



## **MANEJO FLORESTAL COMUNITÁRIO DO CACAU NATIVO (*Theobroma cacao* L.) NA VÁRZEA DO PURUS: EXPERIÊNCIA SUSTENTÁVEL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, AMAZONAS- BRASIL**

Kamilla Andrade de Oliveira<sup>1</sup>, Ecio Rodrigues<sup>2</sup>, Reginaldo Sérgio Pereira<sup>3</sup>, Jairo Pinheiro de Lima<sup>4</sup>, Glória da Silva Almeida<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Engenheira Florestal, Mestranda pelo Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais, Departamento de Engenharia Florestal, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília-UnB, Caixa Postal 04357, CEP 70919-970 (kamillarbr@gmail.com)

<sup>2</sup>Doutor em Desenvolvimento Sustentável, Professor da Universidade Federal do Acre-Ufac

<sup>3</sup>Doutor em Ciências Florestais, Professor do Departamento de Engenharia Florestal, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília-UnB

<sup>4</sup>Engenheiro Civil, PhD, Professor da Unesp de Ilha Solteira

<sup>5</sup>Engenheira Florestal, Mestranda pelo Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais, Departamento de Engenharia Florestal, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília-UnB.

**Recebido em: 06/10/2012 – Aprovado em: 15/11/2012 – Publicado em: 30/11/2012**

### **RESUMO**

O presente trabalho mostra a síntese dos principais estudos para elaboração do Plano de Manejo Florestal Comunitário do cacau nativo (*Theobroma cacao* L.) nas várzeas do rio Purus - AM. Sendo detalhados a seguir os estudos de inventário florestal, mapeamento da ocorrência por satélite, logística e socioeconomia dos extrativistas. Como esses estudos subsidiários, utilizados para a tomada de decisão, acerca dos rumos do Plano de Manejo Comunitário, documento este, que servirá de referência técnica no manejo do cacau, para os produtores extrativistas associados à Cooperativa Agro-Extrativista do Mapiá e Médio Purus – Cooperar. Melhorando a produtividade e a qualidade do cacau nativo e contribuindo com sustentabilidade socioambiental, subsidiando as condições de vida dos manejadores de cacau nativo, principal razão para investimento no projeto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Plano de Manejo, Comunitário, cacau nativo.

### **FOREST NATIVE COMMUNITY OF COCOA (*Theobroma cacao* L.) IN THE VARZEA PURUS: SUSTAINABLE ECONOMIC DEVELOPMENT EXPERIENCE, AMAZONAS – BRAZIL**

#### **ABSTRACT**

The present work shows the synthesis of the major studies for the preparation of Forest Management Plan Community of native cocoa (*Theobroma cacao* L.) in the

floodplains of the river Purus - AM. As detailed below the forest inventory studies, the occurrence of satellite mapping, logistics and socioeconomics of the extractive. Because these studies consisted of subsidiary primary reference for decision-making about the direction of the Management Plan, which will serve as a technical reference for producers associated with the extractive Cooperative Agro-Extractive Mapiá and River Purus - Cooperate. Improving productivity and quality of native cacao and contributing to social and environmental sustainability, supporting the living conditions of the wielders of native cacao, the main reason for investment in the project.

**KEYWORDS:** Management Plan, Community, Native cocoa.

## INTRODUÇÃO

Criada em 1998, através de negociações Associação de Moradores da Vila do Céu do Mapiá - AMVCM/MMA- Cooperativa Agro-Extrativista do Mapiá e Médio Purus - COOPERAR para viabilizar os projetos de desenvolvimento previstos no PDA – Projetos Demonstrativos “A” financiados pelo Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG-7), desenvolvidos pelo Ministério do Meio Ambiente atendendo ao programa de industrialização dos produtos da floresta. Vem se desenvolvendo de acordo com demandas criadas pelo processo de industrialização (visando à economia de escala, via cooperativismo), na busca da garantia da manutenção no fornecimento dos diferentes produtos da floresta castanha, frutos de diferentes espécies de palmeiras para a extração de óleo e produção de artesanato, plantas medicinais, cacau nativo, fibras entre outros. (PLANO DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-AMBIENTAL, 2010).

A comercialização do cacau nativo (que é exportado para a Alemanha) é o carro-chefe deste programa e envolve uma ampla articulação institucional abrangendo o Ministério da Integração Nacional (MIN), o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), a cooperação alemã (GTZ), uma indústria privada alemã fabricante de chocolates (Hachez).

Ocorre que toda produção exportada para a Alemanha, onde a indústria de chocolates Hachez transforma as sementes de cacau do Purus, em um chocolate considerado genuíno pelo seu sabor primitivo, ou como eles dizem, selvagem. É o sabor dos primeiros chocolates produzidos no mundo, pois o cacau é o mesmo que de 500 anos atrás (VERAS, 2009)

O sucesso do chocolate é evidente. A empresa compra antecipadamente as nove toneladas de sementes de cacau produzidas anualmente pela Cooperar, a cooperativa dos extrativistas do cacau. Todavia, o mercado consumidor do chocolate está estimado em 40 toneladas por ano. (HECHT, 2008).

