

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
Programa Integrado de Pós-Graduação em
Biologia Tropical e Recursos Naturais

**ESTRATÉGIAS DE USO DE RECURSOS NATURAIS DOS
MORADORES DA RESERVA EXTRATIVISTA
DO MÉDIO JURUÁ:
FARINHA E EXTRATIVISMO**

FÁBIO CHICUTA FRANCO

Manaus, Amazonas

Julho, 2007

FÁBIO CHICUTA FRANCO

**ESTRATÉGIAS DE USO DE RECURSOS NATURAIS DOS
MORADORES DA RESERVA EXTRATIVISTA DO
MÉDIO JURUÁ:
FARINHA E EXTRATIVISMO**

Orientador: GEORGE HENRIQUE REBÊLO

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa Integrado de Pós-Graduação em Biologia Tropical e Recursos Naturais, do convênio INPA/UFAM, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas, área de concentração em Ecologia.

Manaus, Amazonas

Julho, 2007

F 815 Franco, Fábio Chicuta
Estratégias de uso de recursos naturais dos moradores da Reserva
Extrativista do Médio Juruá: farinha e extrativismo / Fábio Chicuta
Franco.--- Manaus : [s.n.], 2007.
53 p. : il.

Dissertação (mestrado)-- INPA/UFAM, Manaus, 2007
Orientador : Rebêlo, George Henrique
Área de concentração : Ecologia

1. Agricultura de subsistência. 2. Produtos Florestais não madeireiros.
3. Unidades de conservação de uso sustentável. 4. Mercado. I. Título.

CDD 19. ed. 338.1098113

Sinopse:

Foram estudadas as estratégias de uso de recursos naturais para geração de renda adotadas pelas famílias moradoras de uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável em área florestal de várzea e de terra-firme no rio Juruá, Amazonas.

Aspectos sócio-econômicos e ecológicos foram avaliados, considerando histórico do mercado de produtos florestais não-madeireiros e agrícolas.

Palavras-chave:

Agricultura de subsistência, produtos florestais não-madeireiro, Unidade de Conservação de Uso Sustentável, mercado.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, em especial à Coordenação de Pesquisas Ecológicas pela oportunidade de realizar o curso.

Ao Professor, orientador e amigo George Henrique Rebêlo.

Aos colaboradores e avaliadores de todo o trabalho desenvolvido durante a dissertação.

Aos colegas e amigos do INPA.

Aos colegas do CNPT/IBAMA/Manaus, do Agroextrativismo do Ministério do Meio Ambiente, da AFLORAM e do Conselho Nacional dos Seringueiros, especialmente Mônia, Leo, Nirvana, Ju, Rosi, Claudia, Adevaldo e Manoel Cunha.

Ao IBAMA e MMA pelo suporte.

À equipe de elaboração do plano de manejo de oleaginosas.

À Silvia, Paulinha e Chico Pinto pela amizade e pelo apoio no trabalho de campo.

Aos moradores da RESEX.

Aos meus grandes amigos que tornaram Manaus um verdadeiro lar, especialmente aos Pollos: Carol, Aline, Joana, Thaís, Dani, Lenize, Klayber, Berô, Marília, Paulo, Itel, Jana, Fuad, Michella, Flex, Luka, Du, Di, Minimi, Gustavo, agregados e orbitais.

Àqueles que plantaram e regaram a semente: Fabrícia, Lu, Xita e Gonzito.

À minha família, por apoiar cada passo, por todo amor e carinho.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

AFLORAM – Agência de Florestas do Governo do Estado do Amazonas

ASPROC - Associação de Produtores Rurais de Carauari

CNS - Conselho Nacional de Seringueiros

CODAEMJ - Cooperativa de Desenvolvimento Agroextrativista e Energético do Médio Juruá

FDL - Folha Defumada Líquida

GPS - Sistema de Posicionamento Global

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis

IDAM – Instituto de Desenvolvimento Agropecuário do Amazonas

Kg - quilograma

MEB – Movimento de Educação de Base

N – número de amostras

P - probabilidade

PFNM - produtos florestais não-madeireiros

r^2 - coeficiente de regressão simples

R^2 - coeficiente de regressão múltipla

R\$ - Real

REAJ - RESEX do Alto Juruá

REMJ – RESEX do Médio Juruá

RESEX - Reserva Extrativista

SIG - Sistema de Informação Geográfica

SUDHEVEA - Superintendência do Desenvolvimento da Borracha

UC – unidade de conservação

US\$- dólares americanos

RESUMO

O extrativismo de produtos florestais não-madeireiros foi relevado nas últimas décadas como estratégia de geração de renda associada à conservação da biodiversidade, porém críticas e limitações foram apontadas nos últimos anos. Esta dissertação objetiva entender as motivações para adoção de diferentes estratégias de uso de recursos naturais para a geração de renda monetária das famílias moradoras de uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável em área florestal na Amazônia brasileira. Dados quantitativos e qualitativos foram coletados em julho de 2006. Durante as duas últimas décadas, a farinha de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) passou a ser a principal fonte de renda monetária das famílias moradoras da Reserva Extrativista do Médio Juruá (REMJ) e a especialização na sua produção passou a ser a principal estratégia para sua geração. A maioria de sua produção foi comercializada, possuindo alta liquidez e mercado seguro, sendo influenciada pela força de trabalho familiar e pelo acesso ao crédito. Em 2005 desmatou-se cerca 0,13% dos 250.000 hectares da REMJ para a produção agrícola, mas há sinais de redução de disponibilidade de áreas adequadas para plantio em comunidades mais populosas. Apesar da criação da REMJ, das expectativas geradas com a parceria empresa-comunidade e do fomento recebido, o extrativismo de produtos florestais não-madeireiros foi responsável, em média, por apenas 13% da renda monetária das famílias. A venda de sementes oleaginosas de murumuru (*Astrocarium murumuru* Martius) e de andiroba (*Carapa guianensis* Aublet) foi realizada por 60% das famílias, sendo uma mínima parte especializada nestes produtos. Sua produção foi influenciada pela capacidade de deslocamento e a reduzida disponibilidade destes recursos naturais aparentemente limita seu potencial para geração de renda, havendo aparentemente sobre-exploração de sementes de murumuru. A borracha (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) gerou uma renda menor e foi produzida por poucas famílias, sendo influenciada pela idade do chefe-de-família. Os produtos florestais não-madeireiros comercializados pouco foram plantados, não foram apoiados pelo crédito oficial e tiveram acesso reduzido ao mercado consumidor, limitando a capacidade das famílias de utilizá-los para geração de renda.

ABSTRACT

Non-timber forest products (NTFP) were highlighted in the last decades as strategy for income production and biodiversity conservation in tropical forest. However, critics and limitations were pointed out in recent years. This article “Strategies of natural resource use of families in a Protected Area in Brazilian Amazon: cassava flour and non-timber forest products” seeks to understand the motivations for adoption of different strategies of use of natural resources for monetary income production of the families living in a protected area of category VI of UICN, in Brazilian Amazon rainforest, between 2005 and 2006. Qualitative and quantitative data were collected. During the two last decades, the cassava flour (*Manihot esculenta* Crantz) became the main source of income for families living in Extractive Reserve of Medio Juruá (REMJ) and the specialization in its production became the main strategy for income generation. The majority of its production was commercialized, being easily sold in local market, and was influenced by the number of workers in the family and by the access to credit. In 2005 about 0.13% the 250,000 hectares of the REMJ was deforested for the agricultural production, but it seems proper areas for planting in larger communities are reducing. NTFP were responsible, on average, for only 13% of the income of the families. Seeds of murumuru (*Astrocarium murumuru* Martius) and of andiroba (*Carapa guianensis* Aublet) were collected by 60% of the families. Only a minimal part is specialized in these products. Production was determined by capacity to reach the natural resource, and the reduced availability of seeds limits income production. It seems *A. murumuru* had not a sustainable harvest. The rubber (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) was produced by few families and rewarded lower income. Production was influenced by the age of the family’s father. The commercialized NTFP were rarely planted, were not supported by the official credit, and had reduced access to market, limiting the opportunity of the families to use them as income source.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	01
OBJETIVO.....	06
Objetivo Geral.....	06
Objetivos Específicos.....	06
MÉTODOS E MATERIAIS.....	07
Área de Estudos.....	07
Coleta de dados.....	07
Análise de dados.....	09
CAPÍTULO I.....	10
Resumo.....	10
Abstract.....	10
Introdução.....	11
Matérias e Métodos.....	12
Área de Estudos.....	07
Coleta de dados.....	09
Análise de dados.....	12
Resultados e Discussão.....	13
Conclusão.....	24
CAPÍTULO II.....	24
Resumo.....	24
Abstract.....	24
Introdução.....	25
Matérias e Métodos.....	25
Área de Estudos.....	07
Coleta de dados.....	07
Análise de dados.....	26
Resultados e Discussão.....	27
Estratégias de uso de recursos naturais.....	27
Fatores que influenciam as estratégias.....	31
Conclusão.....	35
CONCLUSÕES.....	37

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
APÊNDICE.....	43
Apêndice 1.....	43
Apêndice 2.....	48
Apêndice 3.....	49
Apêndice 4.....	51
ANEXO.....	52

INTRODUÇÃO

O extrativismo de produtos florestais não-madeireiros (PFNM) foi indicado como modelo de conservação compatível com o desenvolvimento econômico e social de povos e comunidades tradicionais. São produtos utilizados primeiramente para o consumo e a subsistência na Amazônia, mas que nas últimas décadas ganharam maior relevância para a economia de populações agroextrativistas num enfoque de empreendimentos comunitários, comercializando através de associações e cooperativas para o mercado nacional e até internacional, como o açaí (*Euterpe oleracea*), a castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* H. B. K.), o óleo de copaíba (*Copaifera* spp.), de babaçu (*Orbignya phalerata*, Mart.) e de andiroba (*Carapa guianensis* Aublet). A produção comunitária de PFNM ganhou visibilidade e o apoio a projetos que fortalecem sua cadeia produtiva tornou-se política pública incorporada pelo governo federal brasileiro (COORDENADORIA DE AGROEXTRATIVISMO, 2006), assim como por diversos governos estaduais e municipais do país, como uma estratégia de desenvolvimento econômico de populações locais e de conservação de recursos naturais.

A importância histórica do extrativismo de PFNM na economia da Amazônia brasileira é inquestionável (SHANLEY, 2005; HOMMA, 1993). Diversos ciclos econômicos foram registrados desde o início da colonização do Brasil. Grande destaque é dado à exploração da seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) para a produção de borracha, a qual trouxe profundas mudanças na demografia populacional humana em seus dois ciclos econômicos (ALMEIDA *et al.*, 2002) e foi considerado o principal produto da economia da região. Diferente da atual proposta comunitária, o sistema era focado nos empresários, os seringalistas e patrões. Com a domesticação e plantação da seringueira no sudeste asiático e com o término de acordos comerciais com o Estados Unidos, o Governo Federal brasileiro instituiu, após o final do último ciclo da borracha, políticas protecionistas à produção nacional por décadas, as quais foram gradualmente retiradas no final da década de 1980 e início de 1990. O sistema social dominado pelos seringalistas e patrões foi então enfraquecido. Ao mesmo tempo, reduziu drasticamente a produção de borracha na Amazônia e sua importância na geração de renda das famílias de seringueiros.

A partir da redução do interesse dos patrões nos seringais, a organização comunitária passou a ter um importante papel, sendo pressionada principalmente no Estado do Acre. Neste período, a violência no campo e o desmatamento advinham com a construção de grandes estradas na Amazônia, com a grilagem de terras e com assentamento de famílias. O

protagonismo de populações tradicionais com sua produção extrativista passou a ser novamente evidenciado, mas como modo de uso e ocupação da terra: um modelo baseado na organização comunitária como forma de garantir a permanência das suas populações locais dentro de sua territorialidade, ocupando paisagens florestais numa estratégia de conservação da biodiversidade formalizada como Reserva Extrativista ou RESEX (ALLEGRETI, 2002). A RESEX pressupõe o uso de produtos extrativistas como base da subsistência das populações tradicionais, sendo a agricultura de subsistência complementar. Este modelo foi criado e propagado para outras áreas na Amazônia e em outras regiões do Brasil, assegurado a posse e uso dos recursos naturais.

Apesar da subsistência ser prioritária para as populações, inclusive para as moradoras das RESEX, oportunidades econômicas podem gerar mudanças nas relações sociais e ecológicas, as quais adaptam o modo de uso dos recursos naturais para o consumo e para a geração de renda. Diversos fatores influenciam o uso dos PFNM (RUIZ-PÉREZ *et al.*, 2004). A resiliência destas populações em manter seu modo de vida e o sistema de uso dos recursos naturais está relacionada com o sistema social (BERKES & FOLKE, 1998), sendo a renda apenas uma variável considerada nas estratégias familiares (LESCURE, PINTO & EMPERAIRE, 2002). Neste contexto, a organização comunitária é uma peça central num modelo em que as comunidades passam a interagir mais ativamente com o mercado, gerindo sua produção e comercializando através de suas associações e cooperativas. No caso de PFNM, estas entidades, formalizadas ou não, passam a interagir com outras entidades governamentais e não-governamentais em parceria, na qual cada uma deve assumir um papel na cadeia produtiva.

Por se tratarem de oportunidades econômicas muitas vezes em mercados globalizados, a produção e comercialização de PFNM é um modelo de desenvolvimento e de conservação muito desafiador, especialmente quando é realizado por associações e cooperativas de populações tradicionais. Estas estão em sua maioria quase que completamente aleijadas de formação ou de informação para que possam ter capacidade de gestão e de empreendedorismo em “negócios comunitários sustentáveis” baseados na comercialização de PFNM, já que devem ser competitivas e interativas com empresas que têm como finalidade o lucro financeiro. Além disso, outras críticas e limitações do extrativismo de PFNM como modelo conservação e de desenvolvimento foram levantadas (HOMMA, 1993; BROWDER, 1992; WUNDER, 1999; NEUMANN & HIRSCH, 2000; RUIZ-PÉREZ *et al.*, 2004; KUSTERS *et al.*, 2006). O desenvolvimento rural não deve ser baseado apenas no extrativismo por possuir limitações de atender racionalmente o mercado, o qual encontrará

meios mais eficientes, de menor custo e de maior qualidade de suprir suas demandas (HOMMA, 1993, CLEMENT, 2006). Além disso, análises qualitativas indicam a tendência mundial da insustentabilidade ecológica de se manter a coleta extrativista de PFNM na ausência de plantios e é realizado geralmente pelas camadas mais pobres e favorecidas da região. Pode ainda aumentar as diferenças de distribuição de renda entre os produtores. A produção extrativista, caso o PFNM tenha vida comercial longa o suficiente, será substituído pelo produto plantado ou por um produto sintético, destacando a maior produtividade, o menor custo e a maior qualidade na produção (HOMMA, 1993; CLEMENT, 2006). O plantio de PFNM é um passo inevitável na cadeia produtiva nestes casos, sendo incorporado pelo conceito de neo-extrativismo (RÊGO, 1999). Diversos produtos da Amazônia já foram domesticados e transformados em plantios: o cupuaçu, o açaí, o babaçu, o guaraná, o cacau. A maioria dos PFNM exige trabalho intenso dos produtores, requerem pouco capital e habilidades, tem acesso aberto à extração em florestas naturais e provêm pouca perspectiva para o mercado e crescimento de preços. Infelizmente esta combinação faz da maioria dos PFNM produtos economicamente inferiores, rendendo pouco retorno para aqueles engajados na sua produção e comércio (ANGELSEN & WUNDER, 2003).

A medida que produtos extrativista atravessam as diferentes fases de seus ciclos econômicos, a produção e comercialização de farinha de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) assumiu um papel de importante fonte de renda para comunidades e povos tradicionais na Amazônia (LESCURE, PINTO & EMPERAIRE, 2002). Entretanto, é uma atividade que normalmente depende da incorporação anual e derrubada de áreas de matas primárias e de capoeiras para sua produção, sendo considerada de maior impacto ambiental que as atividades extrativistas por causar alterações na paisagem e na fitossociologia. Apesar de juntamente com o pescado ser considerada como base da subsistência das comunidades caboclas da Amazônia (BEGOSSO, 1998), é considerada pelos produtores como uma atividade pouco remunerada pelo trabalho que auferem à força de trabalho, que é baseada na mão-de-obra familiar.

No Brasil são poucos os estudos empíricos realizados na viabilidade dos empreendimentos econômicos extrativistas comunitários, apesar de ser amplamente indicada como uma ferramenta de políticas públicas de conservação da biodiversidade e de desenvolvimento social e econômico de povos e comunidades tradicionais (COORDENADORIA DE AGROEXTRATIVISMO, 2006). Nesse sentido, abordagens enfocando atividades comerciais das unidades produtivas ganham maior relevância no contexto. Análises críticas, como este na Reserva Extrativista do Médio Juruá (REMJ), trazem

reflexões que devem colaborar para se buscar a sustentabilidade a longo prazo baseada no extrativismo de PFM, se de fato ela é possível, para o desenvolvimento de populações tradicionais. E ainda mais, trata-se especificamente de famílias que há menos de duas décadas viviam principalmente em colocações, ainda tinham sua economia baseada na produção de borracha e vinculada a um sistema social de compra e vendas de produtos através de um patrão (WHITESELL, 1993; ALMEIDA *et al.*, 2002; LESCURE, PINTO & EMPERAIRE, 2002). Isto é, são famílias que começaram a buscar novas formas de se organizarem e de se inserirem nos mercados (MORSELLO, 2006), as quais estão mergulhadas primordialmente em suprir primeiramente suas necessidades de consumo, mas que têm cada vez mais contato direto com a economia da sociedade envolvente e buscam novas estratégias para a geração de renda.

