

Mestrado Profissional
Uso Sustentável de Recursos Naturais em Regiões Tropicais

ALBERTO JULIÊ MONTEIRO DE ARAGÃO

**ANÁLISE DA PARTICIPAÇÃO DOS QUILOMBOLAS NA
EXTRAÇÃO DE ÓLEO RESINA DE COPAÍBA EM ÁREA DE
MINERAÇÃO NO ALTO RIO TROMBETAS,
ORIXIMINÁ/PARÁ.**

Dissertação apresentada ao Programa de
Mestrado Profissional em Uso Sustentável de
Recursos Naturais em Regiões Tropicais do
Instituto Tecnológico Vale Desenvolvimento
Sustentável (ITV DS).

Orientadora:

Dra. Maria Cristina Alves Maneschy

ITV DS – Belém/PA

Belém – PA

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A659a

Aragão, Alberto Juliê Monteiro de

Análise da participação dos quilombolas na extração de óleo resina de copaíba em áreas de mineração no alto rio Trombetas, Oriximiná/Pará / Alberto Juliê Monteiro de Aragão -- Belém-PA, 2016.

60 f.: il.

Dissertação (mestrado) -- Instituto Tecnológico Vale, 2016.

Orientador (a): Prof. Maria Cristina Alves Maneschy

1. Extrativismo vegetal.
2. Manejo sustentável.
3. Comunidades Ribeirinhas.
4. Desenvolvimento sustentável.
5. Bauxita I. Título.

CDD 23.ed. 631.45098115

ALBERTO JULIÊ MONTEIRO DE ARAGÃO

**ANÁLISE DA PARTICIPAÇÃO DOS QUILOMBOLAS NA EXTRAÇÃO
DE ÓLEO RESINA DE COPAÍBA EM ÁREA DE MINERAÇÃO NO
ALTO RIO TROMBETAS, ORIXIMINÁ/PARÁ.**

Dissertação apresentada como requisito parcial
para obtenção do título de Mestre em Ciências
Ambientais e Desenvolvimento Sustentável do
Programa de Mestrado Profissional em Uso
Sustentável de Recursos Naturais em Regiões
Tropicais do Instituto Tecnológico Vale
Desenvolvimento Sustentável (ITV).

Data da aprovação:

Banca examinadora:

Dra. Maria Cristina Alves Maneschy
Orientadora – Instituto Tecnológico Vale / ITV

Dra. Vera Lucia Imperatriz Fonseca
Instituto Tecnológico Vale / ITV

Dr. Antenor Pereira Barbosa
Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia / INPA

DEDICATÓRIA

À Força que tudo rege.

À Áurea, Lorenzo, Luigi e Júlio, minha família, que souberam compreender as horas distantes.

Aos Monteiro e Aragão e aos Megale e Figueiredo pela constante torcida.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Tecnológico Vale pela oportunidade.

À Mineração Rio do Norte pelas liberalidades.

Aos Doutores Maria Cristina Maneschy, Antenor Pereira Barbosa e Vera Lúcia Fonseca pelo imprescindível suporte e orientação.

A Evandro Soares e Clóvis Bastos pelo apoio e incentivo.

A Jonas Gebara pelas contribuições técnicas.

A Rui Almeida pelo auxílio em campo.

A Marcos Salgado e Manoel 'Zerão' Santos, líderes comunitários quilombolas, pela colaboração no levantamento de informações.

RESUMO

O presente estudo objetiva avaliar como a pesquisa, as boas práticas e o inventário de copaibeiras (*Copaifera* spp.) do platô Monte Branco, área de mineração da empresa Mineração Rio do Norte (MRN) em Oriximiná, oeste do Pará, podem auxiliar no processo de planejamento das futuras retiradas de óleo resina nessa área. Também analisa a importância econômica desse extrato florestal para as comunidades Jamari e Curuçá Mirim, ambas remanescentes de quilombos e localizadas às margens do Alto Rio Trombetas a aproximadamente 20 quilômetros do platô Monte Branco. Para tanto, foram analisados dados relativos a dois projetos de estruturação da cadeia da copaíba. O primeiro é o projeto que compõe o Programa de Educação Socioeconômico e Ambiental da MRN, uma condicionante que faz parte do Plano Básico Ambiental da mina Monte Branco. A MRN o desenvolve desde 2011 em parceria com as comunidades Jamari e Curuçá Mirim e a Fundação Amazônica de Defesa da Biosfera (FDB). O trabalho consiste em inventariar as populações naturais de copaibeiras no Monte Branco, promover atividades de capacitação comunitária para o plantio de mudas de copaíba em áreas de uso comunitário, além da estruturação de um método sustentado para a extração de óleo-resina, a partir do inventário. Outro projeto é o 'Florestas de Valor', coordenado pelo Instituto de Manejo e Certificação Florestal Agrícola (IMAFLOA), patrocinado pela Petrobrás e desenvolvido em parceria com as comunidades quilombolas, que compreende outra importante etapa da cadeia produtiva que é a organização das comunidades para unificação do processo de coleta, armazenamento, transporte e venda a empresas cosméticas e farmacêuticas. O estudo conta ainda com um conjunto de dados do Censo Socioeconômico de Comunidades Quilombolas, realizado na região em 2014 pela MRN através da empresa de consultoria STCP. A proposta, portanto, é contribuir para um futuro plano de manejo e coleta de óleo-resina nessas áreas, a partir dos próprios comunitários. Os resultados revelam avanços na conscientização das comunidades envolvidas quanto ao uso racional dos recursos naturais e na estruturação do plano de uso futuro.

Palavras-chave: Extrativismo vegetal. Comunidades Ribeirinhas. Desenvolvimento sustentável. Bauxita. Manejo sustentável.

ABSTRACT

This study aims to evaluate how research, how good practices and the inventory of copaibeiras (*Copaífera* spp.) in Monte Branco plateau, mining area of Mineração Rio do Norte (MRN) company at Oriximiná, west of Pará, can assist in the planning process of future resin oil extraction in that area. It also analyzes the extraction economic importance of this activity for Jamari and Curuçá Mirim communities, both remaining of quilombos, located on the banks of the high Trombetas river, 20 kilometers from Monte Branco. In this context, informations from different related projects were analyzed, which allowed a better understanding of current and future scenarios. Two programs involve the structure of the copaíba chain: The first is the Sustainable Management Program of copaiba, which makes up the Socioeconomic and Environmental Education Program of MRN, developed since 2011 in partnership with the Jamari and Curuçá Mirim communities, and the National Institute of Amazonian Research (INPA). The work consists of inventorying the natural populations of copaibeiras in Monte Branco, promote community empowerment planting copaiba seedlings in areas of community use, in addition for structuring a sustainable method for oleoresin extraction supported by inventory. Another program is the 'Forests value', coordinated by Institute of Management and Agricultural Forest Certification (IMAFLOA), funded by Petrobras and developed in partnership with quilombo communities. It comprises other important production stage which is the organization of communities for unification the process of collecting, storing, transporting and selling to cosmetic and pharmaceutical companies. The study is also based on a Socioeconomic census data set of Quilombo Communities, held in the region in 2014 by MRN through STCP consulting company. The proposal here is to contribute to a future handling plan and oil collection in these areas, by the quilombo communities themselves. The results show advances in raising awareness of the communities involved in the rational use of natural resources and the structuring of the future use plan.

Keywords: Vegetal extractivism. River Communities. Sustainable development. Bauxite. Sustainable handling.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição geográfica das espécies de <i>Copaifera</i> da Amazônia brasileira	22
Figura 2 - Perfuração do tronco de copaibeira usando trado.....	24
Figura 3 - Furo em árvore selado com madeira.....	25
Figura 4 - Localização da área de estudo e distância das principais cidades da região.....	26
Figura 5 - Comunidades e número de famílias na região do Alto Rio Trombetas (Censo MRN 2014).....	29
Figura 6 - Mapa de sobreposição de áreas pretendidas, áreas tituladas e áreas protegidas.....	31
Figura 7 - Mapa da região do Platô Monte Branco em Oriximiná/Pará.....	33
Figura 8 - Reunião na Comunidade Jamari.....	48
Figura 9 - Reunião na Comunidade Curuçá Mirim.....	48
Figura 10 - Mapa da serra Monte Branco – Copaibeiras adultas (DAP>30 cm) produtivas e não produtivas no período de 2011 a maio/2016.....	51
Figura 11 – Recipiente de óleo de copaíba para venda no varejo.....	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Preço do quilo do óleo de copaíba em cada elo da cadeia (valores em reais)	23
Tabela 2 - Quantidade e valor dos produtos de extração vegetal no Pará.....	37
Tabela 3 - Volume total de óleo-resina de copaíba coletado (Lt) na serra Monte Branco.....	39
Tabela 4 - Valores biométricos do crescimento de copaibeiras (DAP>10cm) na serra Monte Branco.....	40
Tabela 5 - Ocorrência de copaibeiras nas áreas de platô e encostas da Serra Monte Branco (2015).....	41
Tabela 6 - Produtos extraídos pelos comunitários no Alto Rio Trombetas e número de famílias que afirmaram extrai-los.....	44
Tabela 7 - Inventário de copaibeiras na Serra Monte Branco.....	50
Tabela 8 - Estado fitossanitário das copaibeiras das encostas e baixadas da Serra Monte Branco.....	51

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Principais fontes de renda nas comunidades estudadas.....	45
Gráfico 2 - Principais culturas nas comunidades Curuçá e Jamari.....	45
Gráfico 3 - Dimensão das áreas de plantio nas comunidades Curuçá e Jamari.....	46

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ARQMO - Associação dos Remanescentes de Quilombos do Município de Oriximiná

CFEM - Compensação Financeira pela Extração Mineral

DAP – Diâmetro a altura do peito

FLONA – Floresta Nacional

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IDH – Índice de desenvolvimento humano

IMAFLOA - Instituto de Manejo e Certificação Florestal Agrícola

IMAZON – Instituto Homem e Meio Ambiente da Amazônia

INCRA - Instituto de Colonização e Reforma Agrária

INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

ISAM – Instituto Socioambiental do Município de Santarém

ITV - Instituto Tecnológico Vale

MRN - Mineração Rio do Norte

ONG – Organização não Governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

PFNM - Produto Florestal Não Madeireiro

PIB – Produto Interno Bruto

PNB – Produto Nacional Bruto

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

RTID - Relatório Técnico de Identificação e Demarcação

SECTAM – Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Estado do Pará.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Objetivos.....	13
1.1.1 Objetivos específicos.....	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO E FUNDAMENTAÇÃO CIENTÍFICA...	15
2.1 Principais conceitos.....	15
2.2 As políticas de desenvolvimento rural sustentável no Oeste do Pará.....	17
2.3 O extrativismo e a comercialização de produtos florestais não madeireiros (PNFM) como estratégia de desenvolvimento sustentável.....	20
2.4 Aspectos técnicos e socioeconômicos do extrativismo do óleo de copaíba e sua cadeia produtiva.....	20
2.4.1 O gênero <i>Copaífera</i> na Amazônia.....	20
2.4.2 Operadores da cadeia de produção de óleo de copaíba.....	23
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	25
3.1 Caracterização da área de estudo.....	26
3.1.1 Os Quilombolas do Alto Trombetas.....	28
3.1.2 A titulação de terras quilombolas no Alto Trombetas.....	31
3.1.3 O Platô Monte Branco.....	32
3.2 Metodologia do levantamento de campo nas comunidades Jamari e Curuçá Mirim.....	33
3.3 Metodologia do censo MRN e utilização dos dados.....	33
3.4 Metodologia dos programas Manejo de Copaíbas e Florestas de Valor e sua conexão com o estudo.....	34
4 RESULTADOS.....	36
4.1 Produtividade das copaibeiras.....	36
4.2 A coleta do óleo-resina na região.....	37
4.3 O perfil socioeconômico dos quilombolas envolvidos do Jamari e Curuçá.....	38

4.4 O potencial de extração de óleo no Platô Monte Branco.....	40
4.5 Gargalos na cadeia produtiva local.....	41
4.6 Comparativo da renda do óleo de copaíba com outros extratos.....	43
5 DISCUSSÃO.....	48
6 CONCLUSÃO.....	56
REFERÊNCIAS.....	58
APÊNDICES.....	63

1 INTRODUÇÃO

O extrativismo é a forma mais comum de sustento nas comunidades tradicionais na Amazônia, especialmente para os remanescentes dos quilombos. A castanha, a copaíba, a andiroba, o jutaí, o breu e outras essências florestais se revelam uma fonte de renda e garantia de subsistência aos quilombolas moradores da região do Alto Rio Trombetas, município de Oriximiná, no noroeste do Estado do Pará.

Na região opera, desde 1979, a Mineração Rio do Norte (MRN), que explora minério de bauxita, matéria prima do alumínio. Para obter o licenciamento ambiental para a exploração do minério, existem diversas condicionantes, e entre elas está o desenvolvimento de um trabalho voltado para a coleta do óleo resina de copaibeiras (*Copaifera* spp.), através da adoção de boas práticas de extração, aprendizado quanto ao inventário das áreas utilizadas e estruturação de um futuro plano de manejo pelas comunidades quilombolas para essas áreas, cujo ponto de referência é a mina Monte Branco onde é executada parte da mineração de bauxita pela MRN.

Através do projeto 'Manejo Sustentável de Copaíbas', existente desde 2011, condicionante do licenciamento ambiental da MRN, definida como compensação pela supressão de áreas de floresta no Platô Monte Branco, as comunidades Jamari e Curuçá Mirim, que tradicionalmente exploram esse recurso, fazem em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) / Fundação Amazônica de Defesa da Biosfera (FDB) o trabalho de inventário de copaibeiras nesse platô em Oriximiná, Pará, cujo aprendizado contribui para o processo de estruturação da extração sustentável. As ações são desenvolvidas com a participação de 28 quilombolas das comunidades citadas acima.

Além da capacitação comunitária para o inventário da área de extração, os objetivos do programa Manejo Sustentável de Copaíbas envolvem ensaios de replantio e enriquecimento de áreas próximas às comunidades, e boas práticas para retirada e armazenamento de óleo. A expectativa é que o manejo e o planejamento das retiradas de óleo resina possam elevar a renda, a preservação através do uso racional dos recursos naturais no sentido de melhor eficiência e promover melhores condições de vida aos comunitários envolvidos.

De forma complementar, está em andamento a iniciativa do Instituto de Manejo e Certificação Florestal Agrícola (IMAFLOA), o 'Florestas de Valor', projeto que auxilia na organização da coleta, armazenamento e venda do óleo extraído, buscando as melhores alternativas de embalagem, escoamento da produção e parceiros comerciais.

Tratam-se, portanto, de duas iniciativas que pretendem associar o uso sustentável de um recurso natural, promover o aperfeiçoamento tecnológico para sua extração e manejo, e a geração de trabalho e renda aos moradores locais.

Nesse âmbito, busca-se analisar as potencialidades desse produto florestal, o envolvimento que as comunidades quilombolas Jamari e Curuçá Mirim têm com o óleo de copaíba, o potencial produtivo do platô Monte Branco, o estado-da-arte deste processo de extração e seus impactos econômicos nessas comunidades.

A análise das informações levantadas se propõe a auxiliar na elaboração do plano de manejo e coleta de óleo nessas áreas por parte dos comunitários, podendo-se prever a produção anual da área estudada em cada ano e estruturar o repasse de conhecimento às gerações futuras sobre as áreas com mais copaibeiras em idade produtiva.

Ademais, a quantificação da participação do óleo-resina de copaíba na renda familiar das comunidades e o sistema de divisão de lucros poderão pontuar sua relevância econômica e viabilidade do manejo, bem como auxiliar na gestão da extração, armazenamento e venda do óleo resina de copaíba.

1.1 Objetivos

Examinar como as comunidades quilombolas Jamari e Curuçá Mirim, no Alto Rio Trombetas, município de Oriximiná no Pará, se encontram inseridas nos Programas 'Manejo de Copaíbas' e 'Florestas de Valor' e os impactos econômicos relacionados a este produto florestal na microeconomia destas comunidades.

Embora as comunidades analisadas sejam comprovadamente as que mais extraem óleo de copaíba no Alto Rio Trombetas, ainda não existem informações suficientes para definir qual o potencial produtivo de óleo de toda a região, nem onde se localizam as áreas mais produtivas ou como essa coleta pode ser feita de forma sustentável.