Como passar de nove para 40 toneladas de sementes de cacau sem recorrer aos cultivos (quer sejam em monocultivos ou em sistemas agroflorestais) é o maior desafio com o qual se deparam os engenheiros florestais.

Com apoio do CNPq e da Secretaria de Agricultura Familiar, a Engenharia Florestal da Universidade Federal do Acre (Ufac) vem executando uma série de pesquisas para conceber e introduzir inovações tecnológicas na produção extrativa de cacau nativo do rio Purus, no Amazonas.

O projeto de pesquisa tem como objetivo primordial a elaboração, após três anos de levantamentos, do Plano de Manejo Florestal do cacau nativo que servirá

de referência técnica para que os produtores extrativistas melhorem a produtividade e a qualidade do cacau sem comprometer a sustentabilidade e equilíbrio ambiental.

A tecnologia do Manejo Florestal terá, diante desse grande desafio, que provar sua capacidade de ampliar a produtividade sem acarretar perda ou alterações perigosas de sabor. A empresa que produz o chocolate depende do diferencial de mercado trazido pelo cacau nativo.

No momento seis estudos fundamentais foram concluídos. O primeiro trata do Inventário Florestal com a metodologia de *clustering* (HECHT, 2008), Logo após, do Inventário Florestal de diagnóstico do cacau nativo (VERAS, 2009). Seguidos do estudo comparativo da propagação do cacaueiro por semente e por estaquia.

O quarto estudo trata do mapeamento temático por meio do emprego de imagens do Satélite Landsat TM5 da área de ocorrência do cacau e qual tipologia florestal predominam (OLIVEIRA, 2010). Em seguida, a logística envolvida na produção extrativa de cacau, trazendo inovações de projetos de embarcações e *layout* de beneficiamento das sementes (ESTUDOS SUBSIDIÁRIOS, 2010).

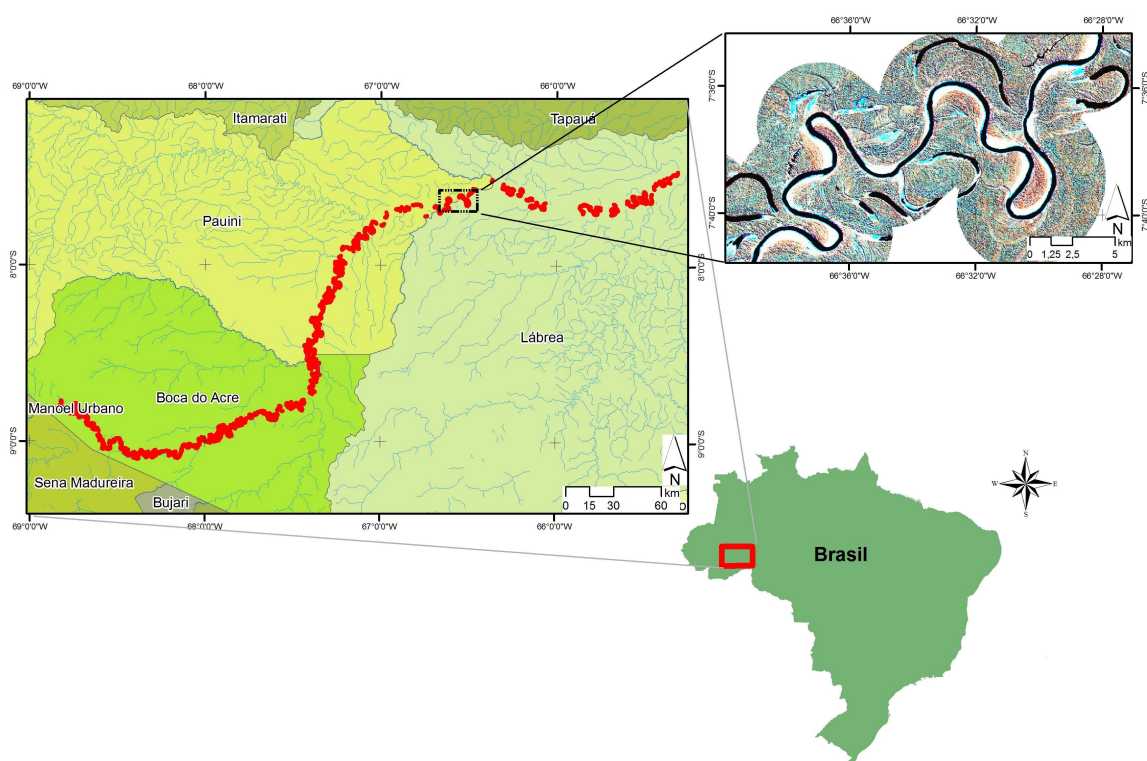
O quinto estudo trata da realidade social e econômica da comunidade na qual aquela população extrativista está inserida do Santo Elias à Canacuri – Amazonas. Mostra um diagnóstico, claro e objetivo, da renda existente nas pequenas propriedades e, o melhor, da participação relativa do cacau na composição dessa renda (AMORIM NETO, 2011).