A Reserva Extrativista do Médio Juruá destaca-se por ser a primeira iniciativa de um conjunto de comunidades no Estado do Amazonas a propor uma RESEX e a obter a sua criação através do IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis). Algumas destas comunidades receberam o apoio do Movimento de Educação de Base (MEB) durante a década de 1980 e 1990, o qual trabalhou durante mais de 10 anos a organização comunitária a partir da produção e comercialização agrícola e extrativista. Visou-se a autonomia produtiva e comercial destes grupos e enfocou-se na importância da diversificação da produção agrícola e extrativista, assim como na importância da implantação de roçados que no mínimo assegurassem a alimentação da família. Entre as ações que passaram a ser promovidas, a atividade extrativista foi fomentada na REMJ em diversas oportunidades. A borracha foi incentivada através da produção de folha defumada líquida (FDL) em 1998, do programa estadual para a subvenção da borracha desde 2004 e do projeto para abertura de 150 estradas de seringa em 2006. A coleta e extração do óleo de sementes oleaginosas de murumuru (*Astrocarium murumuru* Martius) e andiroba (*Carapa guianensis* Aublet.) foi fomentada através da implantação da usina de extração de óleo na comunidade do Roque em 2000, sendo em diversas oportunidades ampliada e equipada; com a aquisição de 2 barcos para compra e transporte das sementes; e com a instalação de um filtro-prensa na sede da ASPROC (Associação de Produtores Rurais de Carauari) no ano de 2004. Os seus produtos extrativistas, especialmente as sementes de andiroba e de murumuru, são alvo de reportagens da mídia e de *marketing* de empresa de cosméticos como modelo de desenvolvimento comunitário (NATURA, s.d). Desta forma, temos um local que se busca implantar as políticas públicas e de empresas privadas para o desenvolvimento comunitário baseado no extrativismo de PFM, sendo portanto potencialmente uma região de maior

probabilidade de se ter sucesso na comercialização de PFNM que em outras regiões do Estado do Amazonas.

Em 1994 a geração de renda já era baseada na produção de farinha na região da REMJ (RUEDA, 1995). Desde sua criação, notou-se que produção de farinha não reduziu, apesar dos esforços empreendidos para potencializar o extrativismo de PFNM, fator importante para que se escolhesse esta área para se avaliar as estratégias de uso de recursos naturais para a geração de renda das suas famílias. Busca-se nesta dissertação entender as motivações para adoção de diferentes estratégias de uso de recursos naturais para a geração de renda das famílias moradoras de uma Reserva Extrativista, uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável federal em área florestal na Amazônia brasileira.

Esta dissertação está formatada em dois artigos, sendo ambos propostos a serem publicados na revista *Ambiente & Sociedade*. Os mesmos já se encontram formatados de acordo com as normas da revista e cada um se encontra em um diferente capítulo, a exceção dos “métodos e materiais” dos respectivos artigos. Por serem empregadas metodologias similares de coleta de dados, a maior parte está abaixo descrita. Os aspectos da metodologia de coleta e de análise de dados que são divergentes entre os artigos encontram-se descritos nos respectivos capítulos. O primeiro capítulo realiza uma avaliação da mudança histórica recente, desde a solicitação da criação da REMJ até 2006, no contexto do extrativismo de PFNM e da agricultura, enquanto o segundo capítulo avalia as vantagens dos fatores que influenciam as diferentes estratégias de uso dos recursos naturais. Ambos estão organizados em introdução, métodos e matérias, resultados e discussões, e conclusão. A dissertação apresenta então uma conclusão e as referências bibliográficas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Entender as motivações para adoção de diferentes estratégias de uso de recursos naturais para a geração de renda monetária das famílias moradoras de uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável em área florestal na Amazônia brasileira.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Entender as características das mudanças históricas no uso de recursos naturais para a geração de renda monetária de famílias moradoras de uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável em área florestal na Amazônia brasileira.

2. Avaliar as vantagens de fatores que influenciam as diferentes estratégias de uso de recursos naturais para geração de renda monetária de famílias moradoras de uma Reserva Extrativista na Amazônia

MATERIAL E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada na Reserva Extrativista do Médio Juruá (REMJ), unidade de conservação criada no ano de 1997 (IBAMA, 1998). Está localizada entre as latitudes 4°45' e 5°45'S e longitudes 67° e 68°W na margem esquerda do rio Juruá. A região comporta duas grandes unidades morfoestruturais: Planalto Rebaixado da Amazônia (ocidental) e Planície Amazônica (regionalmente chamada de planície do Juruá), que correspondem respectivamente as chamadas terra-firme e várzea. A planície do rio Juruá tem uma largura de 10 a 15 km, possuindo atualmente um padrão meândrico, apesar de haver basculado por sucessivas mudanças de curso, que deixaram marcas na paisagem atual através dos meandros abandonados em sacados ou lagos (CARNEIRO FILHO, s.d.). Esta composição na região foi considerada com de extrema prioridade para répteis e anfíbios, desconhecida para a botânica, avifauna e invertebrados, porém de extrema importância para mamíferos (CAPOBIANCO *et al.*, 2001). Com uma área de 253.226 hectares, na REMJ moram 314 famílias em 11 comunidades e 12 colocações (**Anexo 1**), que estão distantes de 97 a 330 km da sede do município através do rio Juruá e seus corpos d'água. Próximas a esta área, encontra-se as Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Estaduais Uacari e Cujubim e a Terra Indígena do Biá.

COLETA DE DADOS

Diversas metodologias de diferentes áreas da ciência foram utilizadas: entrevistas semi-estruturadas e não-estruturadas, saídas de campo com informantes-chave para classificação etnoecológica de paisagens e análise de imagem obtidas através de sensoriamento remoto. Os dados foram tabulados em banco de dados do software Microsoft Access 2002 e transformados, quando necessário, através do software Microsoft Excel 2002.

A unidade amostral utilizada foi a “família” empregado pelo IBGE (MEDEIROS, OSÓRIO & VARELLA, 2002), ou seja, um conjunto de pessoas ligadas por laços de parentesco, dependência doméstica ou normas de convivência, podendo habitar num mesmo domicílio mais de uma família.

Entre os dias 06 a 21 de julho de 2006 foram realizadas na REMJ 95 entrevistas semi-estruturadas (**apêndice 1**) (MINAYO, 2004) com as pessoas identificadas pelos familiares e que se identificavam como chefes-de-família, podendo ter havido a participação de outros membros da família. Foi realizada uma abordagem “à primeira oportunidade”, ou

seja, devido às dificuldades e improbabilidades de se encontrar um determinado chefe-de-família previa e aleatoriamente selecionado no período em que foi disposto para as entrevistas em dado local, optou-se por entrevistar aqueles que se encontraram em condições de participar da pesquisa. Buscou-se distribuir proporcionalmente as entrevistas entre 11 comunidades e 12 localidades da REMJ, fazendo uso de um mapa apresentado e dados previamente estimados pelo IBAMA. A amostragem coletada, em relação à população total moradora da REMJ (CUMARU, 2007), está representada graficamente no **apêndice 2**. Quatro localidades não foram amostradas por impossibilidade de acesso ou por ausência do chefe-de-família durante o período de trabalho na região, sendo as mesmas excluídas das análises.

As entrevistas foram realizadas pelo autor deste trabalho e, em número reduzido, por uma bióloga previamente treinada. A visita a cada uma das localidades e comunidades foi acompanhada por um ex-morador da REMJ. As entrevistas semi-estruturadas foram usadas para se coletar dados relacionados com a produção agrícola e extrativista de cada família no período de 12 meses precedentes à coleta de dados.

As coordenadas geográficas foram tomadas na área central das comunidades e localidades com o aparelho Sistema de Posicionamento Global (GPS) *Magellan 2000 XL*. Da mesma forma, as áreas de roça (n= 15), de capoeiras (n=12) e de floresta primária de terra-firme(n=2) foram referenciadas geograficamente juntamente a informantes-chave conforme sua classificação etnoecológica (ALEXIADES, 1996; POFFENBERG *et al.*, 1992; CASTRO *et al*, 2002), tendo as características das paisagens de cada ponto descritas e anotadas, sendo acompanhadas de registro fotográfico. Estas coordenadas foram utilizadas como pontos controle de áreas consideradas como de terra-firme.

Para se calcular a disponibilidade de área adequada para a implantação de um roçado familiar, a maneira em que são apropriadas as capoeiras e a floresta primária em terra-firme foi avaliada. Entrevistas não-estruturadas (MINAYO, 2004; POFFENBERG *et al*, 1992) com informantes-chave nas comunidades ou localidades (ALEXIADES, 1996) foram realizadas para determinar a distância limite média do domicílio até locais disponíveis para a implantação de roça e como as regras acordadas dentro da comunidade ou com o IBAMA determinam o estabelecido um local para a implantação de roçado. Foram utilizadas imagens de radar RSTM (*Shuttle Raddar Topography Mission*), as quais foram categorizadas (BISPO, VALERIANO & KUPLICH, 2003) através do sistema de informações geográficas (SIG) com o *software Arcview 3.2* em 2 tipos de áreas: terra-firme coberta por floresta primária ou secundária e áreas que não correspondiam a esta classe, incluindo áreas de várzea, corpos d'água, de roçado e de capoeiras baixas. Para áreas de restingas alta e baixa, coordenadas

geográficas do inventário florestal de espécies oleaginosas (MACEDO, WALDHOFF & KOURY, 2006) foram aplicadas para confirmar a ocorrência nas áreas de várzea. Os pontos geo-referenciados de capoeiras, de roçados e de florestas primárias foram utilizados para apoiar a caracterização de áreas de terra-firme, classificando a paisagem de forma supervisionada, assim como para se confirmar a distância passível de deslocamento dos comunitários para implantação de roça. Considerou-se área disponível para a implantação de roça as áreas florestais de terra-firme classificadas na imagem RSTM dentro do raio de 2 km da comunidade ou localidade, adicionando-se as áreas de capoeira em repouso de cada produtor que se encontram aptas, de acordo com o entrevistado, para a derrubada e plantação. Para auxiliar na interpretação visual da classificação das áreas de várzea e de terra-firme utilizou-se uma imagem das bandas 5, 4 e 3 do *Landsat Zulu*.

ANÁLISE DE DADOS

Para realizar a análise de dados, as produções agrícola e extrativistas foram transformadas, quando necessário, em valores monetários em reais (R\$). Os valores da moeda oficial brasileira (R\$) apresentaram as seguintes conversões monetárias: um dólar estava cotado em 01º de julho de 2005 a R\$ 2,35 e em 30 de junho de 2006 a R\$ 2,16, enquanto nas respectivas datas um euro era cotado em R\$ 2,80 e R\$ 2,76.

CAPÍTULO I

Geração de renda na Reserva Extrativista do Médio Juruá: do extrativismo à agricultura.

Resumo

Este trabalho objetiva entender características das mudanças históricas no uso de recursos naturais para a geração de renda monetária de famílias moradoras de uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável em área florestal na Amazônia brasileira. Durante as duas últimas décadas, a farinha de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) passou a ser a principal fonte de renda monetária das famílias moradoras da Reserva Extrativista do Médio Juruá (REMJ) e a maioria de sua produção foi comercializada, possuindo alta liquidez e mercado seguro. Menos que 1% da REMJ é incorporada anualmente para a produção agrícola, mas há sinais de redução de disponibilidade de áreas adequadas para plantio em comunidades mais populosas. Apesar da criação da REMJ, das expectativas geradas com a parceria empresa-comunidade e do fomento recebido, o extrativismo de produtos florestais não-madeireiros foi responsável, em média, por apenas 13% da renda monetária das famílias. A venda de sementes oleaginosas de murumuru (*Astrocarium murumuru* Martius) e de andiroba (*Carapa guianensis* Aublet) foi limitada pelos desafios enfrentados na gestão da Cooperativa. A reduzida disponibilidade destes recursos naturais aparentemente limita seu potencial para geração de renda, havendo aparentemente sobre-exploração de sementes de murumuru. A borracha (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.), que já foi a principal fonte de renda, foi produzida por poucas famílias e auferiu baixa renda.

Abstract

This paper discuss the characteristics of historical changes in natural resources use as source of monetary income of families living in a protected area of category VI of IUCN in the Brazilian Amazon rainforest. Over the last two decades, cassava flour (*Manihot esculenta* Crantz) became the main source of monetary income for the families living in Medio Juruá Extractive Reserve and most of its production was commercialized. Annually about 0.13% of REMJ's área is deforested for planting, but proper areas for planting seems to be reducing in larger communities. Even with the Extractive Reserve created, with community-company partnership and with projects support, non-timber forest products were responsible for only 13% of the income. Selling wild seeds of murumuru (*Astrocarium murumuru* Martius), a palm species, and andiroba (*Carapa guianensis* Aublet) was limited by reduced management skills. The reduced natural resource availability seems to limit income production. It seems *A. murumuru* was not harvested sustainably. Rubber tapping (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) once was the main source of income, but was produced by few families and rewarded low income.

Introdução

Diversos ciclos econômicos baseados no extrativismo de produtos florestais não-madeireiros (PFNM) já ocorreram na Amazônia, trazendo oportunidades de geração de renda para os moradores das comunidades e localidade (ALMEIDA *et al.*, 2002). Desde a década de 1980, o extrativismo de PFNM passou a ser relevado como uma estratégia importante para o desenvolvimento sócio-econômico de populações tradicionais associado à conservação da biodiversidade, inclusive sendo foco de políticas públicas e de fomento no Brasil nos últimos anos (COORDENADORIA DE AGROEXTRATIVISMO, 2006). Muitas vezes é a única fonte de renda de famílias que moram em áreas remotas (BELCHER & SCHREKENBERG, 2007). Fazendo uso desta linha de pensamento, empresas passaram a comprar de comunidades os PFNM para beneficiá-las e vendê-las com *marketing* de maior justiça social e menor impacto ambiental (MORSELLO, 2006).

Por outro lado, diversas críticas a este modelo de desenvolvimento baseado no extrativismo foram elaboradas, tanto quanto a sustentabilidade econômica quanto à ecológica (HOMMA, 1993; BROWDER, 1992; WUNDER, 1999; NEUMANN & HIRSCH, 2000). A capacidade competitiva, de curto a longo prazo, de se adequar a oferta de matéria-prima baseada na extração de PFNM com a demanda do mercado é uma das mais fortes crítica a este modelo (HOMMA, 1993; CLEMENT, 2006; RUIZ-PÉREZ *et al.*, 2004; KUSTERS *et al.*, 2006). Sucesso no comércio requer um mínimo de habilidades e conhecimentos, incluindo contatos de compradores e conhecimento de como fazer negócios (BAIÃO & SCHNEIDER, 2005), características que não são dominadas pela maioria dos extrativistas (BELCHER & SCHREKENBERG, 2007).

Na Amazônia brasileira, ciclos econômicos de PFNM obrigaram as famílias ribeirinhas a adaptar sua economia e sua ecologia nos períodos de menor circulação financeira, quando o mercado local ressalta seu papel, sendo a produção de farinha de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) atualmente uma das principais alternativas para as famílias ribeirinhas na Amazônia (EMPERAIRE, 2001). Este produto funciona também como regulador da economia local entre as flutuações de mercado de outros produtos (LESCURE, PINTO & EMPERAIRE, 2002). A mandioca é a principal espécie cultivada nas roças e um alimento básico na Amazônia, que juntamente com o peixe e a caça, é essencial para a subsistência das populações (BEGOSSI, 2004; MORAN, 1990).

Neste contexto, diversos trabalhos buscam reavaliar o modelo de desenvolvimento sócio-econômico aliado à conservação da biodiversidade baseado no extrativismo de PFNM.

De forma a colaborar nesta discussão e contextualizá-la para a Amazônia brasileira, procura-se neste trabalho entender características das mudanças históricas no uso de recursos naturais para a geração de renda monetária de famílias moradoras de uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável em área florestal na Amazônia brasileira.

Material e Métodos

O local da pesquisa e a descrição dos métodos e materiais referentes à coleta de dados estão descritos anteriormente na página sete. As metodologias exclusivas deste artigo, incluindo a análise de dados, estão abaixo descritas.