1.1.1 Objetivos específicos

- a) Avaliação socioeconômica das comunidades quilombolas (Jamari e Curuçá Mirim) que mais dependem das copaibeiras da região;
- b) Análise do processo produtivo e da renda resultante do extrativismo do óleo de copaíba nas duas comunidades, o quanto representa na renda e consumo familiar, comparação com outras atividades produtivas e extrativas, e seu impacto na microeconomia das comunidades;
- c) Análise do processo de extração do óleo resina no Monte Branco, potencial produtivo e valorização do produto ao longo das etapas da cadeia produtiva.

2 REFERENCIAL TEÓRICO E FUNDAMENTAÇÃO CIENTÍFICA

2.1 Principais conceitos

As nuances do termo Manejo Sustentável, conceito amplamente citado, se compõe de dois requisitos básicos:

- Que a produção seja alcançada em níveis sustentáveis, para que as populações não sejam reduzidas a um nível de vulnerabilidade, à extinção local ou que os ecossistemas sejam afetados (ROBINSON; REDFORD, 1991).
- Conhecer o potencial produtivo e determinar uma taxa de desfrute, de modo a não afetar a taxa de regeneração das populações naturais exploradas (CAUGHLEY; SINCLAIR, 1994).

Falaremos mais sobre Manejo Sustentável à frente.

Outro conceito importante é o de Desenvolvimento Sustentável. Segundo Veiga (2005), há três visões sobre o tema. Duas delas são mais simples e mais debatidas. O terceiro entendimento é mais complexo, o que o faz menos difundido.

O primeiro aspecto, ainda bastante discutido na atualidade, segue uma corrente fundamentalista que entende que desenvolvimento é o mesmo que crescimento econômico. O bom exemplo de sua aplicação é a medição do desenvolvimento com base no Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* de um país. Assim, o desenvolvimento seria uma decorrência natural do crescimento econômico em razão do que se chama de "efeito cascata" (SACHS, 2004, p. 26).

Esse conceito foi enfraquecido com o lançamento do "Relatório do Desenvolvimento Humano", através do Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento (PNUD), e também após a criação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). A criação do programa da Organização das Nações Unidas (ONU) e do IDH teve como causa a percepção do fato de que o crescimento econômico apresentado em alguns países na década de 1950 não trouxe consigo os mesmos resultados sociais ocorridos em outros países considerados desenvolvidos (VEIGA, 2005).

A segunda corrente nega a existência do desenvolvimento, tratando-o como um mito. Os pensadores que partilhavam dessa ideia ficaram conhecidos como pós-

modernistas. Para esse grupo, a noção de desenvolvimento sustentável em nada altera a visão de desenvolvimento econômico, sendo ambos, o mesmo mito. Assim, o desenvolvimento poderia ser entendido como uma "armadilha ideológica construída para perpetuar as relações assimétricas entre as minorias dominadoras e as majorias dominadas" (SACHS, 2004, p.26).

Um dos autores dessa vertente é Giovanni Arrighi (1997) que sugere a divisão dos países em três grupos: "núcleo orgânico", "semiperiféricos" e "emergentes". Não acredita ser possível, a não ser excepcionalmente, que um país altere a sua posição nessa classificação que leva em conta o Produto Nacional Bruto (PNB), insistindo na confusão entre crescimento econômico e desenvolvimento (VEIGA, 2005, p.20-21).

Ainda como pós-modernistas, encontram-se Oswaldo de Rivero, Majid Rahnema e Gilbert Rist. Para Rivero (2002) os países em desenvolvimento se apresentam assim pela inexistência de uma classe burguesa estabelecida a qual se demonstrou responsável pelos avanços técnicos e científicos nos países desenvolvidos e pela explosão demográfica urbana. Nessa interpretação, Veiga (2005) entende que o que os países em desenvolvimento precisariam buscar não seria o desenvolvimento e, sim, a sobrevivência.

O terceiro e mais complexo conceito sobre desenvolvimento ganha força com o primeiro Relatório do Desenvolvimento Humano em 1990, com a concepção de desenvolvimento como liberdade, de modo que só poderia ocorrer se fossem garantidos a todas as pessoas os seus direitos individuais que efetivariam sua liberdade. No entanto, liberdade não poderia ser entendida simplesmente como renda *per capita*, devendo abranger questões culturais, sociais, entre outras (VEIGA, 2005, p.33-34).

Contextualmente, esse é o conceito que mais se aproxima das discussões atuais sobre o 'desenvolvimento sustentável', possuindo grande relevância nesse processo de transformação.

Ainda segundo Veiga (2005, p.191), a conceituação do desenvolvimento sustentável, apresentada inicialmente em 1987 no documento "Nosso Futuro Comum", conhecido como Relatório *Brundtland*, divulgado na Assembleia Geral da ONU, o coloca como "aquele que atende às necessidades do presente sem

comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades"¹.

Embora o *Relatório Bruntland* tenha sido um marco de sua conceituação, a noção de desenvolvimento sustentável foi, de fato, uma evolução de conceitos anteriores, sendo o principal deles o 'ecodesenvolvimento', o qual vinha sendo defendido desde 1972, ano de realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, em Estocolmo (SACHS, 2004, p. 36).

A diferenciação básica entre 'ecodesenvolvimento' e 'desenvolvimento sustentável' é que, enquanto o primeiro traz a ideia de que não é possível a compatibilidade entre o crescimento econômico e a proteção ambiental, o último considera a compatibilidade, defendendo ser possível associar o crescimento econômico com a conservação ambiental (VEIGA, 2005, p.189).

O presente estudo alinha-se com essa última perspectiva da combinação possível entre crescimento econômico, conservação ambiental e promoção de comunidades locais, em sua diversidade sociocultural. Crescimento econômico, no caso, é entendido como aumento da renda das comunidades, por via de sua inserção mais favorável no mercado de essências florestais, sem, no entanto, implicar em sua desestruturação social e cultural. Ao mesmo tempo, os projetos que estão sendo alvo deste estudo visam promover o uso sustentável do recurso óleo de copaíba, cuja árvore ocorre naturalmente na região, o que significa acoplar mercantilização com a viabilidade socioambiental.

2.2 As políticas de desenvolvimento rural sustentável no Oeste do Pará

Na linha do desenvolvimento sustentável com promoção das comunidades tradicionais e associação entre produção e conservação, diferentes experiências estão em curso na Amazônia, muitas delas alcançando reconhecimento público e sendo referendadas por lei. Mas, considerando as características da área de estudo, que envolvem aspectos históricos e sociais específicos, há de se considerar a necessidade de uma análise baseada no manejo comunitário.

O conceito de manejo dos recursos naturais surgiu de forma mais frequente na década de 1980, quando cientistas naturais e sociais buscavam mostrar a

¹ Nosso Futuro Comum - Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1991, p.46.

relação entre degradação ambiental e questões de justiça social e de direitos de comunidades tradicionais (NOBRE, 2002).

Segundo Cunha (2002), a proposta do manejo comunitário era a implantação de práticas de gestão participativa, dentre as quais se destacam algumas disseminadas por atores sociais como igrejas, Organizações não Governamentais (ONGs) e entidades financiadoras de projetos sociais.

Nos últimos anos, na Amazônia, a política de gestão ambiental do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA) tem passado por grandes transformações, com várias medidas implantadas para descentralizar a gestão dos recursos naturais e aumentar o grau de participação de grupos de usuários locais. Isso se reflete também nas áreas de conservação, sob a gestão do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), em que se observam diversas iniciativas de conservação de base comunitária. No transcorrer do processo de descentralização surgiram algumas propostas de manejo comunitário como o Provárzea, projeto que objetiva a utilização comunitária dos recursos naturais nas áreas de várzea, através da construção de sistemas de cogestão desses recursos, minimizando os impactos gerados.

Para efeito de contextualização, um exemplo em andamento na região de Santarém, no estado do Pará, é a iniciativa em que se buscam implantar os Conselhos Regionais de Pesca, cuja proposta é promover os acordos de pesca nos lagos e treinar agentes ambientais voluntários. O trabalho é resultado de interação entre o IBAMA; Ministério Público Federal, Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Estado do Pará (SECTAM); Instituto Socioambiental do Município de Santarém (ISAM); associações comunitárias e algumas organizações não governamentais, conforme relata o artigo 'Aprendizado do Projeto de Manejo dos Recursos Naturais da Várzea' (SANTOS, 2005). O objetivo é criar normas e estruturas para a gestão participativa dos recursos naturais na região, envolvendo representantes de todas as comunidades localizadas em torno de um sistema de lagos.

Nesse cenário, o IBAMA já definiu critérios para a transformação de tais acordos de pesca em portarias, e conforme os acordos vão se transformando em

portarias, os agentes ambientais voluntários são treinados para atuar com o apoio dos fiscais do IBAMA.

Os resultados mostram grandes potencialidades em promover conservação ambiental com uso dos recursos e inclusão do saber local. Por exemplo, as regras de uso podem ter maior legitimidade para os usuários, uma vez que foram definidas de modo participativo, *bottom-up* (abordagem de baixo para cima), e não impostas por autoridades externas. Teoricamente, a adesão e o monitoramento nessas condições são mais eficazes.

Evidentemente, ainda existem vários problemas a serem resolvidos, pois se trata de instituições relativamente recentes. Um dos exemplos é a presença de pessoas de fora da comunidade pescando nos lagos manejados, pessoas que não participaram da definição das regras. A dificuldade de efetuar a exclusão de usuários externos pode causar desinteresse pelo manejo, visto que não há exclusividade de acesso pelos moradores, que são os que mais se esforçam para fazer funcionar a nova proposta (SANTOS, 2005).

Outra dificuldade decorre do fato de que a efetividade dessas práticas de manejo depende de organização comunitária forte. Em muitos casos, ela ainda é incipiente e não existem estudos conclusivos sobre as razões desse cenário, especialmente no oeste paraense, o que dificulta a elaboração de políticas de fortalecimento social. Além disso, a implantação do modelo de gestão participativa exige adaptações na legislação ambiental e reestruturação das instituições que devem implantar essas políticas, e nesse sentido, pouco foi feito.

Na região do estudo, dentro da Floresta Nacional Saracá Taquera (Oriximiná/PA), as iniciativas mais sólidas no sentido de estruturar os arranjos produtivos com envolvimento comunitário, não vêm de ações governamentais e sim de Organizações não Governamentais (ONGs) como o Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON), e o IMAFLORA, além de empresas como a MRN. Essas ações ainda carecem de amadurecimento, tanto da comunidade quanto do processo em si, e nesse contexto, os arranjos provenientes de extrações florestais mais importantes são as cadeias da castanha e do óleo de copaíba.

Considerando mais especificamente o óleo de copaíba, objeto do estudo, são os projetos 'Manejo de Copaíbas' e 'Florestas de Valor' que buscam racionalizar o processo de coleta e venda, respectivamente, e já colhem os primeiros resultados.

2.3 O extrativismo e a comercialização de produtos florestais não madeireiros (PNFM) como estratégia de desenvolvimento sustentável

A Agenda 21, elaborada em 1992 durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO 92), identifica os Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM's) como ferramenta essencial para alavancar a sustentabilidade, pois já era claro desde aquela época a necessidade de medidas apropriadas para o aproveitamento de seu potencial, sendo possível, desta forma, contribuir para o desenvolvimento econômico e criação de empregos e renda de maneira ecologicamente racional e sustentável (HAMMET, 1999). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2014), a renda anual dos PNFM's no Brasil chega quase a um bilhão de reais.

Para Nogueira *et al* (2009), é fundamental que sejam realizadas análises básicas sobre os custos, benefícios, rentabilidade, oferta e demanda antes de se pensar em alternativas econômicas para a preservação ambiental, pois alguns aspectos relativos ao mercado de PFNM's ainda precisam de maior estudo e compreensão.

Na região do Alto Trombetas, desde que os quilombolas descobriram as áreas de coleta, as comunidades estudadas vêm coletando castanha-do-pará todo segundo trimestre de cada ano e retirando óleo resina de copaíba o ano inteiro. Nesse cenário é que se inserem tentativas de aprimorar a técnica da coleta do óleo de copaíba, em proveito das próprias comunidades e da exploração em moldes sustentáveis.

2.4 Aspectos técnicos e socioeconômicos do extrativismo do óleo de copaíba e sua cadeia produtiva

2.4.1 O gênero *Copaifera* na Amazônia

Pertencente à família *Caesalpineaceae*, a copaibeira é uma árvore que pode atingir até 40 m de altura e 140 cm de diâmetro. O gênero *Copaifera* possui 16

espécies encontradas no Brasil, sendo que nove espécies foram reconhecidas na Amazônia brasileira: *Copaifera duckei*, *C. glycyarpa*, *C. guyanensis*, *C. martii*, *C. multijuga*, *C. paupera*, *C. piresii*, *C. pubiflora* e *C. reticulata*, representadas tanto por arbustos como árvores, fornecendo tanto madeira como o óleo-resina, extraído de seu tronco, utilizada na preparação de medicamentos, cosméticos, tintas e revelação de fotografias (Martins-da-Silva et al, 2007). Sua ocorrência prevalece em florestas de terra firme, margens de lagos e igarapés, em solos argilosos e arenosos (LORENZI, 2002).

Na área estudada, as espécies mais comuns são popularmente conhecidas como Mari Mari, Jacaré e a Caripé (*Copaifera multijuga* Hayne), mas a copaibeira apresenta diferenças conforme a região. De acordo com Dwyer (1951), em algumas amostras de *C. reticulata*, por exemplo, observaram-se, nos folíolos, pequenas depressões circulares localizadas na porção central das aréolas. Essas estruturas são provavelmente glândulas que podem ser melhor observadas na face adaxial (parte superior da folha), mas raramente ser visíveis na face abaxial.

Nas amostras provenientes dos municípios localizados mais a noroeste do Pará (Oriximiná e Óbidos) não se encontram tais elementos, detectados nos exemplares dos municípios vizinhos a esses, ou seja, Santarém e Belterra. Nos municípios de Juruti e Almerim e no Amapá, verificaram-se amostras com e sem as referidas estruturas. Nos exemplares dos municípios localizados mais ao sul do Pará, praticamente todas as amostras possuem tais depressões (Martins-da-Silva et al, 2007).

Na região oeste do Pará predominam a *Copaifera reticulata* Duke, *Copaifera multijuga* Hayne e *Copaifera martii* Hayne (Figura 1)

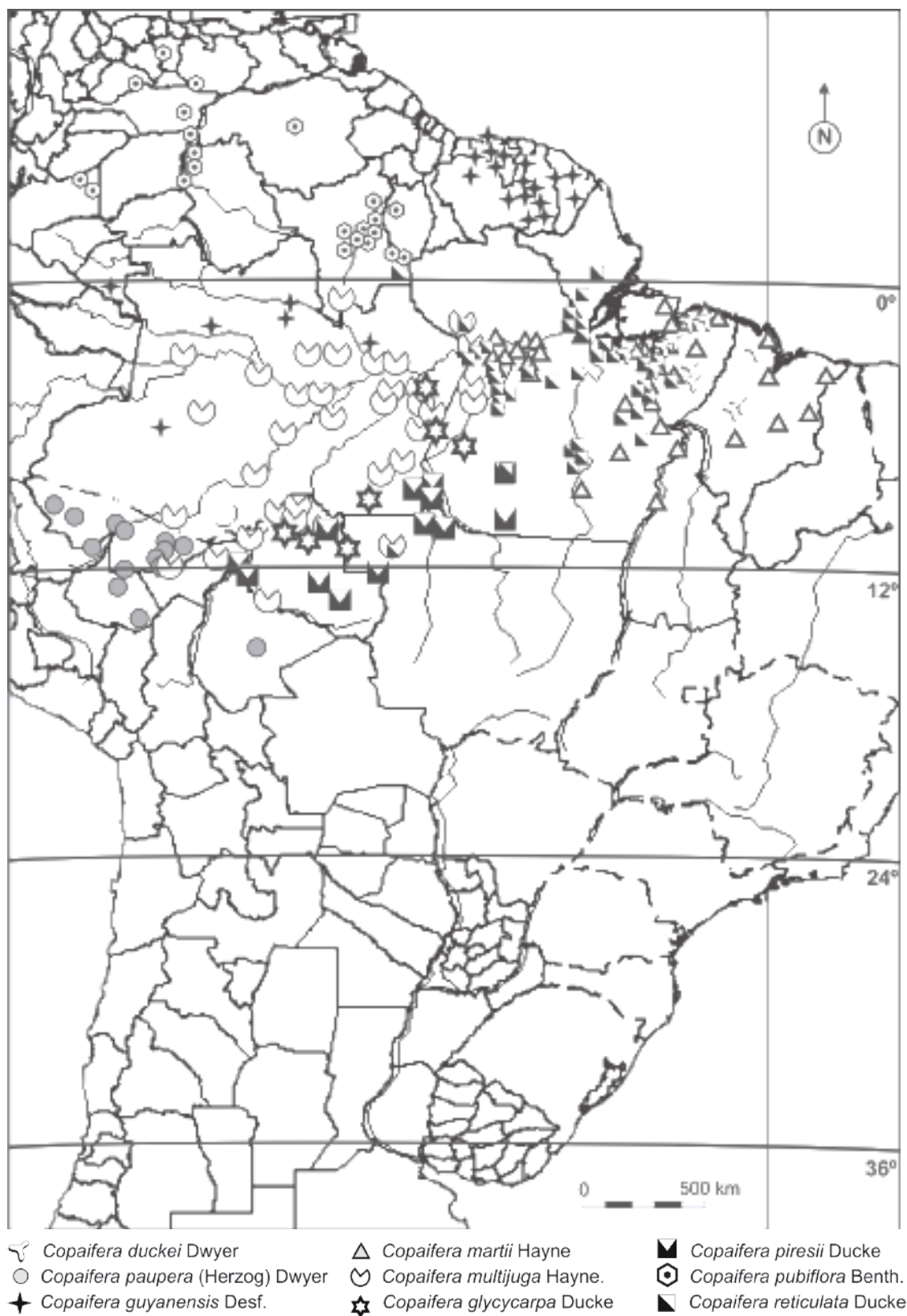


Figura 1: Distribuição geográfica das espécies de *Copaifera* da Amazônia brasileira
 Fonte: Regina C. V. Martins-da-Silva, Jorge Fontella Pereira e Haroldo Cavalcante de Lima.
 O Gênero *Copaifera* (Leguminosae – Caesalpinioideae) na Amazônia Brasileira. 2007.