Será a primeira vez que um conjunto de inovações tecnológicas utilizadas através do Manejo Florestal Comunitário de espécie não madeireira, estarão direcionadas para melhoria da produtividade do cacau e, conseqüentemente, para elevar o índice de desenvolvimento Humano - IDH dos produtores extrativistas do cacau nativo do Purus.

## METODOLOGIA

### Área de estudo

A área de classificação da floresta de cacau nativo inicia-se no limite com município de Sena Madureira - AC, compreendendo as coordenadas geográficas 8°47'21,12"S e 68° 44'48,75"O, finalizando próximo ao município de Lábrea - AM com as seguintes coordenadas 7°40'33,61"S e 65°36 '14,05", abrangendo uma área de aproximadamente 400.000 ha (quatrocentos mil hectares). (Figura 1)



**FIGURA 1:** Área de estudo da ocorrência do cacau nativo na várzea do médio Rio Purus, Amazonas.

### Investimentos e Parcerias

Com apoio do CNPq, por meio de recursos oriundos da Secretaria de Agricultura Familiar, vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Agrário, uma equipe de pesquisadores vem, desde 2007, pesquisando o extrativismo do cacau nativo localizado nas margens do Rio Purus.

O projeto é fruto de um consórcio formado pela Universidade de Viçosa, que se responsabilizou pelo mapeamento da dispersão do cacau nativo ao longo da margem do Rio Purus, no trecho entre a foz do lago, em Sena Madureira, no Acre, e a cidade de Lábrea no Amazonas, com emprego de imagem de satélite de média resolução. Esse estudo, já publicado em monografia, permitiu saber onde e em quais condições o cacau nativo aparecia.

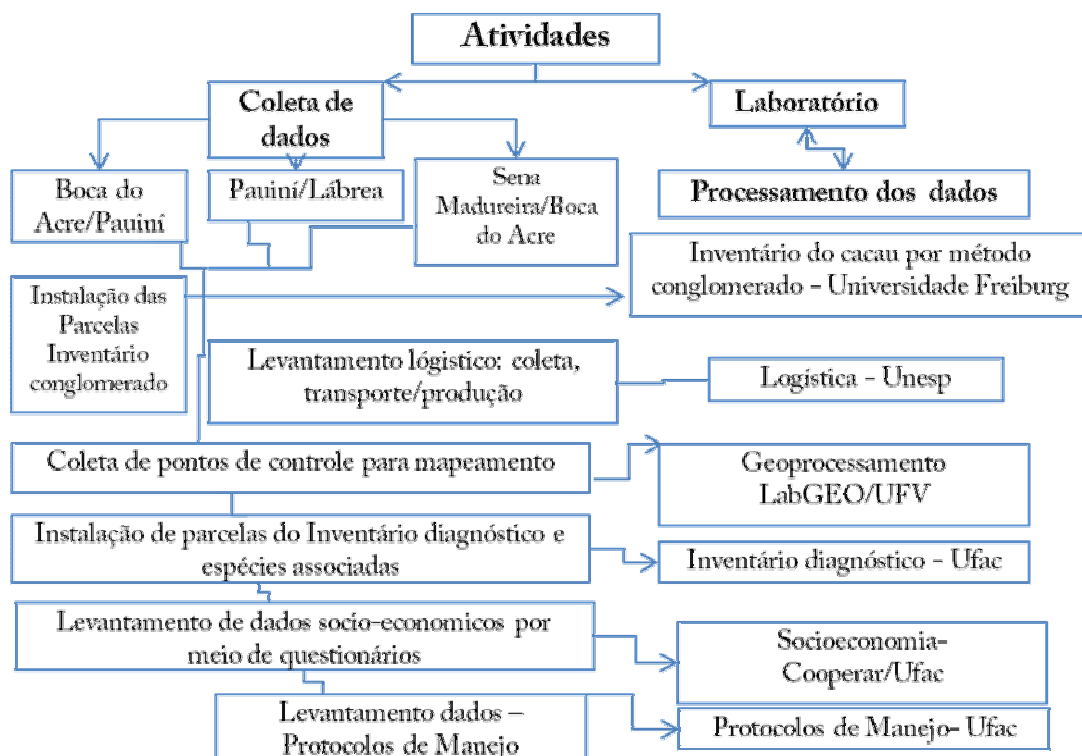
Já a Unesp se envolveu no estudo da logística necessária para fazer com que o cacau fosse extraído e colocado no mercado. Todos os passos necessários ao processamento primário da semente e seu transporte até o destino final foram minuciosamente detalhados para sua otimização.

