

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

Piaçabeiros e piaçaba no médio rio Negro (Amazonas – Brasil),
socioeconomia da atividade extrativista e ecologia
da *Leopoldinia piassaba* Wallace.

Ignacio Oliete Josa

MANAUS - AM
Julho, 2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Ignacio Oliete Josa.

Piaçabeiros e piaçaba no médio rio Negro (Amazonas – Brasil),
socioeconomia da atividade extrativista e ecologia
da *Leopoldinia piassaba* Wallace.

ORIENTADOR: Dr. Victor Py-Daniel

Dissertação apresentada ao Programa Integrado de Pós-Graduação em Biologia Tropical e Recursos Naturais do convênio INPA/UFAM, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em CIÊNCIAS AGRÁRIAS, área de concentração em AGRICULTURA NO TRÓPICO ÚMIDO.

MANAUS – AM

Julho, 2008.

O46

Oliete Josa, Ignacio

Piaçabeiros e piaçaba no médio rio Negro (Amazonas-Brasil),
socioeconomia da atividade extrativista e ecologia da *Leopoldinia piassaba*
Wallace/ Ignacio Oliete Josa.--- Manaus : [s.n.], 2008.
107f. : il.

Dissertação (mestrado) --- INPA/UFAM, Manaus, 2008

Orientador : Victor Py-Daniel

Área de concentração: Agricultura no Trópico Úmido

1. Piaçaba - Exploração – Barcelos (AM). 2. Extrativismo. 3. Aviamento.
4. Recursos florestais - Amazônia. 5. Fibras naturais. I. Título.

CDD 19. ed. 633.174

Sinopse:

Caracterizaram-se as relações socioeconômicas da cadeia comercial, usos, produção, processo e formas de coleta no extrativismo de fibra de piaçaba (*Leopoldinia piassaba* Wallace) no médio rio Negro (Amazonas-Brasil), enfatizando na análise dos impactos derivados da exploração do recurso, na descrição da biologia e ecologia da espécie e na modelagem preliminar de distribuição provável.

Palavras-chave:

1. Piaçaba - Exploração – Barcelos (AM). 2. Extrativismo. 3. Aviamento.
4. Recursos florestais - Amazônia. 5. Fibras naturais. I. Título.

Aos meus filhos.

A mis padres. Por el ejemplo de vida.

AGRADECIMENTOS

Aos professores Henrique Pereira e Victor Py-daniel. O primeiro por ter aceitado coordenar o projeto e pela ajuda nos momentos-chaves, é como eu um apaixonado pelo extrativismo. O segundo pela orientação e apoio em todos os sentidos e dimensões, por ensinar o outro olhar. A ambos pela liberdade.

Também no INPA ao professor Rogério de Jesus, pela paciência diante um aluno pouco respeitoso com a normativa e pela articulação que possibilitou apoio econômico. Ao professor Charles Clement pela visão clara e sentido crítico, fundamentais na pesquisa, e pelas oportunidades 'extras'. Ao prof. Sidnei Ferreira e sua colaboradora Beth, pelas informações científicas e ajuda com as sementes.

Na Fundação Vitória Amazônica, a toda equipe, fundamentais na aceitação e 'liberação' para poder realizar a pesquisa. Especialmente aos camaradas Carlos Durigan e Sergio Borges pelos inestimáveis conselhos científicos e não tão científicos, ao Marcelo Moreira pelo apoio com SIG nos momentos críticos e a Karla Tavares, tanto pela ajuda em Barcelos, como por estar do meu lado todos os dias.

Duas pessoas determinantes em tudo foram Fabiano e Satya, nos sucessos alcançados no 2006 e 2007 e também na superação dos momentos difíceis. Obrigado.

Aos pesquisadores: Laure Emperaire, Andres Etter, Arnaldo Carneiro, Ângela Junqueira, Pedro Albajar e todos aqueles que colaboraram de alguma forma com a proposta. Destaco ao companheiro 'Brasa' (Marcelo Santos) pelas orientações com MAXENT e derivados (Valeu!)

Aos companheiros do ATU, o tempo passa rápido.

A FAPEAM, pela bolsa nos primeiros meses e pelo financiamento do projeto, e ao INPA com a colaboração financeira com combustível.

Aos funcionários do CITEC/IBAMA/Manaus, especialmente a Susan, pelas facilidades no registro das ATPF.

Ao comerciante-patrão L.C. que fez um esforço sincero de mostrar o outro lado, e em parte conseguiu. Embora temos divergências na forma compartilhamos nossa paixão pela piaçaba.

A Ilenise, minha esposa e Dona Iracema, mulheres temperamentais, guerreiras e muito trabalhadoras, por tudo.

A todos os PIAÇABEIROS, eles são os atores principais, estando no final da fila. Espero que este trabalho os ajude. Especialmente: Seia (Mateiro), L. Barbosa (pelas informações no Buracão), galera do branco (pela descoberta da serra 'Diniz pés descalços'), galera do Javari (pela alucinação da serra do Aracá), seu Otílio e Dona Juliana (pela ajuda com o óleo) e Delegado e Mocinho (pela ajuda com as toras).

A aqueles que esqueci e que são do bem. Desculpem.

RESUMO.

O extrativismo de fibra de piaçaba permanece no médio rio Negro como importante atividade econômica para as famílias da cidade e das comunidades do interior. A carência de dados e de sistematização do conhecimento atual relativos à socioeconomia da atividade e de dados biológicos da espécie não tem ajudado na avaliação objetiva das relações comerciais pelo aviamento no contexto geográfico e histórico em que se dá a exploração do recurso. Por um lado, o endemismo da espécie (*Leopoldinia piassaba* Wallace), as novas estratégias produtivas, a manutenção das demandas de mercado e as restrições territoriais no uso do recurso podem conduzir a cenários de sobre-pressão desta palmeira, susceptível às mudanças climáticas. Por outro, o êxodo rural acontecido nas últimas décadas e a falta de alternativas no entorno urbano consolida o extrativismo de recursos florestais para os moradores da cidade como destacada atividade econômica. Neste contexto se propõe a caracterização da atividade extrativista no contexto histórico, social, cultural, econômico e ambiental em que se insere, comparando as formas de exploração do recurso entre as diferentes estratégias de uso e visando avaliar o impacto ao nível de indivíduo, população e ambiente. A sistematização e complementação de dados sobre a biologia e ecologia da espécie subsidiarão esta análise. A metodologia deste estudo combina a coleta e análise bibliográfica, de cartografias e imagens geográficas, dados produtivos em órgãos oficiais, de coordenadas de presença da espécie, por meio da observação e experimentação biológica e ecológica (com marcação de transectos e contagem de indivíduos, testes de germinação e extração de óleo) e da pesquisa social junto aos atores e agentes da cadeia comercial. A descrição detalhada do aviamento mostra relações além do ato econômico, mediadas por estratégias (jogo d'água, tara, desconto na balança e impurezas) que geram conflitos e desacordos. O balanço econômico da cadeia ilustra a corrente de crédito e débito que vai do exportador ao freguês e a concentração do lucro. A falta de alternativas, a solidez do aviamento no espaço geográfico, o hábito da prática e as funções extra-econômicas do relacionamento comercial devem nortear a análise do sistema que pode ser aprimorado por meio da agregação de valor e integração dos pequenos padrões locais. A sobre-pressão detectada nas áreas de coleta no médio rio Negro e a deterioração urbana reforçam a necessidade de levar em conta o uso de recursos dos coletores urbanos em futuras delimitações territoriais através de acordos de uso. A modelagem por meio dos algoritmos de máxima entropia (MAXENT) e a complementação de dados biológicos e ecológicos consolida a piaçaba como espécie indicadora dos impactos das mudanças climáticas, com o objetivo de prever alternativas caso os cenários mais dramáticos sejam confirmados.

ABSTRACT.

The piaçaba fiber extractivism remains in the middle Negro river as an important economical activity to the families in the city and for the communities in the interland. The lack of data and current knowledge systematization related to the activity socio-economical and the biological data of the species have not helped in the objective evaluation of the commercial relations by the shipment in the historical and geographical context where the resource exploration is done. In one hand, the species endemism (*Leopoldinia piassaba* Wallace), the new productive strategies, the market demands maintenance and the territorial restrictions in the use of the resource can lead to under-pressure sceneries of this palm tree which is susceptible to weather changes. In the other hand, the rural exodus that happened in the last decades and the lack of alternatives in the urban buffer area consolidates the extractivism of forest resources to the city inhabitants as a highlighted economical activity. In the context, it is proposed the characterization of the extractivist activity in the historical social, cultural, economical and environmental contexts in which is inserted, comparing the resources exploration ways among the different uses strategies and aiming to evaluate the impact to the level of the human being, the population and the environment. The systematization and complementation of data about the species biology and ecology will support this analysis. This study methodology combines the gathering and bibliography analysis of cartographies and geographical images, productive data in official organs of coordinates of the species presence, through the observation and biological and ecological experimentation (with demarcation of transects and individuals counting, germination tests and oil extraction) and of the social research along with the actors and commercial chain agents. The detailed shipment description show relations over the economical act, halved by strategies ('jogo d'água', tare, deduction of the weight of balance and impurities) that generate conflicts and disagreements. The economical balance of the chain illustrates the credit and debit flow that goes from the exporter to the customer and the profit concentration. The lack of alternatives, the shipment solidity in the geographical space, the practical habit and the extra-economical commercial relation functions should guide the system analysis that can be improved through the addition of value and the integration of small local lords. The over-pressure detected in the gathering of the middle Negro river and the urban deterioration reinforce the need of taking into consideration the use of resources coming from the urban collectors in territorial boundaries with using agreement. The modeling through algorithms of maximum entropy (MAXENT) and the complementation of biological and ecological data consolidate the piaçaba as an indicator species of the impacts of weather changes, with the goal of foreseeing alternatives in case the more dramatic sceneries are confirmed.