2.4.2 Operadores da cadeia do produção de óleo de copaíba

Leite (1998) identificou quatro importantes atores nessa cadeia. Essa análise foi feita em vários locais da Amazônia, compreendendo a região como um todo:

- **Extrativistas:** Em geral vivem de uma combinação de extrativismo e agricultura de pequena escala, embora a principal fonte de renda venha das atividades extrativistas. Muitos trabalham de forma individual ou em pequenos grupos informais e há ainda uma parcela associada a organizações formais.
- **Associação ou Cooperativa:** Organizam e mobilizam os associados ou cooperados visando centralizar, planejar a venda, pré-beneficiar, transportar e comercializar os produtos.
- **Indústria:** Estão em grande parte no sudeste do país e fazem o beneficiamento (refino, fracionamento, fabricação e venda de compostos e outros produtos).
- **Consumidor:** A maior parte desse público é composta de pessoas idosas ou que fazem tratamentos à base de essências naturais.

As propriedades anti-inflamatórias, cicatrizantes e bactericidas do óleo, fazem da copaíba uma das plantas medicinais mais utilizadas na Amazônia. A partir desse óleo podem ser fabricados produtos como cremes, sabonetes, xampus, fixador de perfumes, tintas e vernizes e sua extração representa incremento econômico para muitas comunidades amazônicas (LEITE, 1998).

Na tabela 1, abaixo, estão relacionados os valores praticados para a venda do óleo de copaíba ao longo da cadeia de produção:

Tabela 1: Preço do quilo do óleo de copaíba em cada elo da cadeia (valores em Reais)

ELO PRODUTO	PRODUÇÃO	PRÉ- BENEFICIAMENTO	DISTRIBUIÇÃO	VAREJO
ÓLEO DE COPAÍBA	12,00	17,00	40,00	70,00

Fonte: LEITE, 1998.

Leite (1998) afirma ainda que existem mercados estabelecidos para esse produto, em Rio Branco-AC e Porto Velho-RO. Em 1998 foram comercializados

2.600 litros de óleo naquela região e o autor identificou que a fábrica de sabonetes “Céu da Amazônia”, localizada em Boca do Acre/AM, produziu 18.000 unidades (com 30% de óleo), com a finalidade de comercializá-las na própria cidade, em Rio Branco, Porto Velho e, esporadicamente, no Rio de Janeiro. Foram encontradas também outras formas de comercialização de subprodutos como cápsulas e sementes.

Dentre as exigências dos compradores, levantadas por Leite (1998), a mais comum é que o óleo tenha coloração transparente, para fabricação de cosméticos, e coloração amarelada, para fabricação de cápsulas (LEITE, 1998).

Para a extração é usado um trado de $\frac{3}{4}$ de polegada ou similar (Figura 2), ferramenta metálica de perfuração que causa menos impacto à árvore que às outras formas de perfuração com machado ou motosserra, permitindo tampar com mais facilidade após a coleta e garantindo maior aproveitamento do óleo. Os demais insumos utilizados na extração do óleo são um ou mais vasilhames com tampa; funil e um pedaço de garrafa pet para fazer a calha de escoamento na árvore. Após a coleta, quando o óleo não estiver escorrendo, o orifício é vedado com um pedaço de madeira roliça (torno), evitando desperdiçar óleo e a infestação por insetos (Figura 3).



Figura 2: Perfuração do tronco de copaibeira usando trado
Fonte: Projeto Manejo de copaíbas - Relatório de 2011



Figura 3: Furo vedado com torno de madeira
Fonte: Projeto Manejo de copaíbas – Arquivo 2014

Para a escolha das copaibeiras que devem ser perfuradas, considera-se um diâmetro de 30 cm, medido a 1,30m em relação ao solo. As árvores com circunferência inferior a 30 cm de diâmetro são consideradas adultas remanescentes e destinadas à coleta futura.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Foi feito um levantamento de campo das atividades geradoras de renda realizadas pelas comunidades Jamari e Curuçá Mirim, a forma de trabalho e relação com a terra, além de uma avaliação da capacidade produtiva das áreas de copaibais utilizadas pelos quilombolas na serra Monte Branco, a aproximadamente 20 quilômetros das comunidades. Levantou-se também quanto a extração e quantidade de óleo-resina de copaíba nas áreas quilombolas efetivamente contribui para a microeconomia dessas comunidades. Outro aspecto analisado com efeito comparativo foi o impacto econômico das outras atividades locais como coleta de castanha, plantio de mandioca, artesanato e pesca.

3.1 Caracterização da área de estudo

O estudo foi realizado na região do Alto Rio Trombetas (APÊNDICE A), próximo ao distrito industrial de Porto Trombetas, Oriximiná, Pará, Brasil (Figura 4).

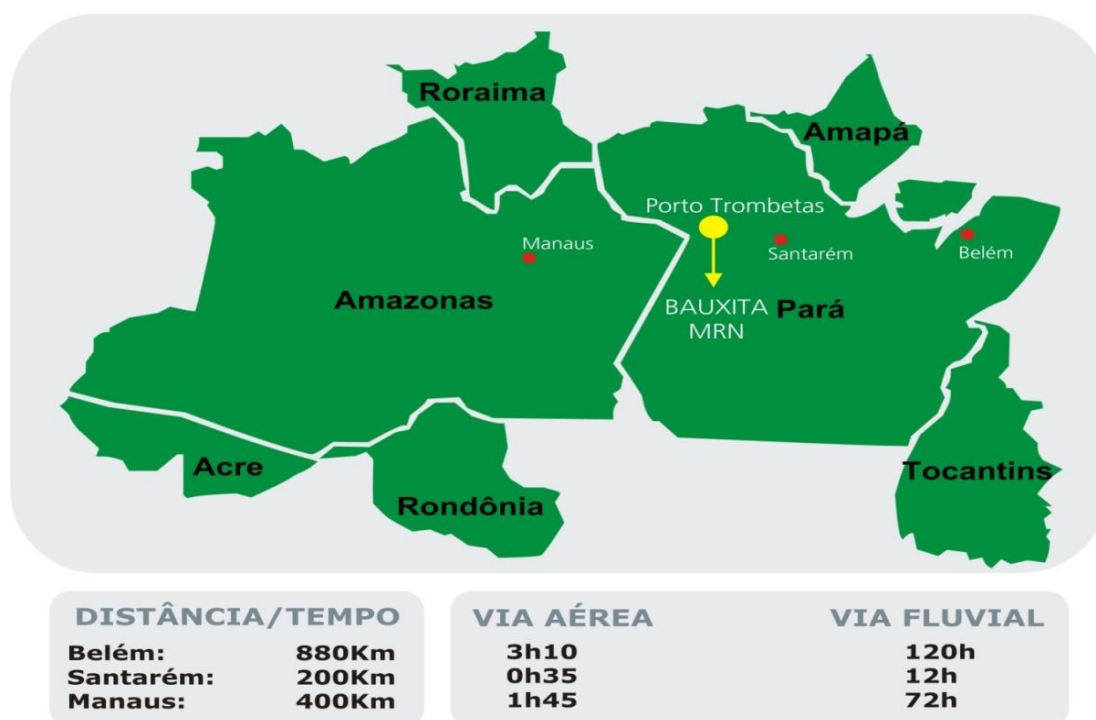


Figura 4: Localização da área de estudo e distância das principais cidades da região
Fonte: Departamento de Relações Comunitárias - MRN

A sede do município de Oriximiná começou a ser povoada no final do século XIX, a partir do estabelecimento de famílias oriundas de regiões vizinhas paraenses,

como Óbidos e Faro que praticavam, além do extrativismo da borracha e da madeira-de-lei, a extração de peles de animais silvestres, pesca, cultivo de roças e a criação do gado bovino. Essa população apresentava traços indígenas marcantes, fruto de um processo de miscigenação com a população branca vinda de Portugal no período colonial. Antes mesmo desse povoamento, segundo se tem registro, há mais de dois séculos, o território de Oriximiná recebeu a população negra, formada por escravos fugidos das fazendas de cacau das cidades de Óbidos, Santarém, Alenquer e mesmo de Belém. Com base em relatórios oficiais da época, arquivos de batismos das paróquias de Óbidos e Oriximiná e documentação cartorial (ACEVEDO E CASTRO, 1998), esses escravos enveredaram-se pela região do rio Trombetas, Erepecuru e Cuminã, enraizando-se e dando origem a novas comunidades, os quilombos.

Hoje, essas comunidades são reconhecidas como remanescentes de quilombolas, que perduram e carregam a marca de sua cultura original até os dias atuais. De acordo com Figueiredo (1976), os quilombos do Rio Trombetas representavam o maior espaço físico conquistado por escravos fugitivos no Grão-Pará. Inicialmente os negros refugiaram-se na região acima das cachoeiras, onde os obstáculos naturais (pedras, canais, redemoinhos, rebojos, armadilhas e saltos), os deixavam mais protegidos de seus perseguidores.

Segundo Fonseca (2011), durante o período de 1755 a 1778 foram introduzidos mais de 25 mil escravos em toda a Amazônia, através de subsídios oferecidos pela Companhia de Comércio do Grão-Pará e Maranhão. No início do século XIX, os escravos de origem negra representavam 26% da população do Grão Pará e 23% da população amazônica.

Na década de 1940, os municípios do oeste paraense, principalmente Oriximiná, receberam imigrantes europeus, em sua maior parte formados por italianos, que deixaram seus países por causa da Segunda Guerra Mundial, e foram se fixando e relacionando-se com os locais. O extrativismo, a agricultura de subsistência e a pecuária extensiva fundamentaram as atividades praticadas pela população, até as décadas de 1960 e 1970.

A partir das décadas de 1970 e 1980, a região sofreu influência com a implantação e operação da Mineração Rio do Norte, do ponto de vista do uso e da

ocupação, promovendo, por conseguinte, alterações nas estruturas econômicas e sociais dos municípios principalmente em função de fatores associados ao empreendimento com destaque para o pagamento dos *royalties* ou Compensação Financeira pela Extração Mineral (CFEM).

3.1.1 Os Quilombolas do Alto Trombetas

Ainda segundo Fonseca (2011) partir de 1785, com a criação da Companhia de Comércio do Grão Pará e Maranhão, os negros de origem africana foram utilizados na Amazônia como mão de obra escrava para trabalhar na lavoura, substituindo em grande parte o índio que já vinha sendo explorado desde o início da colonização europeia. Naquela época, a relação dos senhores de engenho com os negros foi de intenso uso da violência para com os escravos, fazendo com que muitos, resistindo à dominação branca, fugissem pela mata e criassem suas próprias comunidades, denominadas quilombos. Ali reconstruíram suas vidas, preservando sua cultura e expandindo-se gradativamente.

Conforme o Relatório Técnico de Identificação e Demarcação do Território Quilombola de Cachoeira Porteira, protocolado no Instituto de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), calcula-se, por relatos, que por volta de cem negros, ajudados por outros senhores concorrentes dos seus, interessados nos negros livres para vender-lhes ou trocar por mantimentos, fugiram em pequenos barcos saindo de Santarém, único agrupamento humano com alguma expressão econômica na região à época (século XVIII). Eles subiram o rio Amazonas, atingiram a embocadura do rio Trombetas e fixaram-se no povoado de Uruá-Tapera, hoje Oriximiná. Fixaram-se então acima das cachoeiras Pancada e Porteira e, aos poucos, baixaram e ocuparam as regiões ribeirinhas ao longo dos rios Trombetas, Erepecuru e Cuminã.

Para defender seus direitos e sua cultura, contam hoje com a representação de várias associações quilombolas. Cada área tem sua própria representação e a Associação dos Remanescentes de Quilombos do Município de Oriximiná (ARQMO), fundada em 1989, agrega todas as demais com o objetivo de conseguir o cumprimento do artigo 68 da Constituição Federal, que resguarda aos remanescentes de quilombos o direito a titulação de suas terras².

² <http://www.quilombo.org.br>

Atualmente, na região do Alto Rio Trombetas existem quinze comunidades: Boa Vista/Água Fria, Moura, Palhal, Juquiri Grande, Jamari, Curuçá Mirim, Juquirizinho, Mãe Cué, Sagrado Coração, Tapagem, Paraná do Abui, Lago Abui e Cachoeira Porteira, além da Nova Esperança e Ultimo Quilombo no Lago Erepecu.

No ano de 2014, um censo realizado pela MRN através da empresa de consultoria STCP, que contou com o apoio dos coordenadores comunitários e agentes de saúde, identificou 3.646 moradores, nas 701 famílias residentes nessas 15 comunidades.

As comunidades quilombolas que estão na área do empreendimento que envolve o Monte Branco dividem-se em duas microrregiões: Alto Trombetas I e Alto Trombetas II (Figura 5).

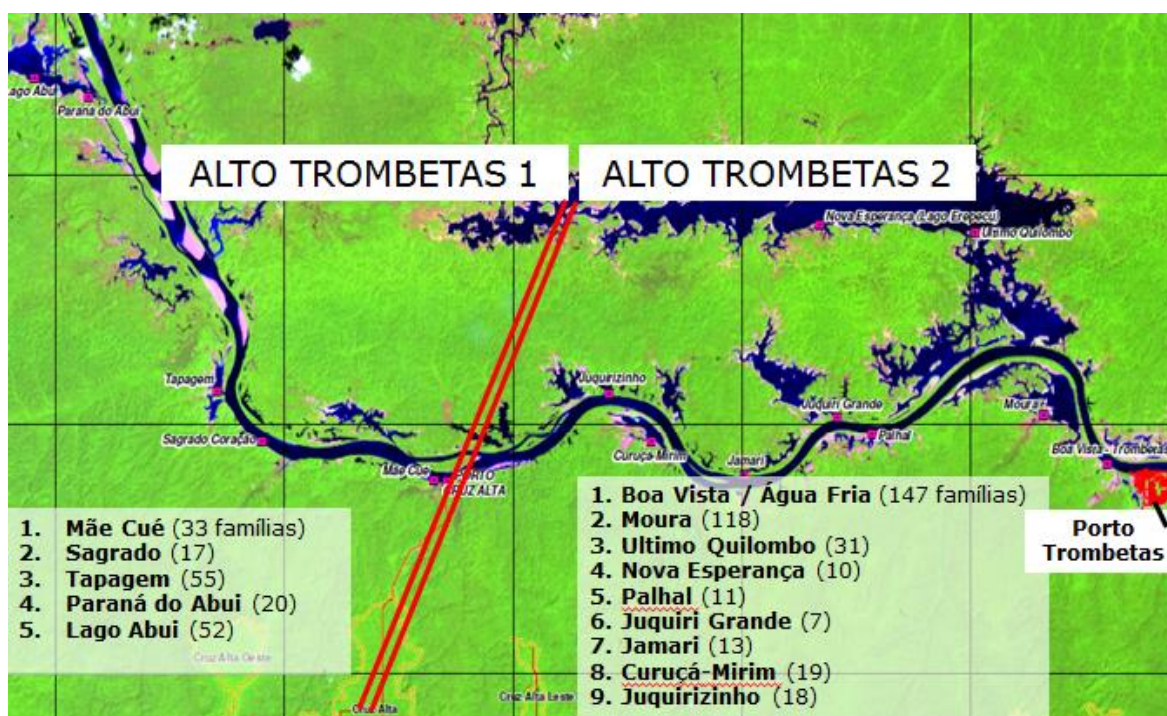


Figura 5: Comunidades e número de famílias na região do Alto Rio Trombetas
 Fonte: Censo socioeconômico e demográfico das comunidades do entorno do empreendimento MRN – Região do Alto Rio Trombetas. STCP consultoria, 2014.

