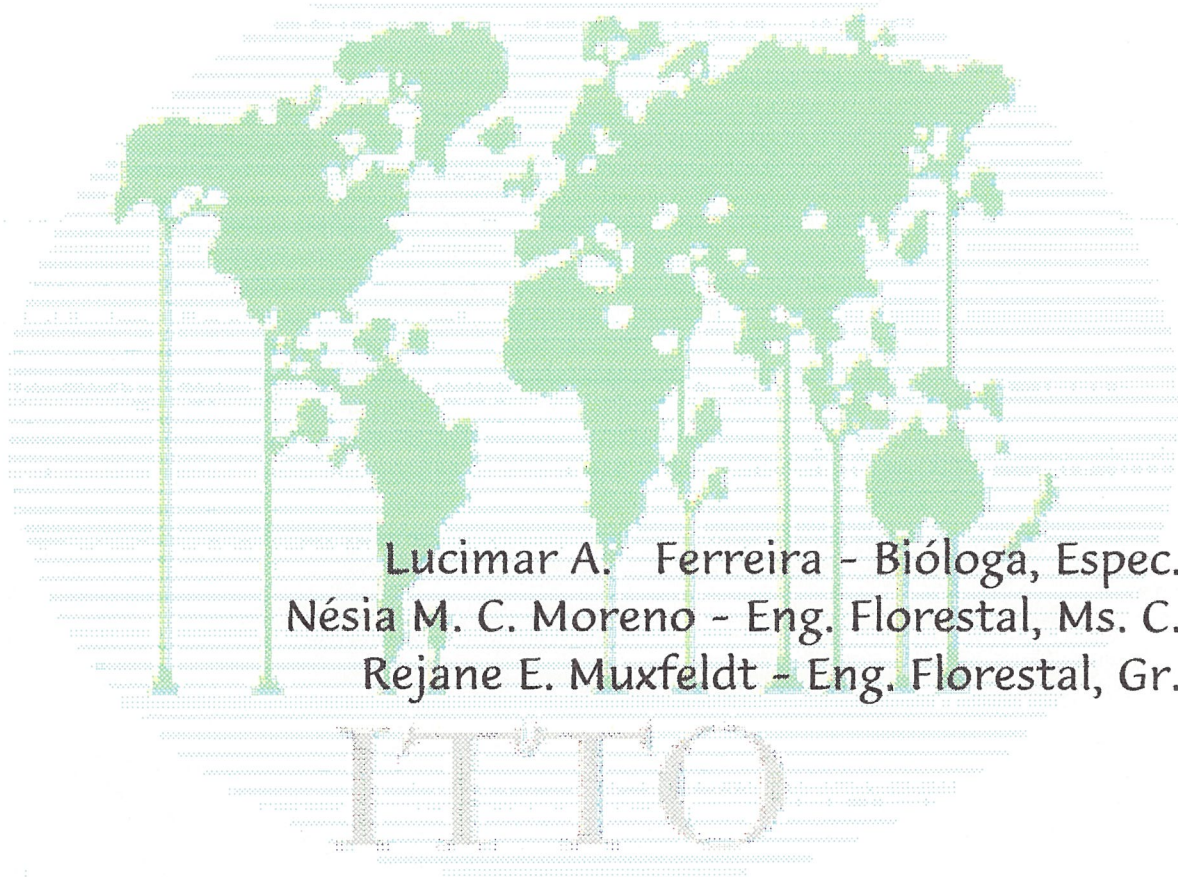


RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO E
BENEFICIAMENTO DOS PRODUTOS
NÃO-MADEIREIROS NA FLORESTA ESTADUAL DO
ANTIMARI: borracha, castanha e copaíba

Projeto PD 94/90 - ITTO



Lucimar A. Ferreira - Bióloga, Espec.
Nésia M. C. Moreno - Eng. Florestal, Ms. C.
Rejane E. Muxfeldt - Eng. Florestal, Gr.