SUMARIO

AGRADECIMENTOS	v
RESUMO	vii
ABSTRACT	ix
LISTA DE FIGURAS e TABELAS.	xiii
1. Introdução.....	1
2. Objetivo e Objetivos específicos.....	4
3. Material e métodos.....	4
3.1. Localização e descrição da área de estudo.....	4
3.2. Coleta de dados.....	7
3.3. Análise de dados.....	12
4. Resultados e discussão.....	15

CAPITULO 1. O Extrativismo de Piaçaba. Do Exportador ao freguês, da palmeira à fibra.

Parte I. Do Exportador ao freguês, a socioeconomia da atividade extrativista.

1. Introdução. O extrativismo e o aviamento, as heranças do 'tempo dos padrões' e os novos paradigmas socioeconômicos.....	15
2. A cadeia comercial e censo da atividade.....	20
2.1. Censo preliminar do extrativismo de piaçaba no médio rio Negro.....	24
3. Balanços da cadeia produtiva. Sobre a distribuição de rendimentos e o preço das mercadorias.....	25
3.1. Balanço do piaçabeiro.....	26
3.2. Balanço do patrão e análises dos preços das mercadorias.....	30
3.3. Balanço do Exportador.....	36
4. Relações comerciais. Estratégias de uns e de outros.....	38
4.1. O Patrão.....	38
4.2. A propriedade dos rios: fundamento para a estrutura de patronagem.....	41
4.3. A FUNAI, extrativismo subsidiado na terra indígena Yanomami e o impacto ecológico.....	43
4.4. Álcool, analfabetismo, subordinação, conflitos e desacordos.....	45
4.5. A umidade na fibra. O 'desconto na balança', a tara e o 'Jogo d'água'.....	47
4.6. As contas perdidas.....	50
5. O piaçabeiro. Coletor da cidade versus coletor do interior.....	50
6. O piaçabeiro e a Doença de Chagas.....	55

7. Produção atual e aspectos legais do uso do recurso.....	57
7.1. A produção de piaçaba a partir do registro por ATPF.....	57
7.2. Origem, intermediação e destino da produção.....	59
7.3. Outras fontes de dados oficiais.....	61
Parte II. Da palmeira à fibra, sobre o processo de coleta e o seu impacto.	
1. Época de coleta.....	63
2. Da organização do processo de coleta. Camaradagem e sobrevivência na floresta.....	65
3. A coleta da fibra de piaçaba.....	68
4. O amarre em fardos. Da 'piraíba' à cabeça, tora e saca.....	72
5. Usos da palmeira e da fibra. Experiência de extração de Óleo.....	74
6. Avaliação do impacto e depredação dos recursos.....	78
7. As mudanças climáticas e os efeitos sobre a espécie.....	83
CAPITULO 2. Sobre a biologia, ecologia e distribuição da palmeira.	
1. Introdução.....	86
2. Biologia, a fibra e o fruto.....	86
3. Ecologia da <i>Leopoldinia piassaba</i> Wallace.....	90
3.1 Localização da espécie.....	90
3.2 O bosque de piaçaba.....	92
4. Modelagem preditiva preliminar da distribuição da espécie.....	95
5. Discussão geral.....	100
6. Conclusões e propostas.....	105
7. Referências Bibliográficas.....	107
8. Anexos.	
Anexo A. Questionários Coletores/Comerciantes.....	II
Anexo B. Lista de mercadorias registradas nas contas.....	VII
Anexo C. Lista de mercadorias comercializadas com na Terra Indígena Yanomami.....	VIII

ÍNDICE DE FIGURAS e TABELAS.

Figuras.

Figura 1. Localização da área de estudo.....	5
Figura 2. Transição de coberturas vegetais nos ecossistemas de Águas Pretas.....	6
Figura 3. Cadeia de aviamento no extrativismo de piaçaba.....	21
Figura 4. Cópia do bilhete do patrão informando a piaçaba recebida.....	35
Figura 5. Imagens das toras aguardando a chegada do patrão e submergidas no fundo do igarapé.....	48
Figura 6. Calendário de atividades agroextrativistas das famílias do interior.....	53
Figura 7. Quantidade de piaçaba exportada do Estado do Amazonas e movimentação econômica no período 1997 – 2005. Registro nos documentos de Autorização de Transporte de Produto Florestal – ATPF, IBAMA/Manaus.....	58
Figura 8. Exploração de piaçaba por bacia ou local de coleta no período 1997-2005.....	60
Figura 9. Dados produtivos registrados por SEFAZ, CODEAMA, Ibama e IBGE, período 1970 – 2006.....	61
Figura 10. Variação anual da atividade extrativista em função do nível do rio.....	64
Figura 11. Esquema de acesso às reboladas.....	67
Figura 12. Imagens do processo de corte. Corte de garrote empregando a vara, destalando a piaçabeira nova e garrotão já explorado.....	70
Figura 13. Imagens de cortes realizados em um mesmo indivíduo em diversos anos.....	71
Figura 14. Imagens da tora (esquerda), saca penteada e cabeça (direita)....	73
Figura 15. Imagens do processo de beneficiamento, coletor cortando o feixe de fibras sobre a forma, ao fundo molde para formação da tora (direita). Pente e forma para pentear as fibras, fundo resíduos do processo.....	74
Figura 16. Imagens de artesanatos da comunidade de Campinas do rio Preto.....	76
Figura 17. Imagens de impacto negativo sobre indivíduos de palmeira.	79

Queima e corte do meristema (acima), e tombamento por corte excessivo do caule (abaixo).....	
Figura 18. A. Municípios de Barcelos e Sta. Isabel do RN. Recorte da área de trabalho. B. Sobreposição Terras indígenas e Unidades de Conservação. Área restante para o extrativismo de piaçaba no médio rio Negro para não indígenas e indígenas não yanomami.....	81
Figura 19. Imagens do comprimento da fibra, comparação de duas piaçabeiras, uma delas não explorável e detalhe do nascimento da fibra.....	87
Figura 20. Imagem de cacho maduro na palmeira (acima). Desenho do endocarpo fibroso e secção longitudinal do fruto. Fruto maduro e semente germinada (abaixo).....	90
Figura 21. Localização da <i>Leopoldinia piassaba</i> Wallace a partir de diferentes fontes bibliográficas e dados de campo.....	91
Figura 22. Imagem gerada pelo algoritmo Maxent (versão 3.2.1) para modelagem da distribuição de probabilidades de presença da <i>Leopoldinia piassaba</i> Wallace na região do médio rio Negro. Sobreposto o polígono das áreas protegidas e Terras indígenas do recorte analisado.....	95
Figura 23. Curva de omissão predita, para pontos de treinamento e pontos teste.....	97
Figura 24. ROC curva e valores da AUC para o modelo.....	97
Figuras 25. Contribuição de cada variável sobre o modelo de distribuição e testes <i>Jackknife</i>	98

Tabelas.

Tabela 1. Bases de dados geográficos (mapas e imagens) empregados na elaboração de mapas e na modelagem preditiva.....	9
Tabela 2.Coordenadas geográficas do recorte da área de estudo. (Graus decimais).....	13
Tabela 3. Classificação por idade de 60 coletores de piaçaba.....	25
Tabela 4. Preços de compra e venda de piaçaba (R\$/kg) na cadeia comercial e para diferentes produtos (cabeça, tora, penteada).....	26
Tabela 5. Rendimento bruto anual de oito patrões a partir da produção anual declarada.....	31
Tabela 6. Preços médios, máximos e mínimos de mercadorias registradas nas contas de sete comerciantes no período 2001 – 2007.....	32
Tabela 7. Comparação dos preços registrados no período 2002-2007 com os preços corrigidos da Cesta Básica Nacional em Belém (PA).....	34
Tabela 8. Comparação dos preços registrados no 2007 com os preços de cinco lojas varejistas de Manaus 2007.....	34
Tabela 9. Comparação de situação ótima e máximo prejuízo no balanço do exportador.....	37
Tabela 10. Lucro (por carreta/por kg) do exportador para diferentes situações e preços de venda.....	38
Tabela 11. Comparação de pesos entre piaçaba molhada e seca em diferentes situações.....	49
Tabela 12. Quantidade transportada e rendimento econômico por comerciante a partir do registro das ATPF (período 1997-2005).....	60
Tabela 13. Proporção entre indivíduos totais e exploráveis contabilizados em 10 transectos de 250 m * 10m.....	88
Tabela 14. Características fito-ecológicas das formações de <i>Leopoldinia piassaba</i> Wallace.....	93

1. Introdução.

“Os colonos encontraram uma boa base econômica na exploração de produtos florestais que tinham mercado assegurado na Europa e que podiam ser coletados, trabalhados e transportados com a mão de obra indígena’[...] ‘Para o índio toda indústria extrativa tem representado a morte, pela negação de todo o que necessita para viver: foram ocupadas as terras; foi separado de sua família, dispersando os homens e tomando suas mulheres; destruindo a unidade tribal e obrigando-o á obediência de um estranho; incapacitado de compreender suas motivações’[...] ‘tão custosa para o índio que só foi possível elevar a produção de caucho devido o êxodo da população de Nordeste do Brasil’[...].‘sendo uma das principais fontes de divisas do país, nenhuma instancia oficial se negava. Ninguém tinha olhos para o custo do caucho em vidas humanas” (Ribeiro, D. 1996)

“Barcelos é atualmente o principal paradigma da vontade indígena de acesso à civilização, ao conforto da vida urbana, ao consumo de ícones próximos à modernidade...” (Peres, 2003) “Os valores e parâmetros provenientes do mundo ocidental ocupam um lugar cada vez maior na procura de novos modos de vida” (Emperaire, 2000).