Para se entender o contexto de compra e comercialização das sementes oleaginosas na REMJ, realizaram-se entrevistas não-estruturadas com o presidente da Cooperativa de Desenvolvimento Sustentável de Eletrificação da REMJ (CODAEMJ), Sr. Francisco Pinto da Costa, com o presidente do Conselho Nacional de Seringueiros (CNS), Sr. Manoel Cunha, com o secretário administrativo e o presidente da Associação de Produtores Rurais de Carauari (ASPROC), respectivamente, Sr. José Ednásio e Sr. Manoel Cosme. Os representantes das duas últimas instituições foram ainda questionados sobre o contexto da produção de borracha, assim como o Chefe do Departamento de Produtos Florestais Não-Madeireiros da AFLORAM do Governo do Estado do Amazonas, o Sr. Antônio Adevaldo Dias Costa. Quanto ao contexto da farinha de mandioca, diversos comunitários considerados infomantes-chave foram entrevistados, assim como os representantes da ASPROC.

A estimativa do rendimento das covas de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) foi calculada com a amostragem de trinta famílias, a partir da inferência do número de covas desmanchadas e da produção em sacas obtida no período dos últimos doze meses. A densidade de covas de mandioca plantadas nos roçados de terra-firme foi determinada a partir de contagem de nove unidades produtivas dentro de uma área de dez por dez metros delimitada por fita colorida. Considerou-se a maniva como o ponto central da unidade e a mesma foi contada quando encontrada no perímetro.

Para se estimar a disponibilidade de sementes de andiroba (*Carapa guianensis* Aublet) e de murumuru (*Astrocarium murumuru* Martius) utilizaram-se dados de produtividade de sementes por árvore ou estirpe, de densidade de árvores ou estirpes por hectare e do tamanho das áreas de ocorrência de distribuição agregada levantadas no inventário florestal proposto para o plano de manejo de espécies oleaginosas da área da REMJ e entorno (MACEDO, WALDHOFF & KOURY, 2006); dados do acesso das comunidades e

localidades a estas áreas por meio de levantamento de mapeamento participativo (MACEDO *et al.*, 2004); e dados de demografia populacional humana (CUMARU, 2007), os quais foram tabulados e analisados com o programa *Excel*.

Para a descrição da variáveis foram calculadas as médias e desvios padrões no programa *Systat 10* (SPSS, 2000).

Resultados e Discussão

Quatro produtos de importância comercial para as famílias moradoras da REMJ destacaram-se no intervalo de um doze meses entre julho de 2005 e junho de 2006, sendo um agrícola, a farinha de mandioca, e três extrativistas, o látex da seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) e as sementes de andiroba e de murumuru. A renda monetária média anual das famílias, incluindo a remuneração salarial por aposentadoria e bolsas, foi de R\$ 4.554,00 ± 3.054,00 (200,00 – 13.200), respectivamente média, desvio padrão, mínimo e máximo. A farinha de mandioca foi o único produto agrícola comercializado em larga escala, e foi a principal fonte de renda de seus moradores, compondo 58% ± 41% (0% - 100%). A produção para consumo e venda foi estimada em 77 ± 53 (0 – 261) sacas de 50 kg para cada famílias amostradas. A maioria da produção (82%) foi vendida, gerando em média renda monetária equivalendo à cerca de R\$ 2.529,00, diferentemente da RESEX do Alto Juruá (REAJ) no ano de 2000, quando menos de um quarto de sua produção foi comercializada (RUIZ-PÉREZ *et al.*, 2005). O panorama da produção na REMJ apresentado na **figura 1** indica a situação da geração renda em 2006, na qual há forte predomínio de produtos agrícolas, seguido da renda assalariada. Há uma mudança histórica na importância do extrativismo de PFM para a geração de renda desde os ciclos da borracha e do processo de criação desta unidade de conservação. Outros produtos potenciais, como a madeira, a pesca comercial e a caça, estavam proibidos pelas regras criadas através do plano de uso da REMJ (IBAMA, 1998), limitando a geração de renda e destinando basicamente ao consumo diversas atividades extrativistas.

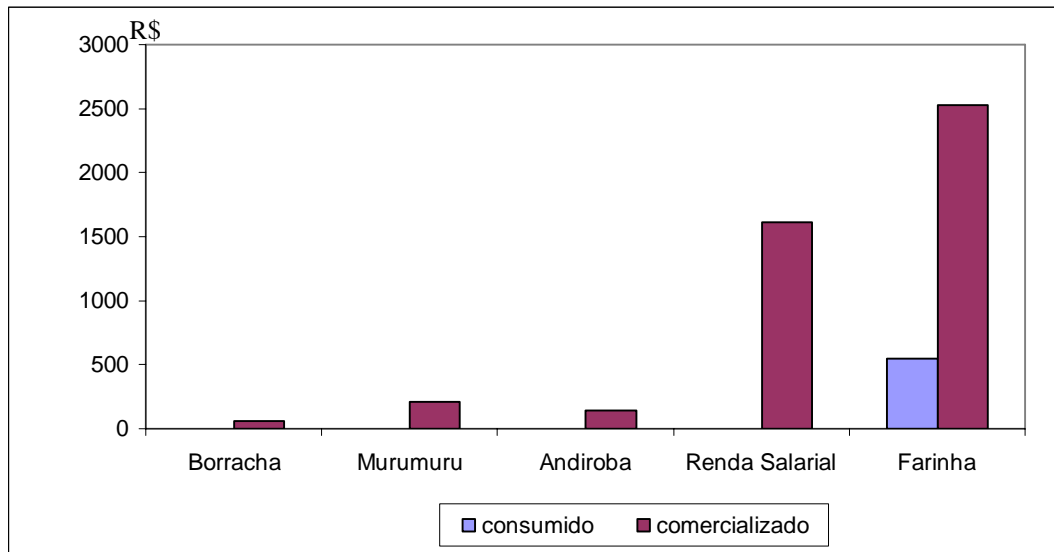


Figura 1: Representação das produções médias extrativistas ou agrícola das famílias moradoras da REMJ (R\$) utilizadas para consumo e para a geração de renda através da comercialização. As famílias que não possuem produção para determinado ítem foram excluídas do cálculo da respectiva média.

Durante o período áureo do ciclo da borracha, os seringueiros exerciam atividades especializadas na produção de borracha e eram proibidos de produzir farinha. No entanto, nas fases de declínio e de baixa produção nos ciclos econômicos da borracha na Amazônia houve a diversificação das atividades, destacando o papel essencial desempenhado pela produção de farinha para a subsistência das famílias (ALMEIDA *et al.*, 2002), sendo que o volume produzido flutuava de forma inversamente proporcional ao preço da borracha.

Em 1989, a economia da região onde seria criada a REMJ era baseada na extração e venda de madeira, de borracha e de carne de caça. A farinha ainda não era considerada um dos principais produtos comercializados, uma vez que apenas 39% das unidades domésticas vendiam ou trocavam parte da produção, em média 34 sacas (WHITESELL, 1993), o correspondente a 54% do volume atualmente comercializado por família. Com o fim do subsídio à borracha no final da década de 1980 e início de 1990, houve a quebra da produção local concomitantemente à redução das obrigações junto aos patrões, ao aumento da organização social e à monetarização da comercialização da produção agrícola e extrativista (LESCURE, PINTO & EMPERAIRE, 2002). Em 1994 a economia familiar já era baseada na produção de farinha, estimada em média de 31,3 sacas por família, correspondente à 38,5% do volume atual, quando comercializavam em média 47% sua produção (RUEDA, 1995). A partir da fase de declínio nos ciclos econômicos de produtos extrativistas, a farinha se tornou uma das poucas opções de comercialização e de geração de renda para grande parte da

população rural da Amazônia. No entanto, remunera muito mal o produtor (EMPERAIRE, 2001).

Na região da REMJ, uma mudança importante na produção de farinha foi praticamente o abandono da plantação de mandioca na várzea em busca de resultados mais estáveis. A agricultura na várzea é mais produtiva por ser realizada em solos mais férteis, o qual sofre deposição de nutrientes na época de cheia dos rios. Por outro lado, a rápida elevação do nível do rio pode gerar a perda de parte da produção. Em 2005, a mandioca foi plantada na REMJ basicamente em terra-firme, inclusive por comunidades e localidades da várzea. As áreas de várzea foram utilizadas por apenas 3% dos entrevistados, diferentemente do final da década de 1980, quando 80% das famílias da região plantavam neste ecossistema para produzir farinha. Esta produção era voltada basicamente para consumo, sendo comercializadas em média 8,5 sacas por 22% destes produtores (WHITESELL, 1993).

A agricultura em terra-firme ou de coivara é considerada mais estável (ANDRADE, 2001) e passou a ser mais utilizada na REMJ nas últimas duas décadas. No ano de 2005 foram plantadas 12.151 ± 8.896 (0 - 43.000) covas de maniva por família na densidade de 11.200 ± 3.357 (7.000 - 17.200) covas por hectare. Cada família abriu aproximadamente 1,08 hectare em capoeira ou em floresta primária de terra-firme para plantar mandioca e outros produtos agrícolas. Estima-se que cerca de 339 hectares foram desmatados em terra-firme na REMJ em 2005 para a abertura de roçados, o equivalente a apenas 0,13% da área total desta unidade de conservação. Em 1993, na comunidade do Tabuleiro, onde plantava-se exclusivamente na terra-firme, estimou-se o tamanho médio do roçado em 0,45 hectare (CARNEIRO FILHO, s.d.), notando-se um aumento em 261% no tamanho na área de terra-firme utilizada. Nessa época, produziam-se duas sacas de farinha, $108 \text{ kg} \pm 53$ (55 - 208), a partir de 100 covas. Em 2005 e 2006, duas sacas de farinha de 50 quilogramas foram produzidas a partir de 174 ± 113 (54 - 666) covas plantadas. A produtividade atual é muito menor, inclusive na própria comunidade, onde hoje se precisaria em média de 383 covas para a mesma produção de 108 kg de farinha. Na REAJ obteve-se maior produtividade, com uma saca de 50 kg produzida a partir de 40 covas (FRANCO *et al.*, 2002).

Apesar do aumento da área utilizada para a agricultura, a disponibilidade de área em terra-firme para implantação de roça aparentemente não foi um importante fator limitante para a produção de farinha na maioria comunidades e localidades (**Figura 2**), uma vez que apenas 1% da área média disponível por comunidade estava em uso ou era capoeira nova. A área de capoeira velha e floresta primária considerada adequada pelos comunitários para a implantação de roça foi estimada em 271 ± 206 (37 - 802) hectares num raio de dois

quilômetros ao redor das comunidades e localidades ou 32 ± 35 (2 - 147) hectares por família. No entanto, atualmente entre as cinco comunidades que possuem a maior proporção de área utilizada dentro daquela disponível (**Figura 2**), em quatro há um grande número de famílias moradoras (**Apêndice 2**), correspondendo à 58% da população da RESEX. Em 1989 as comunidades eram menores e a população mais dispersa, quando apenas 10% dos moradores da região consideravam que havia limitação de locais adequados para a implantação de roçado (WHITESELL, 1993). O adensamento populacional constitui um fator limitante para esta atividade (LESCURE, PINTO & EMPERAIRE, 2002), diminuindo o tempo de pousio da capoeira e, conseqüentemente, a fertilidade do solo e a produtividade (CARNEIRO FILHO, s.d.; ANDRADE, 2001). Em duas comunidades já houve a intervenção do IBAMA, proibindo a abertura de florestas primárias, uma vez que nestas áreas a produtividade por hectare já estava insatisfatória. Cerca de 40% dos entrevistados entendem que houve uma redução das áreas de floresta primária entre os anos de 2005 e 2006. Somente uma destas comunidades, a Imperatriz, possui pouca área de terra-firme disponível nos dois quilômetros ao seu redor. Os agricultores se deslocam de canoa a remo por duas a três horas até o local do roçado.

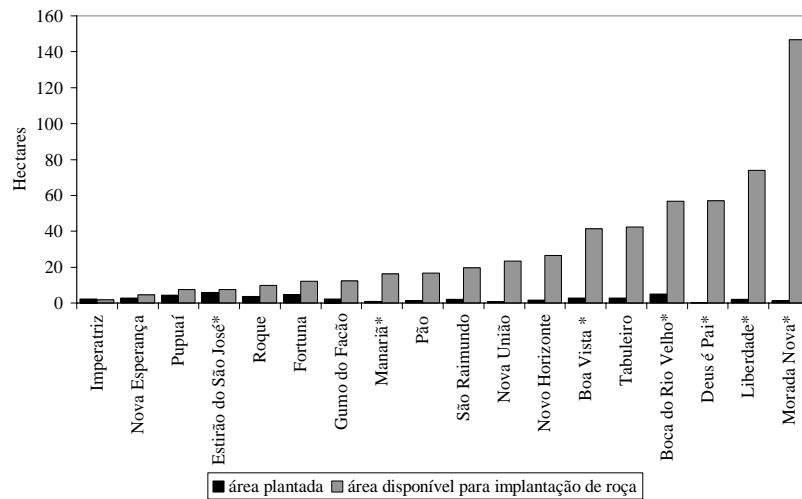


Figura 2: Estimativas das áreas que atualmente estão plantadas e da disponibilidade de floresta primária ou de capoeira velha em terra-firme adequada para abrir roçado em área de dois quilômetros ao redor da comunidade ou localidade para implantação de roçado por família. As localidades estão marcadas*:

O mercado local para a farinha desempenhou um papel fundamental no aumento da produção nos últimos anos. A farinha de mandioca produzida é prontamente assimilada pelo mercado local (ANDRADE, 2001), uma vez que a maioria (76%) da população do Estado do Amazonas encontra-se em áreas urbanas (IBGE, 2000) e não produz a farinha, mas consome

diariamente este alimento (EMPERAIRE & ALMEIDA, 2002). De acordo com os comunitários, na REMJ em 2006 havia 3 canais de comercialização de farinha, sendo os dois últimos inexistentes em 1989 ou 1994 (WHITESELL, 1993; RUEDA, 1995): os regatões (comerciantes locais que percorrem a região de barco), que realizam o aviamento, ou seja, pagam pela farinha antes da entrega da produção; os comerciantes na cidade de Carauari, que pagam valores mais altos, quando a comunidade possui uma chalana para escoar a produção; e a ASPROC, que garantiu o preço mínimo de R\$ 35,00 por saca, comprando farinha dos comunitários mesmo quando os preços de mercado local estavam menores. Esta política da ASPROC ocorre há alguns anos e colaborou para que 77% dos chefes-de família entendessem que existia garantia de compra da produção. A farinha é um produto de alta liquidez e com garantia de compra, possuindo características desejáveis para geração de renda de famílias distantes de núcleos urbanos.

A produção extrativista de borracha e de sementes de andiroba e de murumuru foi comercializada por 60% das famílias entrevistadas, colaborando em cerca de R\$ 412,00 ± 729,00 (0,00 – 5.150,00) na renda anual das famílias amostradas. Os PFNM compõem em média 13% ± 21 (0 – 96) da renda total familiar na REMJ, sendo baixa para a porcentagem média que ela geralmente representa para famílias agroextrativistas, estimada entre 10 a 60% (SILL *et al.*, 2003).

Mesmo sendo um produto de grande importância histórica no rio Juruá desde a segunda metade do século XIX, a borracha foi substituída nas décadas de 1980 e 1990 por outras atividades econômicas, como a produção de madeira e de farinha. A queda da economia da borracha na Amazônia se deve à sua reduzida competitividade, incluindo custos de produção entre 100 e 150% maiores nesta região que nos monocultivos comerciais de seringueiras (SOUZA *et al.*, 2005). Fomentos, subsídios e políticas protecionistas de mercado do governo federal mantiveram a produção na região anteriormente (GAMEIRO, s.d.) sendo gradativamente relaxadas a partir de 1986 (EMPERAIRE & ALMEIDA, 2002), ocasionando praticamente o abandono da atividade produtiva na Amazônia. Entre os anos de 1986 e 1989, a produção do município de Carauari variou entre 150 e 249 toneladas de borracha coagulada. A extração de látex da seringueira em 1989 foi trabalhada por 71% das famílias moradoras da região, que em média comercializaram cerca de 512 kg de borracha (WHITESELL, 1993). Em 2005 reduziu-se a proporção de seringueiros e suas respectivas produções: apenas 11 das 95 famílias amostradas comercializaram em média 246 kg de borracha e obtiveram R\$ 511,82 ± 223,41 (105,00 – 835,80) de renda. Essa quantidade é

menor que aquela estimada em 450 kg por produtor por safra na Amazônia (SHANLEY, 2005).