Rio Branco - AC, Maio de 1998

ÍNDICE

<i>ÍNDICE DE FIGURAS</i>	<i>ii</i>
<i>ÍNDICE DE TABELAS</i>	<i>iii</i>
<i>INTRODUÇÃO</i>	<i>1</i>
<i>OBJETIVOS GERAIS</i>	<i>2</i>
<i>PRODUTOS</i>	<i>3</i>
Borracha	3
Comentários	4
Beneficiamento da Borracha	5
Placa Bruta Defumada (PBD)	5
Comentários	6
Couro Ecológico	7
Comentários	8
Lâmina de Borracha Não Defumada	8
Comentários	9
Castanha-do-brasil	11
Comentários	11
Copaíba	14
Objetivos	15
Materiais e método	15
Resultados e discussão	16
Conclusão	20
<i>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	<i>22</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Embarque da produção de borracha nos moldes tradicionais.....	4
Figura 2. Treinamento da produção em Placa Bruta Defumada (PBD).....	6
Figura 3. Produção de mantas de Couro Ecológico.....	7
Figura 4. Treinamento de produção em Lâmina de Borracha Não Defumada.....	9
Figura 5. Processo de quebra da castanha.....	12
Figura 6. Forno utilizado para a secagem da amêndoa da castanha.....	13
Figura 7. Extração de óleo-resina de <i>Copaifera</i> spp.. Utilização de trado de 1".....	17
Figura 8. Extração de óleo-resina de <i>Copaifera</i> spp.. Inserção.....	18
Figura 9. Extração do óleo-resina de <i>Copaifera</i> spp.. Coleta do óleo-resina.....	19
Figura 10. Extração de óleo-resina de <i>Copaifera</i> spp.. Produto final da extração.....	19

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Informações quanto ao nome vulgar, ambiente geral, medidas biométricas e quantidade 20

INTRODUÇÃO

Os habitantes da Floresta Estadual do Antimari (FEA), em sua maioria seringueiros, trabalham ainda com o modelo do extrativismo tradicional (borracha e castanha), ameaçado por ser considerado como anti-econômico e mantendo as populações locais apenas o nível de sobrevivência. Isto tem ocasionado a tendência da população da floresta a se dirigir, de forma mais intensa, a outras atividades danosas a manutenção da cobertura florestal, como lavoura e produção bovina.

A implementação do Plano de Manejo de Uso Múltiplo da FEA para produtos não madeireiros objetiva, principalmente, otimizar o uso destes produtos tradicionais, identificar novos produtos e indicar normas gerais para o manejo, repassando técnicas de exploração, segundo normas adequadas de manejo florestal (Braz, 1995).

A idéia de utilização dos produtos não madeireiros pela comunidade não é, apenas propor alternativas para garantir a subsistência desses seringueiros, mas integrá-los efetivamente fazendo-os co-produtores do seu desenvolvimento e não somente beneficiários de um sistema maior que consiste no Plano de Manejo.

Assim, os principais objetivos são: valorizar e/ou revalorizar os produtos florestais não madeireiros; manter a cobertura florestal através do estímulo de atividades que privilegiem sua utilização sustentada; possibilitar o repasse de tecnologias adequadas aos habitantes locais; normatizar técnicas de avaliação e controle que viabilize o manejo em conjunto de todos os recursos da FEA e, promover a participação da comunidade envolvida.

Nesta primeira etapa da implementação do Plano de Manejo de Uso Múltiplo na FEA foram abordados três produtos: borracha, castanha e copaíba.

Ressalta-se que as atividades de extração de borracha e coleta de castanha já eram desenvolvidas nos moldes tradicionais, passando apenas por uma inovação tecnológica. Quanto a atividade de coleta de óleo-resina de copaíba, esta encontra-se em fase experimental, estando sujeita a modificações de caráter metodológico, mediante aos resultados obtidos e as exigências do mercado.

OBJETIVOS GERAIS

Maximização da renda familiar dos seringueiros da F.E.A., através dos produtos não-madeireiros tradicionais: borracha, castanha e copaíba.

Avaliar a factibilidade da produção, beneficiamento e comercialização desses produtos.

Borracha

A borracha representa um dos produtos importantes da economia extrativista na Floresta Estadual do Antimari (FEA), sendo oriunda da seringueira *Hevea brasiliensis* Muell. Arg.. Ela ocorre em um total de 544 estradas de seringa (aproximadamente 110 árvores por estrada) nas colocações, no entanto, estão sendo utilizadas 80% das estradas.

O período da safra é de oito meses no ano de abril a dezembro com intervalo no mês de setembro, ocasião de queda das folhas das seringueiras e consequentemente baixa produção de látex¹.

Anteriormente a borracha recolhida na FEA, cerca de 40 toneladas/ano era parte coagulada e prensada em canos de bambu e vendida em forma de pranchas, outra parte era obtida pelo processo de defumação tradicional de "bola" ou "péla"² (Fig. 1), em ambos produtos os pesos variavam de 50 a 60 kg comercializados com marreteiros³ e patrões⁴ a um preço que variava de US\$0.68 a US\$ 0.91.

Foi identificado que com a racionalização dos métodos de extração de látex, a produção seria significativamente aumentada.