O projeto conta ainda com apoio fundamental da Agência de Cooperação Alemã, GTZ, e da Universidade de Freiburg, que concluiu estudos de Inventário Florestal, reprodução do cacau e sobre a fauna silvestre que consome o cacau.

A Ufac contou com corpo de docentes e discentes responsáveis pela definição de metodologias que foram adotadas para coleta de dados, documentação e elaboração de documentos finais e conclusões das pesquisas sendo que todos estudos resultaram em monografias.

## Planejamento e coleta de dados

Inicialmente o planejamento contou com a participação dos principais atores envolvidos no projeto contando com representantes da Cooperar, Unesp, Ufac, GTZ e UFV. Definido um cronograma para levantamento dos dados e estudos a serem realizados (Figura 2).



**FIGURA 2:** Organograma das atividades a serem realizadas na floresta e em laboratório.

## Inventário pelo método de conglomerados

Assim como COUTO *et al.*, (2001), que utilizou a metodologia de amostragem de *clusters* para avaliação da biodiversidade de espécies arbóreas em três biomas do Estado de São Paulo: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Semidecidual e Cerradão (Savana arborizada), QUEIROZ (1977), para florestas do planalto do tapajós, obtiveram sucesso nos levantamentos devido a dimensão das áreas a serem inventariadas.

Para tal HECHT (2008), adotou o método de *clusters* ou conglomerados para região de várzea do Purus considerado mais eficiente e eficaz para a população cacaueira na região. Para o levantamento na região de várzea do Purus foram alocadas oito parcelas de três ha cada mensurando e diferentes parâmetros dos indivíduos, em regiões conhecidas pela população local como; diâmetro a altura do peito (DAP), abertura do dossel, frutificação por indivíduos.

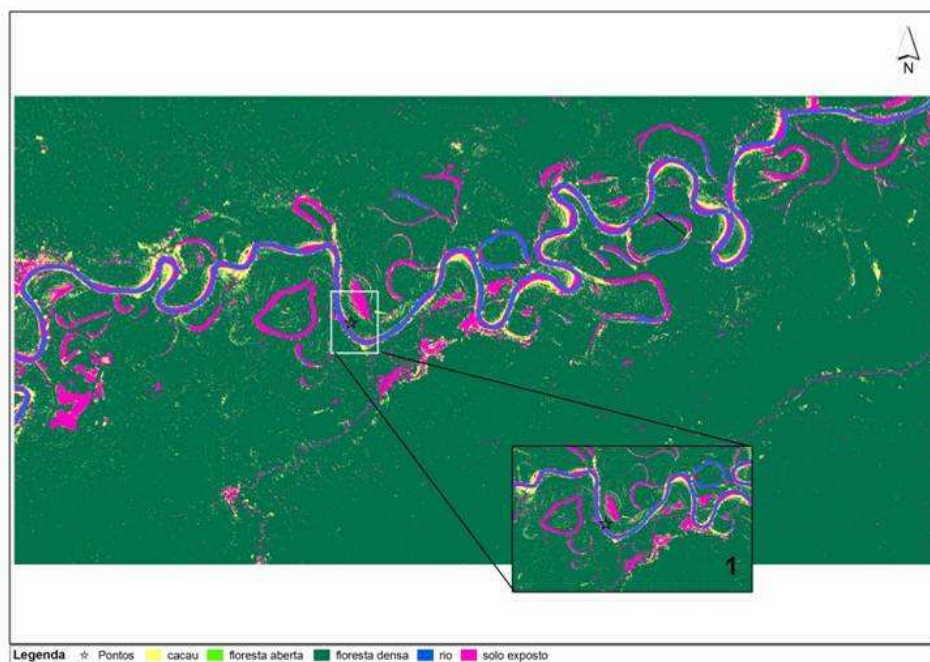
A estrutura populacional foi analisada, por métodos de amostragem, que foram concebidas para as populações de *cluster*, e um método convencional foi escolhido para uma simulação de computador.

## Inventário diagnóstico e espécies associadas

O trabalho de VERAS (2009), na várzea do Purus consistiu em mostrar ecologia e fitossociologia realizados na bacia do Purus e principalmente para o cacau. Objetivou caracterizar a distribuição geográfica do cacau na várzea e

Foram calculados os parâmetros fitossociológicos de acordo com MÜELLER-DOMBOIS & ELLENBERG (1974) pelo programa FITOPAC recomendado por SHEPHERD (2006), e para determinar as espécies associadas ao cacau, utilizou-se a função TWINSpan e DECORANA do PC-ord. Toda estatística do inventário foi obtida através do programa SAS.