Algumas tentativas de aumentar a renda baseada na produção de borracha foram realizadas. No final da década de 1990 e início de 2000 foi estimulada na REMJ a plantação de seringueiras em áreas abandonadas de roça para aumentar a sua disponibilidade do recurso e o aumento da produtividade do seringueiro (COSTA, SANTOS & LIMA, 2000), conceito compatível com a proposta de “ilhas de alta produtividade” (SOUZA *et al.*, 2003; MACIEL, 2003; KAGEYAMA *et al.*, 2002; REYDON & MACIEL, 2002). Entretanto a estratégia não foi adotada. Da amostragem realizada, apenas três produtores possuíam seringueiras plantadas. No mesmo período, buscou-se agregar valor à produção, quando organizações não-governamentais e o IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e de Recursos Naturais Renováveis) fomentaram a produção de borracha FDL (Folha Defumada Líquida) na REMJ. Contudo, o projeto não logrou sucesso a médio prazo, principalmente por falta de acompanhamento técnico e de mercado (COSTA, SANTOS & LIMA, 2000). Essas iniciativas não impediram que a atividade fosse ainda mais reduzida, ficando restrita a poucas comunidades e localidades. Há poucos anos, outra estratégia passou a ser fomentado pelo governo estadual em parceria com organizações não-governamentais, baseado no subsídio à produção, e do governo federal, com a abertura de estradas de seringa, o número de seringueiros aumentou nos últimos anos. Em 2006 no município de Carauari haviam sido produzidas 30 toneladas de borracha, enquanto que as produções dos anos anteriores foram 18,4 toneladas em 2005 e 8,3 toneladas em 2004 (comunicação pessoal: Antônio Adevaldo Dias Costa). Parte deste recente aumento na produção é resultado da garantia de compra de toda a produção apresentada nos últimos anos pelas usinas que beneficiam a borracha, uma vez que o mercado nacional e internacional apresentou-se favorável aos produtores brasileiros nos últimos anos. Além disso, trata-se de uma matéria-prima de diversos componentes industriais, sendo demandadas grandes quantidades todos os anos (GAMEIRO, s.d.). No entanto, a produção ainda é pequena frente ao histórico da região, não sendo consequência de uma redução da disponibilidade do recurso, mas prejudicada pela falta do aumento de sua disponibilidade e produtividade.

Outros PFNM produzidos e comercializados na REMJ em 2006 foram os óleos vegetais de andiroba e de murumuru. O primeiro já era extraído artesanalmente para consumo e vendido no mercado local antes de 2000, quando passou a ser comercializado coletivamente para o mercado nacional de através da associação (ASPROC) e, posteriormente, pela cooperativa (CODAEMJ). Por se tratar de uma parceria entre empresa e comunidade que

relewa o uso de PFMN como forma o desenvolvimento local (NATURA, 2007), inclusive com a compra dos óleos em valores maiores que em outras regiões da Amazônia, o empreendimento foi estudado em diversos trabalhos (RISEK, 2006; FIGUEIREDO & MORSELLO, 2006, ALMEIDA, 2003). Além disso, gerou entre comunitários a expectativa destes produtos se tornarem a sua principal fonte de renda.

A coleta de sementes de murumuru e de andiroba se destina em sua maior parte para a comercialização. A produção de murumuru rendeu em média R\$ 210,00 ± 445,00 (0,00 – 2.525,00) para famílias amostradas, ou cerca de 42 latas de 14 kg de sementes. Foi produzida por 42% das famílias e foi voltada exclusivamente à venda. Correspondeu ao maior volume de produção extrativista comercializada por famílias moradoras da REMJ em 2006. A produção de andiroba foi de 21 ± 57 (0 – 450) latas de 12 kg de sementes entre as famílias amostradas. Entre os produtos extrativistas avaliados, a andiroba foi o único utilizado para consumo, no caso para a fabricação de sabão. A maior parte da produção (78,2%) foi comercializada por 30 famílias produtoras da REMJ na forma de sementes, gerando a renda média de R\$ 491,40 ± 628,78 (7,00 – 3.550,00).

Em 1989 a produção de óleo de andiroba era muito restrita, sendo voltada basicamente para o consumo doméstico e, em alguns casos, comercializada no mercado local, enquanto óleo de murumuru não foi registrado (WHITESELL, 1993). A partir de 2000 a produção de óleo artesanal de andiroba passou a ser vendido além do mercado local. Até 2005, a demanda apresentada pelo mercado foi maior que a crescente oferta de óleos produzidos na região (**Figura 3**). A incapacidade da produção extrativista de atender grandes demandas de mercado é apontada como um dos fatores de insucesso deste modelo (HOMMA, 1993; BELCHER & SCHREKENBERG, 2007). A limitada produção de óleos aparentemente é consequência da distribuição dispersa dos recursos naturais, das dificuldades de gestão comunitária do empreendimento e da complexa logística da produção na REMJ. Sucesso no comércio requer um mínimo de habilidades e conhecimentos, incluindo contatos de compradores e conhecimento de como fazer negócios, características que não são dominadas pela maioria dos extrativistas (BELCHER & SCHREKENBERG, 2007). Em 2006 e 2007 a demanda apresentada pela empresa para o óleo de andiroba foi limitada, mas manteve-se estável para murumuru. Limitações impostas pelo mercado são consideradas um dos principais entraves para o sucesso a longo prazo de empreendimentos extrativistas (HOMMA, 1993), uma vez que PFMN geralmente possuem mercado pouco desenvolvido. Além disso, diversos deles são considerados artigos de luxo, sendo a demanda difícil de ser prevista (BELCHER & SCHREKENBERG, 2007).

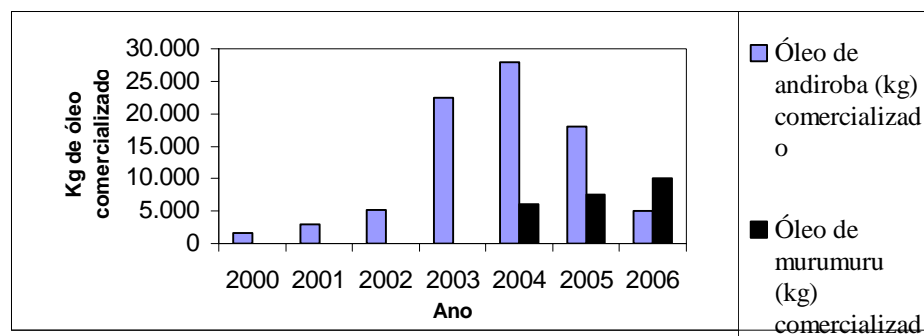


Figura 3: Produção de óleos vegetais de andiroba e murumuru comercializada pela ASPROC e pela CODAEMJ entre os anos de 2000 e 2006.

A oferta de óleo é parcialmente limitada pela disponibilidade dos recursos naturais. A andiroba e o murumuru são espécies que ocorrem principalmente em distribuição agregada na planície aluvial do rio Juruá nas áreas de restingas alta e baixa (MACEDO, WALDHOFF & KOURY, 2006). O forrageio realizado pelos extrativistas na REMJ ocorre basicamente nestes locais, cujos acessos ocorrem em canoas a remo ou motorizadas pelos corpos d'água e a pé através de trilhas. O estoque disponível para cada uma das comunidades ou localidades da REMJ é estimado em 6.130 ± 3.787 (648 – 17.878) latas de sementes de andiroba e 1.660 ± 1.096 (0 – 5.342) latas de murumuru por ano ou 127 ± 90 (14 – 312) latas de sementes de andiroba por família usuária e de 36 ± 34 (3 – 126) latas de murumuru (**figura 4**). Estas disponibilidades foram calculadas a partir de dados de densidade populacional de árvores ou touceiras das espécies em questão na região, das áreas de distribuição no inventário florestal realizado na REMJ (MACEDO, WALDHOFF & KOURY, 2006) a que cada comunidade tem acesso (MACEDO *et al.*, 2004) e da produtividade de sementes por árvore ou touceira gerados em outras regiões em outros anos (SHANLEY, 2005; CINTRA & HORNA, 1997). Caso todos estes estoques estimados fossem coletados e comercializados, agregar-se-ia à renda familiar anual até R\$ 887,00 e R\$ 180,00 em média, respectivamente. Portanto, se as estimativas estiverem corretas, o potencial para geração de renda baseada no extrativismo destas sementes é limitado nos valores comercializados em 2006. Contudo, a produtividade de sementes por árvore ou touceira deve ser revista e devem ser aplicadas cotas para extração sustentável sobre estas estimativas. A produção baseou-se no extrativismo “puro” (RÊGO, 1999), sendo que algumas famílias (14,7%) plantaram andirobeiras nos anos anteriores em áreas próximas às suas comunidades, principalmente nas áreas de roças abandonadas e nos quintais, mas ainda não há uma importante produção. Aparentemente fatores importantes que dificultam o cultivo de PFM, como a falta de capital, de capacidade técnica e segurança de

controle sobre o território (BELCHER & SCHREKENBERG, 2007) não são importantes na REMJ para a andiroba e o murumuru.

Entre as comunidades e as localidades da REMJ houve uma grande variação quanto às porcentagens dos estoques estimados de sementes de andiroba e de murumuru que estavam sendo coletadas, e houve casos em que as quantidades de recursos extraídas foram muito superiores aos estoques estimados (**Figura 4**). Considerando as disponibilidades estimadas de sementes de andiroba e de murumuru das áreas inventariadas, cada família moradora da REMJ extraiu no ano de 2006 em média, respectivamente, 18% e 115 % do estoque de sementes. Estas taxas foram calculadas a partir de estimativas de disponibilidade de recursos naturais usados por populações que passam a fazer uso de novas estratégias de forrageio. Portanto, algumas ponderações devem ser feitas. As disponibilidades estimadas de sementes de andiroba e de murumuru foram baseadas nos dados do inventário florestal para o plano de manejo de sementes oleaginosas proposto por MACEDO, WALDHOFF & KOURY (2006), que por sua vez considera a produtividade de sementes por árvore ou por touceira de outras regiões em outros anos, a qual pode não refletir a realidade local. Há uma grande variação nos dados apresentados para a produtividade de sementes de andiroba (FERRAZ *et al.*, 2003). De acordo com comunitários, o murumuru apresenta pouca variação na produção de frutos e sementes de um ano para outro, assim como de uma região para outra. Já as sementes de andiroba dependem da quantidade de chuva que cai enquanto a árvore está florida entre os meses de setembro a novembro. Se não cair chuva de encharcar o solo enquanto está com flor, a árvore não sustenta os frutos. Além disso, moradores da comunidade Nova Esperança passaram a realizar viagens longas em chalanas comunitários para coletar em área que não foram inventariadas. Estas áreas não estão incluídas nas disponibilidades aqui calculadas.

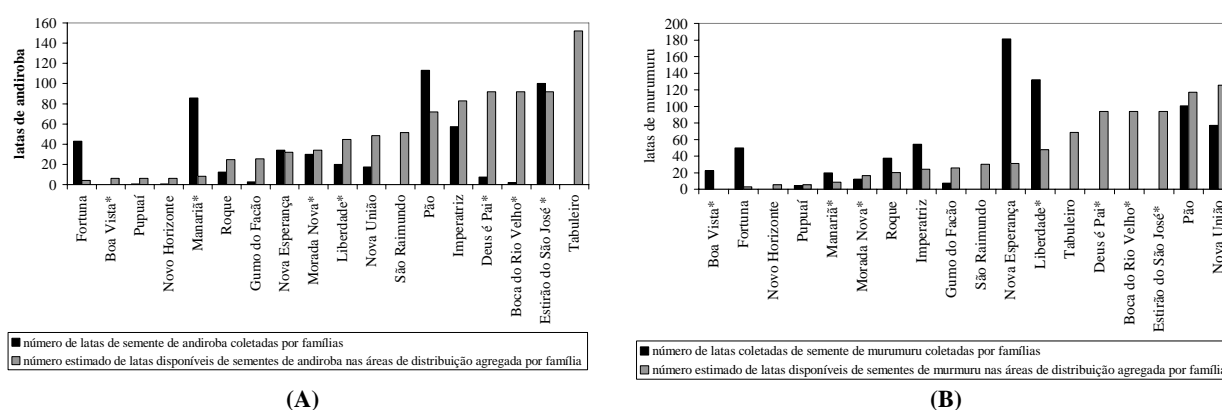


Figura 4: Número médio de latas de sementes de andiroba (A) e de murumuru (B) produzidas por família em relação à disponibilidade destes recursos nas áreas de distribuição agregada .

Conclusão

Houve grandes mudanças recentes na economia e na ecologia dos moradores da região na REMJ. A partir da redução até a extinção das políticas públicas federais de subsídio à produção de borracha em conjunção com a proposta da criação da REMJ no final da década de 1980, a geração de renda monetária deixou de ser baseada na produção extrativista. Posteriormente, com a criação da REMJ há cerca de 10 anos, o extrativismo de PFSM não se firmou como a principal atividade das famílias para a geração de renda monetária. Apesar da expectativa anteriormente criada, o extrativismo de sementes de andiroba e de murumuru e o histórico de fomentos realizados não evitaram que limitações do modelo extrativista (BELCHER & SCHREKENBERG, 2007) se desenvolvessem na REMJ, como a reduzida disponibilidade de recursos naturais, a reduzida capacidade de geração de renda e a dificuldade em superar os desafios enfrentados na gestão de negócios comunitários. Além disso, observou-se indícios de sobre-exploração de sementes oleaginosas e da redução da demanda de mercado para a andiroba. Alternativas para aumentar a produtividade, como o plantio, pouco estavam sendo empregadas pelos produtores. Outros produtos potenciais, como a madeira, a pesca comercial e a caça, foram proibidos pelas regras criadas através do plano de uso (IBAMA, 1998), limitando a geração de renda e destinando basicamente ao consumo doméstico diversas atividades extrativistas.

A agricultura tornou-se a principal fonte de renda monetária de moradores da REMJ, apesar de ser um trabalho pouco remunerado. A produção de mandioca na várzea era voltada para o consumo doméstico, mas foi praticamente abandonada, indicando um perfil atualmente mais comercial. O mercado foi fundamental para esta mudança, devido à liquidez da farinha e à garantia da compra a um preço mínimo realizada pela ASPROC. A abertura de roçados incorpora anualmente menos de um por cento da área da REMJ, mas já demonstrou sinais de limitação de produtividade e de áreas adequadas disponíveis em terra-firme para plantio nas comunidades mais populosas.

A REMJ encontra-se hoje em uma situação de dicotomia: na conjuntura apresentada, a geração de renda apresenta-se atrelada basicamente à produção agrícola e deve ser incentivada caso a renda seja considerada prioritária. Por outro lado, a incorporação de novas áreas de floresta primária anualmente poderá levar a redução da efetividade da conservação da

biodiversidade. Mesmo com os esforços empregados nos últimos anos, para apenas metade das famílias os PFMN tiveram alguma relevância na geração de renda, conformando as limitações do modelo. Outra estratégia é fortalecê-lo, mas considerando as suas fragilidades, com a produção de conhecimentos e com a geração de tecnologias adequadas à realidade local para se aumentar a produtividade e agregar valor (CLEMENT, VAL & OLIVEIRA, 2003), mas principalmente que se propicie um mercado seguro e capaz de ganhar a confiança do produtor. Serão ainda necessárias alterações no plano de uso com a elaboração do plano de manejo de uso múltiplo, que permita a inserção de atividades de uso dos recursos naturais que, em conjunto, primem por superar as dificuldades deste modelo para geração de renda.

CAPÍTULO II

Estratégias de Uso de Recursos Naturais para Geração de Renda na Reserva Extrativista do Médio Juruá (Amazonas).

Resumo

O extrativismo de produtos florestais não-madeireiros foi relevado nas últimas décadas como estratégia de geração de renda associada à conservação da biodiversidade, porém críticas e limitações foram apontadas nos últimos anos. Este artigo objetiva avaliar as respectivas vantagens dos fatores que influenciam as diferentes estratégias de uso de recursos naturais para geração de renda monetária de famílias moradoras de uma Reserva Extrativista na Amazônia. Dados quantitativos e qualitativos foram coletados em julho de 2006. A produção de farinha de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) foi a principal atividade comercial, influenciada pela força de trabalho familiar e do acesso ao crédito, sendo a especialização na sua produção a estratégia mais empregada e aquela que auferiu a maior renda monetária. A borracha (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) foi produzida por poucas famílias e foi influenciada pela idade do chefe-de-família. Gerou a menor renda entre os produtos avaliados e foi conciliada com a comercialização de farinha. As sementes oleaginosas de murumuru (*Astrocarium murumuru* Martius) e de andiroba (*Carapa guianensis* Aublet) foram coletadas por cerca de 60% das famílias, sendo uma mínima parte especializada nestes produtos. A renda gerada foi limitada e conciliada com a comercialização de farinha. Sua produção foi dependente da posse de um motor-rabeta, que aumenta a capacidade de locomoção.

Abstract

Non-timber forest products were highlighted in the last decades as strategy for income production and biodiversity conservation in tropical forest. However, critics and limitations were pointed out in recent years. This article seeks to evaluate the variables that determine the economic strategies of families of Medio Juruá Extractive Reserve, a protected area of category VI of UICN, in Brazilian Amazon rainforest, between 2005 and 2006. Qualitative and quantitative data were collected. Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) flour was the main commercial activity, influenced by the number of workers in the family and by the access to credit. Specialization in its production was the most common strategy and rewarded highest incomes. Rubber (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) was produced by a reduced number of families which had older family's father. It rewarded the lowest income among evaluated products and was conciliated with manioc flour production. Murumuru (*Astrocarium murumuru* Martius) and andiroba (*Carapa guianensis* Aublet) seed production was collected by 60% of families. Only a minimal part was specialized in these products. Potential to generate income is limited, but usually it is conciliated with flour commercialization. Production is determined by capacity to reach the natural resource.