As modificações que foram introduzidas na FEA através de treinamento realizado pela EMATER-AC no ano de 1996 foram:

- adoção do sistema de corte S/2, D/3, exploração da metade do perímetro da árvore a cada três dias;
- tamanho do corte de aproximadamente 30 cm, conforme CAP da árvore, a uma profundidade superficial sem atingir o câmbio;
- abolir o corte de espinha de peixe, pois o mesmo é um dos ocasionadores da doença Brown - Bast que provoca o secamento dos vasos laticíferos;
- manutenção das estradas de seringa que estão sendo exploradas.

¹ látex é o líquido de coloração esbranquiçada levemente viscoso que contém a borracha dentre outros compostos, que é retirado da seringueira.

² bola ou péla é uma borracha obtida através de um processo rudimentar de defumação manual do látex.

³ o marreteiro realiza a comercialização ou a troca com os seringueiros de produtos industrializados por produtos oriundos da floresta.

⁴ o patrão é o centralizador da produção de um grupo de colocações (seringal) trocando com os seringueiros produtos comprados na cidade por produtos extrativistas.



Figura 1. Embarque da produção de borracha nos moldes tradicionais

Comentários

O regime de chuvas na região estabelece a época para a extração do látex, que ocorre no período de estiagem denominado “verão”. No período de chuvas, além das estradas ficarem alagadas, a água da chuva dilui o látex do recipiente coletor e impede o aproveitamento do látex.

As possibilidades de progresso técnico são muito reduzidas na Amazônia. O fato das árvores serem nativas e, conseqüentemente, apresentarem uma disposição espacial indefinida coloca limites à possibilidade de se aumentar a produtividade do trabalho através de inovações tecnológicas. As modificações ocorridas nas técnicas de extração do látex na FEA tiveram caráter mais a nível de manutenção das árvores estradas de seringa do que inovação visando incremento de produtividade.

Um dos únicos processos que melhoram significativamente a produtividade na região é o adensamento, que consiste em aumentar o número de árvores da mesma espécie num determinado local, tendo como fatores limitantes os aspectos fitossanitários da região.

Beneficiamento da Borracha

Com relação ao beneficiamento dos produtos dentro da floresta a forma inicial foi como Couro Ecológico e posteriormente como PBD (Placa Bruta Defumada).

Numa segunda fase implantou-se em caráter experimental o processamento da borracha em lâminas calandradas sem defumação.

Placa Bruta Defumada (PBD)

Este processo de beneficiamento é bastante simples e com pouco dispêndio de tempo. Ele foi introduzido na FEA em parceria com o IBAMA.

Foram treinados 40 seringueiros no período de julho a setembro de 1996 (Fig. 2).

O processo consiste basicamente na coleta do látex em recipientes limpos e adequados, coagulação em solução de ácido acético, prensagem com rolo de madeira para retirada do excesso de água e por último a defumação por 36 horas, onde o produto PBD deverá sair com o máximo de 20% da umidade inicial.

A defumação é realizada em um tapiri⁵ composto por uma pequena fornalha e armações de madeira para estender a placa. Esse processo de secagem protege as placas dos bolores e efeitos prejudiciais do sol e das chuvas.

Para cada seringueiro treinado foi entregue um Kit de produção de PBD, que consiste dos seguintes itens: 5 monoblocos de plásticos (tipo bandejas com capacidade para 5 litros), 1 rolo de madeira, 2 baldes de plásticos graduado (capac. 20 litros), 1 lata de óleo vazia (900ml), 1 litro de ácido acético concentrado, 1 peneira.

Foi investido aproximadamente para a implementação e acompanhamento da técnica US\$ 1,710.00 por unidade familiar, sendo que 20 Kits foram doados pelo IBAMA como forma de incentivo a técnica.

A produção mensal de PBD é em torno de 3.300 kg, sendo que a produção mensal individual é em média 80 kg.

A comercialização tem sido realizada com a Cooperativa Agroextrativista dos Trabalhadores Rurais de Sena Madureira-Acre.

O preço praticado para a PBD segundo tabela de preços do IBAMA era de US\$ 1.23/kg no período de implantação, atualmente o preço é de US\$ 1.54/Kg.

⁵ tapiri é uma construção simples de palha e madeira para a defumação das placas de borracha.



Figura 2. Treinamento da produção em Placa Bruta Defumada (PBD)

Comentários

Com a implementação das unidades de processamento de PBD, constatou-se que o principal problema de resistência dos seringueiros da FEA quanto a produção da PBD, consistia no pouco diferencial de preço do produto com relação aos demais produtos tradicionais (bola, pranchão). Tal fato se deve a justificativa de que ao se produzir uma borracha de qualidade haveria um incremento significativo no preço, porém a política de preços adotada e praticada pelo Governo Federal não tem atendido as expectativas dos seringueiros.