Para estudos do mapeamento temático adotado por OLIVEIRA (2010), a metodologia seguiu-se de expedições a floresta, assim como RIBEIRO (2003), quando foram coletados 30 pontos de amostras com auxílio do GPS *garmim* 76 cs. Como dados de referência para validação do mapeamento. As classes de cobertura e usos do solo identificados foram: Água (rio, lagos, meandros abandonados); Cacau (regiões que ocorrem inundações periódicas); Floresta densa; Floresta aberta e Solo exposto. As variáveis discriminantes bandas 1, 2, 3, 4, 5 e 7 do Landsat TM 5, órbita ponto 01/65, 02/65 e 02/66 mês de junho de 2007.



**FIGURA 4:** Mapa de uso e cobertura do médio Purus, produzido pela classificação da imagem e testado pelo algoritmo de maxver, 1 - detalhe do ponto de coleta em região de floresta.

Fonte: OLIVEIRA, 2011.

### Estudo de Logística

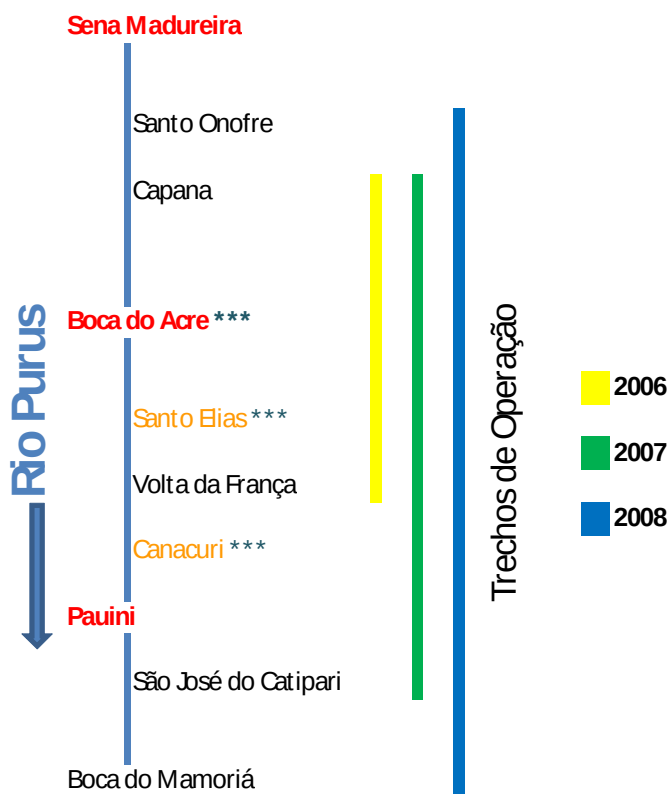
O levantamento logístico de acordo com ESTUDOS SUBSIDIÁRIOS (2010), ocorreu por meio de visita e observação direta do sistema de transporte empregado nas atividades de produção de sementes de cacau silvestre para a fabricação de chocolate. A rotina inclui a extração e a coleta dos frutos, o manejo das sementes e a exportação. E para cumprir estas atividades são realizados transportes terrestres em ambiente de floresta, transporte fluvial, transbordos, estocagem dos frutos e armazenamento das sementes desidratadas.

Os frutos recolhidos na floresta seguem em embarcações até uma das três unidades de processamento administradas pela Cooperar. Estas unidades estão às margens do Rio Purus: em Boca do Acre, na comunidade Santo Elias e em Pauini. Nestes locais os frutos são partidos, as sementes frescas desidratadas, embaladas e exportadas.

O cacau silvestre é coletado na floresta e transportado até as margens dos rios. Os frutos são empilhados em local sombreado, próximos à casa do produtor. A estocagem à sombra evita a perda precoce da qualidade das sementes porque o prazo útil estimado entre a colheita e o início do processamento é da ordem de cinco dias. Da região extrativista os frutos viajam pelos rios até as unidades de beneficiamento. A Cooperar administra três centros de produção localizados às margens do Rio Purus: na cidade de Boca do Acre, na comunidade Santo Elias e na comunidade Pauni, respectivamente.

O croqui da (Figura 5) ilustra o trecho de abrangência da Cooperar. A extensão de coleta é dividida em cinco segmentos principais, por onde trafegam as embarcações que fazem a coleta: a montante de Boca do Acre, no Rio Purus, até a comunidade Santo Onofre (dito Purus de cima); a montante de Boca do Acre, no Rio Acre, até a comunidade Caquetá (Ac) (chamado apenas Rio Acre); a jusante de

Boca do Acre, no Rio Purus, até a comunidade Santo Elias; a jusante de Santo Elias, até a comunidade em Canacuri; e a jusante de Canacuri, até a foz (boca) do Rio Mamoriá. Durante o período das chuvas (inverno amazônico) outros rios e igarapés da região também integram a malha hidroviária e permitem a operação de embarcações.