As comunidades estudadas, Jamari e Curuçá Mirim, com 13 e 19 famílias respectivamente, foram relacionadas à área de influência da mina Monte Branco, de acordo com o Plano Básico Ambiental desse empreendimento da MRN. Essas comunidades vivem do extrativismo, da pesca e da agricultura de subsistência.

Em comparação, a comunidade Palhal, a cinco quilômetros do Jamari, não foi diretamente relacionada à extração do óleo de copaíba, pois a análise do estudo socioeconômico desta comunidade revelou além da miscigenação, hábitos um pouco diferentes, como a criação de gado em pequena escala, embora também façam uso do extrativismo, pesca e da agricultura.

Seguindo à jusante do rio Trombetas, a comunidade Moura, localizada a 14 quilômetros do Jamari, mostra forte conexão com o empreendimento MRN, tendo inclusive criado uma cooperativa de trabalho para os moradores dessa comunidade. Muitos outros comunitários trabalham nas diversas empresas instaladas em Porto Trombetas, havendo o contingente mais restrito de comunitários voltados ao extrativismo, pesca e agricultura.

De acordo com os questionários aplicados nas comunidades envolvidas, o principal PFNM de interesse dos quilombolas no Alto Trombetas como um todo é a castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*), seguido pelo óleo de copaíba (*Copaifera* spp), cuja exploração remonta ao período de fundação dos primeiros vilarejos, bem como o açaí (*Euterpe* spp.), a bacaba (*Oenocarpus bacaba*) e o patauá (*Oenocarpus bataua*), esses mais para consumo; além de resinas como o breu (*burseráceas*).

Quanto à criação de animais de grande porte, segundo dados do ICMBio Trombetas (2015), há registro de gado em praticamente todas as 15 comunidades relacionadas, com destaque para o Palhal (104 cabeças), o Curuçá (56 cabeças – com apenas um criador), Cachoeira Porteira (56 cabeças), Abui (38 cabeças) e Paraná do Abui (17 cabeças). A criação é extensiva e para subsistência. Na década de 1970, quando foram realizados estudos geológicos para a construção da hidrelétrica em Cachoeira Porteira, os comunitários mais antigos afirmam que existiam mais de mil cabeças de gado na região.

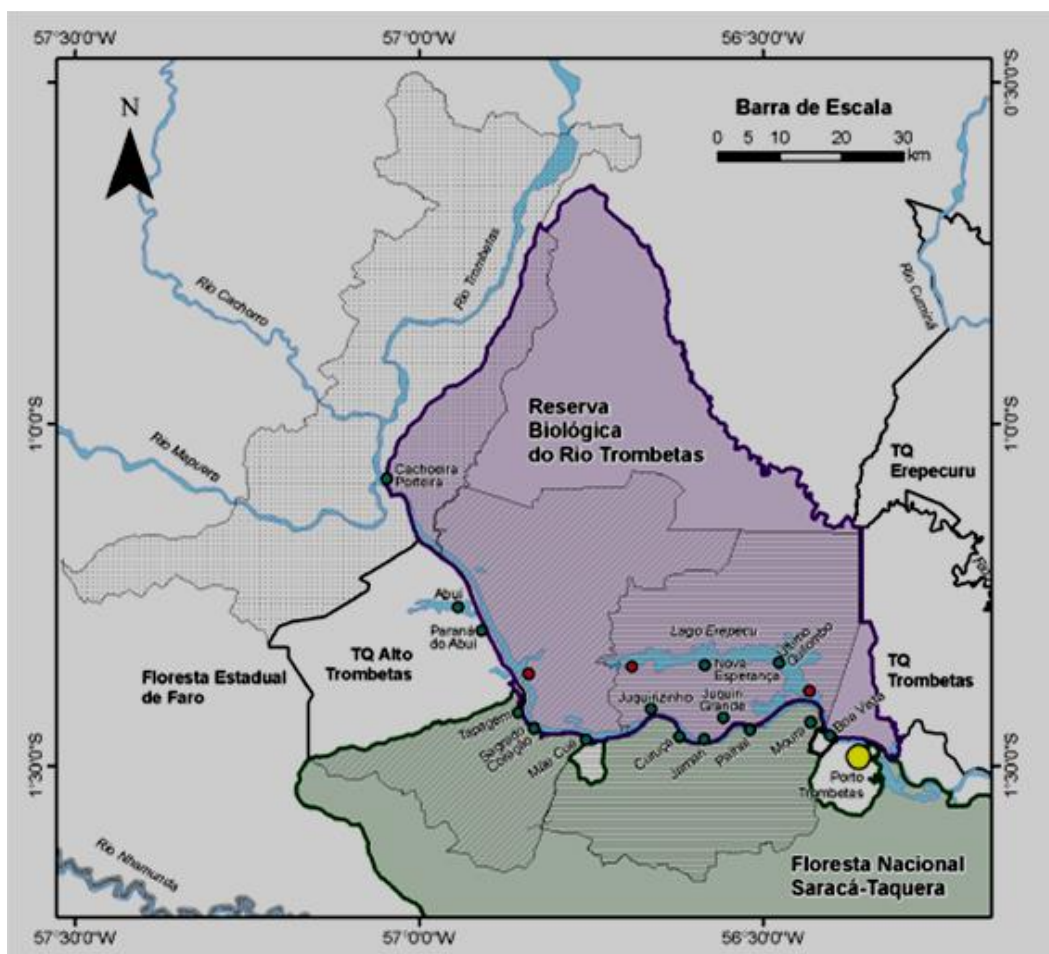
A pesca tem sido uma das atividades extrativistas mais relevantes da região amazônica (RUFFINO, 2000), e a região do Trombetas possui, além do rio, trinta e cinco lagos que proporcionam que o pescado constitua a principal fonte de proteína animal das comunidades quilombolas, compreendendo um consumo semanal médio de 40 kg/família (IBAMA, 2006). Em relação à caça, estudos sobre a ocupação

negra no Rio Trombetas mostram que é uma prática secular, desenvolvida desde as primeiras ocupações dos negros fugitivos na região (ACEVEDO; CASTRO, 1998).

3.1.2 A titulação de terras quilombolas no Alto Trombetas

A comunidade Boa Vista obteve a primeira titulação de terra quilombola no Brasil, em 1995. Atualmente, além da Comunidade do Boa Vista, as comunidades do Abui e Paraná do Abui possuem suas terras tituladas na região do Alto Trombetas I. Mas as demais comunidades da região ainda aguardam a publicação do Relatório Técnico de Identificação e Demarcação (RTID) por parte do INCRA, para efeito de titulação de suas terras.

O processo de regularização fundiária dessas comunidades enfrenta controvérsia jurídica e administrativa já que se trata de área sobreposta às unidades de conservação Floresta Nacional Saracá-Taquera e Reserva Biológica do Rio Alto Trombetas (Figura 6).



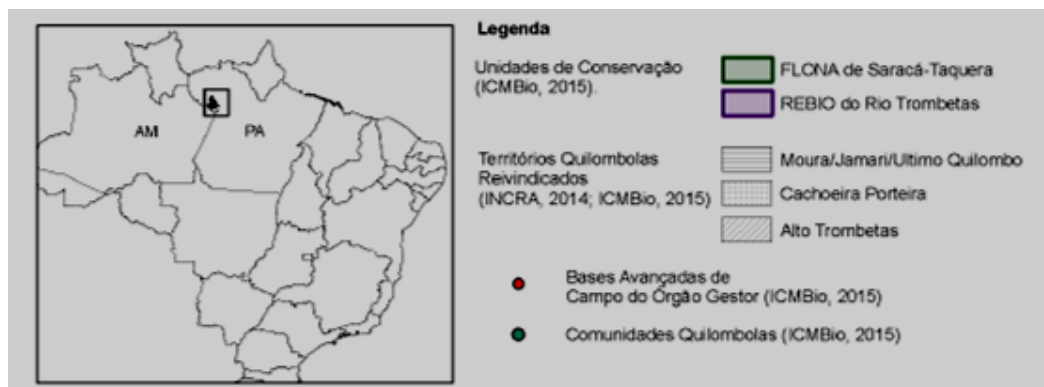


Figura 6: Mapa de sobreposição de áreas pretendidas, áreas tituladas e áreas protegidas

Fonte: FONSECA, Aroldo Correa. Unidades de Conservação e Comunidades Remanescentes de Quilombo no Alto Trombetas: A Busca de Soluções para Conflitos Territoriais / Aroldo Correa da Fonseca, 2015. 108 f. : il.

A discussão entre as referidas unidades de conservação e os territórios quilombolas é objeto da Câmara de Conciliação e Arbitragem da Administração Federal, coordenada pela Advocacia-Geral da União, por meio da Consultoria-Geral da União, tendo em vista o art. 11 do Decreto 4.887/2003.

3.1.3 O Platô Monte Branco

Trata-se de uma área de lavra da Mineração Rio do Norte situada na Floresta Nacional Saracá Taquera. Com 3.750 hectares, o Monte Branco corresponde a aproximadamente 3% de todo o território onde os quilombolas afirmam extrair óleo de copaíba e está localizado a aproximadamente 20 quilômetros das comunidades Curuçá Mirim e Jamari. Nesse platô é realizado o inventário de copaibeiras através programa 'Manejo de Copaíbas' e plantios experimentais, em estudo financiado pela MRN com apoio técnico do INPA/FDB e participação das comunidades Jamari e Curuçá.

O Monte Branco abriga uma das diversas minas as quais a MRN possui licença para fazer a extração de bauxita. Na ilustração, as minas estão destacadas pela cor azul (Figura 7).

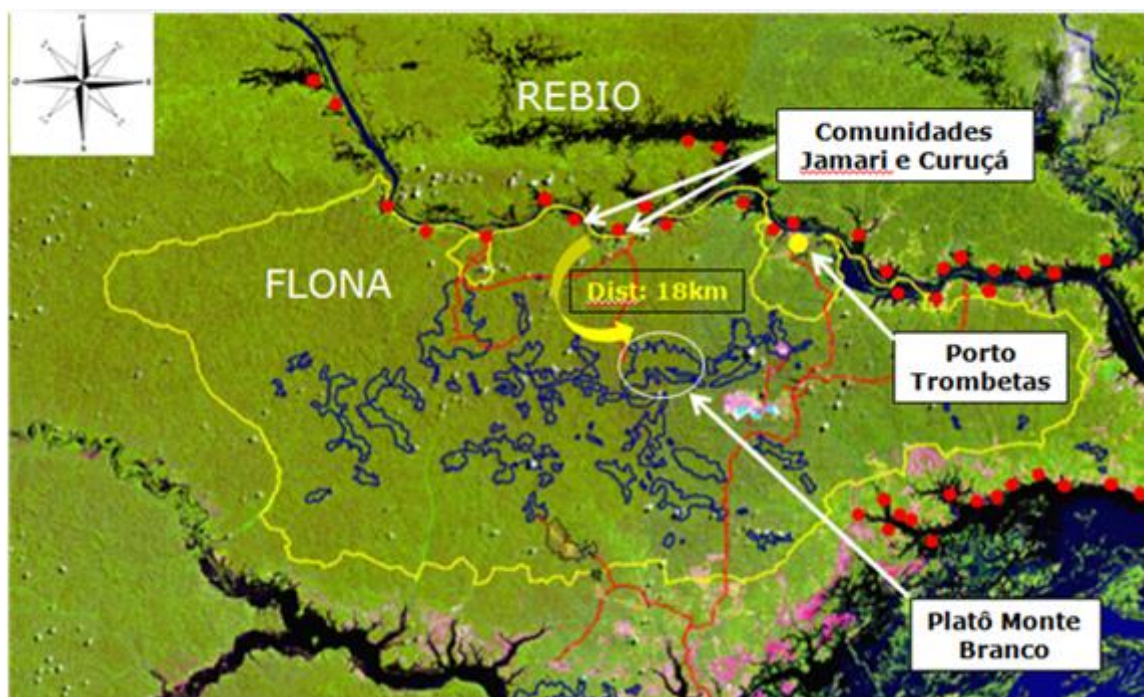


Figura 7: Mapa da região do Platô Monte Branco em Oriximiná/Pará

Fonte: Departamento de Relações Comunitárias - MRN

3.2 Metodologia do levantamento de campo nas comunidades Jamari e Curuçá Mirim

O levantamento de informações somou dados do censo realizado pela MRN/STCP (número de famílias, pessoas/família, atividade - estudante, pescador, agricultor, comerciante, extrativista – o que e quanto de produto é extraído, etc.), relatórios do Programa ‘Manejo de Copaíbas’, cadernos de controle do Programa ‘Florestas de valor’ e as respostas dos questionários aplicados aos comunitários do Jamari e Curuçá Mirim (APÊNDICE B).

No andamento das ações de campo do Projeto ‘Manejo de Copaíbas’ além de serem acompanhadas as atividades de extração de óleo, foi discutido o processo de coleta com técnicos e comunitários, bem como a forma de armazenamento, venda e divisão de lucros.

3.3 Metodologia do censo MRN e utilização dos dados

Foram analisados aspectos históricos e socioeconômicos da região, como o acesso a educação, infraestrutura básica e dimensões territoriais para avaliar o grau de desenvolvimento e de potencialidades. Para isto, a pesquisa usou os dados do Censo Socioeconômico das Comunidades que é realizado a cada dois anos pela

MRN, cujos dados mais atualizados datam de 2014 e a aplicação de um questionário focado no extrativismo e na dinâmica social dos quilombolas do Jamari e Curuçá Mirim que participam do programa 'Manejo de Copaíba'. O objetivo foi compreender a importância da extração do óleo para esses quilombolas, seu peso na renda e consumo familiar. Nesse mesmo levantamento foi feito um comparativo com outras atividades produtivas e extrativas para medir o impacto de cada uma na microeconomia local.

O censo foi realizado através de incursão a campo com questionários, visitas e entrevistas a instituições públicas em Oriximiná, além de levantamento, compilação e análise de estudos já realizados, tais como: informações sociais, demográficas, econômicas e produtivas, com a inclusão de dados oficiais (Federais, Estaduais e Municipais), sendo privilegiadas aquelas fontes que permitiram análises comparativas e dados recentes, complementados com outras pesquisas e documentos, como o Censo Demográfico do IBGE, a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, e a Pesquisa de Informações Básicas Municipais.

As entrevistas do censo visavam à compreensão da dinâmica e abordagem dos temas sobre a caracterização socioeconômica das comunidades do Alto Rio Trombetas, utilizando-se de um roteiro abrangente e flexível, permitindo a contextualização e a ordenação específica das perguntas de acordo com cada situação estabelecida em campo. Este tipo de abordagem obtém maior diversidade de entrevistados e respostas, além de possibilitar a percepção mais adequada de eventuais divergências.