Introdução

O extrativismo de produtos florestais não-madeireiros (PFNM) é considerado uma das principais estratégias para se promover o desenvolvimento social e econômico de populações tradicionais conciliado à conservação da diversidade biológica (COORDENADORIA DE AGROEXTRATIVISMO, 2006; CLEMENT, VAL & OLIVEIRA, 2003). Apesar de utilizarem uma diversidade de PFNM para o consumo (LESCURE, PINTO & EMPERAIRE, 2002) e ser de grande importância para a subsistência de famílias pobres moradoras de áreas florestais (ANGELSEN & WUNDER, 2003), a geração de renda pela sua comercialização tornou-se tema cada vez mais reivindicado para as populações tradicionais, destacando aquelas moradoras de unidades de conservação de uso sustentável. Diversos programas e órgãos governamentais, assim como organizações não-governamentais e empresas, fomentam o trabalho do extrativismo de PFNM.

No entanto, vários trabalhos indicam limitações ecológicas e econômicas deste modelo de desenvolvimento (HOMMA, 1993; BROWDER, 1992; WUNDER, 1999; NEUMANN & HIRSCH, 2000; ARNOLD & RUIZ-PÉREZ, 2001; CLEMENT, 2006), estando sujeita a especialização das atividades para maximizar os resultados econômicos (RUIZ-PÉREZ *et al.*, 2004). Assim, tradicionais usuários destes recursos buscam oportunidades econômicas em produtos agropecuários, como as atividades de criação de gado bovino (PERALTA & MATHER, 2000) e a produção de farinha de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) (ANDRADE, 2001), que atualmente é uma das principais alternativas para as famílias ribeirinhas na Amazônia (EMPERAIRE, 2001). É a principal espécie cultivada nas roças e um alimento básico na Amazônia, que juntamente com o peixe e a caça, é essencial para a subsistência das populações (BEGOSSI, 2004; MORAN, 1990). No entanto, gera maior impacto ambiental que a extração de PFNM e sofre restrições na disponibilidade de áreas adequadas para a abertura de roçados (PERZ & WALKER, 2002; ANDRADE, 2001).

Neste contexto, diversos trabalhos buscam reavaliar o modelo de desenvolvimento sócio-econômico aliado à conservação da biodiversidade baseado no extrativismo de PFNM. De forma a colaborar nesta discussão e contextualizá-la para a Amazônia brasileira, de forma a compreender melhor as atividades produtivas de famílias agroextrativistas moradoras de áreas de várzea e de terra-firme na Amazônia brasileira, procura-se neste trabalho avaliar as respectivas vantagens dos fatores que influenciam as diferentes estratégias de uso de recursos naturais para geração de renda monetária de famílias moradoras de uma Reserva Extrativista na Amazônia. Testam-se as hipóteses que (1) a especialização maximiza a oportunidade

econômica das famílias moradoras da Reserva Extrativista do Médio Juruá (REMJ); que (2) a maioria das famílias baseia sua estratégia econômica principalmente em PFNM e, complementarmente, na agricultura; e que (3) a estrutura familiar determina a estratégia adotada.

Material e Métodos

O local da pesquisa e a descrição do material e métodos referentes à coleta de dados estão descritos na seção homônima na página seis. As metodologias exclusivas deste capítulo estão abaixo descritas.

Coleta de dados

Foi realizada uma entrevista não-estruturada em julho de 2006 com o coordenador do IDAM - Instituto de Desenvolvimento Agropecuário do Amazonas do Governo Estadual, também Secretário de Produção de Carauari, o Sr. Gilberto Olavo, sobre o sistema de assistência técnica e extensão rural no município de Carauari com foco na REMJ.

Análise dos dados

Foram excluídas das análises estatísticas duas amostras sem nenhuma produção para quaisquer variáveis dependentes e uma observação discrepante (*outlier*). Os dados da amostragem de 92 famílias foram analisados com auxílio do software *Systat 10* (SPSS, 2000).

Para se determinar os fatores que influenciam as estratégias de produção foram assumidas as seguintes premissas nos modelos de análises dos dados:

1. Foram incluídas no modelo apenas produções que são comercializadas e puderam ser quantificadas por pelo menos 10% das famílias amostradas nas entrevistas semi-estruturadas. Uma observação deve ser feita sobre o pescado: o plano de uso da REMJ (IBAMA, 1998) proíbe a pesca comercial e os entrevistados dificilmente poderiam precisar a sua produção comercializada no período do estudo, uma vez que na região não há o costume de anotar a produção. No entanto, poucas famílias (cerca de 10%) comercializaram este produto;
2. O número de covas de mandioca plantadas por família no ano de 2005 pode ser utilizado para calcular a produção de farinha para as 61 famílias que não souberam informar o número de sacas produzidas durante os doze meses precedentes à coleta de dados. Para tanto, foi

estimada a média de sacas produzidas a partir do número de covas plantadas por 31 famílias: 165 covas produziram 1 saca de farinha $\pm 162,8$ (33 - 800) (ver capítulo complementar).

3. Foi considerada desprezível a flutuação de preços das unidades de comercialização da produção durante os doze meses avaliados e entre as comunidades. Os valores pagos foram R\$ 40,00 por saca de farinha de mandioca, R\$ 7,00 a lata de sementes de andiroba (*Carapa guianensis* Aublet), R\$ 5,00 a lata de sementes de murumuru (*Astrocarium murumuru* Martius) e R\$ 2,10 o kg de borracha produzida a partir do látex da seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.);

4. As produções de sementes oleaginosas de andiroba e de murumuru tiveram uma correlação de Pearson significativa e foram adicionadas para constituir apenas uma variável dependente. Representam uma mesma estratégia de subsistência, baseada na coleta de sementes oleaginosas, sendo sazonal e dependente da biologia reprodutiva das espécies.

Para se identificar as estratégias de uso dos recursos naturais adotadas para a geração de renda monetária interpretou-se visualmente o gráfico de correlação entre as produções de borracha, de sementes oleaginosas e de farinha de mandioca, e traçou-se os níveis críticos de intensificação econômica em cada relação. Foram consideradas especialistas aquelas famílias que apresentaram uma produção maior que aquela indicada pelo nível crítico.

Para determinar as variáveis a serem inseridas no modelo de regressão múltipla multivariada, realizou-se previamente a análise de correspondência destendenciada (DCA) no programa *PC-ORD* (McCune e Mefford, 1999), que foi interpretada juntamente com os resultados de regressões múltiplas *stepwise backward* para cada tipo de produção feita no *Systat 10*. Os resultados destas duas pré-análises são apresentados nos **Apêndices 3 e 4**. A produção de sementes oleaginosas de andiroba e de murumuru foi ajustada através de transformação logarítmica. Regressões múltiplas com cada uma das produções foram realizadas para colaborar na interpretação dos resultados. Resultados de regressões lineares e de análise de variância foram considerados significativos quando as probabilidades foram menores ou iguais a 0,05.

Foram calculadas as correlações de Spearman para avaliar as variáveis, e utilizado o valor maior que 0,5 para indicar uma correlação significativa.

Resultados e Discussão

Estratégias de Uso dos Recursos Naturais

Foram encontrados três tipos de produção com importância comercial para as famílias moradoras da REMJ, sendo um agrícola, a farinha de mandioca, e dois extrativistas, a

extração de látex da seringueira e a coleta das sementes oleaginosas de andiroba e de murumuru. Foram produzidos no período de doze meses entre os meses de julho de 2005 a junho de 2006, para aqueles que trabalham com as respectivas atividades, em média o equivalente a R\$ 3.356,00, R\$ 517,00 e R\$ 961,20. As correlações entre estas atividades produtivas indicam que existem cinco tipos de estratégias de uso dos recursos naturais adotadas para a geração de renda: (a) especialista em produção de farinha, (b) especialista na produção de sementes oleaginosas, (c) agroextrativista produtor de farinha e de sementes oleaginosas, (d) agroextrativista produtor de farinha e de borracha, (e) agroextrativista produtor de farinha, de sementes oleaginosas e de borracha. Estas estratégias estão representadas na **Figura 5**. Não foram encontrados especialistas na produção de borracha ou agroextrativistas produtores de sementes e de borracha. Os níveis críticos de intensificação econômica estão indicados na **Tabela 1**. Outros produtos potenciais, como a madeira, a pesca comercial e a caça, estavam proibidos pelas regras criadas através do plano de uso da REMJ (IBAMA, 1998), limitando a geração de renda e destinando basicamente ao consumo diversas atividades extrativistas.

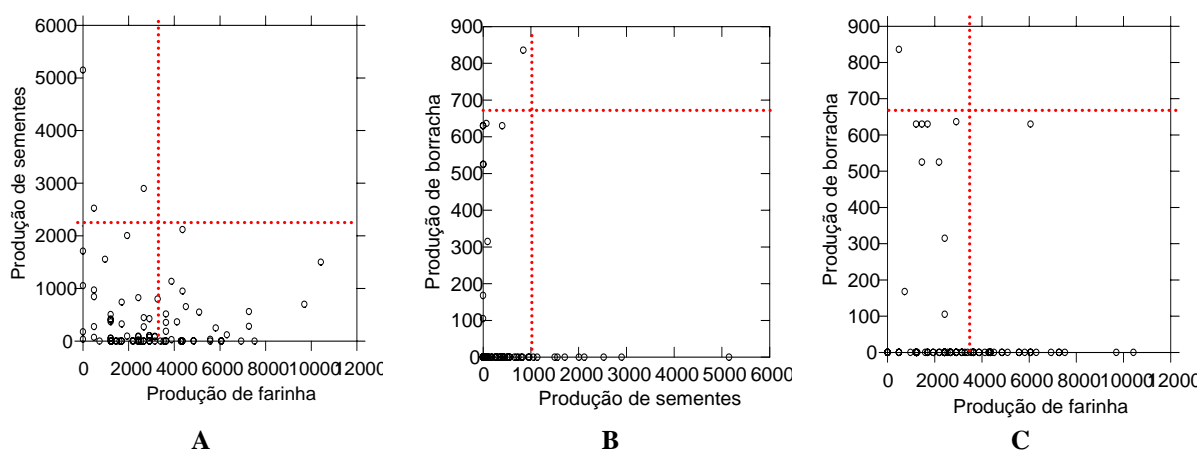


Figura 5: Representações gráficas das correlações entre produções (em R\$) de sementes oleaginosas de murumuru e de andiroba, de borracha e de farinha de mandioca por unidade familiar. Os níveis críticos estão indicados pelas linhas tracejadas. A seqüência de gráficos correlaciona a produção de farinha com de sementes (A), de sementes com de borracha (B) e de farinha com de borracha (C).

Tabela 1: Níveis críticos da intensificação econômica das produções de famílias moradoras da REMJ:

Intensificação Econômica	Níveis Críticos (R\$)			Soma (R\$)
	Farinha	Borracha	Sementes	
Sementes * Borracha	-	836,00	844,00	1.680,00
Sementes * Farinha	2.667,00	-	2.120,00	4.787,00
Farinha * Borracha	2.909,00	636,00	-	3.545,00

O trabalho com farinha teve maior capacidade de ser conciliado com outras atividades produtivas comerciais por ter níveis críticos mais elevados (**Tabela 1**), ou seja, foi uma produção, quando intensificada, menos limitada por ou menos limitante para as demais atividades de subsistência, de forma a gerar rendas maiores sem que houvesse a especialização nesta ou em outra atividade. As produções de farinha e de sementes oleaginosas constituíram a estratégia de conciliação de atividades mais empregada na REMJ (n=37) e geraram uma renda anual de R\$ 1.940,16 \pm 950,02 (35,00 – 3.944,00), respectivamente média, desvio padrão, valores mínimo e máximo. Quando a produção de farinha foi conciliada com a de borracha, a renda média obtida foi semelhante: R\$ 1.963,20 \pm 634,16 (895,00 – 2529,00). No entanto, foi uma estratégia menos utilizada (n=5). Não foram encontrados produtores que conciliaram a comercialização apenas de produtos extrativistas. Cinco famílias trabalham a produção de farinha com a de sementes de oleaginosas e a de borracha, tendo em média a renda de R\$ 2.714,22 \pm 581,24 (2.164,80 – 3.615,30). As estratégias baseadas em diversos produtos possuem menores riscos de sofrer impacto com as flutuações de mercado e geralmente exercem menor pressão sobre os recursos naturais que especialistas (TOLEDO *et al.*, 2003).

A estratégia mais utilizada na REMJ foi de especialistas na produção de farinha (n=43), que tiveram rendas médias mais elevadas, em R\$ 5.087,88 \pm 1.945,52 (2.909,00 – 11.924,00). Em certas áreas da Amazônia onde a agricultura teve tendência em se desenvolver, o tempo dedicado pelos produtores ao extrativismo se restringiu aos casos de necessidade urgente (LESCURE, PINTO & EMPERAIRE, 2002). Outra especialização evidenciada em poucas famílias (n=3) foi na produção de sementes oleaginosas de murumuru e de andiroba, que geraram uma renda de R\$ 4.675,34 \pm 1.371,84 (3.010,00 – 5.6567,00). Não foi encontrado nenhum seringueiro especializado na extração de borracha. A mudança da subsistência para a economia capitalizada estimula a especialização na produção de determinado PFNM para maximizar as oportunidades econômicas (RUIZ-PÉREZ *et al.*, 2004). No caso da REMJ houve a maximização das oportunidades, mas principalmente através da produção de farinha, onde metade das famílias foi categorizada como especialista.

A hipótese que a especialização em determinada atividade maximiza os resultados foi corroborada na REMJ tanto na produção extrativista como na produção agrícola. De acordo com CRAPO (1993), a especialização existe somente quando certas famílias usam mais do seu tempo para fazer algumas atividades específicas em detrimento de outras. Os resultados de seu trabalho, então, são trocados por outros produtos.

O histórico da maioria das famílias na região inclui a atividade extrativista especializada na borracha (WHITESELL, 1993; COUTURIER, LESCURE & LOURD, 1995). Mas, atualmente há uma menor proporção de especialistas na produção extrativista, sendo este fato atribuído a três causas principais: a decadência do ciclo econômico da borracha, as flutuações da demanda de mercado de óleos vegetais e a limitada disponibilidade estimada de sementes oleaginosas (ver capítulo complementar), aumentando o risco das famílias que investem nesta estratégia. Em qualquer processo de intensificação ou de especialização econômica haverá conflito com as atividades de subsistência, que precisarão de ajustes (LESCURE, PINTO & EMPERAIRE, 2002). Produtores extrativistas especialistas geralmente têm um número de envolvidos na atividade constante, assim como mercado e remuneração estáveis (RUIZ-PÉREZ *et al.*, 2004), características que não podem ser generalizadas para a REMJ.

A conciliação de diferentes estratégias depende, entre outros fatores, da compatibilidade das atividades extrativistas com a agenda das atividades agrícolas (LESCURE, PINTO & EMPERAIRE, 2002). A demanda por trabalho na produção de farinha não é distribuída uniformemente durante o ano, permitindo uma exploração mais racional da força de trabalho familiar, sem que haja uma severa competição com outras atividades de subsistência (PEREIRA, 2000). De acordo com os comunitários, a produção de farinha de mandioca costuma ser iniciada com a força de trabalho masculina nos meses de abril a julho, com a brocada e derrubada de capoeira ou de floresta primária para se preparar a área para o plantio. Em seguida, as queimadas e coivaras são feitas de maio a agosto, quando as chuvas reduzem na região. Então, o roçado é plantado entre os meses de junho a outubro. Os cuidados com a manutenção da roça e a produção de farinha contam com o ativo trabalho de mulheres e crianças e são realizados durante todo o ano.

A conciliação das produções foi mais evidente entre a farinha de mandioca e as sementes oleaginosas. As atividades no calendário agrícola são pouco conflitantes com a andiroba, sendo suas sementes forrageadas por homens e mulheres principalmente durante os meses de janeiro a abril. Nos meses de abril a junho coleta-se sementes de murumuru, tarefa realizada principalmente por homens (MACEDO, WALDHOFF & KOURY, 2006), e que

coincide com o período de maior intensidade dos trabalhos masculinos na roça. O extrativismo destas sementes ocorre nos intervalos das outras atividades de subsistência, inclusive das agrícolas.

A borracha é produzida na região entre junho e novembro nas áreas de várzea e pode consumir até 100 dias de trabalho para cada seringueiro que possua duas estradas de seringa (IBAMA, 1998). Neste estudo, seu período de trabalho foi influenciado pelo pulso do rio Juruá, uma vez que sua extração ocorreu quando a estrada de seringa não estava alagada. O início desta atividade sazonal coincidiu com o período de maior intensidade do trabalho masculino na roça. As famílias que trabalharam com borracha produziram 52,3 sacas \pm 37,7 (12 – 505), a qual tem a tendência de ser diferente ($P=0,099$) da produção daqueles que não extraem a seringa: 80,2 sacas \pm 53,6 (0 – 260). As famílias de seringueiros não tiveram a média de suas produções de semente oleaginosas [R\$ 128,81 \pm 265,32 (0,00 – 844,00)] significativamente diferente das demais [R\$ 421,30 \pm 805,21 (0,00 – 5.150,00)], uma vez que a sobreposição de calendário entre essas duas produções extrativistas é mínima.