A primeira citação expressa de forma sucinta a historia recente do médio rio Negro (e da Amazônia). Mostra como o passado dos municípios de Barcelos e Sta. Isabel do rio Negro esteve associado à exploração de produtos florestais (e mão de obra) para abastecimento dos mercados nacionais e internacionais de recursos naturais. Esta afirmação teve profundas implicações na historia e cultura dos povos indígenas da região, como recolhem numerosos estudos sociais (Ribeiro, D.1996; Ribeiro, B.1995; Peres, 2003). Por outro lado, e a pesar deste passado, o atual modelo de desenvolvimento industrial tem relegado a maior parte das atividades extrativistas a economias consideradas residuais ou secundarias, como é o caso do extrativismo de fibra de piaçaba. As teorias de Homma (1996), onde se argumenta a incompatibilidade do crescimento de demanda e sustentabilidade ambiental; estudos científicos (Emperaire, 2000), onde se aponta a decadência da atividade; e o descaso do poder público tem contribuído a invisibilizar progressivamente esta atividade. Chao (2001) mostrou como a economia extrativista no Rio Negro se mantém ativa para o Peixe Ornamental, com

práticas e relacionamentos que não tem variado muito ao longo dos anos e fundamentadas no aviamento (Prang, 2001). Neste ponto nos questionamos; permanecem os outros produtos historicamente extraídos da floresta do médio rio Negro? São importantes quantitativamente? Quais são as relações socioeconômicas e ambientais que se estabelecem? Como se reproduz esta economia nos novos cenários sociais? Qualquer visitante da região comprovará que ainda persiste o extrativismo das fibras como cipós e piaçaba; podendo em alguns casos se configurar como uma importante fonte de renda para a população local dentro da dinâmica estacional das atividades agroextrativistas. Além de algumas pequenas publicações de ONG locais e regionais, pouco se conhece destas atividades e como elas persistem neste contexto de transformação e urbanização social.

Resultados preliminares deste estudo mais detalhados no apartado 7. *Produção atual e aspectos legais do uso do recurso*. (vide página 57), demonstram a permanência do extrativismo de piaçaba. A coleta e análise de dados oficiais por meio das extintas Autorizações de Transporte Produto Florestal – ATPF (Instituto brasileiro de meio ambiente/IBAMA) mostrou, para o período de 1997 a 2006, a emissão no estado do Amazonas de 1622 ATPFs para piaçaba, totalizando 13.519 toneladas de produto declarado. A quantidade média de piaçaba comercializada no período (excetuando o ano de 2006) foi de 1.431 toneladas/ano. Independentemente de outros aspectos da atividade extrativista, este dado quantitativo é de grande relevância, pois mostra como a mesma perdura no tempo, e como se faz necessário gerar maior conhecimento, pois não é uma atividade residual e nem pouco expressiva economicamente.

A segunda citação mostra as transformações nas formas de vida dos “povos da floresta”, indígenas e caboclos, do médio Rio Negro. Estas mudanças vêm se acelerando com importantes implicações sociais, culturais e ambientais. Censos oficiais e estudos sociais (Peres, 2003) mostram tanto o êxodo rural e o crescimento desordenado do entorno urbano como o aparecimento de problemas sociais e ambientais no município de Barcelos. Os dados existentes sobre a população que reside no município de Barcelos variam segundo as fontes consultadas; por exemplo, segundo os dados estatísticos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE referentes ao ano 1996, mais da metade da população (total é de 16.091 habitantes) vivia na sede (52,78%). Segundo Oliveira e Peres (2000), citando fontes da Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA), no município havia 11.026 habitantes, distribuídos da seguinte forma: 4.022 hab. na área urbana e 7.004 no interior. Para ASIBA (2000),

citando dados da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, a população do município no ano 2000 era de 11.323 hab., sendo 4.518 (40 %) no interior e 6.805 (60 %) na cidade. Finalmente Peres (2003) faz referência a dados da SEMSA em 1999, estimando a população em 4.607 hab., para a área urbana e 2.670 hab. para o interior. Em qualquer caso visualiza-se o alto grau de urbanização do município de Barcelos. (Peres, S. 2003).

Assim, é necessário contrastar a atividade de extrativismo de piaçaba com estas transformações sociais, analisar como ela se encaixa nos novos cenários sociais e políticos, descrever as progressivas adaptações das relações de aviação para sobreviver num contexto altamente urbanizado e cada vez mais desfavorável a este sistema pre-capitalista e, avaliando a sustentabilidade do processo de extração.

Em última instância é preciso chamar a atenção para uma realidade pouco conhecida e considerada tanto pela sociedade como pelas instituições públicas, mas que pode ser importante no atual contexto social e econômico da região do médio rio Negro. Por outro lado, a região está vivenciando uma intensa discussão territorial (demarcação de Terras indígenas, Parques nacionais e estaduais, reservas extrativistas, interesses de empresários de turismo, etc.) a limitação das informações referentes à população local e as suas formas de vida não ajudam neste processo.

Este estudo tem como objetivos principais (**Capítulo 1**) a descrição e análise das relações socioeconômicas atuais no extrativismo de piaçaba ao longo da pirâmide comercial (**Parte I. Do Exportador ao freguês, a sócioeconomia da atividade extrativista**), e, posteriormente, descrever as formas e processos de coleta analisando o impacto a nível econômico e ambiental na região (**Parte II. Da palmeira à fibra, sobre o processo de coleta e o seu impacto**). Seguidamente (**Capítulo 2**), fazemos uma revisão bibliográfica sobre dados relativos a biologia e ecologia da espécie *Leopoldinia piassaba* Wallace complementando-as com observações de campo. Finalmente, são aplicados modelos preditivos de distribuição de espécie ao caso da piaçabeira, como experiência preliminar de cálculo estimado da localização provável da espécie.

2. Objetivo.

Caracterizar a socioeconomia do extrativismo da fibra de piaçaba (*Leopoldinia piassaba* Wallace) no médio rio Negro com ênfases na análise das formas de exploração do recurso e na descrição biológica da espécie.

Objetivos específicos:

- a) Descrever o conjunto da atividade extrativista no contexto histórico, social, cultural, econômico e ambiental em que se insere.
- b) Analisar as formas de exploração da espécie comparando diferentes estratégias de uso e avaliando o impacto em nível de indivíduo, população e ambiente.
- c) Sistematizar e complementar o conhecimento atual com dados sobre a biologia e ecologia da espécie.
- d) Estimar a distribuição da espécie a partir de modelos preliminares de cálculo de distribuição de espécies.

3. Material e métodos.

3.1. Localização e descrição da área de estudo.

A região onde foi efetuada a coleta de dados geográficos, ecológicos e sociais localiza-se no médio rio Negro, nos municípios de Sta. Isabel do rio Negro e Barcelos. Foram visitados piaçabais e entrevistados atores da atividade nas seguintes regiões (vide figura 1):

- Rio Preto, afluente do rio Padaurí, coletando informações específicas nos rios Malalahá, Ipixuna, Peixe Boi, Buracão e Branco;
- Rio Ereré e Canarahá, ambos no Paraná de floresta.
- Rio Aracá, especificamente no rio Javari.

Os ecossistemas de águas pretas se correlacionam com um complexo sistema de fatores climáticos, de solo y fitohistóricos cujas relações não são evidentes (Hecht, 1983). Moran (1993) caracteriza os ecossistemas de águas pretas por serem regiões de solos ácidos e deficientes em nutrientes (Oligotrofia); com precipitações elevadas (3500 mm/año), pobre resolução óptica dos rios y curto período de seca. Diante das restrições ambientais o homem tem imposto a estratégia da diversificação, determinando uma especial e complexa adaptação do ser humano e da sua cultura ao meio (Moran, E. 1993, Ribeiro, B. 1995, Emperaire, L. 2000).

A sazonalidade do clima e do regime hídrico dos rios é determinada pelas chuvas, havendo um período seco, ou de baixo índice pluviométrico, que se inicia em setembro e se acentua gradualmente até fevereiro, seguido do período de chuvas de março a agosto.

As cheias no médio rio Negro são predominantes entre junho e agosto, variando até 11m de altura. O clima é classificado como “equatorial quente super úmido”, com uma temperatura média anual de 26°C (IBGE,1995 *apud* Leme, 2003).