3.4 Metodologia dos programas Manejo de Copaíbas e Florestas de Valor e sua conexão com o estudo

O Programa 'Manejo de Copaíbas' visa capacitar os comunitários para o processo de inventário e identificação de matrizes na mina Monte Branco, plantio de enriquecimento nas comunidades e o manejo dos copaibais, bem como aspectos de segurança comportamental e de boas práticas na extração de óleo. Assim, foram analisados os relatórios semestrais do programa, condicionante socioeconômica da MRN, buscando compreender a dinâmica do inventário da área estudada, a velocidade do levantamento, estimativas primárias da capacidade produtiva do platô,

os resultados do diálogo de saberes e os efeitos da capacitação comunitária realizada pelos técnicos.

Vale ressaltar que após a capacitação promovida pela MRN e INPA/FDB dentro do programa 'Manejo de Copaíbas', cujas ações se baseiam em boas práticas de extração do óleo de copaíbas, o processo de inventário já é feito no Monte Branco com uso de GPS, onde as árvores já furadas são georreferenciadas e identificadas com placas de alumínio.

O Programa 'Florestas de valor' tem como objetivo principal aperfeiçoar a cadeia produtiva e promover o uso racional dos recursos, conectando as comunidades à outra ponta do mercado, ao capacitá-los para gestão e unificando o processo de coleta, armazenamento, logística e de venda, que até 2015 era feita a uma empresa suíça, a Firmenich, com o valor em torno de R\$ 28,00 o quilo do óleo.

Assim, além de conversas com as lideranças comunitárias que atuam como receptores e centralizadores da produção para efeito de comercialização foram analisados os dados dos cadernos de controle do programa, em que as comunidades do Alto Rio Trombetas registram suas produções e valores de venda, e os efeitos da capacitação comunitária realizada pelos técnicos do IMAFLORA.

Desse modo, vários aspectos do modo de vida, desde sua relação com a terra, em especial com as copaibeiras, até sua organização para racionalizar a extração de óleo resina de copaíba foram analisados.

4 RESULTADOS

4.1 Produtividade das copaibeiras

A produção de óleo-resina por árvore é muito variável e ainda não se tem conhecimento sobre os fatores que a determinam. As condições ambientais dos locais de crescimento das árvores, a época do ano e suas características genéticas são tidas como responsáveis por parte da variação observada na produção das árvores (ALENCAR, 1982). Alguns estudos avaliaram o efeito de características físicas do solo, tamanho da árvore (diâmetro a altura do peito - DAP) e época do ano sobre a produção da copaíba (PLOWDEN, 2003), porém não apontaram nenhuma conclusão definitiva.

Atualmente, considera-se que a produção média varia de 0,3 a 3,0 litros de óleo-resina por árvore, a cada extração, podendo ser esperado ocasionalmente indivíduos com produção de 30 litros por árvore em uma coleta, sem haver informações, entretanto, do tempo para que novas coletas possam ser refeitas em uma mesma árvore (EMBRAPA, 2004).

Além da produção individual de cada árvore, outro fator que tem efeito sobre a produção é a proporção de árvores produtivas na área explorada. Na Reserva Ducke, em Manaus/AM, Alencar (1982) observou em *Copaifera multijuga* uma proporção de 24% de árvores produtivas em solos arenosos e de 39% em solos argilosos.

Na mina Monte Branco, área de concentração desse estudo, o solo presente é o solo argiloso. Nos anos de 2013/2014 foi produzido um inventário florestal em 100% da espécie *Copaifera multijuga* e da extração de óleo resina, a fim de quantificar a produção potencial da área restante do referido platô. A densidade de copaíba indivíduos com DAP > 30 cm foi de 0,33 indivíduos por hectare na encosta e 0,25 indivíduos por hectare no vale. O rendimento médio de ambos nos ambientes encosta e vale foi $0,714 \pm 0,218$ litros.

Fato é que a produtividade das copaibeiras segue sendo objeto de estudos. Plowden (2003) encontrou uma proporção de 61% de copaíbas produtivas em uma reserva indígena do Pará, enquanto que no Estado do Acre a estimativa é de que 25% das árvores adultas sejam produtivas (LEITE et al., 2001). E as estimativas de

produção podem variar ainda em relação ao tipo de manejo para a retirada do óleo e do período entre extrações consecutivas. Extrações realizadas em intervalos semestrais apresentaram resultados variáveis. Em alguns casos, só foi possível extrair óleo-resina na primeira coleta, mas na maioria das vezes as quantidades de óleo-resina extraído foram maiores na segunda extração, ocorrendo declínio da produção na terceira coleta (ALENCAR, 1982).

4.2 A coleta do óleo-resina na região

Ao longo de décadas, conforme as comunidades foram se fixando às margens dos rios paraenses, seus antepassados foram identificando e localizando mentalmente as árvores de copaíba. Faziam então caminhos pela mata, ligando uma copaibeira à outra. Isso tornou o óleo de copaíba um dos PFNM's mais extraídos no Estado, embora com resultados de coletas ainda oscilantes (Tabela 2).

Tabela 2: Quantidade e valor dos produtos da extração vegetal no Pará (período 2007-2011)

Produtos	Quantidade Produzida (t)					Valor (mil reais)				
	2007	2008	2009	2010	2011	2007	2008	2009	2010	2011
ALIMENTÍCIOS										
Açaí (fruto)	200	120	104	96	134	106	82	63	124	247
Castanha do Pará	2.150	1.250	1.625	2.100	1.680	2.580	1.625	1.869	2.625	3.528
MADEIRAS										
Carvão Vegetal	700	756	809	850	950	315	378	324	357	656
Lenha (m3)	320.000	304.000	285.760	310.000	360.000	7.360	7.296	6.572	7.440	10.080
Madeira Tora em (m3)	30.000	27.000	25.650	26.500	28.000	2.490	2.295	2.309	2.597	3.360
OLEAGINOSOS										
Copaiba (óleo)	10	4	5	4	6	71	34	49	31	69
Cumaru (amêndoa)	6	3	3	3	4	25	13	15	19	46
Outros	3	2	2	2	2	4	2	3	3	4

Fonte: IBGE

Elaboração: Idesp/Sepof

Fonte: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?tema=extracaovegetal2014>.

Acesso em: 4 jul. 2016.

Segundo Maia et al. (2001) e Cascon & Gilbert (2000), há diferenças nas características químicas do óleo proveniente de diferentes espécies e até mesmo no âmbito de uma mesma espécie. Cascon & Gilbert (2000) sugerem que é necessário,

primeiramente, conhecer a variabilidade da composição química inter e intraespecífica das *Copaífera* para, então, utilizar o óleo-resina como matéria prima para medicamentos e cosméticos.

Seguindo essa linha, o plano de trabalho do projeto Manejo de Copaíbas prevê a análise fisioquímica do óleo retirado no platô Monte Branco para que futuramente os quilombolas possam avaliar a aplicação dessa diferenciação para fins comerciais.

4.3 O perfil socioeconômico dos quilombolas envolvidos do Jamari e Curuçá

Segundo o censo realizado pela MRN/STCP, as comunidades Curuçá Mirim e Jamari somavam 32 famílias em 2014. Embora a maioria dessas famílias informe que faz algum tipo de plantio, isso não impede que praticamente todas façam parte das atividades que envolvem a copaíba.

O acompanhamento das atividades de extração de óleo de copaíba mostrou que se trata de uma atividade essencialmente masculina, não tendo sido observada a participação de mulheres no processo. Os questionários de campo revelaram ainda que de cada três coletores, dois são chefes de família, alguns seguidos de seus irmãos, cunhados, filhos ou genros. No Curuçá Mirim e Jamari, os comunitários extraem em média 78 litros por pessoa/ano em todas as áreas de coleta. (APÊNDICE C - Caderno de controle do Projeto 'Florestas de valor'. Dados de 2013/2014).

A escolaridade média nessas comunidades para a geração acima de 40 anos é a 4ª série do ensino fundamental. Já entre os mais jovens, muitos estão cursando o ensino médio modular. A quantidade média de pessoas por família é de cinco membros e muitos gostariam de aprender mecânica ou apenas ler e escrever. Outros manifestaram interesse em fazer cursos que lhes possibilitem um emprego em Porto Trombetas, como técnicos de segurança ou de meio ambiente.

A fala transcrita a seguir é de um quilombola participante da experiência.

O projeto é muito bom pra gente aprender, mas eu queria poder continuar estudando e, quem sabe, trabalhar como técnico de segurança ou em outra atividade em Porto Trombetas.
Adriano dos Santos, Comunidade Jamari.

Com ganhos de R\$ 350,00 mensais, oriundos de benefícios recebidos do governo, complementados pela venda de óleo-resina de copaíba coletado e de castanha-do-pará, sua principal fonte de renda, os comunitários também se utilizam da pesca, caça, coleta de frutas e de pequenos plantios de hortaliças para subsistência.

Todos os anos, os comunitários fazem em média seis incursões na mata, sozinhos ou em grupos, para coleta do óleo-resina, obtendo aproximadamente 13 litros por pessoa em cada viagem. Segundo relatos dos próprios quilombolas, além do Monte Branco, são utilizadas duas outras grandes áreas para a coleta do óleo nos arredores do Jamari e Curuçá. Todas essas trilhas em encostas e baixios são conhecidas dos comunitários que aprenderam com seus antepassados e que transmitem essas informações às novas gerações.

Essas três áreas ficam dentro da Floresta Nacional (FLONA), sendo uma delas o platô Monte Branco, e forneceram 2.200 litros de óleo-resina ao Curuçá e Jamari no período de julho de 2013 a junho de 2014, o equivalente a 66% de toda a copaíba extraída na região do Alto Trombetas naquele período (Dados de 2013/2014 do caderno de controle do Projeto 'Florestas de valor'). Porém, no Monte Branco, a coleta anual não ultrapassa 200 litros, sendo menor na maioria dos anos mensurados, conforme relatórios do programa Manejo de Copaíbas (Tabela 3).

Tabela 3: Volume total (L) de óleo-resina de copaíba coletado no Monte Branco.

LOCAL							TOTAL
	2011	2012	2013	2014	2015	2016*	
PLATÔ	-	-	92,55	103,5	22,528	22,12	240,698
ENCOSTA	-	66,6	19,53	88,225	31,37	16,63	222,355
VALE	11,9	13,35	-	-	-	-	25,25
TOTAL	11,9	79,95	112,08	191,725	53,898	38,75	488,303

* Primeiro semestre

Fonte: Relatórios do projeto Manejo de Copaíbas – INPA. 2011 a 2016

Nas atividades de coleta fora do projeto Manejo de Copaíbas, o percurso médio para chegar às áreas é de 25 quilômetros (trajeto de ida e de volta) e leva mais de oito horas para ser percorrido a pé. Às vezes, o comunitário aproveita o fato de estar em outra atividade como a caça e faz a retirada de óleo caso encontre alguma árvore com diâmetro adequado para extração.

4.4 O potencial de extração de óleo no Platô Monte Branco

Os dados de quatro anos de inventário nas áreas do Monte Branco, que caminha em média 315,2 hectares por ano (Relatórios do Programa Manejo de Copaíbas 2012 a 2015), ainda não permitem inferir sobre o seu potencial produtivo, visto que há grande variação da ocorrência de copaibeiras nas referidas áreas.

Segundo Salomão (2008), foi estimado no Monte Branco a abundância de 2,22 copaibeiras/ha, sendo 1,43 para o platô, 4,10 para baixada (base do platô) e de 0,80 copaibeiras/ha na encosta. Foram incluídos nesses resultados os indivíduos com DAP (diâmetro à altura do peito) <10 cm e que tinham a altura superior a 1,50m. Calculada a média, foi estimado existirem 4.080 copaibeiras no Monte Branco.

A regeneração natural (indivíduos com altura <50 cm) existente em toda a área desse platô foi estimada em 35,8 mudas por hectare, em 81 mudas/hectare na baixada e em 16 mudas/hectare na encosta. Esses dados, bem como as informações sobre a localização das árvores produtivas, poderão auxiliar no planejamento da extração de óleo através de manejo sustentável.

Novos dados obtidos sobre as copaibeiras adultas do platô, encostas e vales do Monte Branco, avaliados a partir de inventário em 100% (Tabela 4), apresentam informações dos valores biométricos:

Tabela 4: Valores biométricos do crescimento de copaibeiras (DAP>10cm) na serra Monte Branco

Ambiente	Altura Total (m)	DAP (cm)	Altura do Tronco (m)	Diametro da copa (m)	Altura da copa
ENCOSTA	28,83	39,94	15,77	14,10	13,07
PLATÔ	29,75	40,46	16,20	14,38	13,43
VALE	26,19	40,01	13,17	14,22	13,03
MÉDIA	29,29	40,20	15,98	14,24	13,25

Fonte: Projeto Manejo de Copaíbas – INPA. 2016.

Em relação às árvores produtoras (Tabela 5) na área do estudo, somente em 2015 foram encontradas 102 copaibeiras consideradas adultas (Relatório do Projeto Manejo de Copaíbas. 2015).

Tabela 5: Ocorrência de copaibeiras (*Copaifera* sp.), adultas e produtoras de óleo-resina (DAP>30 cm) nas áreas de platô e encostas da Serra Monte Branco avaliadas em 2015.

Classes Diamétricas	ÁREAS DE PLATÔ		ÁREAS DE ENCOSTA	
	Volume Óleo (L)	Nº copaiba Produtora	Volume óleo (L)	Nº copaiba Produtora
DAP >30<40	1,18	5	2,21	13
DAP >40<50	10,17	19	15,12	30
DAP >50<60	6,27	8	11,56	18
DAP >60	4,90	3	2,49	6
TOTAL	22,516	35	31,38	67

Fonte: Relatório do projeto Manejo de Copaíbas – INPA. 2015

No entanto, os dados por si só ainda não são conclusivos, visto que há variação de densidade entre uma e outra área inventariada no Monte Branco. Outro aspecto a se considerar é o tamanho da área do Monte Branco se comparado a toda a área na qual os quilombolas afirmam retirar óleo de copaíba, equivalente a aproximadamente 3%.

Vale ressaltar que o mapeamento e a retirada racional do óleo de copaíba no Monte Branco serve como exemplo de como é possível planejar a extração nas áreas quilombolas, mas não representa impacto econômico relevante diante da dimensão da área em relação ao território do qual fazem uso atualmente.

4.5 Gargalos na cadeia produtiva local

No processo de extração e venda de óleo de copaíba, há necessidade de centralizar a produção para melhorar a logística e a negociação junto aos grandes compradores. Isso também facilita a realização das análises laboratoriais que visam atender às exigências dos compradores. Uma dificuldade é interligar as partes envolvidas na cadeia, pois geralmente os fornecedores pouco conhecem as empresas ou indústrias que beneficiam e comercializam o óleo de copaíba.

Outro problema são as distâncias, o que impacta diretamente nos custos de frete de grandes quantidades a serem enviadas para outros estados. Por fim, a questão da celebração de contratos, pois geralmente os comerciantes locais apresentam receio em assinar contratos de fornecimento de grandes quantidades de

óleo, com características específicas que não possam cumprir o que implicaria em arcar com algum ônus.

No que diz respeito à regularidade no fornecimento de grandes quantidades, este tipo de exigência ainda configura um grande obstáculo para a formalização de contratos de fornecimento periódico aos compradores. Essa dificuldade tende a se agravar quando aliada à exigência de padronização e qualidade do óleo já que não existe nenhum laboratório local para fazer essas análises, nem fornecedores de grandes quantidades que tenham estes volumes com as mesmas características de cor, densidade, viscosidade e odor.

Ressalte-se que, quando se trata de grandes quantidades, pode ocorrer a mistura de vários tipos de óleos de copaíba e até do transporte do óleo em recipientes já utilizados no uso de combustíveis, comprometendo a qualidade do produto.

Todos esses gargalos apontam para a importância do projeto de manejo das copaibeiras e do ativo envolvimento dos comunitários, para que eles possam tanto conhecer, quanto se inserir em posição mais vantajosa na cadeia produtiva, beneficiando-se da centralização no fornecimento da matéria-prima. Trata-se de um mercado que envolve riscos, dentre os quais o controle de qualidade e o distanciamento entre as etapas da extração e de distribuição até o consumidor final. Salienta-se a importância da capacitação das comunidades locais e de sua organização social de maneira cada vez mais associativa e em regime de cooperação.

Vale destacar que os comunitários reconhecem a importância desse aprendizado para proteção mais eficaz do recurso e, também, para o planejamento das atividades possibilitado pelo projeto Manejo de Copaíbas.