Fatores que influenciam as estratégias

Os fatores selecionados através das análises DCA e da regressão múltipla stepwise backward para integrar o modelo de regressão múltipla multivariada (Tabela 2) foram analisados quanto à influência que exercem sobre as estratégias de uso de recursos. No entanto, há outros fatores que influenciam as estratégias de uso de recursos naturais que não foram abordados neste estudo (TAKASAKI & BARHAM, 2001; RUIZ-PÉREZ *et al.*, 2004)

Tabela 2: Sumário das variáveis inseridas no modelo de regressão múltipla multivariada. As colunas referem-se às variáveis inseridas, à sua classificação, aos dados utilizados para determiná-las, às metodologias de coleta de dados e à referência bibliográfica que valida sua inserção nos modelos de análise.

Variável	Tipo de variável	Dados para calcular a variável	Metodologia		Referência bibliográfica
			Entre-vista	SIG	
Produção de sementes oleaginosas de andiroba e de murumuru (R\$)	Quantitativa e contínua	Número de latas coletadas pela família	X		
Produção de borracha (R\$)	Quantitativa e contínua	Produção total familiar de borracha	X		
Produção de farinha de mandioca (R\$)	Quantitativa e contínua	Número de sacas produzidas pela família	X		

Número de pessoas que compõem a força produtiva da família	Quantitativa e discreta	Idade e condições para os trabalhos na agricultura e no extrativismo	X		OLIVEIRA & QUINTEIRO (2003); CHAYANOV <i>ap.</i> PERZ & WALKER (2002); CRAPO (1993); LESCURE, PINTO & EMPERAIRE (2002)
		Número de pessoas que compõem a força produtiva familiar	X		
Renda assalariada familiar (R\$)	Quantitativa e contínua	Tipo de renda assalariada e seu valor	X		OLIVEIRA & QUINTEIRO (2003); ALMEIDA <i>et al.</i> (2002), GODOY, BROKAL & WILKIE (1995)
Quantidade de área disponível de floresta primária e de capoeira para implantação de roçado (hectares)	Quantitativa e contínua	Geo-referenciamento da classificação etnoecológica de paisagens			ALEXIADES (1996); CASTRO <i>et al.</i> (2002); POFFENBERG <i>et al.</i> (1992)
		Área de floresta em terra-firme disponível		X	LESCURE <i>et al.</i> (2002); EMPERAIRE & ALMEIDA (2002); PERZ (2001); BEGOSSI (2004); SHANLEY (2005); MORAN (1990)
		Tamanho das áreas de capoeira adequada para implantação de roça	X		PERZ & WALKER (2002); LESCURE, PINTO & EMPERAIRE (2002); CARNEIRO FILHO, s.d.
Posse de motor-rabeta	Qualitativa e ordinal/binária	Posse familiar ou coletiva de motor-rabeta			OLIVEIRA & QUINTEIRO (2003); LESCURE (2002); MACEDO <i>et al.</i> (2004)
Acesso ao crédito para agricultura familiar	Qualitativa e ordinal/binária	Recebeu empréstimo no banco para atividades produtivas			OLIVEIRA & QUINTEIRO (2003); JORGE & MOREIRA (1990)
Idade do chefe-de-família	Quantitativa e discreta	Idade do "chefe-de-família" em anos	X		PERZ & WALKER (2002); OLIVEIRA & QUINTEIRO (2003); ALMEIDA <i>et al.</i> (2002)

A produção de borracha foi relacionada com a idade do chefe-de-família ($r^2=0,275$), a produção de farinha com a força de trabalho familiar ($r^2=0,309$) e com o acesso ao crédito para agricultura familiar ($r^2=0,287$), enquanto a produção de sementes oleaginosas de andiroba e de murumuru com a posse individual ou coletiva de um motor-rabeta ($r^2= 0,316$). O modelo apresentou um baixo coeficiente de regressão múltipla multivariada ($R^2=0,037$). A renda assalariada e a área disponível de floresta primária e de capoeira para plantar não influenciaram as estratégias. Os resultados de regressões múltiplas de cada tipo de produção com suas variáveis independentes geraram resultados muito similares ao da análise de regressão múltipla multivariada.

A idade do chefe-de-família influenciou a produção de borracha. Observou-se a tendência ($P=0,059$) da idade dos chefes-de-família ser maior em unidades que produziam borracha, com média de 47,5 anos \pm 11,9 (28 - 70), enquanto que as demais tinham em média 40,0 anos \pm 12,3 (22 - 72). Em diversas famílias que não produziram borracha em 2005, há chefes-de-família mais jovens que nunca ou pouco cortaram seringa. Este ofício é ensinado pelo pai para o filho a partir de 10 anos de idade, passando a cortar sozinho em sua estrada aos 14 anos de idade (FRANCO *et al.*, 2002). Com a decadência da borracha de forma mais

acentuada no final da década de 1980 e início de 1990 (WHITESELL, 1993, CARNEIRO FILHO, s.d.) junto com a redução das políticas públicas protecionistas à produção de borracha a partir de 1986 (ALMEIDA *et al.*, 2002) e com o aumento da organização social e maior autonomia dos produtores, os chefes-de-família (42%) que nasceram após o ano de 1972, e que tinham até 35 anos em julho de 2006, pouca oportunidade tiveram para aprender a cortar seringa. A produção de borracha em 2005 estava concentrada em apenas 3 comunidades da REMJ, das quais 2 comunidades praticamente não pararam de produzir mesmo nos anos de preços mais baixos e de menor acesso ao mercado, indicando que a opção produtiva estava mais vinculada a uma reprodução cultural.

Considerando a média de 512 quilogramas de borracha produzida por safra na região por seringueiro no final da década de 1980 e início de 1990 (WHITESELL *et al.*, 1993), a renda média esperada para 2005 foi estimada em R\$ 1.075,20, o dobro da média obtida em R\$ $512,86 \pm 185,81$ (105,00 - 835,80). Se fossem usados 100 dias (IBAMA, 1998) para produzir 512 kg de borracha, o retorno financeiro seria de aproximadamente R\$ 10,75 por dia, não sendo capaz de alcançar um salário mínimo por mês. Nos preços atualmente praticados, a borracha é um produto com baixo retorno financeiro em seringais nativos. Para que esta atividade fosse especializada de forma a proporcionar rendas similares à farinha e às sementes oleaginosas, seriam necessários no mínimo quatro seringueiros por família se dedicando ao ofício. Na REMJ, 10% das famílias apresentou esta estrutura, considerando que na região essa é uma atividade basicamente masculina. No entanto, não houve diferenças na estrutura familiar e na força de trabalho entre as famílias de seringueiros e as demais. Não há ($P=0,337$) um maior número de homens nas famílias que produzem borracha (2,5 homens) que assumam as atividades de subsistência prioritariamente masculinas, como a pesca, a caça, a preparação das áreas dos roçados e a extração de borracha, que nas demais famílias (2,0 homens).

A produção de farinha na REMJ foi influenciada pela força de trabalho familiar e teve em média $3,5 \pm 1,9$ (1 - 10) trabalhadores, o que corrobora a hipótese que a estrutura familiar determina a estratégia adotada na REMJ e confirma a teoria de Chayanov (THORNER *et al.*, 1986 *ap.* PERZ & WALKER, 2002) para moradores da REMJ. Esta teoria infere que quando a agricultura é baseada na força dos trabalhadores e as áreas são abundantes para plantar, a estrutura familiar determina a quantidade produzida. Há abundância de área disponível para colocar roçados na maioria das comunidades e localidades da REMJ. Na Amazônia, os membros da família são a principal força de trabalho em famílias que colonizaram a transamazônica (PERZ & WALKER, 2002) e em famílias ribeirinhas (THORNER *et al.*, 1986 *ap.* PERZ & WALKER, 2002; LESCURE, PINTO & EMPERAIRE, 2002; PEREIRA,

2000). Enquanto as famílias são jovens e não possuem ainda filhos em atividade produtiva, elas buscam as atividades que minimizam os riscos, ao invés de maximizar os retornos (HOMMA & WALKER, 1986 *ap.* PERZ & WALKER, 2002). Nesse caso, os trabalhos são mais diversificados entre as atividades de subsistência, e a capacidade de se especializar em determinada atividade é reduzida. Quando as famílias começam a envelhecer, os filhos passam a exercer atividades de produção, aumentando a força produtiva e a possibilidade de ser optar por maximizar os retornos financeiros.

A força de trabalho foi incrementada em algumas famílias com mutirões e contratação temporária de mão-de-obra para a abertura de capoeira ou de mata na preparação dos locais escolhidos para os roçados. Mutirões foram realizados em 53,8% das amostras e em 22% das famílias foi pago em média 9,5 diárias por safra para outros comunitários. Contudo, estas ações não refletiram em uma diferença significativa na quantidade produzida de farinha.

A produção de farinha foi influenciada pelo acesso ao crédito para agricultura familiar. Cerca de 22% das famílias tiveram financiamento para a produção de farinha, que produziram o equivalente a R\$ 4.529,90 \pm 2.109,33 (970,00-10.424), maior que a média R\$ 2.652,18 \pm 1.918,45 (0,00 – 9.697,00) das demais. Entre os beneficiários, 71% são especialistas na produção de farinha. De acordo com LESCURE, PINTO & EMPERAIRE (2002), a especialização associada ao acesso ao capital tende resultar em um sistema agrícola puro.

Os empréstimos foram realizados por linhas oficiais de crédito e são um instrumento importante de viabilização ou aumento da produção baseada na força de trabalho familiar. É também uma forma de evitar que sejam feitas dívidas com comerciantes locais, que assumem o papel do banco quando vendem fiado, mas por preços geralmente pouco favoráveis ao produtor. O serviço de assistência técnica à produção é uma exigência para o acesso ao crédito oficial, mas a capacidade de atendimento aos produtores foi um fator que limitou o financiamento. Apenas seis comunidades mais próximas foram atendidas, exclusivamente na sua produção agrícola. Cinco delas receberam apoio de organização à produção realizado nas décadas de 1980 e 1990 pelo Movimento de Organização de Base (MEB) e possuem médias de produção agrícola e de renda superiores às demais comunidades. Para os PFNM, os produtores não possuem assistência técnica e acesso ao crédito. A falta da disponibilidade de capital conduz o extrativismo ao fracasso (LESCURE, PINTO & EMPERAIRE, 2002; RUIZ-PÉREZ *et al.*, 2004).

A produção de sementes foi relacionada com a posse individual ou por grupo de um motor-rabeta ($r^2=0,316$). As famílias que trabalharam com a produção de andiroba apresentaram a tendência ($P=0,079$) de possuir uma maior porcentagem de posse de um motor

de rabeta ($89,5\% \pm 31,1\%$) que aqueles que não produzem ($70,9\% \pm 45,8\%$). O motor-rabeta permite um deslocamento por maiores distâncias até os locais de forrageio, disponibilizando para o uso esses recursos naturais que anteriormente eram dificilmente acessados. O tempo de deslocamento médio em canoa com motor-rabeta das comunidades ou localidades até as áreas de coleta das sementes variou de 30 a 210 minutos. Cerca de 46% das áreas dos andirobais eram acessadas desta forma, estando associada ou não a uma parte do trajeto a pé ou em canoa a remo (MACEDO *et al.*, 2004). Foram acessadas 28% das áreas de ocorrência agregada de murumuru usando um motor-rabeta em percursos de 30 a 130 minutos (MACEDO *et al.*, 2004). A maior parte dos motores foi adquirida a fundo perdido e consiste em um importante bem-de-produção usado também para diversas outras atividades de subsistência, viabilizando acesso a recursos naturais naturalmente dispersos. Por outro lado, apesar da oferta da produção natural das sementes ser aumentada com a posse de um motor-rabeta, ela não foi capaz de suprir a demanda de mercado por diversos anos (ver capítulo complementar).

Conclusão

Poucas foram as oportunidades econômicas para as famílias agroextrativistas na REMJ em 2006: apenas três tipos de produtos baseados no uso de recursos naturais foram comercializados em escala representativa. Metade das famílias era especialista no uso de recursos naturais, basicamente produtores de farinha de mandioca. Esta foi a principal atividade comercial na REMJ e que auferiu a maior renda entre os produtos, corroborando a hipótese que a especialização maximiza a oportunidade econômica das famílias moradoras da Reserva Extrativista do Médio Juruá (REMJ). A agricultura foi intensificada pela maioria daqueles que tiveram melhores condições de produção, ou seja: maior acesso ao capital através do crédito e maior disponibilidade de mão-de-obra, validando a hipótese que a estrutura familiar determina a estratégia adotada.

Foram raros os especialistas no extrativismo, sendo a geração de renda com a comercialização de PFNM complementar à de farinha, refutando a hipótese que a maioria das famílias baseia sua estratégia econômica principalmente em PFNM e, complementarmente, na agricultura. A conciliação de atividades baseadas no uso dos recursos naturais para a geração de renda foi realizada por metade das famílias, construindo estratégias mais seguras, mas que auferiram rendas médias mais baixas. Destacou-se o extrativismo de sementes oleaginosas realizado pela maioria das famílias, já que seu calendário de atividades foi bem conciliado

com outras atividades aqui avaliadas, sendo influenciado pela posse de motor-rabeta, que facilita o acesso aos recursos naturais. O preço de comercialização da borracha, juntamente com a produtividade do seringal nativo, reverteu em uma baixa renda obtida com este produto, minimizando a possibilidade de uma família se especializar na sua produção. A extração do látex da seringueira foi influenciada pela idade do chefe-de-família.

A potencialização da produção de sementes oleaginosas terá a capacidade de aumentar a renda das famílias, mas principalmente trará segurança na geração de renda das famílias moradoras da REMJ caso haja flutuações mais relevantes no mercado de farinha ou a redução significativa da disponibilidade de áreas adequadas para o plantio de mandioca. No entanto, a disponibilidade de sementes é um importante fator limitante, sendo essencial se viabilizar meios de se aumentar a capacidade de deslocamento e de transporte da produção, a exemplo de chalanas comunitárias, e incentivando o seu plantio. Já a produção de borracha tem a tendência de ser extinta com o passar dos anos, caso não haja o aumento de sua produção em plantios de seringueiras ou através de uma política pública robusta a longo prazo sobre o seu mercado incluindo os preços. Não obstante, é necessária a ampliação do número de oportunidades de produção e comercialização na REMJ, gerando alternativas viáveis e tendo em mente as limitações impostas pelos ciclos econômicos de exploração de PFSM.

CONCLUSÕES GERAIS

Outros produtos, que aqui não foram avaliados, são importantes para a subsistência das famílias e certamente influenciaram nas estratégias de uso de recursos naturais para a comercialização. Além disso, as considerações aqui feitas se restringem a geração de renda monetária, a qual pode não ser a principal forma de renda da população estudada. Para poder avaliar esta situação, outras metodologias deveriam ter sido empregadas. No entanto, alguns pontos dos resultados das análises realizadas trazem contribuições para o entendimento das estratégias de geração de renda baseadas no uso de recursos naturais.

Promover as condições para viabilizar a comercialização em escala de apenas um ou dois tipos de produtos extrativistas mostrou-se difícil de se alcançar na REMJ, mesmo com os subsídios e outros projetos para a borracha, mesmo para o trabalho com sementes oleaginosas que se tornou famoso com o *marketing* de responsabilidade social e de manejo sustentável da empresa de cosméticos Natura. Trata-se de uma área privilegiada no Estado do Amazonas por seus produtos extrativistas terem acesso a mercados nacionais, possivelmente a internacionais, e serem assessorados por organizações do governo e da sociedade civil, além de conseguirem acessar algumas políticas públicas de apoio ao extrativismo. Portanto, possuem oportunidades diferenciadas das demais comunidades agroextrativistas em outras regiões da Amazônia. E mesmo assim, a farinha é o principal produto comercializado, base da alimentação e da geração de renda. Ainda, quase metade das famílias se especializou nesta atividade. Especialistas estes porque tiveram mais oportunidade através de acesso a capital e a força de trabalho, aumentando assim o retorno financeiro. Por outro lado, já foram evidenciados sinais de redução na disponibilidade de áreas adequadas para se plantar o roçado, principalmente nas comunidades mais populosas.

O mercado regional absorve a produção de farinha das comunidades, havendo diferentes compradores, inclusive com a garantia de preço mínimo realizada pela ASPROC. E esse mercado provou-se mais eficiente para gerar renda na REMJ. Conquistar mercados que remuneram mais por um determinado produto, no caso as sementes oleaginosas, podem trazer maior retorno financeiro a curto prazo, mas também pode gerar maior pressão em determinados recursos naturais e estar diretamente sujeito a lógica de mercado de empresas de grande porte. Para se obter competência na gestão de empreendimentos como o da CODAEMJ, há que se promover ainda maior capacidade em gestão e empreendedorismo, assim como dar condições de comunicação ágil com compradores. O sucesso da gestão

promoverá benefícios para os produtores e permitirá maior segurança nas estratégias baseadas no extrativismo.