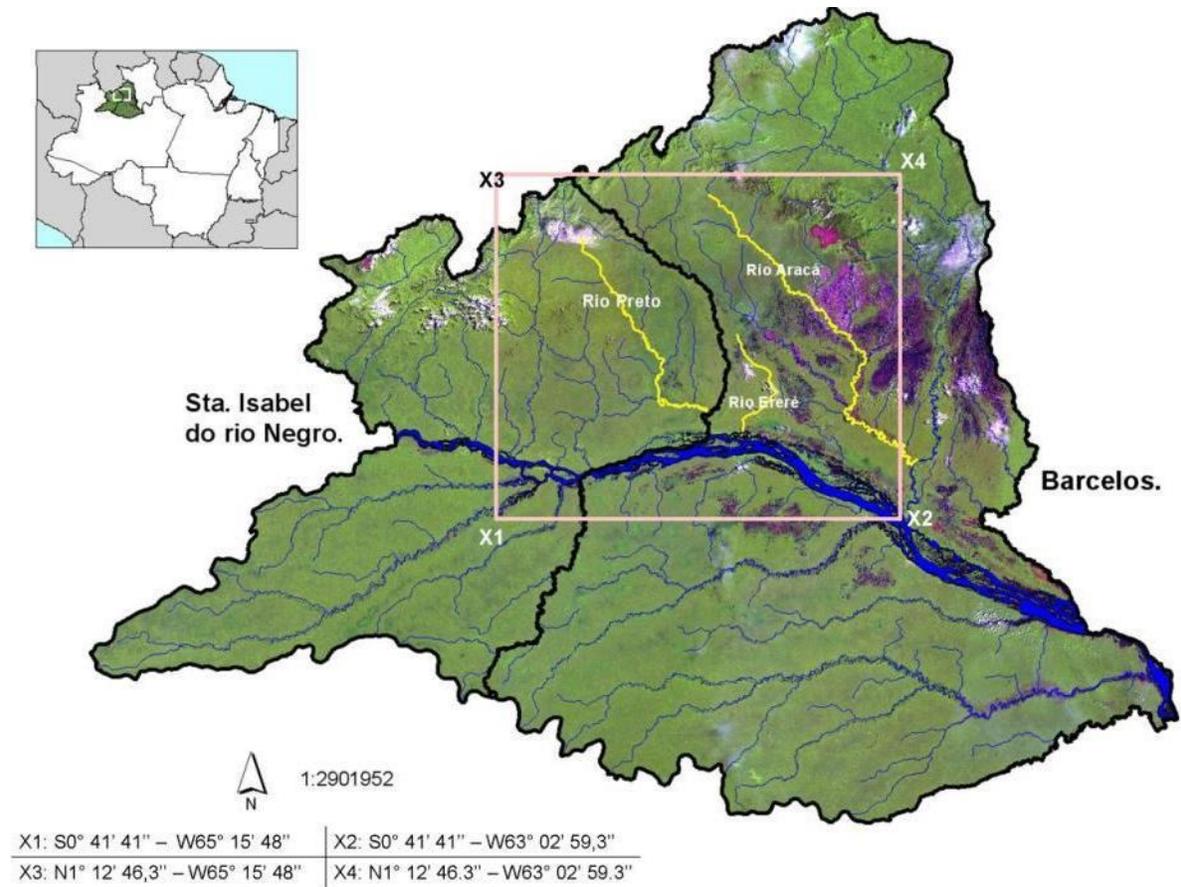


Figura 1. Localização da área de estudo.

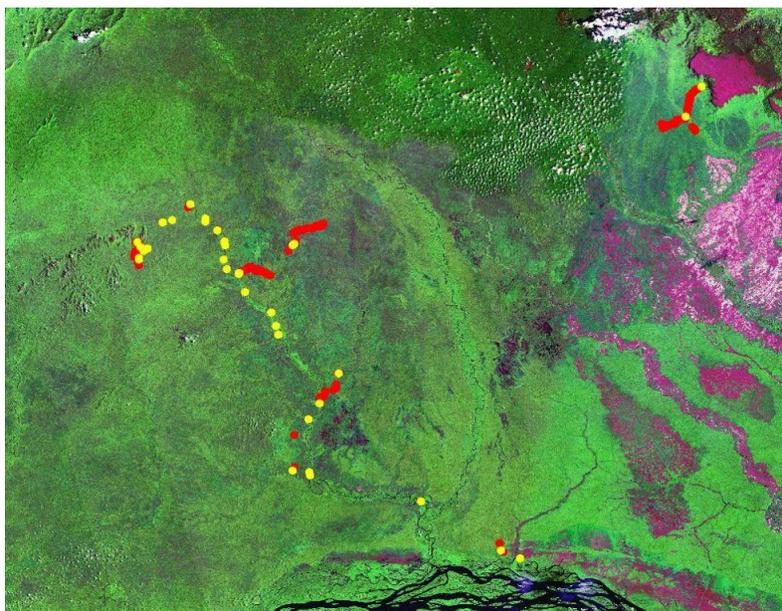


Imagem Ilustrativa dos pontos com coleta de dados sociais (amarelos) e sócio-ambientais (vermelhos) nos rios acima citados.

Existem para cada coleta de dados diferentes escalas de apreensão. Os dados de origem social estão espalhados desde a sede municipal de Barcelos até as cabeceiras dos igarapés onde se encontram os piaçabais. Os dados de tipo ecológico se restringem a área com presença de piaçaba.

Obedecendo à descrição feita pelo Projeto Radam-Brasil (1976), há três regiões fito-ecológicas na região do rio Negro: campinarana ou caatinga do rio Negro, floresta densa e refúgios ecológicos. Uma descrição posterior (Moran, 1993, vide Figura 2) divide a caatinga em três tipos: Alta caatinga, Baixa Caatinga, Bana, sendo o fator diferencial a altura do dossel florestal e não o nível de elevação do terreno. O relevo local compreende sucessivamente os terrenos da planície aluvial (igapó), sazonalmente inundado; terraços arenosos (caatinga, campina e campinarana) e platôs de interflúvio (Taiquizal ou terra firme), estes entalhados por depressões mal drenadas (piaçabal ou chavascal) (Carneiro Filho, 2000). A caatinga estaria associada aos solos mais ou menos arenosos¹, alagáveis e pobres característicos dos ecossistemas de águas pretas.

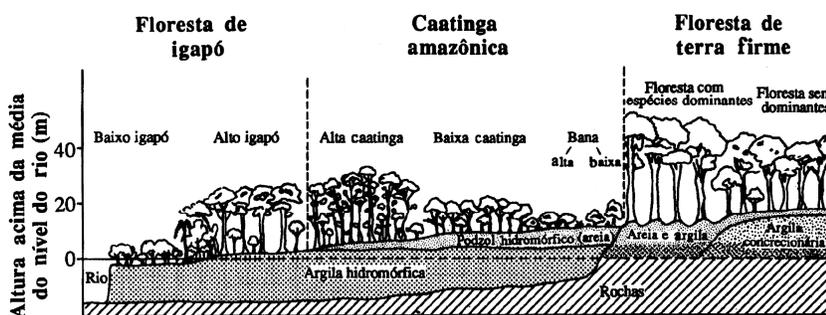


Figura 2. Transição de coberturas vegetais nos ecossistemas de Águas Pretas. (Clark e Uhl, 1987, apud. Moran 1993).

A vegetação no rio Negro é muito heterogênea modificando-se conforme as alterações de relevo e tipo de solo. Considerando que a temperatura é constante ao longo do ano, a fenologia se dá em função da distribuição das chuvas. As palmeiras possuem grande destaque na fisionomia, muitas vezes o ambiente recebe uma denominação relacionada com a espécie de palmeira mais abundante: buritizais, caranazais, açazais, patauazais, piaçabais, jawarizais, etc (Nelson & Oliveira, 2001; Oliveira & Daly, 2001).

A floresta de terra firme constitui-se na vegetação de maior porte, diversidade e que ocorre em maior extensão, recobrando as terras não inundáveis. Já a vegetação de caatingas ou campinas apresenta baixa riqueza e composição muito distinta, fortemente condicionada pelo tipo de solos predominantemente arenosos, muito drenados, com baixa fertilidade, saturação por alumínio e que alcançam elevadas temperaturas (Oliveira & Daly, 2001).

¹ Para caatinga baixa e bana predominam solos de areias quartozas hidromorficas, classificadas como podzol e para caatinga alta predominam solos tipo glei com maior proporção de argilas. (Empereire, 1992; Moran, 1993; Carneiro Filho, 2000).

3.2. Coleta de dados.

Esta pesquisa tem uma forte componente interdisciplinar, coletando dados de tipo social, geográfico e biológico. Procura-se, assim, caracterizar a socioeconomia do extrativismo da fibra de piaçaba desde várias dimensões. Para consecução deste objetivo, os atores sociais do extrativismo de piaçaba serão envolvidos na coleta de todos os tipos de dados, partindo da premissa de que são eles os detentores do conhecimento tanto das relações socioeconômicas como biológicas da espécie. As unidades informantes (unidade amostral) serão: famílias (unidades domésticas), coletores, comerciantes e outros atores que estejam envolvidos diretamente na atividade, seguindo a pirâmide do aviamento descrita por Meira (1993). Também se levará em conta a composição social e cultural do município de Barcelos, principalmente de origem indígena, feita por Peres (2003) e Leme (2003). O critério de escolha e tamanho amostral não poderá ser definido a priori, não conhecendo o universo de informantes. Unicamente se dará representatividade a cada uma das categorias da pirâmide do aviamento e como critério de escolha ter trabalhado, em algum momento, com a atividade de extrativismo de piaçaba como coletor ou comerciante. A coleta de dados por meio da pesquisa social empregará as ferramentas metodológicas apresentadas no item v) e será aplicada nos piaçabais, nas comunidades do interior e no entorno urbano.

A literatura registra como as relações patrão-freguês, baseadas no aviamento, podem ser coercitivas. Neste sentido tomara-se como referência a descrição da atividade feita por Meira (1993). Esta realidade deverá nortear a conversa com os atores procurando em todo momento, especialmente nas entrevistas, não criar conflitos nem situações constrangedoras, sendo o limite aquele imposto pelo próprio entrevistado e pelo termo de compromisso livre e esclarecido.