Entretanto buscou-se fortalecer a comercialização e a valorização da qualidade do produto através de acordos de compra e venda com cooperativas.

Além do problema mencionado, a PBD não é um produto final que possa ser comercializado diretamente com a indústria de pneumáticos e/ou artefatos de borracha, necessitando ser beneficiada em uma Usina para obtenção do Granulado Escuro Brasileiro (GEB), que é o produto final.

Apesar das dificuldades encontradas, pode-se afirmar que houve um acréscimo de aproximadamente 40% na renda familiar anual dos seringueiros da FEA com a introdução da tecnologia de PBD.

Outro aspecto relevante foi a criação da Associação dos Seringueiros da Floresta Estadual do Antimari - ASFEA, com o intuito de facilitar a solução dos

problemas organizacionais e também viabilizar os trâmites comerciais. Este fato eliminou as relações existente entre os extrativistas com os patrões e marreteiros, estabelecendo-se uma nova estrutura social na FEA.

Couro Ecológico

A tecnologia do Couro Ecológico foi introduzido na FEA pela Cooperativa Agroextrativista dos Produtores do Seringal Japão - COOPERECO em parceria com a ASFEA, sob a supervisão da Fundação de Tecnologia do Estado do Acre - FUNTAC (Fig. 3).

O couro ecológico é um artefato, produto que é uma versão dos antigos sacos encauchados⁶ que os seringueiros impermeabilizavam com látex para conferir maior resistência a umidade. Foi muito utilizado pelos seringueiros no início do século para transportar mantimentos.

O couro ecológico é obtido a partir de uma formulação química com o látex desenvolvida pela COOPERECO.

O beneficiamento consiste basicamente de látex "in natura", enxofre e agentes conservantes, sendo que este penúltimo é usado para auxiliar a defumação (pré-vulcanização) do produto. Pode ser utilizado diversos tipos de tecidos no processo de impermeabilização.



Figura 3. Produção de mantas de Couro Ecológico

Foram treinados em três etapas todos os seringueiros da ASFEA, sendo que o material e os demais custos couberam a COOPERECO.

⁶ encauchado termo utilizado pelo seringueiro para designar a palavra impermeabilizar com látex.

Comentários

Os resultados obtidos com esse treinamento indicaram possibilidades positivas no que diz respeito a assimilação da técnica pelos seringueiros da FEA, além de que é uma alternativa que demanda poucos investimentos.

Porém os principais problemas detectados foram: o produto precisa ser aperfeiçoado não reunindo características que o padronize, inexistência de mercado consumidor regular e preço para o produto, e a vulnerabilidade de produção e comercialização que os seringueiros da FEA estão expostos, visto que o produto é patenteado e a formulação química de propriedade exclusiva da COOPERECO.

Devido a esses fatos a Associação dos Seringueiros da Floresta Estadual do Antimari - ASFEA e o técnico responsável da FUNTAC se posicionaram pela não implementação da atividade na FEA.

Apesar dessa decisão houveram tentativas no sentido de se produzir o couro ecológico sob encomenda, porém tais tentativas não foram bem sucedidas, devido ao não cumprimento do acordo relativo a forma de pagamento do produto estabelecido entre a cooperativa e a ASFEA.

Lâmina de Borracha Não Defumada

Essa forma de processamento foi implementada na FEA a nível experimental pelo Laboratório de Tecnologia da Borracha da Universidade de Brasília UnB, IBAMA, COOPERECO em parceria com a FUNTAC.

O trabalho teve duração de três meses, com início em outubro finalizando com a venda do produto em dezembro.

O treinamento para a produção da lâmina de borracha não defumada foi dividido em duas etapas, a primeira consistiu de um treinamento destinado a técnicos que trabalhariam no processo, posteriormente foram realizados treinamentos em cinco cidades da região amazônica.

O primeiro treinamento teve duração de uma semana, sendo realizado na cidade de Itacoatiara-AM. Nessa ocasião reuniram-se o coordenador do projeto da UnB Prof. Floriano Pastore, sua equipe de apoio e dez técnicos das instituições participantes.

Durante esse período foram debatidas questões técnicas e econômicas sobre o produto.

O segundo treinamento aconteceu na FEA, contemplando treze seringueiros. Esse treinamento foi aplicado pela COOPERECO, conforme acertos anteriores com a UnB e supervisionado pelo IBAMA e FUNTAC.