Fato é que as opções estão limitadas. A simples garantia de compra da borracha não compensou o baixo retorno financeiro em sua densidade natural, especialmente quando comparado com os demais produtos. A própria criação da REMJ com o estabelecimento do plano de uso (IBAMA, 1998) proibiu algumas atividades extrativistas para comercialização e inibiu outras oportunidades de geração de renda, destacando a extração de madeira e a pesca. Junto com a caça, estas foram atividades importantes na região para a geração de renda após o declínio da borracha. Esses eram produtos com maior liquidez e voltados para o mercado local, características similares à farinha. Entre aqueles aqui avaliados e outros potenciais, há de se ponderar a necessidade de se utilizar ferramentas que possam trazer oportunidades a estas comunidades, principalmente aquelas que poderão ser fonte de renda por períodos prolongados e que tenham reduzidos impactos ambientais. Na REMJ, os produtos extrativistas praticamente não foram plantados, fato que torna ainda mais difícil pensar numa perspectiva de viabilizar alternativas econômicas à produção de farinha. Mais difícil ainda é pensar na geração de renda para o desenvolvimento sustentável de uma Reserva Extrativista pautado na especialização da produção de farinha.

O extrativismo de PFSM está longe de ser a pauta prioritária de elaboração de políticas públicas no Brasil, apesar da criação de Unidades de Conservação de Uso Sustentável ter as categorias de áreas protegidas em maior expansão. Se não houver mecanismos que se traduzam em viabilizar estratégias econômicas baseadas no uso sustentável da biodiversidade, mas que tenham potencial de geração de renda com estabilidade de mercado em escala de ecossistemas e biomas a longo prazo, quais serão os resultados nas diversas outras RESEX que estão na mesma oportunidade econômica? A simples manutenção destas populações na sua área de territorialidade será capaz proteger as demais áreas em que não há a intensificação do uso para a agricultura? Estas UC realmente conseguem promover a manutenção do modo de vida destas populações? A subsistência baseada nos PFSM ou na especialização na agricultura manterá estes territórios protegidos?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEXIADES, M. N. Collecting Ethnobotanical data: an introduction to basic concepts and techniques. *In*: ALEXIADES, M. N. (Ed.). **Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual**. New York: The New York Botanical Garden, 1996. p. 53-94.
- ALLEGRETI, M. H. **A construção social de políticas ambientais - Chico Mendes e o Movimento dos Seringueiros**. 827 f. Tese (Doutorado) - Universidade de Brasília, Brasília, 2002.
- ALMEIDA, M. B. *et al.* Habitantes: os seringueiros. ALMEIDA, M. B. & CUNHA, M. C. **Enciclopédia da floresta**. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2002. p. 105-146.
- ANDRADE, E. B. Desmatamento, solos e agricultura na Amazônia Legal. *In*: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Causas e dinâmica do desmatamento na Amazônia**. Brasília: MMA, 2001. p. 235-257.
- ANGELSEN, A. & WUNDER, S. **Exploring the Forest—Poverty Link: Key Concepts, Issues and Research Implications**. CIFOR Occasional Paper No. 40, 2003.
- ALMEIDA, A. M. A. L. Cidadania e sustentabilidade – o caso da Reserva Extrativista do Médio Juruá – AM. Dissertação de mestrado em Ciência do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Manaus, 2003.
- ARNOLD, J. E. M & RUIZ-PÉREZ, M. Can non-timber forest products match tropical forest conservation and development objectives? *Ecological Economics* v. 39: p. 437– 447, 2001
- BAIÃO, C. A. G & SCHNEIDER, J. **Termo de Referência acesso a mercado pelas MPE**. Brasília: Sebrae, 2005. 102 p.
- BEGOSSI, A. Introdução à ecologia humana. _____. **Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**. São Paulo, SP: Hucitec: Nepam/ Unicamp: Nupaub/USP: Fapesp, 2004. p. 13-35.
- BEGOSSI, A. Resilience and neo-traditional populations: the *caiçaras* (Atlantic Forest) and *caboclos* (Amazon, Brazil). BERKES, F. & FOLKE, C. (ed.). **Linking social and ecological system** – management practices and social mechanisms for building resilience. Cambridge, Reino Unido: Cambridge. 1998. P. 129 – 157.
- BELCHER, B & SCHRECKENBER, G. Commercialization of Non-Timber Forest Products: A Reality Check. *Development Policy Review*, v. 25, n. 3, 2007.
- BELCHER, B. , RUIZ-PÉREZ, M & ARCHDIWAN, R. Global Patterns and Trends in the Use and Management of Commercial NTFPs: Implications for Livelihoods and Conservation’, *World Development* v. 33 n. 9: p. 1435-52, 2005.
- BERKES, F & FOLKE, C. (ed). **Linking social and ecological systems- management practices and social mechanisms for building resilience**. Cambridge: Cambridge University, 1998. 459 p.

BISPO, P. C., VALERIANO, M. M., KUPLICH, T. M. Análise geomorfológica como subsídio para o mapeamento da vegetação. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, v.4, n.1: p.17-29, 2003.

BROWDER, J. O. The limits of extractivism. *Bioscience*, v.42, n. 3: p. 174-180, 1992.

CAPOBIANCO, J. P. R. *et al.* **Biodiversidade na Amazônia brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios.** São Paulo: Estação Liberdade: Instituto Sócio-Ambiental, 2001. 540 p.

CARNEIRO FILHO, A. **Contribuições à criação da RESEX do Médio Juruá.** Manaus, AM: Relatório do Grupo de Pesquisa “Extrativismo na Amazônia Central” – INPA/ORSTOM, s. d., 31 p. Não publicado.

CASTRO, F. *et al.* The use of remotely sensed data in rapid rural assessment. *Field methods*, v. 4, n. 3: p. 243-267, 2002.

CINTRA, R. & HORNA, V. Seed and seedling survival of the palm *Astrocaryum murumuru* and the legume tree *Dipteryx micrantha* in gaps in Amazon forest. **Journal of Tropical Ecology**. 13: 257 – 277, 1997.

CLEMENT, C., VAL, A. & OLIVEIRA, J. A. O Desafio do Desenvolvimento Sustentável na Amazônia. *T&C Amazônia*, v. 1 n. 3: p. 21-32, 2003.

COORDENADORIA DE AGROEXTRATIVISMO. **Inclusão social e produtiva das comunidades tradicionais: relatório de atividades 2003 – 2005.** Brasília: s.l., 2006. 27 p.

COSTA, A. A. D., SANTOS, F. P. & LIMA, A. S. B. **Relatório mensal de atividades de maio de 2.000** - Movimento de Educação de Base. Carauari, AM: s.e., 2000. 24 p. Não publicado.

COUTURIES, G., LESCURE, J. P., LOURD, M. **Relatório da missão na Amazônia brasileira** - região de Carauari - Médio Juruá - maio e junho 1994 – INPA/ ORSTOM. Paris: s.e., 1995. 34 p. Não publicado.

CRAPO, R. H. **Cultural anthropology: understanding ourselves and others.** Guilford: Dushkin, 1993. 430 p.

CUMARU, R. A. **Relatório Técnico – Diagnóstico socioambiental das comunidades da Reserva Extrativista do Médio Juruá** - Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais do IBAMA/ Projeto Corredores Ecológicos. Manaus: s. e., 2007. 40 p. (não publicado)

EMPERAIRE, L. Elementos de discussão sobre a conservação da agrobiodiversidade: o exemplo da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) na Amazônia Brasileira. *In:* CAPOBIANCO, J. P. R. *et al.* **Biodiversidade na Amazônia brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios.** São Paulo: Estação Liberdade: Instituto Sócio-Ambiental, 2001. p. 225 - 255.

EMPERAIRE, L & ALMEIDA, M. B. Seringueiros e seringas. ALMEIDA, M. B. & CUNHA, M. C. **Enciclopédia da floresta**. São Paulo: Companhia das letras, 2002. P. 285 – 309.

FERRAZ , I. D. K.; CAMARGO, J. L. C. & SAMPAIO, P. T. B. **Manual de sementes da Amazônia (I)** *Carapa guianensis* Aubl. e *Carapa procera* D. C. 2003.

FIGUEIRA, L. & MORSELLO, C. **Comércio e Sustentabilidade na Amazônia: Efeitos da Parceria entre Empresa e Comunidades no Uso Tradicional de Recursos Naturais**. III Brasília-DF: Encontro da ANPPAS, 23 a 26 de maio de 2006. Disponível em: < http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro3/arquivos/TA96-10032006-003621.PDF> Acesso em: 10 jan. 2007.

FRANCO, M. C. P. *et al.* Botar roçados. ALMEIDA, M. B. & CUNHA, M. C. **Enciclopédia da floresta**. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. p. 249 – 283.

GAMEIRO, A. H. Avaliação econômica dos programas de apoio à produção e ao consumo da borracha natural no Brasil: 40 anos em análise. S.e., s.l., s.d.

GODOY, R; BROKAW, N & WILKIA, D. The Effect of Income on the Extraction of Non-Timber Tropical Forest Products: Model, Hypotheses, and Preliminary Findings from the Sumu Indians of Nicarágua. *Human Ecology*, v. 23, n. 1, p. 29 – 52, 1993.

HOMMA, A. K. O. **Extrativismo vegetal na Amazônia**: Limites e oportunidades. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1993. 202 p.

IBGE 2000. Censo demográfico 2000. www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000. Acesso em 13 dez 2006.

IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS RENOVÁVEIS. **Plano de utilização de Reserva Extrativista do Médio Juruá - Carauari - AM**. Brasília: s.e., 1998. 24 p.

JORGE, F. T & MOREIRA, J. O. C. *Economia: notas introdutórias*. São Paulo: Atlas, 1990. 144 p.

KUSTERS, K.; ACHDIAWAN, R; BELCHER, B & RUIZ-PÉREZ, M. Balancing development and conservation? An assessment of livelihood and environmental outcomes of nontimber forest product trade in Asia, Africa, and Latin America. *Ecology and Society*, v. 11, n. 2. 2006. Disponível em: <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art20/>

KAGEYAMA, P. Y; OLIVEIRA, R. S.; FERRAZ, P. A.; FURTADO, E. L.; SOUZA, A. D. & SEBBENN, A. M. Ganhos na seleção para a produtividade de látex em população natural de *Hevea brasiliensis* na Reserva Chico Mendes: estudo de caso das IAPs (Ilhas de alta produtividade). *SCIENTIA FORESTALIS*, n. 61, p. 79-85, 2002.

LESCURE, J.; PINTO, F & EMPERAIRE, L. Povos e produtos da floresta na Amazônia central: o enfoque multidisciplinar do extrativismo. VIEIRA, P. F. & WEBER, J (Ed.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 433-468.

MACEDO, D. S. *et al.* **Elaboração de plano de manejo florestal comunitário de espécies oleaginosas na Reserva Extrativista do Médio Juruá**, Carauari-AM - Proposta de trabalho apresentada ao CNPT/IBAMA, CNS, ASPROC, CODAEMJ, AMARENJU e financiadores Manaus, Amazonas: s. e., 2004. 68 p. Não publicado.

MACEDO, D. S.; WALDHOFF, P. & KOURY, C. G. **Projeto Piloto de Manejo Florestal Sustentável de Óleo de Andiroba (*Carapa guianensis*), Murumuru (*Astrocarium murumuru*) e Ucuuba (*Virola surinamensis*)**: proposta de plano de manejo. Manaus: s.e., 2006. 47 p. Não publicado.

MACIEL, R. C. G. **Ilhas de alta produtividade: inovação essencial para a manutenção dos seringueiros nas Reservas Extrativista**. 2003. 214 f. Dissertação (mestrado em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente) – Universidade de Campinas, Campinas, SP. 2003.

MARSHALL, E., NEWTON, A. and SCHRECKENBERG, K. Commercialization of Non-timber Forest Products: First Steps in Analyzing the Factors Influencing Success, *International Forestry Review*, v. 5, n. 2: p. 128-37, 2003.

MARSHALL, E., SCHRECKENBERG, K. and NEWTON, A. C. (eds) **Commercialization of Non-timber Forest Products: Factors Influencing Success: Lessons Learned from Mexico and Bolivia and Policy Implications for Decision-makers**. Cambridge: UNEP World Conservation Monitoring Centre, 2006.

MCCUNE, B. & M. J. MEFFORD. **Multivariate Analysis of Ecological Data**. Version 4.25. Gleneden Beach: MjM Software, 1999.

MEDEIROS, M., OSÓRIO, R. G. & VARELLA, S. *O levantamento de informações sobre as famílias nas PNADs de 1992 a 1999: texto para discussão n. 860*. S. L.: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2002. 46 p. Disponível em: <www.ipea.gov.br/pub/td/2002/td_0860.pdf>. Acesso em 10 mar. 2005.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, métodos e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994. 80 p.

MORAN, E. F. **A ecologia humana das populações da Amazônia**. Petrópolis: Ed. Vozes, 1990. 206 p.

MORSELLO, C. Company–community non-timber forest product deals in the Brazilian Amazon: A review of opportunities and problems. *Forest Policy and Economics*. v. 8, n. 4, p. 485 – 494, 2006.

NATURA. Relatório anual 2006. S.l., s.e., s.d. Disponível em: <http://www2.natura.net/Web/Br/ForYou/resp_corporativa_2006/index.asp>. Acesso em 26 abr. 2007.

NEUMANN, R.P. & HIRSCH, E. **Commercialization of non-timber forest products: review and analysis of research**. Bogor, Indonésia: CIFOR, 2000. 68 p.

OLIVEIRA, M. G. M. & QUINTANEIRO, T. Karl Marx. *In: QUINTANEIRO, T., BARBOSA, M. L. O. & OLIVEIRA, M. G. M. Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber.* Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003. p. 26-66.

PERALTA, P. & MATHER, P. An analysis of deforestation patterns in the extractive reserves of Acre, Amazonia from satellite imagery: a landscape ecological approach. *Int. J. Remote Sensing*, v. 21, n. 13&14, p. 2.555-2.570, 2000.

PEREIRA, H. S. Strategies of Livelihood of Riverine Communities of the Middle Amazon. *Paper presented to the X World Congress of Rural Sociology and the XXXVIII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural.* Rio de Janeiro, RJ: s.e., July , 30 to August, 5 2000.

PERZ, S. G. From sustainable development to “Productive Conservation”: Forest conservation options and agricultural income and assets in the Brazilian Amazon. *Rural Sociology*, v. 66, n. 1, p. 93 - 112, 2001.

PERZ, S. & WALKER, R. T. Household life cycles and secondary forest cover among small colonist in the Amazon. *World Development*, v. 30 n. 6, p. 1009-1027, 2002.

PETERS, C.M. **Sustainable Harvest of Non-Timber Plant Resources in Tropical Moist Forest:** An Ecological Primer. Washington: Biodiversity Support Program, 1994.

POFFENBERG *et al.* **Field methods manual – volume 1: Diagnostic tools for supporting joint forest management systems.** New Delhi: Society for Promotion of Wastelands Development. 1992. 102 p.

RÊGO, J. F. Amazônia: do extrativismo ao neoextrativismo. *Ciência Hoje*, v. 147, 1999.

REYDON, B. P. & MACIEL, R. C. G. Avaliação econômica das ilhas de alta produtividade: plantio de seringueira na floresta natural. II Congresso Ibero-Americano de Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos Florestais/ I Seminário em Tecnologia da madeira e Produtos Florestais Não-Madeireiros, de 9 a 13 de setembro de 2002, Curitiba.

RISEK, M. B. **A comercialização de óleos vegetais na Reserva Extrativista do Médio Rio Juruá,** Carauari-AM: de uma estratégia de “desenvolvimento sustentável” à mercantilização de comunidades tradicionais extrativistas. Monografia: (Graduação em geografia), Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006. 65 p.

RUEDA, R. P. **Estudo sócio-econômico** - área proposta para a Reserva Extrativista do Médio Juruá - relatório do CNPT/ IBAMA. Carauari: s.e., 1995. 59 p. Não publicado.

RUIZ-PÉREZ, M. *et al.* Markets drive the specialization strategies of forest people. *Ecology and Society*, v. 9, n. 2, p. 4, 2004.

SHANLEY, P. **Frutíferas e Plantas Úteis da Vida Amazônica.** Belém: CIFOR- Imazon, 2005. 304 p.

SILLS, E. O.; LELE, S. HOMES, T. P. PATTANAYAK, S. K. Nontimber Forest Products in the Rural Household Economy. *In: Sills and Abt (eds.). Forests in a Market Economy.* Netherlands: Kluwer Academic, 2003. p. 259-281

SILVA, F. A., COSTA, A. A. D., GOMES, I. F., SAMPAIO, F.P. **Relatório de Atividades no período de abril e maio** - Movimento de Educação de Base. Carauari: s.e., 1996. 13 p. Não publicado.