\*\*\* Localidades com Centrais de Beneficiamento de Cacau

**FIGURA 5:** O croqui ilustra o trecho de abrangência da Cooperar.

Fonte: LINS, A.C. Relatório Cooperar, 2010.

### **Socioeconomia dos manejadores de cacau nativo do Purus: da comunidade Santo Elias ao Canacurí.**

O levantamento socioeconômico realizado por AMORIN NETO (2011), por meio de entrevistas em 100% da população residente ligadas a produção extrativista de cacau, buscando diagnosticar os indicadores sociais e econômicos, relacionado o cotidiano das comunidades extrativistas, identificando a participação do extrativismo de cacau na composição da renda familiar. Por meio da aplicação de um questionário abrangente em entrevistas a todas as comunidades existentes no segmento de rio compreendido na pesquisa. O formulário priorizou a coleta de informações: distribuídas em três blocos distintos da seguinte forma:

- Aspectos Sociais: Identificação do responsável pela casa, situação legal, área de domínio da família, número de moradores; dados sobre o responsável: origem, documentos possuídos, situação conjugal; dados sobre a família: escolaridade, estrutura, atividades dos membros; e condições de saúde: tipo de atendimento recebido, tratamento utilizados.

- Aspectos Econômicos: Área utilizada para pasto de domínio exclusivo e/ou coletivo e para roçado (floresta derrubada p/agricultura) de domínio exclusivo e/ou coletivo; Área Plantada na praia ou barranco; principais produtos e produção geradas ao longo do ano, fruteiras existentes. Culturas normalmente plantadas na praia; local de venda da produção; quantidades de animais criados; e a caça de animais.
- Aspectos relacionados à produção de Cacau: A pretensão de continuar colhendo; o porquê de não coletar frutos; interesse em fazer um plantio de cacau na sua Área; e existência de algum produto que rende mais pelo dia de trabalho do que o cacau.

Os dados foram armazenados e processados pelo programa SPSS for Windows 12 (*Statistical Package for the Social Sciences*) - pacote estatístico para as ciências sociais - um dos programas de análises estatísticas mais usados nas ciências sociais; além de ser usado por pesquisadores de mercado, na pesquisa relacionada com a saúde, no governo, educação e outros setores.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Inventário pelo método de conglomerados

Estudos de HECHT (2008), encontraram nas áreas de parcelas 60 árvores de cacau por hectare foram atingindo uma altura de 21 m, a D1, 3 até 44 cm e até a 18 hastes por metro. A análise mostrou que, apesar da estrutura de *cluster* da população, a amostragem convencional *Transecto Strip* é o método mais eficiente. Utilizando cinco vezes menos área, o erro médio abaixo de 1%.

### Inventário diagnóstico e espécies associadas

Segundo VERAS (2009), inventariou-se 573 indivíduos, distribuídos em 24 famílias e 69 espécies. A densidade do cacau foi de 7,84 ind/ha. As principais espécies associadas foram *Cecropia* sp. (imbaúba) *Eschweilera odorata* (mata-mata), *Hevea brasiliensis* (seringueira), *Ficus* sp. (gameleira), *Aspidosperma* sp. (amarelinho), *Pouteria* sp. (abiurana ou maparajuba), *Calycophyllum spruceanum* (mulateiro). Sendo que o cacau apresenta padrão de distribuição agregada, já que em muitas parcelas não foram amostrados indivíduos, enquanto que outras apresentaram um número significativo. O cálculo da intensidade amostral provou ser necessária a instalação de 23 transectos e 69 parcelas, para a amostragem alcançar um erro amostral admissível de 10%.

### Mapeamento temático do cacauero nativo

OLIVEIRA (2010), na classificação e mapeamento temático na região de estudo obteve o resultado acima de 0.9, considerado um resultado de classificação excelente. Concluiu-se que a classificação por maxver mostrou-se mais adequada para qualificar a cobertura e uso do solo da região do médio Purus. Por fim, apresenta-se o mapa de cobertura e uso do solo, gerado com a classificação por maxver com as variáveis finalizando um documento cartográfico, com dados e base para subsidiar a elaboração do plano de manejo florestal comunitário para o cacau nativo da região do presente estudo.

### Estudo de Logística

A safra de cacau silvestre estende-se de março até junho. Neste período, a mudança climática (transição do inverno para o verão) altera o regime fluvial dos rios

e igarapés e influi na dinâmica de produção e na logística dos transportes. No início da colheita (inverno amazônico) as chuvas intensas e a elevada umidade do ar dificultam as operações em floresta e o manejo das sementes. Por outro lado, os corpos d'água em cota de cheia facilitam os acessos fluviais, a navegação e os transbordos. No final da safra (verão amazônico) o volume de chuvas é menor. O desnível e a instabilidade dos barrancos oneram as operações de transbordo. Os meandros (curva de rio abandonadas) aumentam as distâncias fluviais e o tempo de viagem. Mas neste período o clima facilita os serviços com as sementes.