Cada seringueiro treinado recebeu um kit composto dos seguintes itens: 2 baldes, 1 garrafa para diluição do coagulante, 1 recipiente plástico de 50 l, barbante para varal, 1 jarra plástica, 1 proveta, 1 par de calandras (lisa e estriada), peneira de nylon, 2 espátulas de plásticos, bandejas plásticas.

O processamento da lâmina de borracha consiste inicialmente na recepção e coagem do látex, medição e diluição em água. Em uma segunda fase dá-se colocação da solução coagulante no látex diluído em água. Por último, após 4 horas realiza-se o manuseio do coágulo, prensagem em calandras e banho em solução fúngica (Fig. 4).

A comercialização do produto ficou sob responsabilidade do IBAMA, que adquiriu a produção ao preço de US\$ 1.94/kg para borracha do tipo 1 e US\$ 1.59/kg para a do tipo 2.

Os seringueiros treinados na FEA produziram 372 kg de lâmina de borracha não defumada entre o período de treinamento até o término do projeto em dezembro.



Figura 4. Treinamento de produção em Lâmina de Borracha Não Defumada

Comentários

A comunidade da FEA não assimilou satisfatoriamente a técnica, visto que o produto obtido não foi de boa qualidade, além de que o devido

acompanhamento não foi realizado. Tal falha foi devido ao não cumprimento das metas estabelecidas pela COOPERECO e a falta de assistência da mesma.

Por ser um produto experimental, o mesmo não possui mercado e nem certificado de utilização pelas indústrias de artefatos de borracha, o que atualmente limita a sua produção em escala comercial.

Entretanto o produto a nível experimental demonstrou promissor, devido ao pouco tempo gasto em sua produção, aliado a possível comercialização do produto diretamente com a indústria não precisando passar por uma usina de beneficiamento de GEB.

Após a emissão do relatório final de resultado da pesquisa pela UnB, possíveis direcionamentos poderão ser adotados.

Castanha-do-brasil

A Castanha do Brasil *Bertholletia excelsa* H. & B. é o segundo produto extrativista da FEA, com uma produção anual em torno de 125 latas por colocação por safra, sendo cada lata equivalente a 13 kg.

O período da safra ocorre nos meses de dezembro a fevereiro.

O processo de coleta da castanha permanece inalterado (forma tradicional) por ser considerado adequado.

Quanto ao beneficiamento tem-se como proposta a implantação de uma mini-usina de castanha, que tem as famílias como unidade de produção.

O beneficiamento consiste das seguintes etapas: secagem inicial com reviramento das castanhas realizada no pátio da colocação; imersão em água, após devidamente acondicionada em sacos de aniagem; quebra da castanha utilizando-se máquina manual; secagem final da amêndoa em forno apropriado com capacidade para secar até 100 kg de castanha por vez; empacotamento em embalagens plásticas (Fig. 5 e 6).

O custo estimado para a implantação da unidade de beneficiamento é de US\$ 2,700.00.

A castanha beneficiada é comercializada ao preço médio de US\$ 1.55/kg, enquanto o preço da castanha bruta "in natura" é de US\$ 3.99/lata.

Comentários

Atualmente está sendo feita a coleta e a comercialização da castanha "in natura", atendendo aos interesses comerciais da ASFEA. Tal fato tem acarretado atrasos na implantação da mini-usina de beneficiamento de castanha.

Salienta-se também que este atrasos foram ocasionados pela falta da consolidação da estrutura organizacional comunitária que, no momento não dispõe de pessoas efetivas para o gerenciamento da atividade em tempo integral, apesar de estarem capacitados para a execução da atividade.

A implementação da cooperativa da F.E.A. proporcionará oportunidades de comercialização em escala, com maior controle de qualidade do produto.



Figura 5. Processo de quebra da castanha



Figura 6. Forno utilizado para a secagem da amêndoa da castanha

Copaíba

A copaíba (*Copaifera* spp.), espécie rara bastante conhecida na região amazônica, representa uma alternativa viável de diversificação dos produtos não-madeireiros. O óleo-resina que é extraído desta árvore possui propriedades medicinais reconhecidas na medicina popular, além de ter ampla utilização na fabricação de produtos cosméticos como sabonetes e xampus.

Em estudo de mercado para produtos não-madeireiros potenciais para o Acre, o SEBRAE (1995) destaca a copaíba devido a sua utilização como matéria prima para vernizes, lacas, tintas, fixadores de perfumes, fabricação de papel ou como produto medicinal.