SPSS. **SYSTAT version 10.** S.l.: SPSS Inc, 2000.

TAKASAKI, Y & BARHAM, B. L. Amazonian Peasants, Rain Forest Use, and Income Generation: The Role of Wealth and Geographical Factors. *Society and Natural Resources*, 14:291–308, 2001

TOLEDO, V. M., B.; ORTIZ-ESPEJEL, L.; CORTÉS, P.; MOGUEL; Ordoñez, M. D. J. The multiple use of tropical forests by indigenous peoples in Mexico: a case of adaptive management. *Conservation Ecology*, v. 7, n. 3: p. 9, 2003.

WHITESELL, E. A. *Changing courses: the Juruá river, its people and Amazonian Extrattractive Reserves.* 1993. 207 p. Tese (doutorado) - Universidade da Califórnia, Berkeley, Califórnia, 1993.

WUNDER, S. **Value determinants of plan extractivism in Brazil-** an analysis of the data from IBGE Agricultural Census. Rio de Janeiro: IPEA, 1998. 59 p.

APÊNDICES:

Apêndice 1: Questionário aplicado aos chefes-de-família para coleta de dados na RESEX do Médio Juruá.

QUESTIONÁRIO PARA COLETA DE DADOS DO PROJETO “ESTRATÉGIAS DE USO DE RECURSOS NATURAIS DAS FAMÍLIAS MORADORAS DA RESERVA EXTRATIVISTA DO MÉDIO JURUÁ”

Questionário nº.....Data...../...../..... Pesquisador.....

Nome da Comunidade.....

I. IDENTIDADE DO INFORMANTE:

1. **Nome:** Nome de outros informantes:.....

2. **Onde cresceu?**

() várzea () terra firme

3. **Há quanto tempo mora nesta comunidade?**.....anos

Já morou na cidade (área urbana)? () sim () não **Quanto tempo?** anos

II. ESTRUTURA FAMILIAR

Quantas pessoas têm na família?.....

Quantas pessoas trabalham?

Quantos homens?

Quantas mulheres?

III. DADOS GERAIS SOBRE A UNIDADE PRODUTIVA

4. **Há alguém que não é da família que ajuda na produção?** () sim () não **Como ajuda?**

.....

Recebe ajuda através de mutirões? () sempre () às vezes () raramente () nunca **Para que?**

Pagou diárias para algum tipo de serviço? () sim () não **Quantas?..... Para quê?**

.....

5. **Compra fiado?** () sim () não **De quem?**.....

Faz empréstimo no banco para trabalhar? () sim () não **Para qual produto?**.....

..... E se não tivesse feito,
seria diferente?

6. **O Jorge (ou outro do IDAM) faz assistência técnica?** () sim () não

ENTIDADES que forneceram material de trabalho	Equipamento de trabalho (rabeta, forno de farinha, motosserra, canoa, kit seringa)	Quando recebeu	Situação atual
INCRA			
Prefeitura			
Outras (IBAMA, CNS, MMA, ASPROC, CODAEMJ, Ag Floresta)			
Com recurso próprio			
“Emprestado” de parente ou de vizinho			

ANDIROBA (referente a safra deste ano):

7. **Alguém em casa trabalha com andiroba?** () sim () não () *Caso responda não, por que? Seguir para Borracha*
Há quanto tempo que coleta?..... anos (fazia sabão antes?)

Quantas pessoas coletaram?..... **Quanto coletou neste ano?**.....

8. **Como você armazena** (qual a estrutura que você tem para armazenar) **as castanhas até que o barco da cooperativa passe?**.....

9. **Qual andirobal que coleta?**.....

Possui andirobeira plantada? () sim () não **Quantas?**.....**Qual essa produção?**.....

Coleta andiroba fora de andirobal? () sim () não **.Qual a produção?**.....

10. **Dá para contar com a renda da andiroba todos os anos?** () nada () pouco () muito ()

Tem comprador garantido? () sim () não **O preço é bom?** () sim () não

Dá para confiár na safra da andiroba?**Dá futuro trabalhar com andiroba?**.....

BORRACHA (referente ao último ano):

11. **Alguém na casa trabalha com borracha?** () sim () não *Caso responda não, por que? Seguir para roça quem?..... Há quanto tempo trabalha com a seringa?.....anos*
Quantas estradas abertas têm?..... # Quanto produziu na última safra (2005)?.....
12. **Recebe o subsídio do governo (via ASPROC) (de R\$ 0,70/kg)?** () sim () não
Recebeu apoio para abertura de estrada de seringa? () sim () não
como? () mutirão () família () pagou diária
E vai receber agora? () sim () não **E se não houvesse esse apoio?.....**

13. **Tem seringueiras plantadas?** () sim () não **Quantas?.....**
14. **Tem comprador garantido?** () sim () não **O preço é bom?** () sim () não **Dá para confiar na safra da borracha? Dá futuro trabalhar com borracha?**
15. **Quantas estradas são possíveis ter na comunidade?.....**

ROÇA

16. **Quanto produziu de farinha na roça que colocou há dois anos e que começou a desmanchá-la no ano passado?..... E de roças mais antigas no período de um ano para cá?..... Quanto vendeu? Quanto consome de farinha por mês em casa?**
17. **Quantas covas você tem na roça que botou no ano passado?..... Ela foi plantada em mata virgem ou em capoeira?..... Qual a idade da capoeira?.....**
18. **E há dois anos, quantas covas voce plantou?..... Ela foi plantada em mata virgem ou em capoeira?..... Qual a idade da capoeira?.....**
19. **Quanto de área de capoeira você tem?..... Quanto já está bom para abertura de novo roçado?**

- A área de mata virgem está aumentando ou diminuindo?
20. Vocês ganham farinha de outra família? () sim () não **Quanto?**
- Vocês dão farinha para outra família? () sim () não **Quanto?**.....
21. Tem mais alguém que usa a casa de farinha? () sim () não **Quem?**.....
22. Usa veneno? () sim () não
23. A venda é garantida? () sim () não **O preço é bom?** () sim () não
- Dá para confiar na safra?****Produzir farinha dá futuro?**.....
-

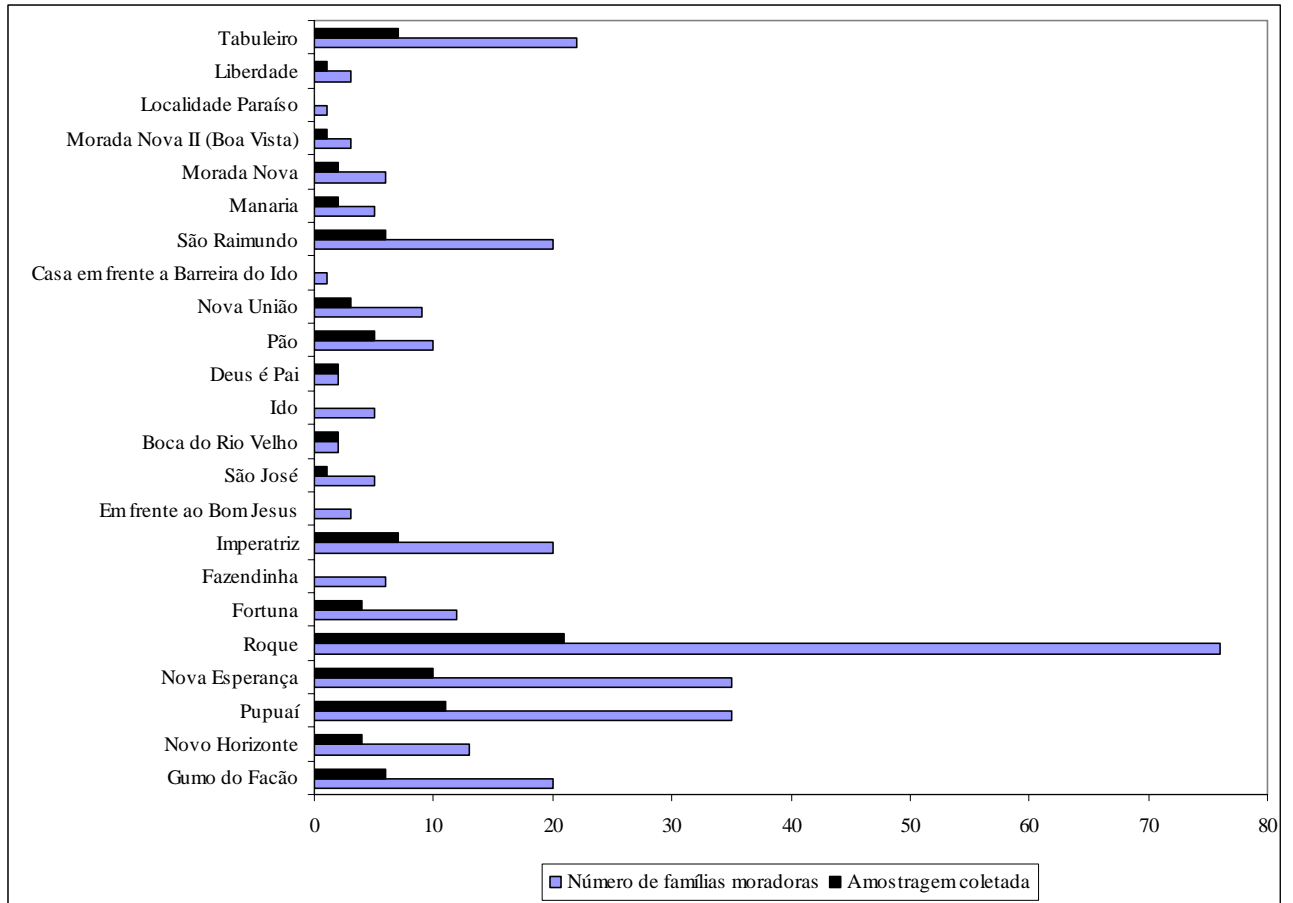
OUTRO PRODUTO: (consultar o questionário da Romilda)

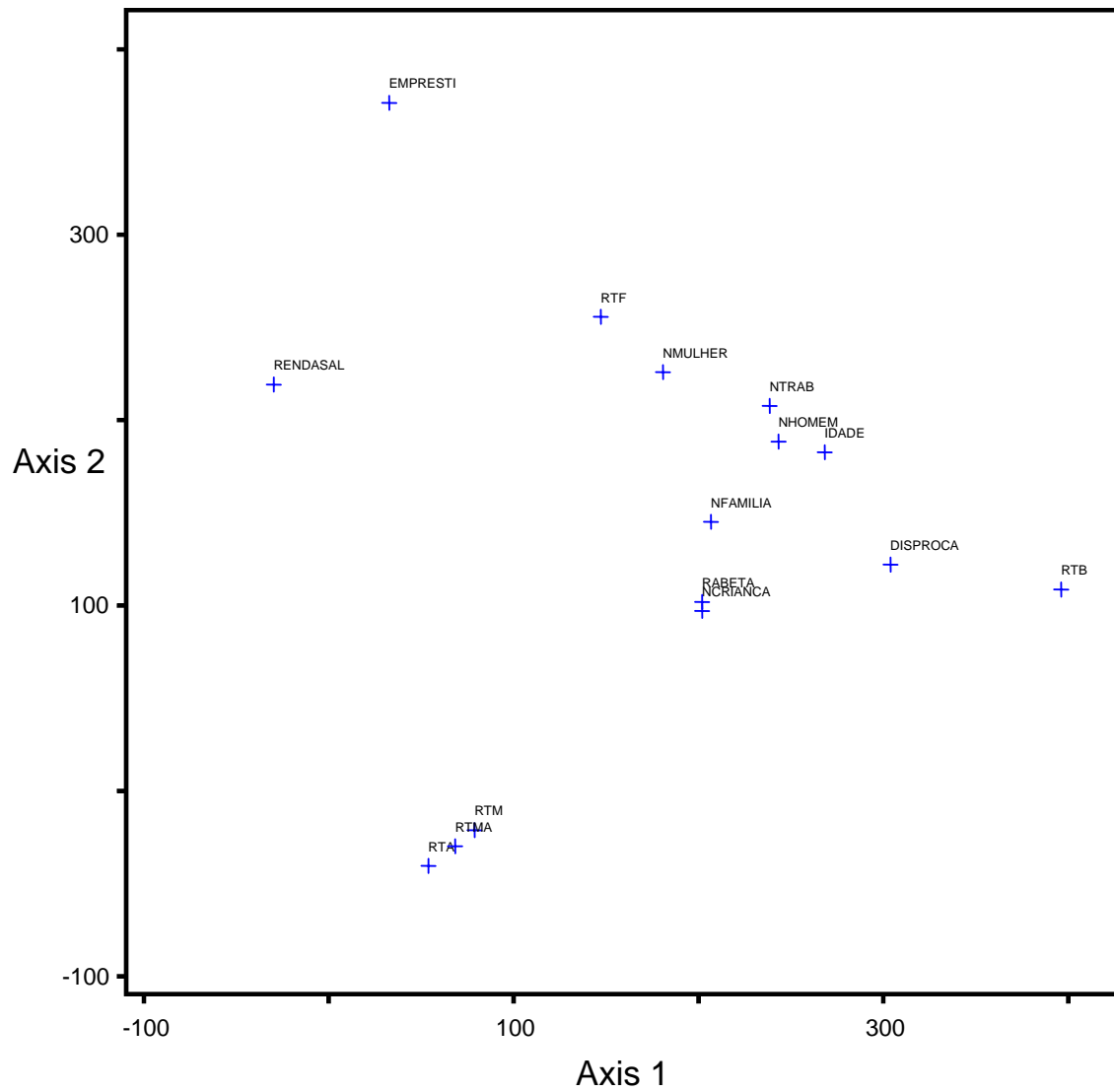
24. Há outros produtos que geram renda ou que são muito consumidos em casa? Há quanto tempo que coleta?..... anos
25. Quantas pessoas da família coletaram?..... **Quanto coletou?**.....
26. Como você armazena, qual a estrutura que você tem para armazenar?.....
- Quanto tem plantado?** **Qual essa produção?**.....
27. Há quanto tempo a família trabalha com esse produto?.....anos
- Dá para contar com a renda todos os anos?** () nada () pouco () muito ()
28. A venda é garantida? () sim () não **O preço é bom?** () sim () não
- Recebe encomenda?** () sim () não **De quem?**..... **Dá para confiar na safra?**..... **Dá futuro?**

IV. ORGANIZAÇÃO SÓCIO-POLÍTICA E CULTURAL:

29. Há liderança comunitária na família? () sim () não
- Tem alguém na família que participa das reuniões comunitárias?**
- () sempre () às vezes () raramente () nunca
- E de reuniões da RESEX fora da comunidade?**
- () sempre () às vezes () raramente () nunca
30. # Alguém na família recebe salário? Pensão? Aposentadoria? Bolsa?
- () sim () não (indicar qual).....

Apêndice 2: Amostragem realizada em relação ao número de famílias moradoras das localidades ou comunidades da REMJ



Apêndice 3: resultados da análise DCA

eigenvalue	SIGLA	DCA 1	DCA 2	DCA 3
		0,477	0,188	0,107
Número de pessoas na família	NFAMILIA	206,294	145,638	114,212
Número de homens que compõem a força produtiva da família	NHOMEM	243,328	188,722	138,098
Número de mulheres que compõem a força produtiva da família	NMULHER	180,723	225,967	172,630
Número de crianças na família	NCRIANCA	202,174	97,046	70,102
Idade do Chefe de família	IDADE	268,669	182,607	176,856
Número de pessoas que compõem a força de trabalho	NTRAB	238,584	208,150	154,036
Renda assalariada (R\$)	RENDASAL	-30,146	218,803	188,536
Acesso a linha de crédito oficial	CREDITO	33,130	370,740	51,235
Posse individual ou coletiva de motor-rabeta	RABETA	202,014	101,935	155,877
Área disponível para implantação de roçado	DISPROCA	303,655	121,732	225,637
Produção de borracha (R\$)	RTB	396,048	108,833	132,332
Produção de farinha de mandioca (R\$)	RTF	147,299	255,722	132,987
Produção de semente de murumuru (R\$)	RTM	78,774	-21,580	-82,246
Produção de semente de andiroba (R\$)	RTA	54,268	-40,492	389,510
Produção de sementes oleaginosas de murumuru e de andiroba (R\$)	RTMA	68,495	-29,446	56,093

Apêndice 4: Resultados da análise de regressão multivariada *stepwise backwards*

Para produção de farinha:

Dep Var: RTF N: 88 Multiple R: 0,571 Squared multiple R: 0,326

Selecionou o número de membros na família e acesso a crédito agrícola

Para produção de sementes oleaginosas:

Dep Var: LOG_RTMA N: 92 Multiple R: 0,416 Squared multiple R: 0,173 p=0,022

Selecionou a posse de um motor rabeta

Para produção de borracha:

Dep Var: RTB N: 88 Multiple R: 0,392 Squared multiple R: 0,153 p=0,003

Selecionou as variáveis idade do chefe-de-família (0,005), renda assalariada (0,057) e outras rendas (0,021)

ANEXO 1: Mapa da Reserva Extrativista e sua área de entorno