Dois condicionantes físicos deverão ser levados em conta na análise de resultados: 1. A distância e dificuldades de acesso onde a atividade se dá e 2. O tempo limitado inerente a uma dissertação de mestrado.

Além da pesquisa social serão empregadas outras fontes ou ferramentas para a coleta de dados:

- i **Revisão bibliográfica** com sistematização de dados históricos, científicos e técnicos relativos à espécie e à atividade extrativista. Obtenção de **imagens, mapas e variáveis ambientais** georeferenciadas da região.
- ii Registro de **dados produtivos oficiais** de exploração do recurso para a área de

estudo.

iii Coleta de coordenadas geográficas.

iv Observação e experimentação biológica e ecológica, com marcação de transectos e contagem de indivíduos, testes de germinação e extração de óleo.

v Pesquisa social junto aos atores e agentes da cadeia comercial levantando dados biológicos, ecológicos, econômicos e ambientais.

A coleta de dados bibliográficos e quantitativos oficiais (i e ii) aconteceu de forma continuada ao longo do período de execução da metodologia. A coleta de dados em campo (iii, iv e v) realizou-se em duas expedições:

1. Primeira expedição: do dia 27 de Junho a 25 de Julho de 2007, na sede municipal de Barcelos e no rio Preto. Aproveitou-se a viagem de um dos patrões aviadores, o Sr. L.C. no barco 'Ir.', com o objetivo duplo de conviver e registrar o dia a dia do comerciante e da logística do patrão e observar as relações patrão-freguês. O seu conhecimento global da realidade facilitou a compreensão sobre a 'visão e estratégias' dos comerciantes; sempre tomando as devidas precauções interpretativas e analisando os depoimentos no contexto apropriado, como é de esperar num estudo destas características.
2. Segunda expedição: entre os dias 1 a 14 de Agosto no rio Aracá, especificamente no rio do Javari.

i) e ii) Revisão bibliográfica, coleta de dados quantitativos oficiais e obtenção de dados geográficos.

Por meio da pesquisa em bibliotecas nacionais e internacionais, de órgãos públicos e não governamentais, e através da rede mundial de computadores (internet) efetuou-se o levantamento de informações relativas à espécie e a socioeconomia do extrativismo de piaçaba. Esta revisão bibliográfica será integrada à discussão e análises dos dados de campo.

A pesquisa de dados oficiais, referentes à produção e comercialização, se deu por meio da consulta nas bases de dados do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA), Prefeituras municipais e na consulta de dados históricos da Secretaria de Fazenda do Estado do Amazonas - SEFAZ.

Ao longo do processo de pesquisa foi constituído um acervo de imagens e variáveis ambientais empregados tanto para elaboração de mapas como nos testes da

modelagem preditiva da distribuição da espécie, sendo:

Tabela 1. Bases de dados geográficos (mapas e imagens) empregados na elaboração de mapas e na modelagem preditiva.

Bases	Descrição	Fonte.	Uso
Dados Cartográficos (natural, político, áreas protegidas e temáticos)	Mapas com extensão <i>.shp</i> georeferenciados.	Base cartográfica do Ministério de meio ambiente - MMA	Elaboração de mapas.
Geocover TM Landast mosaic (1990/2000).	3 bandas Landsat ETM+ (7-red, 4-green, 2-blue) (UTM/ WGS84). Cenas N-19_00, S-19_00, N-20_00, S-20_00.	Disponível em: https://zulu.ssc.nasa.gov/mrsid/ Acessado em: 10/05/2007	Elaboração de mapas
NASDA-JERS /1 (Japanese Earth Resource Satellite)	Para período seco e cheio. Radar banda L JERS-1. Resolução espacial de 100m.	Global Rain Forest Mapping Project South América, Sep/Dec 1995.	Modelagem
SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), versão 3.	Valores de altitude (Radar). Resolução espacial de 100m.	CIAT (International Centre for Tropical Agriculture) disponível em: http://srtm.csi.cgiar.org . Acessado em: 10/05/2007	Modelagem elaboração de mapas
BIO9 - Mean Temperature of Driest Quarter BIO17- Precipitation of Driest Quarter	Predições climáticas a partir de valores mensais e semanais de parâmetros bioclimáticos relativos a 30 arcos-segundos (resolução espacial de 1 km)	Base de dados do sistema BIOCLIM. www.worldclim.org/ version 1.4 Acessado em: 10/05/2007	Modelagem
Geologia (CPRM)	Mapas geológicos estaduais. Escala 1:1000.000	Serviço Geológico do Brasil – CPRM(2006)	Modelagem
Geologia Geomorfologia Solo Vegetação	Mapas escala 1:250,000	Contrato IBGE/CISCEA – SIVAM, Diretoria de Geociências 2002.	Modelagem
ATAET00 (potencial evapotranspiration) ATPET00 (evapotranspiração atual) ATWBL00 (water Balance)	resolução de 30 min (resolução espacial de aproximadamente 55 km)	Ahn and Tateishi, 1994a; Ahn and Tateishi, 1994b. Disponíveis em http://edit.csic.es/Soil-Vegetation-LandCover.html Acessado em: 10/05/2007	Modelagem
Coordenadas geográficas de presença de piaçaba.	Coordenadas obtidas por meio do georeferenciamento da imagem.	Carneiro Filho (2000).	Modelagem

iii) Coleta de coordenadas geográficas.

Por meio do equipamento Global Position System – GPS, Garmim 12 XL, coletaram-se coordenadas geográficas relativas a:

- Pontos de interesse para a pesquisa social, econômica e ambiental (local das comunidades, sítios e colocações, entrada de igarapés, cachoeiras, sedes municipais...),

- Pontos de presença e ausência de piaçaba e registro descritivo da fitofisionomia do local. O método empregado foi o da procura ativa, ou seja deslocamentos até as áreas de piaçabal, sendo que durante os percursos foram feitos registros de ausência ao atravessar paisagens diferentes no complexo mosaico de fitofisionomias da região.

iv) Observação e experimentação biológica e ecológica, com marcação de transectos e contagem de indivíduos, testes de germinação e extração de óleo.

Foram aplicados transectos em diferentes fitofisionomias com presença e ausência de piaçaba, mas não de forma aleatória pois nos deslocamentos foram empregadas as trilhas e 'varadouros' dos piaçabeiros e havendo uma procura ativa pelas piaçabeiras. Assim a análise da densidade populacional por fitofisionomia (Chavascal, caatinga e terra firme) não pode ser considerada uma amostra significativa, mas sim qualitativa, possibilitando, por meio da complementação dos dados sociais, a confirmação de dados bibliográficos. Assim foram aplicados 17 transectos de 250 m * 40 m, posicionados no ponto meio (20 m a cada lado) e contados os indivíduos com altura do estipe superior a 1m (explorável). Sobre 10 dos 17 transectos, foram contados, do total de indivíduos, aqueles com fibra explorável ou que já tinham sido explorados, pois nem todos produzem fibra no comprimento adequado. Desta forma será estimado o % de indivíduos exploráveis em uma área.

No mês de Julho de 2007, foram coletados do cacho de 5 piaçabeiras (3 da região do Igarapé Buracão e 2 do Igarapé Branco) 500 frutos aproximadamente, em fases similares próximas ao amadurecimento. Para acelerar o processo foram dispostos em sacolas plásticas fechadas. Destes restaram 336 sementes, por perda amostral, dos quais foi extraída a polpa por raspagem e feitas as experiências de extração de óleo. Com as sementes realizaram-se 2 testes de germinação, o primeiro em Barcelos (236 sementes) o segundo no laboratório de sementes da Coordenação de Pesquisas em Ciências Agronômicas - INPA (100 sementes).

Em toda o processo de coleta de dados foram feitos registros fotográficos (Câmara digital) como complemento as observações diretas realizadas.

v) Por meio da pesquisa social junto aos atores e agentes da cadeia comercial levantando dados biológicos, ecológicos, econômicos e ambientais.

Com base a metodologia de Empeaire (1992) para o estudo de formas de exploração e outras técnicas de pesquisa sócio-econômica empregadas na região do rio Negro (Crizón *et al* 2001, Durigan *et al.* 2004) foi desenhada a metodologia para levantamento de dados sociais, econômicos e ambientais. Assim foram empregadas as seguintes ferramentas metodológicas:

Observação direta: levantamento e sistematização de informações a partir da visualização dos eventos, processos, aspectos materiais e relacionamentos no dia a dia da atividade agroextrativista.

Entrevistas semi-estruturadas: aplicação de questionários semi-abertos, baseados no diálogo informal tanto com indivíduos como com coletivos. Da mesma forma serão levantados dados da cadeia produtiva e comercial, por meio de entrevistas semi-estruturadas com comerciantes, patrões, regatões e intermediários que atuam na região. (Anexo A. Questionários Coletores/Comerciantes).

Acompanhamento e descrição do processo de coleta de pelo menos 4 coletores. O coletor será acompanhado durante um dia do processo de coleta e serão registrados dados referentes a: formas de corte (ferramentas utilizadas); quantidade extraída; impacto sobre o indivíduo e ambiente.

Aspectos éticos da pesquisa social.