Embora a procura pelo óleo-resina de copaíba seja sempre constante, a quantidade do produto que é colocado no mercado muitas vezes não atende a procura, e a qualidade deste produto nem sempre é aceitável. Uma das maiores dificuldades no processo de manejo da copaíba é a sua extração pois os métodos utilizados são bastante rudimentares e podem, muitas vezes, levar à inutilização da árvore. Normalmente utiliza-se machados ou moto-serras para fazer um grande orifício no tronco da árvore, onde o óleo-resina é coletado. Mesmo com esta prática de extração pouco adequada, Leite (1997) afirma que cerca de 2.600 l do óleo-resina de copaíba são colocados anualmente no mercado de Rio Branco onde os preços médios praticados para a compra variam entre US\$ 0.57 à US\$ 2.28 e para a venda de US\$ 9.12 à US\$ 17.1 o litro.

O conhecimento sobre a auto-ecologia de *Copaifera* spp. é um fator determinante na otimização do uso deste recurso. Peters (1996) afirma que a extração de qualquer tipo de recurso de florestas tropicais traz um impacto ecológico de natureza exata difícil de se prever, pois estes dependem da composição florística da floresta, da natureza e intensidade da exploração, das espécies particulares ou do tipo de recurso que se está explorando. Especificamente sobre plantas que produzem látex, resinas e gomas, o autor acrescenta que, em teoria, esta atividade provavelmente viria de encontro ao que se espera como forma de uso ideal de um recurso sustentável por não alterar o dossel da floresta, matar árvores ou retirar sementes do seu sítio. No entanto, na prática, esta atividade pode ser bastante destrutiva quando mau conduzida.

A questão do manejo de *Copaifera* sp. para a produção de óleo-resina é ainda incipiente. Um estudo publicado neste sentido mostra que há uma grande variação na produção com uma baixa produtividade (Alencar, 1982). No entanto, a grande procura pelo produto e a possibilidade de elevação dos preços praticados na sua comercialização, principalmente pela possibilidade de se usar um selo verde para produtos de áreas manejadas, justificam a prática desta atividade.

Este trabalho objetiva avaliar o potencial e a sustentabilidade de extração do óleo-resina de *Copaifera* spp. na Floresta Estadual do Antimari.

Objetivos

- Avaliar o potencial e a sustentabilidade de extração do óleo-resina de *Copaifera* spp., dentro dos ambientes de várzea e terra firme;
- Identificar cientificamente a(s) espécie(s) que ocorre(m) na área de estudo, na Floresta Estadual do Antimari;
- Desenvolver metodologia de treinamento para as famílias de seringueiros no processo de extração de óleo-resina de *Copaifera* spp..

Materiais e método

Nesta primeira etapa, cinco colocações foram envolvidas nesta atividade. Foram identificadas 48 árvores em cinco colocações: Apuí, Mau-acabado, Boa Viagem, Limoeiro e Assunção. Cada árvore recebeu uma plaqueta de alumínio numerada para identificação; foram coletados dados de altura, DAP (diâmetro a altura do peito), ambiente (terra firme ou Várzea) e material botânico para identificação.

Para a extração do óleo-resina, as árvores foram perfuradas com um trado de 1" (uma polegada), a uma altura aproximada de 1,30 m do solo. O furo foi feito de modo a atingir o centro da árvore e então foi introduzido um cano de PVC medindo 30 cm no orifício formado. Cada cano foi conectado a um recipiente coletor através de uma mangueira. Na ocasião foram utilizados sacos plásticos como recipientes coletores, os quais eram colocados sobre uma estrutura de apoio (ver figuras 1, 2, 3 e 4). Após a coleta do óleo-resina estes canos permaneceram nas árvores sendo vedados com tampas de PVC, para permitir a coleta do óleo-resina em uma nova ocasião.

O óleo-resina coletado de cada árvore foi medido e armazenado em recipientes que receberam o mesmo número de identificação da árvore. De cada árvore que produziu óleo, foram coletadas amostras, devidamente rotuladas, e enviadas ao Laboratório Farmacêutico do Estado de Pernambuco S. A - LAFEPE para análise farmacológica.

Resultados e discussão

Das 48 árvores encontradas e plaqueteadas nas cinco colocações, apenas 20 produziram alguma quantidade de óleo-resina. Destas, 02 foram identificadas pelos mateiros como copaíba branca e ambas encontravam-se em ambiente de terra firme. As 18 restantes foram identificadas como copaíba preta onde 13 foram encontradas em ambiente de várzea e 05 em ambiente de terra firme.

Através da coleta de material botânico a copaíba branca foi identificada cientificamente como *Copaifera multijuga* Hayne, e a copaíba preta como *Copaifera cf. palpera* (Herzog) Dwyer.