Essa capacitação é importante porque o pessoal na comunidade vai ter consciência de como proteger a árvore, e fazendo esse inventário, vai facilitar pra nós no futuro, por que vamos conhecer onde estão as árvores produtivas e poder planejar melhor as coletas de óleo.

Antônio Marcos, Comunidade Curuçá Mirim.

Essa troca de saberes não apenas contribuiu para o aprendizado dos técnicos do Projeto Manejo de copaíbas sobre a relação dessas comunidades com as

copaibeiras, mas também vem revelando no dia a dia das ações de campo o bom resultado das capacitações e da transferência de conhecimentos no manejo e plantio de copaibeiras.

A considerar desde o início dos trabalhos em comparativo com o praticado nas atividades atuais, já é possível constatar que os comunitários incorporaram comportamentos ambientalmente conscientes como:

- Colocar um torno de vedação em todas as copaibeiras após a coleta ou não de óleo-resina, e corta-lo rente ao tronco para evitar infecções na árvore;
- Substituir os tornos de vedação dos orifícios de extração que estejam com vazamento, nas copaibeiras anteriormente furadas;
- Aplicar técnicas silviculturais nos plantios de copaibeiras e no tratamento das mudas plantadas.
- Não misturar óleo-resina escuro, chamado “café”, com outros óleos de cores mais claras para evitar contaminação;
- Não perfurar copaibeiras para extração de óleo-resina com diâmetro abaixo de 30 cm;
- Somente coletar óleo-resina de copaibeira pelo processo de perfuração com trado, não usando motosserra ou machado ou mesmo cortando a árvore;
- Não adulterar o óleo-resina coletado, seja para consumo ou venda, para evitar problemas de saúde e/ou descrédito comercial;
- Usar técnicas de segurança na coleta de sementes e mudas da regeneração natural;
- Usar o processo adequado de embalagem para o transporte de mudas da regeneração natural, da floresta até o viveiro;
- Execução das técnicas adequadas para semeio, repicagem e produção de mudas em viveiro;
- Construção de sementeiras, substratos e canteiros para produção de mudas de copaíba.

4.6 Comparativo da renda do óleo de copaíba com outros extratos

O censo realizado a cada dois anos nas 15 comunidades, indica que os principais produtos florestais extraídos (Tabela 6) são a castanha-do-pará com

resultado de 16% no ganho total das comunidades, o açaí com 14%, e a bacaba com 10%, muito embora esses dois últimos sejam utilizados quase em sua totalidade para consumo próprio. O óleo de copaíba ficou na quarta posição com aproximadamente 6% e é quase todo vendido. Na pesquisa foi considerado o número de comunitários que disseram extrair tal produto.

Tabela 6: Produtos extraídos pelos comunitários no Alto Rio Trombetas e número de famílias que afirmaram extrai-los.

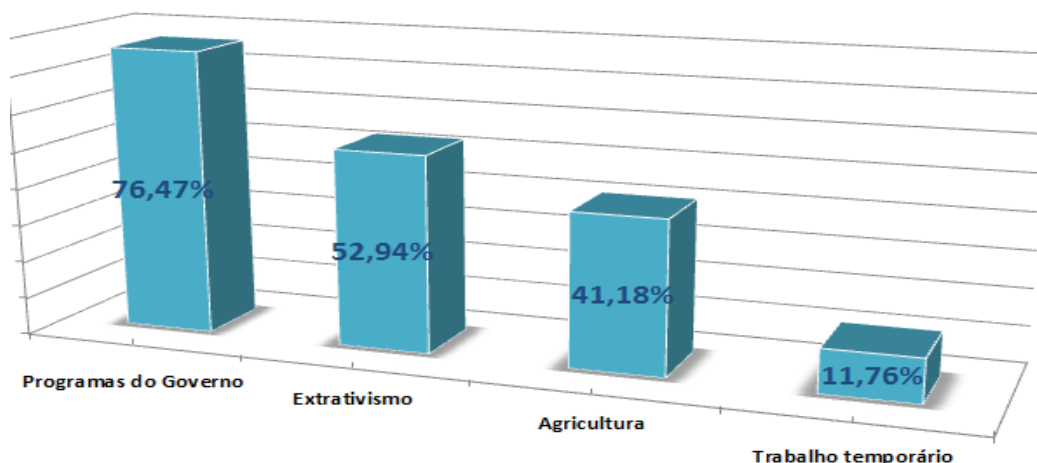
PRODUTO	N°	%	PRODUTO	N°	%
Castanha	96	16,44%	Patauá	6	1,03%
Açaí	84	14,38%	Madeira	4	0,68%
Bacaba	64	10,96%	Timbó	4	0,68%
Óleo copaiba	35	5,99%	Graviola	2	0,34%
Uixi	33	5,65%	Pequi	2	0,34%
Copaíba	24	4,11%	Pupunha	2	0,34%
Tucumã	18	3,08%	Abil	1	0,17%
Breu	12	2,05%	Goiaba	1	0,17%
Cupuaçu	11	1,88%	Jutaicica	1	0,17%
Andiroba	8	1,37%	Sementes	1	0,17%

Fonte: Censo MRN/STCP 2014.

Mas esses dados sofrem grande alteração quando as comunidades de Curuçá Mirim e Jamari são vistas isoladamente. Nessas comunidades, o impacto econômico da castanha cai para 10%, o açaí para 1%, e a bacaba cai para 3%, principalmente porque os dois últimos são usados essencialmente para consumo próprio. Já a copaíba, extraída para fins comerciais, representa 26% de toda a renda média familiar, conforme revelou o censo MRN e confirmaram os questionários de campo.

Ainda assim, os programas do governo são a maior fonte de renda nas comunidades (Gráfico 1), o que sugere a necessidade de um nível de organização e planejamento tal que se traduza em maior quantidade de óleo extraído e, conseqüentemente, maior renda oriunda desse produto florestal.

Gráfico 1: Principais fontes de renda nas comunidades Curuçá e Jamari

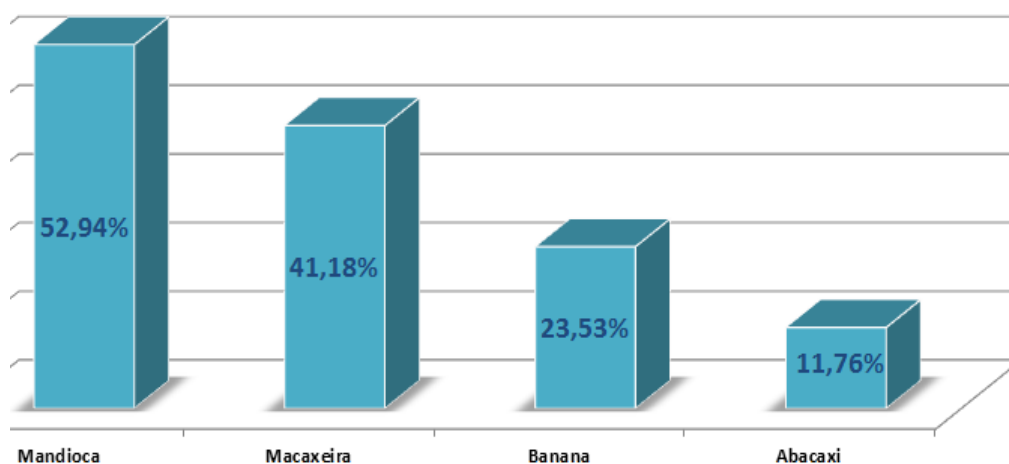


Fonte: Questionários de campo (17 famílias entrevistadas)

Através do controle de extração, já se sabe que as 15 comunidades do Alto Trombetas extraem anualmente cerca de 3.300 litros de copaíba em todo o seu território (Dados 2013/2014 - caderno de controle do Programa 'Florestas de valor') e que deste total, aproximadamente 66% são das comunidades Curuçá e Jamari.

De forma geral, em relação às plantações nas áreas quilombolas, a mandioca foi a cultura mais relevante, sendo plantada por 52% dos comunitários (Gráfico 2), seguida pela macaxeira, banana e o abacaxi, mas quase tudo que é produzido é consumido internamente ou trocado nas comunidades por outro tipo de alimento.

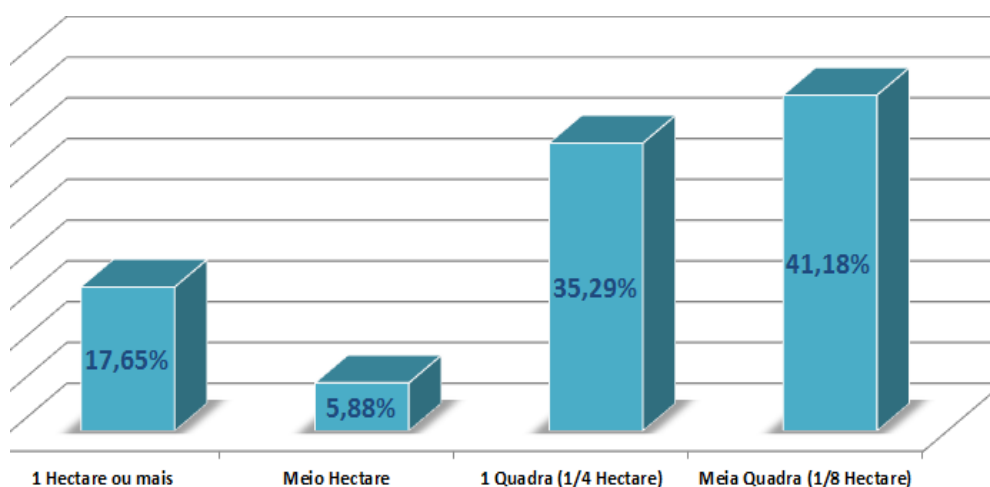
Gráfico 2: Principais culturas nas comunidades Curuçá Mirim e Jamari



Fonte: Questionários de campo – % de comunitários que dizem plantar

Os plantios são de subsistência e em pequenas dimensões promovem a segurança alimentar e a cooperação mútua entre os quilombolas. Nos últimos anos, 488 hectares de roças em regime de pousio foram identificados na região, o que dá uma média de 1,2 hectare por família (IBAMA, 2006). Nas comunidades Curuçá e Jamari (Gráfico 3), essas proporções variam entre as famílias. Apenas uma família das 17 entrevistadas disse não fazer nenhum plantio.

Gráfico 3: Dimensão das áreas de plantio nas comunidades Curuçá e Jamari



Fonte: Questionários de campo

Além da bacaba e açaí, entre as frutas mais consumidas estão a manga, o caju e o tucumã. São, portanto, comunidades cuja subsistência depende dos programas governamentais de transferência de renda, e de um conjunto variado de cultivos e do extrativismo florestal. Como comunidades de base camponesa, parte da sua renda não é monetária, sendo obtida também pela produção direta para o consumo e das trocas entre comunidades. Nesse contexto, os programas de estruturação desse arranjo produtivo nas duas comunidades em que a extração se destaca, pretendem reforçar a renda das famílias, associada ao manejo e à proteção desse recurso natural.

É importante que as comunidades efetivamente se apropriem do projeto e o discutam coletivamente, porque o melhoramento desse extrativismo não pretende se sobrepor às outras atividades e nem romper com as práticas de colaboração ou ajuda mútua, através das trocas de produtos entre famílias, práticas estas que

asseguram parte importante da sobrevivência local e alimentam o sentido de pertencimento à comunidade. Daí a importância do componente da participação e, também, da apropriação dos conhecimentos produzidos no quadro do projeto, pelos comunitários.

Embora o projeto Manejo de Copaíbas seja um condicionante da atividade de mineração, contrapartida pela supressão de áreas florestais para a operação da mina, o sucesso dessa iniciativa poderá indicar um caminho promissor de promoção de desenvolvimento sustentável em benefício, primeiramente, da população tradicional com quem a mineração compartilha o território.

5 DISCUSSÃO

Ao se analisar o processo de capacitação através dos programas 'Floresta de valor' e 'Manejo de copaíbas', verifica-se que essas iniciativas não apenas vêm passando aos quilombolas informações técnicas sobre a retirada sustentável do óleo, bem como cuidados pré-venda. Também foram responsáveis por aquilo que Leff (1999) chama de 'diálogo de saberes': momento em que um grupo de famílias das duas comunidades estudadas teve a oportunidade de apresentar suas práticas e conhecimentos aos técnicos dos programas, bem como difundirem entre as outras 13 comunidades da área, melhores práticas para a coleta do óleo de copaíba.

Nas conversas com técnicos e comunitários foi relatado que antes do início do programa foi feita a seleção nas comunidades do Jamari e Curuçá-Mirim através de reuniões com os comunitários para apresentação do Projeto. Também foi realizada aplicação de questionário para caracterização das famílias e discussão de acordos entre as duas comunidades sobre a forma de participação na execução do projeto. Foram entrevistadas sete famílias na comunidade Curuçá Mirim e sete famílias na comunidade Jamari (Figuras 8 e 9), conforme dados de 2011 constantes no relatório do projeto Manejo de Copaíbas, cujo principal objetivo era o inventário da área do Monte Branco e a capacitação comunitária para boas práticas na extração de óleo.



Figura 8 - Reunião no barracão comunitário do Jamari. Assunto: Definição dos moldes do Manejo de Copaíbas. Fonte: Relatório anual de 2011 - Projeto Manejo de Copaíbas



Figura 9 - Reunião na Casa de Farinha do Curuçá. Assunto: Definição dos moldes do Manejo de Copaíbas. Fonte: Relatório anual de 2011 - Projeto Manejo de Copaíbas

A forma de participação dos comunitários nas atividades de campo do projeto como coletas de dados, de óleo-resina das copaibeiras e de apoio ao projeto, foi decidida juntamente com eles. As comunidades optaram por fazer as incursões ao

platô separadamente, ou seja, em viagens alternadas em que 14 comunitários acompanham o grupo técnico do Projeto Manejo de Copaíbas. Nas áreas de inventário, são feitas a coleta de dados do projeto e retirada de óleo-resina das árvores produtivas. Essa combinação de atividades reúne aspectos de renda e aprendizagem.

Desde o processo de implantação do projeto, foram doados aos comunitários materiais e equipamentos para coleta do óleo-resina, como trados, corote para transporte, tambor plástico de 180 litros para armazenamento, tela de polilefina (sombrite 50%), sacos plásticos para mudas, pregos de alumínio, martelo, fitilho, pranchetas, lápis, borracha, pá-de-jardineiro e adubo foliar, propiciando as condições necessárias ao trabalho.

Durante as coletas de óleo-resina são explicadas as técnicas mais adequadas para minimizar os danos às árvores, evitar desperdícios e promover a conservação da qualidade e pureza do óleo para garantir melhor preço na comercialização, além da aplicação de técnicas de plantios silviculturais puros e mistos, metodologia de coleta de material botânico e preparação de exsicatas para identificação em herbário das copaibeiras, esta última parte feita por técnicos.

Ainda segundo as entrevistas de campo, foram feitos treinamentos práticos e o processo de perguntas e respostas em caso de dúvidas, além de esclarecimentos de detalhes que cada comunitário tivesse em todas as etapas de coleta de dados, objetivos do projeto e possíveis aplicação dos conhecimentos adquiridos, incluindo as técnicas e cuidados com a retirada, armazenamento e transporte do óleo-resina coletado. Para a produção de mudas, foram mostradas as técnicas de preparo do substrato e enchimento dos recipientes plásticos com o uso de sacolas plásticas pretas (28 x 16 cm) e furos de drenagem da água de irrigação.

Quanto ao manejo florestal sustentado e com base na exploração racional das copaibeiras, todo o processo vem sendo explicado aos comunitários, ressaltando a importância em curto e em longo prazo, uma vez que o produto é renovável, desde que sejam aplicados os métodos e técnicas de preservação da espécie. Também é reiteradamente reforçado o potencial valor que deve ser legado às futuras gerações das comunidades.

O registro de dados biométricos de árvores de copaibeiras, quando utilizadas para coleta de óleo-resina, foi parte do treinamento para o correto preenchimento de fichas de campo distribuídas para os representantes das duas comunidades. Para as medições da altura das copaibeiras os comunitários também receberam treinamento com uso do hipsômetro Haga. Também foram ministrados treinamentos em primeiros socorros, acesso às áreas remotas e em combate a incêndios. Esse conjunto de capacitações visa não apenas cumprir requisitos legais, mas também difundir a cultura do comportamento seguro e ambientalmente consciente.