Os dados sócioeconômicos coletados têm parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) (Protocolo nº:148/07/CEP/INPA). As pessoas foram convidadas a participar voluntariamente na pesquisa. Após explicação verbal e escrita de informações, esclarecimento sobre a finalidade do projeto e sobre a importância da sua participação para o andamento da pesquisa, os entrevistados assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, autorizando a sua participação na pesquisa.

Haverá restituição dos resultados desta pesquisa por três vias: 1. Com a realização de um Seminário público no teatro Municipal de Barcelos, 2.Com reuniões específicas junto a organizações civis de representação dos extrativistas, 3. Com entrevista na Radio Rio Negro FM, 87,9 MHz (Associação Cultural e Artística de Barcelos), Programa Conexão (Marcos Lacerda). Posteriormente uma cópia desta dissertação será encaminhada a Prefeitura Municipal de Barcelos, e as principais

organizações civis. Também haverá apresentação destes resultados ao Secretario Estadual de Produção (SEPROR).

3.3. Análise de dados.

Capítulo I: O Extrativismo de Piaçaba. Do Exportador ao freguês, da palmeira à fibra.

Os dados qualitativos de tipo social, procedentes da pesquisa junto aos atores da atividade extrativista (observações, registros e depoimentos das entrevistas semi-estruturadas), assim como dados relativos a produção, preços das mercadorias, estratégias de relacionamento comercial e balanços da cadeia produtiva, são expostos e discutidos em base à revisão bibliográfica e dados de órgãos públicos. Em alguns casos será empregada a estatística descritiva, com ajuda de figuras, imagens e mapas elaborados para comparação e análise de dados.

Capítulo 2: Sobre a biologia, ecologia e distribuição da palmeira.

Para o dados sobre a biologia da *Leopoldinia piassaba* Wallace se fará, igualmente, uma exposição objetiva dos dados observados e coletados nas entrevistas aos coletores, assim como dos resultados das experiências de extração de óleo e germinação realizadas, comparado-os com dados bibliográficos. Neste caso também se empregam figuras e imagens como apoios visuais.

Elaboração de mapas e Cálculo da Distribuição preditiva da *Leopoldinia piassaba* Wallace.

Para elaboração de mapas e cálculo da distribuição da espécie foram empregados os programas ArcView 3.2 (ESRI, 1996) e o algoritmo da máxima entropia do programa Maxent versão 3.2.1 (Phillips *et al.*, 2004; Phillips *et al.*, 2006), com as bases anteriormente citadas.

O algoritmo Maxent estima a distribuição de probabilidade em base o princípio de máxima entropia sobre um conjunto de distribuições que satisfazem as restrições. Trabalha com dados de presença (coordenadas positivas de ocorrência da espécie) inferindo as restrições a partir de um conjunto de variáveis ambientais. É um aplicativo interessante para usuários que desejam modelar mas não possuem o conhecimento estatístico necessário para programar de forma detalhada e os modelos gerados são de fácil interpretação (Phillips *et al.*, 2004). Assim, “a partir de uma série de localidades observadas x_1, \dots, x_n selecionadas de forma independente em função de uma distribuição de probabilidade desconhecida π o objetivo é estimar π [...] isto não ignora o fato que algumas localidades são mais fáceis de visitar que outras [...] neste caso a distribuição π

exibirá um viés amostral” (Phillips *et al.*, 2004). Em base a qualidade dos dados o programa deverá configurar-se a partir dos parâmetros de precisão ('settings'), escolhendo os algoritmos e valores de 'regularização' adequados (Phillips *et al.*, 2007).

Maxent permite realizar um análise estatístico de nosso modelo separando pontos teste dos pontos de treinamento. Primeiramente é realizado um teste binomial de significância da taxa de omissão da predição sobre os dados de treinamento, assim para a validação do modelo a taxa omissão deve estar próxima à omissão predita. Outra medida de desempenho e qualidade do modelo é diagnosticada pela técnica ROC análise, uma curva operacional comparando dados de treinamento e de teste (Fielding and Bell, 1997), onde, a sensibilidade de treinamento e teste devem ser próximas entre si (Phillips *et al.* 2006). A área sob a função ROC, o AUC, é tomada como um índice importante, pois dá uma única medida de precisão global (Phillips *et al.*, 2004). Deste modo representa a probabilidade de que o modelo classifica os pontos corretamente. O valor de AUC está entre 0,5 e 1,0, freqüentemente o valor máximo obtido é menor que 1,0. Modelos com valores acima de 0,75 são considerados úteis potencialmente (Elith, 2002). O teste '*jackknife*' visualiza quais variáveis contribuem mais no modelo e como é esta contribuição, através de 3 testes: no primeiro cada variável é excluída seqüencialmente e as restantes utilizadas na criação do modelo; no segundo cada variável é usada isoladamente na criação do modelo; e no terceiro todas as variáveis são utilizadas na criação do modelo. Com os resultados gráficos do teste *jackknife* é possível visualizar a contribuição isolada de uma variável no modelo, bem como confrontar o desempenho do modelo na ausência da mesma variável.

Para o nosso caso foi realizado um recorte da área de estudo com resolução espacial de 90 * 90 m de tamanho de píxel das variáveis ambientais categóricas e contínuas anteriormente citadas.

Tabela 2.Coordenadas geográficas do recorte da área de estudo.
(em graus decimais)

X ₁ : 1,21285N - 65,2635O	X ₃ : 1,21283N – 63,0498O
X ₂ : 0,694722S - 65,2631O	X ₄ : 0,694722S – 63,0498O

Inicialmente foi modelada a distribuição para os 178 pontos de GPS com presença da espécie (entre coordenadas coletadas em campo e pontos georeferenciados de Carneiro Filho (2000)) com a variável SRTM de altitude com a seguinte configuração: 'Autofeatures' e 'remove duplicate presence records'. Desta forma os pontos de presença efetivos reduziram-se a 76. Este dado ('samples') determina o tipo de algoritmo a ser aplicado, no

caso deste estudo: linear ('linear features') e quadrático ('quadratic features'). Posteriormente geraram-se 20 modelos de probabilidade de distribuição empregando os pontos de presença ('samples') e diferentes seleções das variáveis ambientais ('layers') anteriormente citadas com os seguintes parâmetros de controle ('settings'):

- 'remove duplicate presence records' e 'random test percentage' de 25% resultando em 19 pontos teste e 57 pontos de treinamento.
- Se manteve os valores de 'regularization multiplier' (1), 'convergence treshold' (0,00001) e 'max number of background points' (10000).
- 'maximum interactions' = 1000

A análise e qualidade dos modelos resultantes realizaram-se a partir da ROC curva para dados de treinamento e de teste (Fielding and Bell, 1997) e o valor da AUC. O teste *jackknife* e as 'response curves' determinaram a quantidade e forma que cada variável contribuiu no modelo. Desta forma se obteve o modelo mais sólido.

4. Resultados e discussão.

CAPÍTULO 1. O Extrativismo de Piaçaba. Do Exportador ao freguês, da palmeira à fibra.

Parte I. Do Exportador ao freguês, a sócioeconomia da atividade extrativista.

1. Introdução. O extrativismo e o aviamento, as heranças do ‘tempo dos patrões’ e os novos paradigmas socioeconômicos.

A cadeia do aviamento¹ que interliga os diferentes atores do extrativismo tem sido descrita por vários autores e para vários produtos, tendo recebido diferentes nomenclaturas e avaliações sobre diferentes óticas, momentos e cenários; mostrando assim que estas formas de relacionamento estão ligadas ao extrativismo, história e geografia da região. Não é propósito deste trabalho aprofundar nas bases sociológicas destas relações, amplamente decodificadas por pesquisadores sociais, mas sim sintetizar os resultados de uns e de outros e, principalmente, acrescentar novos dados que possibilitem polir a discussão sobre este polêmico relacionamento para o caso específico do extrativismo de piaçaba.

Meira (1993) resgata a história de ocupação colonial sobre os povos indígenas do alto e médio rio Negro para comércio mercantil de produtos extrativos, especificamente da fibra de piaçaba. Coleta registros históricos e de campo relativos às relações e a cadeia do aviamento entre patrões e fregueses no extrativismo de piaçaba. Descreve também as formas de extração e de organização familiar dos grupos indígenas oriundos da região (Baré e Werekena), assim como aporta dados sobre a biologia e ecologia da espécie. O foco dado na sua dissertação às relações de aviamento e ao estudo do **‘Tempo dos patrões’** assenta as bases para a discussão.

“[...]não se pode vislumbrar a vida dos índios daquela região sem considerá-los como grupos que têm a sua história construída não somente em função de suas

¹ Peres (2003): O **aviamento** é uma forma de recrutamento da força de trabalho extrativista através do fornecimento de mercadorias (alimentação, roupas, combustível, etc.), em adiantamento, para o sustento do trabalhador enquanto está em atividade. A relação entre os preços das mercadorias e os produtos da floresta trocados com os extrativistas é sempre excessivamente prejudicial para os últimos. Estes, portanto, estão sempre endividados. Este comércio desigual e injusto é o principal instrumento de subordinação da mão de obra aos “patrões”, comerciantes locais ou seus intermediários nas colocações ou barracões (onde ficam armazenadas as mercadorias).

relações sociais internas mas também de suas articulações externas’ ‘As histórias de vida dos indígenas e a sua organização espaço-temporal [...] são geralmente divididas de forma cronológica e tomando como parâmetro o ‘tempo’ em que trabalhou para certo ‘patrão’ e produto[...]’Objetiva-se mostrar que a violência, manifesta de formas diferentes, é um fator inerente ao caráter mesmo dessa categoria social historicamente presente na região [...] seja por meio da violência explícita, através de uma “cultura do terror” [...]ou por meio da violência benevolente[...].’