No cenário de floresta, a extração do cacau é feita manualmente de maneira direta ou indireta:

- direta - o manejador sobe nas árvores e apanha o fruto; ou
- indireta - com o uso do cutelo (vara equipada com dispositivo cortante para alcançar os frutos mais altos).

Muitos frutos não são recolhidos pela dificuldade de acesso, ou simplesmente porque passam do momento ideal de colheita, caem ou se perdem. O uso regular do cutelo com haste desmontável para facilitar a mobilidade na floresta e uma rotina de extração associada ao tempo de maturação dos frutos, em combinação com o ciclo de operação das embarcações são gestões para superar tais dificuldades.

Há vários modelos de equipamentos e instalações com potencial de aplicação para facilitar a movimentação das cargas em condição tão adversa como aquelas presentes na Amazônia. A edificação de rampas, escadas, escorregadores de cargas e gôndolas transportadoras são algumas delas. Outras ações e procedimentos podem ser adotados e/ou ajustados isoladamente ou combinados para facilitar as operações de transbordo, inclusive aproveitando experiências regionais e matrizes locais de energia.

Algumas sugestões para ganho de eficiência: Proposta Para Instalações Portuárias, Armazém, Estaca de fundação e dispositivo de proteção, Rampa de acesso ao armazém, Pátio, Barranco, Postes de amarração, Escada, Cabo de atracação, Suporte de atracação da plataforma, Rampa de acesso à plataforma de embarque e desembarque, Suporte de atracação, Plataforma de embarque e desembarque e Dolfin de proteção.

### **Socioeconomia dos manejadores de cacau nativo do Purus: da comunidade Santo Elias ao Canacurí.**

O extrativismo de cacau é a alternativa produtiva para os ribeirinhos conseguirem dinheiro em moeda, já que a maioria deles se dedica apenas à agricultura de subsistência e a criação de animais domésticos. Sendo que futuras ações na comunidade devem contemplar a conscientização dos agricultores para reivindicação, junto aos órgãos de política pública, de direitos básicos em saúde, educação, assistência técnica e crédito rural.

Situação fundiária - Segundo BRITO & BARRETO (2010), a situação fundiária de cerca de metade da Amazônia Legal é incerta. Essa indefinição dificulta o desenvolvimento econômico e a gestão ambiental da região, estimulando conflitos sociais e prejudicando os direitos das populações locais.

Sendo assim, apenas 47,7% disseram ter posse sem documento e 52,3% dos entrevistados disseram possuir algum tipo de recibo da propriedade.

Aspectos econômicos - A sobrevivência da população ribeirinha amazônica é sempre um ato de heroísmo e de aventura. Diante das imprevisões do nível de elevação das águas, que em certos anos provocam as "grandes cheias" e as "grandes secas", os ribeirinhos permanecem atentos e sob grande expectativa

durante os meses do ano. Tomam providências para enfrentar os perigos e dificuldades na medida em que eles vão se apresentando, e conforme as condições que dispõem, no momento, para este enfrentamento.

**Renda das famílias** - As rendas advindas das profissões de serralador, carpinteiro, marceneiro, artesão de canoa, barqueiro (frete), professor e agente de saúde, variaram de um mínimo de R\$ 100,00 reais a um máximo de R\$ 4.000,00 reais, menos de 1%, responderam ter algum membro da família realizando essas atividades. Porém, a renda como diarista/emprego variou de R\$ 60,00 a R\$ 2.600,00 reais, sendo que 19,4% afirmaram ter algum familiar que desempenha esta atividade.

**Cultura de subsistência** - A média de roçado de arroz por família é de um hectare. O roçado total aberto para o plantio do ano em curso foi de 52,4 ha. Dentre as famílias entrevistadas, (81%) preparam o roçado. As três culturas mencionadas (milho, arroz e feijão) são as mais importantes. O milho é utilizado na alimentação das galinhas, patos, porcos, cabras, entre outros. Contudo só ocorre a comercialização dos mesmos, caso haja excedentes.

**Extrativismo** - Quanto às espécies extrativistas (Tabela 1) as mais extraídas, destacam-se a castanha e o cacau, apesar do baixo número de famílias que desenvolvem esta atividade, o extrativismo se torna um complemento de renda para estas.