Observou-se grande variação na produção de óleo entre as árvores selecionadas, não sendo ainda determinado o fator responsável por essa variação, podendo esta ser atribuída ao ambiente, espécie, posição no dossel ou mesmo a estrutura anatômica da árvore; estes fatores estão sendo avaliados. As árvores encontradas, e que produziram óleo-resina, apresentam diâmetros que variam entre 52,4 cm e 133 cm. A mínima produção de óleo resina foi de 05 ml e a máxima de 11.800 ml (Tab. 1). Na análise da quantidade do óleo obtido encontrou-se um coeficiente de variação altíssimo (C.V. = 208,53%).

Procurou-se uma relação estatística entre diâmetro da árvore e quantidade de óleo-resina obtido, com o objetivo de verificar se existe uma variação de diâmetro dentro da qual as árvores tivessem o seu melhor potencial de produção de óleo-resina. Tal relação não foi obtida.

O coeficiente de correlação encontrado foi $r = 0,564$ com coeficiente de determinação de 31,8%. Partindo desta avaliação preliminar, assume-se que a amostragem é insuficiente para se proceder tal análise e que a mesma deve ser aumentada para verificar se a relação entre diâmetro e produção de óleo-resina existe ou se a produção do óleo-resina em *Copaifera* spp. está sendo determinada por algum outro fator ainda não conhecido.

É importante salientar que a primeira coleta ocorreu no mês de novembro, período considerado impróprio para extração por anteceder ao período das chuvas. No caso específico desta coleta, este pode ter sido o fator determinante da baixa produtividade, uma vez que segundo os seringueiros locais, nesta época não se obtém grandes quantidades de óleo devido a característica resinosa que o mesmo apresenta.

Estudos sobre a anatomia da madeira estão sendo conduzidos no sentido de se obter uma maior compreensão sobre o mecanismo de armazenamento do óleo-resina no lenho. Considerando a possibilidade de existir uma falha de comunicação entre os canais armazenadores do óleo-resina, será escolhida uma nova colocação para se testar esta hipótese, fazendo diversos furos em



Figura 7. Extração de óleo-resina de *Copaifera* spp.. Utilização de trado de 1"

locais diferentes de uma mesma árvore.

A segunda etapa desta atividade compreende a identificação de novas matrizes para a exploração e nova coleta nas árvores anteriormente identificadas no período apropriado para a extração (verão), para efeitos comparativos de potencial de produção e sustentabilidade de extração.

Como foi enfatizado anteriormente, a primeira coleta teve caráter experimental, considerando-se que o período foi impróprio para coleta. Ainda assim foram obtidos 15 litros de óleo-resina os quais foram comercializados em duas etapas. Na primeira venda o óleo-resina foi comercializado ao preço de US\$ 5.70/l e na segunda venda foi comercializado ao preço de US\$ 8.55/l .

Segundo estudos de mercado realizados para o Plano de Manejo da FEA, em agosto de 1993, no Município de Rio Branco , o óleo de copaíba era vendido a US\$ 0,75/ l e ao preço de US\$ 5,00/ l á vista ao CIF São Paulo. Estas indústrias por sua vez vendiam às farmácias ao preço de US\$ 10,00/l. As farmácias por último vendiam pequenas garrafas de 30 ml a preços de US\$ 1,5 /ud.



Figura 8. Extração de óleo-resina de *Copaifera* spp.. Inserção do cano para escoamento do óleo-resina

Já em maio de 1994, durante a I Flora de Produtos da Floresta realizada em Rio Branco/AC, amostras de 150 ml de óleo foram comercializadas a US\$ 6,52/ud (Braz, 1995).

Estas informações evidenciam que a comercialização do produto é um ponto crítico no processo. Embora o mercado de Rio Branco tenha condições de absorver uma produção razoável, em torno de 200 litros ou mais de copaíba por safra a apresentação final do produto é um fator determinante para sua comercialização. A definição de um rótulo e embalagem apropriada embutiriam ao produto maior valor de mercado.

Observou-se que a comercialização efetuada em pequenos recipientes no mercado local atinge valores superiores ao da comercialização em grandes quantidades. Atualmente, vendedores ambulantes em Rio Branco comercializam 100 ml do produto ao preço de US\$ 5.70. Este óleo geralmente não tem origem de procedência e pode estar adulterado com a adição de outras substâncias.



Figura 9. Extração do óleo-resina de *Copaifera* spp.. Coleta do óleo-resina



Figura 10. Extração de óleo-resina de *Copaifera* spp.. Produto final da extração

Tabela 1. Informações quanto ao nome vulgar, ambiente geral, medidas biométricas e quantidade de óleo-resina coletado.