Quanto ao processo de inventário, esse evolui em média 315 hectares por ano (Tabela 7). Desde o início do projeto vem se coletando dados biométricos a partir do monitoramento do desenvolvimento das copaibeiras produtoras de óleo-resina e/ou da coleta de sementes/mudas da regeneração natural das áreas de platô, encostas e baixadas do Monte Branco.

Tabela 7: Inventário de copaibeiras na Serra Monte Branco
(hectares inventariados)

ÁREA INVENTARIADA (ha) /ANO	
Ano	TOTAL
2011	48,75
2012	131,12
2013	266,25
2014	628,51
2015	435,32
2016*	141,67
TOTAL	1.651,62

* Primeiro semestre

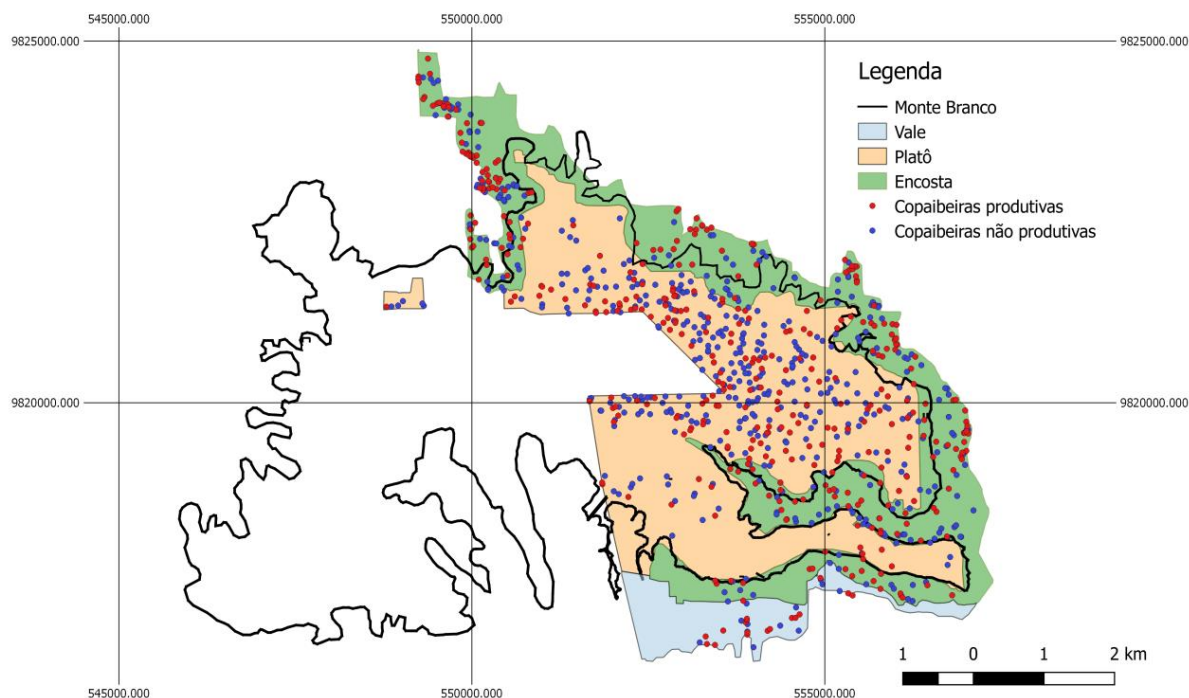
Fonte: Relatório semestral do projeto Manejo de Copaíbas – INPA 2016

Para respaldar os dados do inventário com as técnicas acadêmicas em maior uso na Amazônia, a classificação adotada para os indivíduos de copaibeira, foi:

- Classe “plântulas”, indivíduos de copaíba com altura inferior a 30 cm.
- Classe “Regeneração natural” – Categoria “muda”, os indivíduos com altura >30 cm e até 1,5 m; Categoria “Vareta”, os indivíduos com altura >1,5m e até 3,0 m; Categoria “Vara”, os indivíduos com DAP ≤5,0 cm e até 3,0 m de altura; e Categoria “Jovem”, os indivíduos com DAP>5,0 cm e <10 cm.
- Classe “adulta”, os indivíduos com DAP>10 cm

Como estratégia para o planejamento do manejo das populações naturais de copaíba no Monte Branco e futuras coletas de óleo-resina, o ponto de ocorrência das copaibeiras adultas (DAP>30cm) foi obtido para georreferenciar nas áreas de platô, vale e encostas da referida serra (Figura 10).

Figura 10 - Mapa da serra Monte Branco – Copaibeiras adultas (DAP>30 cm) produtivas e não produtivas (2011 a maio/2016)



Fonte: Relatórios do Projeto Manejo de Copaíba no platô Monte Branco (2011 a 2016)

Verificou-se que também vem sendo feito o monitoramento do crescimento e estado fitossanitário das copaibeiras nas encostas e platô do Monte Branco (Tabela 8).

Tabela 8 - Estado fitossanitário das copaibeiras (encostas e platô) Monte Branco.

LOCAL	ESTADO FITOSSANITÁRIO	%
ENCOSTA	Ocorrência de cupim	14,74
	Com furo	10,04
	Com furo e sem torno	1,07
	Copa quebrada	3,42
	Tronco rachado	2,78
PLATÔ	Ocorrência de cupim	13,76
	Com furo	13,76
	Com furo e sem torno	1,94
	Copa quebrada	1,94
	Tronco rachado	1,55

Fonte: Programa Manejo de Copaíbas – INPA. 2015.

É fato que isso é apenas parte do grande trabalho de estruturação desse arranjo produtivo, que envolve ainda conhecer as áreas a serem exploradas pelas próximas gerações e construir um plano de utilização dos copaibais de forma a permitir que as árvores possam ter tempo para reconstituir o óleo após as coletas. Atualmente, entre os comunitários já se considera um período de dois a três anos para retornar à mesma árvore, mas isso ainda não está cientificamente comprovado.

Contudo, para os quilombolas, a percepção é de um cenário promissor. Nos últimos anos a procura de óleo resina pelas indústrias farmacêutica e cosmética tem aumentado e existem compradores para toda a produção da região do estudo. Isso naturalmente gera uma tendência de retirada desordenada, muitas vezes fazendo-se perfurações nas mesmas árvores em intervalos de poucos meses, comprometendo a proposta de retirada planejada. Uma das razões é a dificuldade que alguns comunitários tem de cooperar entre si.

Nesse contexto, os aspectos de educação e consciência ambiental são reforçados a cada etapa dos projetos que envolvem a copaíba, objetivando o uso racional dos recursos disponíveis, de forma administrável, e que possa ser economicamente viável.

Historicamente, nas comunidades, a extração de óleo acontece sempre que o comunitário precisa de dinheiro. Nesses casos, eles se reúnem em grupos compostos de duas a seis pessoas e vão para os pontos de coleta. Em casos mais raros, apenas um homem mais experiente vai sozinho em busca do óleo, podendo voltar no dia seguinte, carregando consigo o produto extraído em recipientes de 10 a 20 litros.

Para as atividades comunitárias não há planejamento aprofundado. É definida a área que irão visitar e rapidamente preparam a ‘viagem’, para onde seguem levando apenas itens básicos como a espingarda de caça, farinha e outros produtos para se alimentarem ao longo do caminho. Carregam também terçado, garrafa com água, isqueiros ou fósforos, o trado para perfurar a árvore, um funil improvisado com garrafas pet, e corotes (recipientes) para transportar o óleo coletado.

As condições de extração fora do Projeto ‘Manejo de Copaíbas’, são precárias, não havendo infraestrutura apropriada para o transporte do óleo-resina até as comunidades. Nestes casos eles andam longas distâncias em trilhas pelo

meio da mata. Especialmente no caso do platô Monte Branco, saindo da comunidade, os extratores podem levar até 12 horas de caminhada para chegar aos locais mais distantes de extração.

A gente queria até reformar uma estrada antiga que tinha aqui perto do Jamari, do lado da FLONA, que leva pros copaibais, porque a gente usa bastante esses lugares na coleta de óleo. É uma boa fonte de renda pra nós, mas o acesso é difícil.
Manoel Santos, Comunidade do Jamari.

Essa fala ilustra a importância do aprendizado sobre a prática de inventário, para que os comunitários possam planejar suas atividades, conforme distâncias, acessibilidade e expectativas de produção de óleo das árvores, considerando o tempo necessário para a regeneração. Também quanto ao armazenamento do produto, o processo é bastante rústico. Os comunitários definiram pontos de coleta, um deles na comunidade Curuçá Mirim em que o óleo é estocado em corotes de 25 a 50 litros. Geralmente, os óleos são misturados para facilitar seu armazenamento, independente de cor ou de outra característica.

Muito embora o aprendizado dos comunitários sobre as técnicas de inventário e extração de óleo já seja evidente, os resultados preliminares do projeto 'Manejo de copaibas' indicam que é necessário que um profissional em engenharia florestal coordene as atividades, pois mesmo que os comunitários já conheçam os conceitos fundamentais de organização comunitária e acompanhem a execução do inventário do Platô Monte Branco, faz-se necessário um trabalho de solidificação desses conceitos que deverá apresentar efeito intergeracional, ou seja, a formação da geração atual também influenciaria uma nova geração para que se faça uso mais planejado desse recurso ao longo dos anos.

Por outro lado, a parceria com o IMAFLORA, através do programa 'Floresta de valor', já indica algumas melhorias quanto ao processo de armazenamento, transporte e venda do produto. Através de um trabalho que conecta as pontas da cadeia, as comunidades quilombolas podem vender o óleo às empresas de cosméticos e laboratórios farmacêuticos. A criação dos pontos de coleta é resultante desse projeto.

Além das vendas em maior quantidade, os comunitários fazem também vendas no varejo, pelas quais têm recebido até R\$ 40,00 por quilo de óleo. Mais

recentemente já vendem em frascos menores com um rótulo de identificação de origem, um dos objetivos no projeto Florestas de Valor, onde eles obtêm um lucro bastante expressivo (R\$ 10,00 a unidade): uma valorização de 800%.

Figura 11 – Recipiente de óleo de copaíba para venda no varejo (30ml)



Fonte: Visitas de campo. 2016.

Mesmo com a baixa perecibilidade do produto e a existência de clientes organizacionais que compram grandes quantidades do óleo de Copaíba, há pontos de atenção quanto à cadeia produtiva de copaíba: as incertezas sobre a real capacidade em comparação à demanda de mercado, a extração predatória em alguns casos, a falta de cuidados com o envase, no manuseio e armazenagem do óleo e a dificuldade de organização e gerenciamento da produção por parte dos coletores.

Hoje, fora o projeto no Monte Branco, a gente vai e tira o óleo quando precisa de um dinheiro, mas com certeza ia ser muito bom se tivesse um negócio assim organizado pra gente ganhar todo tempo com a copaíba.

José Salgado, Comunidade do Curuçá Mirim.

Esses aspectos já começam a ser trabalhados em outras iniciativas sustentáveis na região, a exemplo do Programa Territórios Sustentáveis também financiado pela MRN, e que tem como alguns de seus objetivos a estruturação dos arranjos produtivos no território, o etnozoneamento quilombola, e a intensificação das capacitações sobre o cooperativismo e associativismo.

Porém, como ainda é necessário estudar as áreas para saber seu potencial, não há como gerar planejamento até o momento, o que representa outro risco. Isso se reflete na constante oscilação na produção e dificulta o cumprimento de contratos quando se trata de grandes volumes. Todos esses aspectos exigem ações

estruturantes e consistentes, que devem ser implantadas gradativamente, etapa por etapa. Mais uma vez fica clara a importância da iniciativa do programa de manejo, dado o seu caráter participativo local e o envolvimento de diferentes instituições e saberes.

É certo que há uma demanda crescente por produtos naturais com certificado de origem, oriundos de projetos de baixo impacto ambiental. Essas características bem manejadas asseguram a credibilidade do produto e facilitam sua venda no mercado, muito embora todo esse processo ainda precise de maturação e consequente aderência por parte das comunidades envolvidas.

Finalmente, a pesquisa envolvendo as diversas fases da cadeia produtiva da copaíba, através de um conjunto de dados resultantes principalmente da participação dos quilombolas, deverão permitir um melhor planejamento das atividades extrativas a bem dos próprios comunitários.

6 CONCLUSÃO

A quantidade média anual de óleo-resina de copaíba retirada do Platô Monte Branco é de cerca de 6% dos 3.300 litros coletados em toda a região do Alto Trombetas, no entanto, o Monte Branco corresponde a aproximadamente 3% da área total de coleta dos quilombolas, o que sugere que a produtividade maior no Monte Branco se dê em função do projeto lá desenvolvido. Atualmente, apenas nesse platô a retirada de óleo-resina é sistemática e obedece a critérios quanto à localização e maturidade (diâmetro) da árvore, sua identificação através de placas e tempo de coleta, o que justifica uma produção mais expressiva.

As análises de campo já apresentam resultados positivos do Projeto Manejo de Copaíbas, ao se constatarem mudanças no comportamento dos quilombolas em relação às atividades relacionadas ao manejo e plantio das copaíbas. Esses comportamentos mostram o entendimento de que o grande legado está no aprendizado de manejo dos copaibais, o que pode proporcionar aos 28 comunitários engajados melhorias no planejamento das retiradas de óleo-resina e na conservação das populações naturais de copaíba.

Uma das formas de garantir a continuidade dos resultados já obtidos é a estruturação de uma cooperativa para gestão dessa extração. Isso envolveria não apenas a parte legal, mas principalmente a elaboração de um plano de manejo, capacitações sobre gestão e execução recorrente de treinamentos voltados para o associativismo e a cooperação. Aliado a essas ações, é importante que haja apoio técnico externo e monitoramento em regime de '*crossfade*' até que o processo esteja maduro, ou seja, forte apoio técnico inicial com saída gradativa dos entes externos e empoderamento crescente das comunidades para a gestão autônoma.

A iniciativa que foi alvo desta dissertação refere-se a uma nova forma de relacionamento entre a MRN e as comunidades tradicionais que vivem no território em questão, modelo cada vez mais valorizado e cobrado na indústria de mineração, não apenas no Brasil. Trata-se, aqui, de um relacionamento que visa promover socialmente as comunidades quilombolas, conjuntamente com a conservação ambiental, como contrapartida pelos impactos ambientais que a mineração provoca.

Há aspectos promissores nessas iniciativas, assim como um grande conjunto de desafios tecnológicos, econômicos e sociais a serem vencidos, afinal a

sustentabilidade depende de aspectos econômicos, sociais e ambientais, aliados a políticas públicas eficientes, democráticas e participativas.

No entanto, esta análise indica que as ações estruturantes já com suas fases iniciais realizadas, podem ajudar a desenvolver produtos e criar mercados para produtos de base florestal, neste caso a copaíba, visando à conservação da biodiversidade com geração de valor na base da pirâmide produtiva.

São as novas técnicas que agregam tecnologia e conhecimento científico que permitirão instituir um modelo de desenvolvimento territorial inclusivo e sustentável, com incremento de renda para as comunidades envolvidas e o fortalecimento dos valores socioambientais sustentáveis, visando não apenas satisfazer as necessidades atuais da sociedade inserida no contexto dos empreendimentos, mas também assegurar a capacidade das gerações futuras de suprir suas necessidades.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO, R.; CASTRO, E. **Negros do Trombetas, guardiões de matas e rios**. 2. ed. Belém: CEJUP/UFPa; NAEA. 1998.

ALLEGRETTI, M. H. Reservas extrativistas: Parâmetros para uma política de desenvolvimento sustentável na Amazônia. In: ANDERSON, Anthony B. **O destino da floresta: Reservas extrativistas e desenvolvimento sustentável na Amazônia**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1994. 276 p.

ALENCAR, J. D. C. **Estudos silviculturais de uma população natural de Copaifera Multijuga Hayne – Leguminosae, na Amazônia Central. 2 – Produção de óleo-resina**. Acta Amazônica, Manaus, v. 12, p. 75–90, 1982.

ARQMO - Associação dos Remanescentes de Quilombos do Município de Oriximiná. **Relatório Técnico de Identificação e Demarcação do Território Quilombola de Cachoeira Porteira**. Oriximiná, ARQMO, 2011.

BAIMA, A. M. V.; SANTOS, L. S.; NUNES, D. S.; CARVALHO, J. O. P de. **Produção de óleo de copaíba na região do Tapajós**. Belém: Embrapa-CPATU, 1999. (Comunicado Técnico, 103).