Peres (2003) faz um diagnóstico sócioeconômico completo do município de Barcelos com ênfases na descrição das condições de vida e antecedentes históricos dos grupos indígenas descendentes da migração forçada pelo **‘Tempo dos patrões’**. Se destaca a análise que realiza das bases sociológicas do aviamento:

“Este amplo circuito de intercâmbios e dádivas, de dívidas e generosidades, de favores e obrigações, de coações e negociações, frustrações e esperanças, violência e proteção, exploração e doação, desprezo e consideração [...] joga com a ambigüidade da figura do patrão que oscila entre o aliado e o inimigo, o parente e o estranho, a família e o mercado, a proteção e a exploração, a generosidade e o terror, a comunhão e o contrato’ [...]’É um comércio que se sustenta em princípios alheios à lógica do mercado, em laços e compromissos duradouros e pessoais, numa economia moral que define o “bom” e o “mau” patrão assim como o “bom” e o “mau” freguês”.

Este autor compartilha a teses de Meira (1992), sendo o aviamento a principal ferramenta de subordinação da mão de obra na exploração de recursos florestais. “O mecanismo de endividamento se constitui no pilar de todas as atividades extrativistas [...] No caso da extração da piaçaba, devido às peculiaridades ecológicas desta atividade, o regime de aviamento foi ainda mais cruel”. Peres, desta forma, crítica o trabalho de Prang (2001) que estuda a cadeia comercial e as relações de aviamento no extrativismo de peixe ornamental no médio rio Negro. Prang afirma que a prática do aviamento integrou novos paradigmas. A alfabetização e a compreensão e reivindicação dos direitos tem mudado grande parte dos cenários de injustiça e exploração da mão de obra. Finalmente, o trabalho de Crizón *et al.* (2001), que estuda o extrativismo de piaçaba (ou ‘chiqui-chiqui’) no oriente do departamento da Guáinia (Colômbia), servirá como base para a comparação de duas realidades com processos históricos e geografias semelhantes, mas que apresentam formas de organização e relacionamentos comerciais distintos.

Surge assim, um desacordo sobre as formas e relações do aviamento no extrativismo. Os registros desta pesquisa reafirmam que o princípio básico do aviamento, como descrito pela bibliografia, permanece hoje nas relações patrão-freguês no

extrativismo de piaçaba no médio rio Negro. De forma preliminar, apresentam-se algumas premissas que norteiam a apresentação dos dados desta pesquisa.

1. A persistência destes contratos de 'fiação por escambo', independentemente da sua conotação coercitiva, mostra a eficiência adaptativa desta prática para a realidade da Amazônia; adequada ao isolamento, às distâncias, produção sazonal e lógica de não geração de excedentes das famílias extrativistas. Prang (2001) argumenta a falência de outros modelos testados como o do assalariado ou autônomo, embora *Crizon et al* (2001) descreve o desaparecimento do 'endeude' em algumas regiões pela exigência do indígena a ser pago em efetivo, principalmente aqueles mais próximos das áreas urbanas. O aviamento também se reproduz no entorno urbano do município de Barcelos, padrões viraram comerciantes na cidade e continuam aviando, desta vez desde a loja, e incorporando a farinha como produto de troca.

2. Na análise dos fundamentos do aviamento, o pesquisador e o legislador, devem transcender dos princípios e regras das relações trabalhistas fundamentadas na sociedade industrial. O extrativismo no médio rio Negro não se rege pelos princípios da economia industrial senão da economia camponesa/indígena que nasce “do longo processo de *construção social do caboclo*” (Peres, 2003). Como designado por outros autores, trata-se de uma economia pré-capitalista. Apesar da ligação com os mercados nacionais e internacionais globalizados, não deveria ser considerada uma atividade capitalista 'stricto sensu' partindo da premissa da racionalidade não geradora de excedentes da economia indígena (Toledo, 2003) e pelos vínculos extra-econômicos das relações como o aviamento. A lógica de organização familiar não é orientada a maximizar a produção, não gera excedentes que possibilitem acúmulo de capital. “*A composição e tamanho da família determinam integralmente a quantidade de força de trabalho, composição e nível de atividade*’ [...]’*determinando os limites máximos e mínimos do volume da sua atividade econômica*” (Chayanov, 1985)². Contrapondo assim a lógica mercantilista ou orientada para o mercado, da lógica de autoconsumo, em curto prazo, da economia indígena. É no encontro destas duas lógicas que surge o relacionamento desigual do aviamento. O comerciante vê oportunidades de lucro neste cenário pré-capitalista e carente de regras e o piaçabeiro

² Uma questão de fundo que não é abordado nesta dissertação é se deve considerar o piaçabeiro um grupo ou categoria social, com uma identidade própria. Por um lado, há com coletores 'forçados' pela necessidade econômica de geração de renda, sem ligação nem apego pelo serviço. Por outro há coletores que o consideram o 'seu ofício' inclusive mantendo uma relação específica com o sagrado ou com o religioso pelo fato de ser piaçabeiro; entregando oferendas a 'nossa Senhora' para garantir boa produção futura.

flutua entre os dois mundos contraditórios, conformando, aos olhos do observador, as relações comerciais injustas.

“A racionalidade econômica do aviamento está marcada pela procura da redução de custos[...] como não é possível aumentar a produtividade do trabalho dos indígenas devido a as características tecnológicas da atividade[...] os colonos procuraram minimizar os custos empregando uma mão de obra com um custo monetário nulo ou quase nulo” (Crizon et al., 2001).

3. Em termos gerais o extrativismo por meio do aviamento possibilita a aquisição de bens industrializados³, sendo a produção agrícola principalmente para subsistência. Na cidade as famílias também recorrem ao aviamento e ao trabalho extrativista para a aquisição dos bens desejados. Obviamente a importância de se garantir a segurança alimentar faz da produção de farinha tanto ou mais importante que a geração de renda pelo aviamento, mas é a lógica extrativista a que condiciona o calendário da família, que se rege pelo trabalho no extrativismo e não na roça⁴. Só a necessidade de derruba e queima de novas áreas no início da seca influencia este calendário. A importância da produção agrícola será maior na área urbana, onde o agricultor deverá focar no trabalho na roça. Mas a falta de terras férteis, de mercado para a venda de produtos e a lógica extrativista da organização familiar, anteriormente comentada, pode inviabilizar esta transformação. Sendo esta uma das causas dos problemas sociais e dos baixos resultados obtidos nos projetos de produção agrícola implementados pelo governo e ONG locais e internacionais.

4. A ação conjunta da crise da economia extrativista e o aparecimento dos novos paradigmas de vida ocidentais (acesso a saúde e educação) têm provocado o enorme êxodo rural para as cidades próximas, como Barcelos e Manaus. O entorno urbano altera os parâmetros de organização familiar, muda as lógicas. A falta de alternativas em forma de empregos e de expectativas de melhoria de vida acabam por desestruturar muitas famílias provocando os quadros de violência social urbana. Diante da falta de possibilidades no entorno urbano, muitos homens voltam a trabalhar no extrativismo, configurando o que poderia ser um novo modelo de extrativista o '*coletor urbano*'. Desta vez a família permanece na cidade e o homem viaja com a

³ É uma situação similar a descrita por Crizon *et al.* (2001), é uma atividade econômica importante para numerosas famílias, mas rapidamente substituída por atividades menos intensivas em mão de obra e melhor remuneradas.

⁴ O cultivo de mandioca se adapta perfeitamente ao calendário extrativista, a enorme diversidade de variedades (de produção em 6 meses até 2 anos) e a certa flexibilidade na coleta da mandioca (Emperaire *et al.*, 2000b, Emperarie, 2001) permite adequar o trabalho agrícola ao calendário da família.

“intenção de trabalhar, pagar a conta com o patrão e tirar saldo” (L. C., patrão). Este novo modelo de ‘extrativista urbano’ ou da cidade precisa ser descrito com mais detalhe, pois as mudanças de paradigma podem ter alterado também as formas de percepção e exploração do recurso, e podendo criar conflitos entre a esfera rural e urbana.

5. Outra questão, possivelmente indissociável do aviamento, é o direito a uso e propriedade das terras ou rios, ferramenta indispensável para manutenção da estrutura de patronagem, onde prevalece o vazio legal e o poder do patrão. O tema fundiário, pela sua importância, é sumamente delicado. A sociedade civil organizada luta pelos direitos territoriais da população tradicional, em sua maioria indígena, ou pela criação de unidades de conservação, sendo a região do rio Negro uma das mais conservadas da Amazônia. Mas diante um cenário de falta de alternativas econômicas, êxodo rural, problemas urbanos, perda de hábitos e saberes culturais associados à vida do ribeirinho, qualquer ação que motive a diminuição do extrativismo de piaçaba pode ser contrário ao esperado⁵. Este mecanismo econômico associado ao extrativismo e a figura do patrão têm múltiplas inserções e tem possibilitado indiretamente a manutenção das características e saberes da cultura indígena associados à vida rural. Mostrar-se-á a importância econômica da atividade (vide 7. Produção atual e aspectos legais do uso do recurso) e como os antecedentes de criação de Unidades de Conservação e Terras indígenas, tiveram um impacto social e econômico negativo sobre a atividade.