#	Copaíba branca	Copaíba preta	Várzea	Terra firme	DAP (cm)	Altura fuste (m)	Altura total (m)	Qtidade óleo-resina coletado (ml)
05		x	x		118,8	21	33	05
07		x	x		92,7	23	30	10
11		x		x	84,5	22	29	100
13		x		x	133	18	30	11.800
14		x		x	117,3	15	26	5.000
15		x		x	91,3	19	31	10
17		x		x	84,2	22	32	4.250
21		x	x		63,3	21	32	10
22		x	x		73,1	20	34	175
27		x	x		74	18	25	75
28		x	x		81,8	19	28	28
33		x	x		106,7	25	35	75
35		x	x		128,5	18	28	2.000
36	x			x	46,3	17	24	15
37	x			x	62,4	19	27	430
42		x	x		63,7	19	32	20
43		x	x		113,8	17	30	810
44		x	x		70	17	25	150
46		x	x		72,2	25	33	20
48		x	x		52,4	18	24	30

Comparando o preço de 1 litro de óleo-resina em 1993 (US\$ 0.75/l) no mercado de Rio Branco, com o valor que foi comercializado em fevereiro de 1998 (US\$ 5.70), nota-se com muita clareza o valor de mercado que este produto tem alcançado. Com a obtenção do óleo-resina em maior escala, serão aplicadas técnicas de beneficiamento para produtos oriundos da copaíba na própria Floresta Estadual do Antimari.

Como objetiva-se a criação da Cooperativa da FEA, espera-se que este produto seja comercializado, num futuro próximo, em frações menores, dentro de um programa estratégico de marketing que vise a divulgação de sua procedência ou seja, de um produto oriundo de uma área onde está sendo implementado um Plano de Manejo de Uso Múltiplo.

Conclusão

Um dos objetivos do Plano de Manejo de Uso Múltiplo na Floresta Estadual do Antimari é agregar valores à economia informal praticada. Embora os resultados obtidos até o momento possam não ser satisfatórios do ponto de vista da produtividade, é importante notar que esta atividade pode contribuir para o aumento de renda do seringueiro de forma pontual, ou seja, num determinado período do ano.

A extração do óleo-resina sendo realizada apenas uma vez ao ano, não vai de encontro às outras atividades praticadas pelos seringueiros e, o preço para copaíba que se obtém atualmente no mercado é bastante atrativo. Apesar dos baixos valores de produção obtidos até o momento, esta atividade mostra-se promissora pois, em determinados momentos, os produtos não-madeireiros apresentam boas possibilidades de comercialização dentro dos chamados mercados "verdes" onde sempre é possível se obter uma maior agregação de valor ao produto.

Quanto a sustentabilidade, existem alguns pontos que merecem ser considerados: 1) esta atividade não era praticada anteriormente pela comunidade, portanto existe a necessidade de monitoramento e pesquisa que demonstrem o nível de exploração que deve ser praticado; 2) é uma atividade que não exige muito da mão-de-obra familiar; 3) mesmo que se obtenha pequena quantidade do produto, este terá sempre um bom valor de mercado, principalmente se comparado aos preços atuais de borracha e castanha e, 4) a questão da sustentabilidade do processo em si, será avaliada ao longo do tempo através do monitoramento adequado.

A criação da Cooperativa da FEA é uma medida que poderá reverter os benefícios da diversificação dos produtos madeireiros e não-madeireiros à comunidade local de forma mais efetiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENCAR, J. C., 1982. Estudos silviculturais de uma população natural de *Copaifera multijuga* Hayne - Leguminosa, na Amazônia central. 2 - produção de óleo-resina. ACTA AMAZÔNICA 12(1):75-79.
- BRAZ, E. M. 1995. *Plano de Manejo de Uso Múltiplo da Floresta Estadual do Antimari - AC. Rio Branco- AC.* Fundação de Tecnologia do Estado do Acre - FUNTAC
- FUNDAÇÃO DE TECNOLOGIA DO ESTADO DO ACRE, 1996. *Floresta Estadual do Antimari: estudos básicos.* Rio Branco: ITTO. V.1.
- LEITE, A. C. P., 1997. *Estrutura de comercialização do óleo de copaíba em Rio Branco - AC.* Monografia de conclusão do II Curso de Especialização em Ecologia e Manejo de Florestas Tropicais. Universidade Federal do Acre.
- PETERS, C. M., 1996. *The ecology and management of non-timber forest resources.* World Bank Technical Paper Number 322. Washington, D.C.
- SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO ACRE, 1995. *Castanha: opções de investimento no Acre com produtos florestais não-madeireiros.* Rio Branco - AC.
- SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO ACRE, 1995. *Copaíba: opções de investimento no Acre com produtos florestais não-madeireiros.* Rio Branco - AC.