**TABELA 1:** Espécies vegetais extrativistas registradas.

| Parâmetro      | Produção        |                     |                   |
|----------------|-----------------|---------------------|-------------------|
|                | Açaí<br>(latas) | Castanha<br>(latas) | Cacau<br>(frutos) |
| Nº de Famílias | 15              | 72                  | 50                |
| Média          | 50,7            | 163,8               | 3.554             |
| Máximo         | 300             | 1.000               | 17.000            |
| Mínimo         | 5               | 10                  | 1.000             |
| <b>Total</b>   | <b>761</b>      | <b>11.790</b>       | <b>177.700</b>    |

## CONCLUSÃO

Todos esses estudos foram subsidiários ao Plano de Manejo Florestal Comunitário, documento que tem duas finalidades importantes: servir de referencia para Cooperar gerenciar toda produção e chegar às 40 toneladas de cacau nativo demandadas; e, possibilitar o licenciamento ambiental de toda cadeia produtiva do cacau nativo do Purus.

O Plano foi concluído e entregue à Cooperar em outubro de 2010 e inicia-se agora uma nova e decisiva etapa para produção familiar do cacau nativo do Purus, a de implementação do Plano.

Ocorre que esta prevista a execução de um conjunto de seis Protocolos de Manejo, sendo que cada um representa algum tipo de inovação tecnológica, que, no conjunto ampliarão a produção no povoamento nativo de cacau para alcançar as 40 toneladas demandadas pelo contrato comercial da Cooperar.

Testar, executar e tornar o produtor familiar proprietário do Plano, por meio da extensão é o caminho a ser seguido. Afinal, a inclusão do cacau nativo na cesta de produtos ofertados pelos extrativistas que vivem às margens do Rio Purus, adquiriu importância especial.

O manejo do cacau nativo contribui para criar trabalho e renda, para melhoria das condições sociais de pequenos produtores e, não menos importante, para promover o uso sustentável da diversidade biológica existente no ecossistema florestal da Amazônia.

Principal saída para manutenção da floresta.

## **AGRADECIMENTOS**

Universidade Federal do Acre – UFAC; Cooperativa Agro-Extrativista do Mapiá e Médio Purus Cooperar; Universidade de São Paulo – Unesp e da Universidade de Freiburg, da Alemanha.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AMORIM NETO, Z. F. **Socioeconomia dos manejadores de cacau nativo do Purus: do Santo Elias ao Canacurí**, AM. 2011. 72p. Monografia (graduação em Engenharia Florestal) – Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Acre, Rio Branco.

BRITO, B; BARRETO, P. **Os riscos e os princípios para a regularização fundiária na Amazônia**. Belém: Imazon, 2010. 4 p. (O estado da Amazônia, 3).

COUTO, H.T.Z., VETTORAZZI, C. A., BAITELLO, J. B., **Métodos de inventário da biodiversidade de espécies arbóreas**. Projeto de pesquisa - Programa BIOTA, UNESP, 2001.

CROSTA, A. P. **Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto**. Campinas: IG/UNICAMP, 1992. 170 p.

ESTUDOS SUBSIDIÁRIOS, **Cacau nativo do Purus plano de manejo florestal comunitário**. UFAC-COOPERAR, Boca do Acre, AM v. II. Outubro de 2010. 83p (Documento interno)

HECHT, B., **Die Struktur von natürlichen Kakaopopulationen am Oberlauf des Rio Purus**. Universität Freiburg, Freiburg in Breisgau 2008, 54 s. Diplomarbeit. Waldbau Institut, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg.

LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W.; CHIPMAN, J. W. **Remote sensing and image interpretation**. 5. ed. New York: John Wiley & Sons, 2004. 763 p.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. 1974. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley, USA. 545p.

NOVO, E. M. L. M. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2008. 363 p.

OLIVEIRA, K. A., **Classificação de imagens Landsat 5 para mapeamento do cacaueiro nativo (*Theobroma cacao* L.), do rio purus – Amazonas**. 2010, 67p. Monografia (graduação em Engenharia Florestal) – Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Acre, Rio Branco.

PLANO DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-AMBIENTAL, **Plano Anual Cooperar**, Boca do Acre, AM, 2010. 26p (Documento Interno)

QUEIROZ W. T. de., Efeitos da variação estrutural em unidades amostrais na aplicação do processo de amostragem em conglomerados nas florestas do planalto do tapajós. **Revista Floresta**, v. 8, n. 1, 1977, 23p.

RIBEIRO, R. M. P. **Avaliação de métodos de classificação de imagens IKONOS II para mapeamento da cobertura terrestre**. 2003. 253 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2003.

SHEPHERD, G. J. 2006. **FITOPAC 1.6. Manual do usuário**. Departamento de Botânica. UNICAMP.

VERAS, H. F. **Inventário florestal diagnóstico do cacau nativo e espécies associadas na várzea do médio Rio Purus – Amazonas**, 2009, 63p. Monografia (graduação em Engenharia Florestal) – Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Acre, Rio Branco.