BECKER, B. A Amazônia e a política ambiental brasileira. In SANTOS, Milton. **Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A; PPGeo/UFRJ, 2006. 411 p. (Espaço, território e paisagem)

CAUGHLEY, G.; SINCLAIR A. **Wildlife ecology and management**. Cambridge, Massachusetts: Blackwell Science, 1994.

CLÜSENER-GODT, M.; SACHS, I. (Ed.) **Extrativismo na Amazônia brasileira: Perspectivas sobre o desenvolvimento regional**. Compêndio MAB 18-UNESCO, Montevideo: UNESCO, 1996. 96p.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991, 430 p.

CUNHA, L. H. **Manejo comunitário de recursos naturais na Amazônia: arranjos institucionais e mediação externa**. 2002. 210f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém.

Embrapa Acre. **Copaíba: ecologia e produção de óleo-resina**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2004.

FEARNSIDE, P.M. 2003. **Conservation policy in Brazilian Amazonia: understanding the dilemmas**. *World Development*, v 31, n 5, p. 757-779. (tradução para o português realizada e disponibilizada pela Coordenação de

Pesquisas em Ecologia-CPEC, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, 2003).

FERREIRA, L. A. **Potencial de extração e comercialização do óleo-resina de copaíba (*Copaifera spp.*):** um estudo de caso na Floresta Estadual do Antimary, Acre. 1999. 54f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais) Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 1999.

FIGUEIREDO, L. C. S. **Comércio e Sustentabilidade na Amazônia:** Efeitos das Parcerias entre Empresas e Comunidades no Uso de Recursos Naturais. 2005. 67f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ecologia) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2005. Disponível em: <http://www.parceriasflorestais.org/artigos/Figueredo_2005_Comercio%20e%20sustentabilidade%20na%20Amazonia.pdf>. Acesso em 18 maio 2016.

FIGUEIREDO, Napoleão. **Presença africana na Amazônia** Revista Afro-Ásia, UFBA, Salvador, n. 12, 1976.

FONSECA, Dante Ribeiro. **O trabalho do escravo de origem africana na Amazônia**, Revista Veredas Amazônicas, v. 1, n. 1. nov. 2011.

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico.** Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1974.

GEBARA et al. **Population structure and production of copaíba oleorsin between valleys and hillsides of the mining área of Trombetas River – Pará.** Revista Árvore, v. 40, n. 1, p. 51-60, 2016

HAMMET, T. **Special forest products: identifying opportunities for sustainable forest-based development** (part 1). Virginia Forest Landowner Update, v. 13, n. 1, 1999.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Plano de Manejo da Floresta Nacional de Saracá-Taquera**, Estado do Pará-Brasil. Curitiba: IBAMA, 2001.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2014.** Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pevs/>> Acesso em 15 maio 2016.

LEITE, A. C. P. **Estudo de Mercado e Comercialização do Óleo de Copaíba em São Paulo, Rio Branco e Porto Velho.** Ministério do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Amazônia Legal - PROJETO PED. PROJETO SAF's E TURISMO ECOLÓGICO. Rio Branco-AC, MMA, 1998.

LEITE, A. et al. **Recomendações para o manejo sustentável do óleo de copaíba.** Rio Branco: Universidade Federal do Acre, 2001.

LEFF, E. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** Petrópolis: Vozes. 1999.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e cultivos de plantas arbóreas do Brasil.** 2. ed. São Paulo: Nova Odessa, 2002.

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA. Coordenação de Pesquisas em Tecnologia e Inovação – COTI. **Manejo de Populações Naturais de Copaíba, Plantios e a Extração de Óleo-Resina no Platô Monte Branco, Mineração Rio do Norte, Porto Trombetas/Pa: Relatórios Finais 2013 / 2014.** Manaus: INPA, 2014.

MARTINS-DA-SILVA et al. **O Gênero Copaifera (Leguminosae – Caesalpinioideae) na Amazônia Brasileira.** 2007.

MINERAÇÃO RIO DO NORTE / STCP CONSULTORIA. **Avaliação dos Procedimentos e Processos de Relacionamento com as Comunidades, com Foco na Análise dos Programas Socioambientais da Mineração Rio Do Norte.** Porto Trombetas/Curitiba: STCP Consultoria (MRN), 2009.

MINERAÇÃO RIO DO NORTE / STCP CONSULTORIA. **Avaliação dos Procedimentos e Processos de Relacionamento com as Comunidades, com Foco na Análise dos Programas Socioambientais da Mineração Rio Do Norte.** Porto Trombetas/Curitiba: STCP Consultoria (MRN), 2011.

MINERAÇÃO RIO DO NORTE / STCP CONSULTORIA. **Avaliação dos Procedimentos e Processos de Relacionamento com as Comunidades, com Foco na Análise dos Programas Socioambientais da Mineração Rio Do Norte.** Porto Trombetas/Curitiba: STCP Consultoria (MRN), 2014.

MINERAÇÃO RIO DO NORTE / STCP CONSULTORIA. **Censo socioeconômico e demográfico das comunidades do entorno do empreendimento MRN: Região do Alto Rio Trombetas.** Porto Trombetas/Curitiba: STCP Consultoria, 2014.

MINERAÇÃO RIO DO NORTE / STCP CONSULTORIA. **Levantamento Socioeconômico e Avaliação da Dinâmica Demográfica nas Comunidades do Entorno da Mineração Rio do Norte.** Porto Trombetas/Curitiba: STCP Consultoria (MRN), 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Análise preliminar da cadeia de valor do óleo de copaíba:** proposição de territórios. Coordenadoria de Agroextrativismo (CEX). Projeto BRA/99/025. Brasília: MMA, 2008.

MORAES, A.C. R. **Notas sobre a formação territorial e políticas ambientais no Brasil.** Revista Território, Rio de Janeiro, ano 4, n. 7, jul./ dez. 1999.

MORSELLO, C. **Market Integration and Sustainability in Amazonian Indigenous Livelihoods: the Case of the Kayapó.** 2002. Tese (Doutorado em Ciências). University of East Anglia, Norwich: 2002.

MORSELLO, C. Parcerias Comerciais entre Empresas e Comunidades Amazônicas: Oportunidades, Problemas e Desafios. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓSGRADUAÇÃO EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 2, Indaiatuba, SP. **Anais...**Indaiatuba: ANPPAS, 2004.

NOBRE, M. Desenvolvimento sustentável: Origens e significado atual. In: NOBRE, M. Nobre e M. C. Amazonas (orgs.). **Desenvolvimento Sustentável: a institucionalização de um conceito**. Brasília: IBAMA, 2002.

NOGUEIRA, C.; COLLI, G.R.; COSTA, G.C.; MACHADO R.B. Diversidade de répteis Squamata e evolução do conhecimento faunístico no Cerrado. In **Cerrado: conhecimento científico quantitativo como subsídio para ações de conservação**. Brasília: UNB, 2010. Cap. 11.

OLIVEIRA, A. C. M. **Estratégias de uso dos recursos naturais na Amazônia e seus impactos ecológicos**: um estudo de caso de manejo comunitário no Médio Solimões. 2002. 195 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido)-Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2002.

OLIVEIRA, A. U. **Integrar para não entregar**: políticas públicas e Amazônia. Campinas: Papirus, 1991. (Série Educando).

PLOWDEN, C. Production ecology of copaíba (*Copaifera* spp) oleoresin in the Eastern Brazilian Amazon. *Econ Bot*, n. 57, 2003

RIBEIRO, F. A. N. **Parcerias comunidade-empresa na Amazônia Brasileira**. 2004. 74f. Trabalho de conclusão de curso. Faculdade de Economia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.parceriasflorestais.org/artigos/Ribeiro_2004_Parcerias%20comunidade%20empresa%20na%20Amazonia%20MONOGRAFIA.pdf>. Acesso em 6 maio 2016.

ROBINSON, J.G., REDFORD, K.H. Sustainable harvest of neo-tropical mammals. In: **Neo-tropical wildlife use and conservation**. Chicago: Chicago University Press, 1991.

RUFFINO, M. L. **Manejo dos recursos pesqueiros no Médio Amazonas, biologia e estatística pesqueira**. Brasília: IBAMA, 2000.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SALOMÃO, R. P. **Censo de copaibeiras do Platô Monte Branco**. Porto Trombetas: Consultoria MRN, 2008.

SANTOS, M. T. **Aprendizado do Projeto de Manejo dos Recursos Naturais da Várzea**. Brasília: MMA, 2005. 58 p. Disponível em:

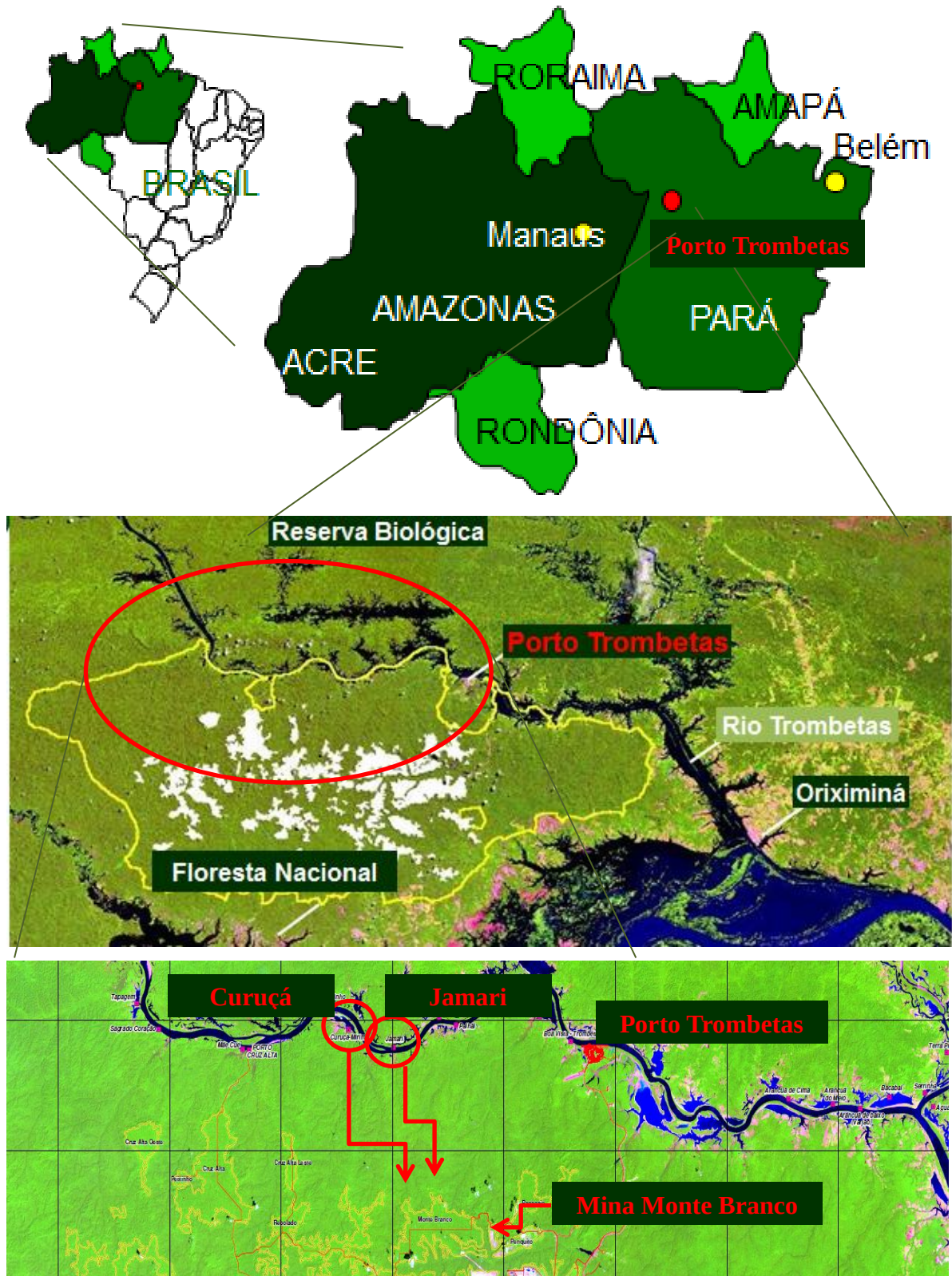
<http://www.mma.gov.br/estruturas/168/_publicacao/168_publicacao30012009112639.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2016

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável**: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

VERDEJO, M. A. **Diagnóstico Rural Participativo**: um guia prático. Brasília: MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, 2006. 61 p.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Mapa de localização do estudo



**APÊNDICE B – Modelo de questionário socioeconômico aplicado nas
comunidades (página 1 de 4)**

Mestrado Profissional
"Uso Sustentável de Recursos Naturais em Regiões Tropicais"

**QUESTIONÁRIO SOCIOECONOMICO AMBIENTAL
COMUNIDADES JAMARI E CURUÇA MIRIM**

Nome do Entrevistado: _____

Comunidade: _____

1. Grau de relação entre o entrevistado e o chefe familiar:

☒ O próprio ☐ Esposo(a) ☐ Filho(a) ☐ Outro: _____

2. Desde quando reside na comunidade: _____ / _____ (mês/ano)

3. Qual a atividade principal? _____

Legenda: 1 Agricultor; 2 Tercelizado da MRN; 3 ~~Coleta~~ de castanha; 4 Artesão e autônomo; 5 Comerciante; 6 Trabalhador assalariado não agrícola; 7 Funcionário Público; 8 Extrativista; 9 Aposentado/Pensionista; 10 outros.

4. Qual a principal fonte de renda?

☒ Comércio ☐ Salário ☐ Funcionário público ☐ Agricultura ☐ Programa do Governo ☐ Coleta de Castanha ☐ Trabalho terciarizado na MRN ☐ Trabalho na Cooperativas – CoopBarcos, CooperBoa, CooperMoura ☐ Pesca ☐ Extrativismo ☐ Outros: _____

5. Qual a renda aproximada da família (resposta espontânea)? _____

6. Recebe auxílio do Governo?

☒ Sim ☐ Não Qual: ☐ Aposentadoria ☐ Pensão ☐ Bolsa-família ☐ Outros:

7. Há quanto tempo recebe o auxílio? _____

8. Quanto recebe?

☒ de R\$ 20,00 até R\$30,00

☐ De R\$ 31,00 até R\$50,00

☐ De R\$51,00 até R\$70,00

☐ De R\$7,00 até R\$100,00

☐ Mais de R\$100,00 Quanto? R\$ _____

9. Atua na extração de óleo? _____

APÊNDICE C – Caderno de controle de coleta e compra de óleo de copaíba nas comunidades do Alto Trombetas (página 23 de 69). 2013/2014.

TAMBOR _____

DATA: <u>7 10 1003</u> N° Amostra	QUANTIDADE EM LITROS: <u>16</u>
NOME E COMUNIDADE DE QUEM ENTREGOU O ÓLEO: <u>Tomari</u>	
NOME E COMUNIDADE DE QUEM COLETOU O ÓLEO: <u>IDEUSO ADRIANO LANGE</u> <u>Jaime Lolo BARO Bila Liavinho</u>	
LOCAL DECLARADO DA COLETA: <u>Monte BRANCO</u>	
VALOR RECEBIDO POR LITRO = R\$ <u>23</u>	VALOR TOTAL RECEBIDO = R\$ <u>368</u>
ASSINATURA DE QUEM ENTREGOU:	NOME DE QUEM RECEBEU: ASSINATURA DE QUEM RECEBEU: <u>Antonio Marcos</u>

DATA: <u>09 10 1003</u> N° Amostra	QUANTIDADE EM LITROS: <u>45</u>
NOME E COMUNIDADE DE QUEM ENTREGOU O ÓLEO: <u>Curuca Mirim</u>	
NOME E COMUNIDADE DE QUEM COLETOU O ÓLEO: <u>ARILSON E MARCIEL</u>	
LOCAL DECLARADO DA COLETA: <u>JGARAFE do Tomari</u>	
VALOR RECEBIDO POR LITRO = R\$ <u>25</u>	VALOR TOTAL RECEBIDO = R\$ <u>1125</u>
ASSINATURA DE QUEM ENTREGOU:	NOME DE QUEM RECEBEU: ASSINATURA DE QUEM RECEBEU: <u>Antonio Marcos</u>