⁵ Peres (2003) acredita que a flexibilidade e a *‘mobilidade e multilocalidade dos padrões de ocupação da terra e assentamento’* determinam uma dinâmica de re-povoamento do interior, mas ele mesmo mostra a evolução crescente do Fluxo Migratório da População Indígena para a cidade de Barcelos, determinando que em 1999 63% da população morasse no entorno urbano.

2. A cadeia comercial e censo da atividade.

Os resultados aqui apresentados surgem a partir de um universo de informantes de 44 pessoas, majoritariamente homens, podendo ser agrupados em: 14 coletores moradores da cidade, 17 coletores moradores do interior, 12 comerciantes e 1 representante da FUNAI. As ferramentas de pesquisa socioeconômica foram aplicadas da seguinte forma:

- a) Observação direta: sobre os 44 informantes, por meio de conversas informais e observação em campo.
- b) Entrevistas semi-estruturadas: aplicadas sobre 14 coletores da cidade, 12 coletores do interior e 9 comerciantes.
- c) Acompanhamento e descrição do processo de coleta: sobre 4 coletores sendo 2 moradores da cidade e 2 do interior.

Atualizam-se os esquemas de intermediação e cadeia vertical esboçados na bibliografia (Figura 3), empregamos a mesma nomenclatura citada pelos entrevistados para os diferentes elos da cadeia. Ressalta a manutenção da estrutura de crédito e débito pelo aviamento entre os diferentes elos da cadeia, a economia de troca com baixo ou nulo uso de moeda e os 'contratos pela dívida'.

Basicamente as relações na cadeia se reduzem a três possibilidades: 1. Exportador – Patrão/aviador – Aviador – Coletor. 2. Exportador – Patrão/aviador – Coletor. 3. Exportador – Patrão de Bandeira branca – Coletor. Os fluxos na pirâmide são ascendentes (Figura 3) para a fibra de piaçaba e descendentes para o recurso monetário ou em mercadorias. Quanto mais abaixo na pirâmide maior é a proporção em mercadoria nas relações de troca e menor em dinheiro. Já na faixa superior desaparece a mercadoria, a exceção de alguns casos o exportador não abastece de mercadorias aos patrões, estes últimos as adquirem com o dinheiro da venda piaçaba ou adiantado pelo exportador.

A proporção de dinheiro líquido versus mercadoria é maior para os coletores que tem a sua moradia familiar principal na cidade e menor para aqueles coletores que a tem nas comunidades do interior.

Após a figura se descrevem os diferentes elos da cadeia conforme resultados da pesquisa social.

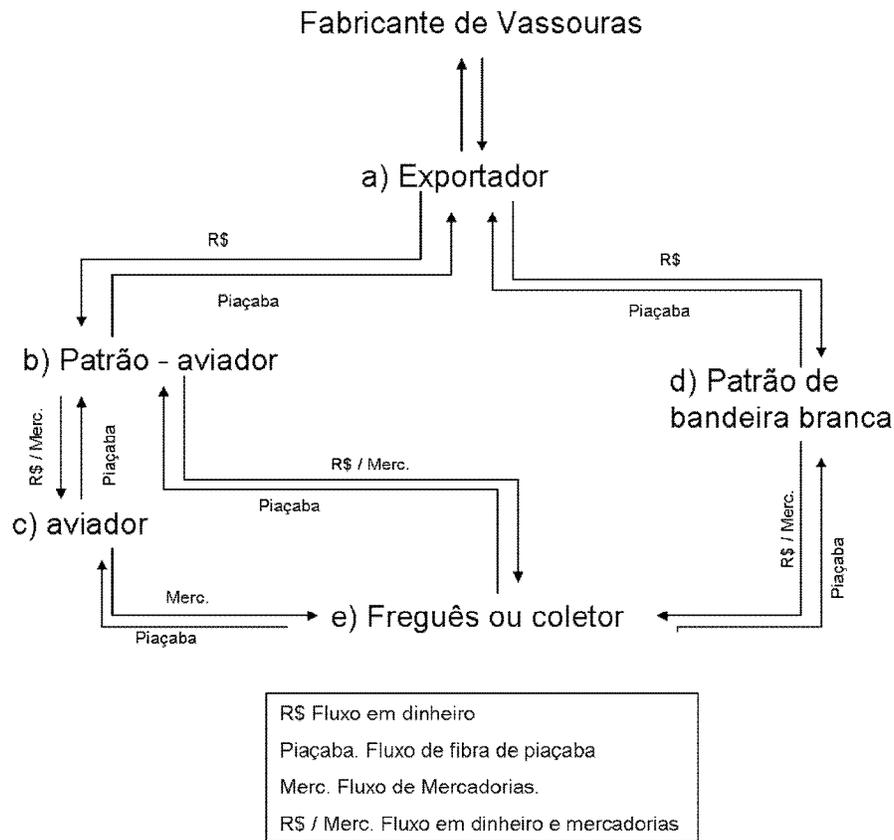


Figura 3. Cadeia de aviação no extrativismo de piaçaba.

d) Exportador. Integram-se neste grupo todos aqueles comerciantes que exportam piaçaba para outros estados brasileiros. Ainda existindo casos nos últimos 9 anos (vide. 7. Produção atual e aspectos legais do uso do recurso.) de exportação para outros países, na atualidade nenhum deles exporta ao exterior. Esta categoria é conformada principalmente por brancos. No período da pesquisa havia 10 empresários ativos, embora ao longo de 9 anos foram registrados até 23 exportadores. Dos ativos, pelo menos 6 não são do estado do Amazonas. O maior exportador é A.A.S. com 3.500 toneladas exportadas em 9 anos.

Com elevado capital de giro, são os financiadores de todo o processo, eles detêm a credibilidade com as lojas em Manaus e Barcelos para financiar o aviação em médio e longo prazo, e têm a capacidade de suportar os pagamentos parcelados da piaçaba. Quem não consegue administrar este capital acaba falindo, não conseguindo atender os prazos de pagamento das mercadorias nas lojas. A maior parte deles

desenvolve as suas atividades em Manaus, dificilmente chegam nos piaçabais e ocasionalmente viajam para Barcelos. Só em dois casos o Exportador é ao mesmo tempo Patrão-aviador.

O Sr. L.C. e o entrevistado J.S. fizeram referências ao 'pacto' entre exportadores, dificultando, e até mesmo boicotando (*“virando a carreta na estrada, por exemplo”*) a entrada de novos concorrentes.

e) Patrão-aviador. São financiados apenas por um exportador e trabalham com aviados ou diretamente com fregueses ou coletores. Podem ser considerados os 'gerentes' dos exportadores, o meio de campo. Este grupo integra comerciantes relativamente fortes em capital (sendo em dois casos exportadores ao mesmo tempo), alguns deles se dedicam a outras atividades comerciais além do extrativismo. Desenvolvem as suas atividades em Barcelos, sendo que alguns deles preferem manter um contato estreito com os piaçabais, viajando continuamente durante o período de coleta, para garantir a qualidade do produto e manter o controle das 'propriedades'. Oito pessoas não-indígenas conformam este grupo, cinco delas oriundas da região. Sendo que em um dos casos (o exportador A.A.R. com patrão-aviador M.Q.) o patrão-aviador virou financiador do próprio exportador. As más gestões do primeiro, a quebra (ou perda) da unidade e a “picaretagem” do segundo viraram a situação (depoimento, L.C. exportador e patrão-aviador).

f) Aviador. São financiados por um patrão-aviador e trabalham diretamente com fregueses, seriam os sub-gerentes que garantem um maior controle sobre o freguês. Em muitos casos eles mesmos são coletores. Este grupo o integram pelo menos 40 pessoas, ou seja índios ou mestiços, mais o menos capitalizadas, mas principalmente coletores no passado que conseguiram se consolidar como pequenos comerciantes. Há casos de aviadores procedentes de outras regiões. Todos eles possuem uma pequena embarcação, elemento fundamental para o transporte de mercadorias e deslocamento, e trabalham em rios da sua propriedade ou do patrão-aviador. Na comunidade de Campinas do rio Preto foram chamados de 'pirangueiros' por inflacionar os preços.

g) Patrão de Bandeira Branca. Grupo formado por 9 atores, sendo que um deles é a FUNAI (Fundação Nacional do Índio) que comercializa a piaçaba da TI Yanomami,

especificamente do rio Padaurí e Aracá (vide 4.3. A FUNAI, extrativismo subsidiado na terra indígena Yanomami e impacto ecológico). Estes atores não dependem de exportador nem de patrão-aviador, pois compram e vendem a vista. Em determinados períodos podem contrair dívidas com um ou outro comerciante, sendo obrigados a manter o contrato até quitação. Excetuando a FUNAI, todos eles moram perto do piaçabal ou permanecem grande parte do ano na área. Têm embarcação e exercem o direito a 'propriedade' de rios ou igarapés. Só em um dos casos é de fora do estado, sendo o restante da região.

Para efeitos desta pesquisa empregaremos o conceito **patrão** para designar todos os anteriores, excetuando ao exportador, detalhando a sua condição se necessário.

h) Freguês ou coletor. São os atores principais e também os menos beneficiados da atividade extrativista. Eles cortam e conduzem a piaçaba. De origens diversas, conformam um grupo heterogêneo de etnias e culturas, como descrito por Peres (2003), são os denominados piaçabeiros. Ao longo deste capítulo se aprofunda nas características deste grupo. Neste estudo enfatizou-se a procura por padrões de comportamento distintos e conflitos entre coletores da cidade e do interior, considerando:

- Piaçabeiro da cidade ou 'urbano': coletor morador da cidade que se desloca sem a família ao piaçabal, passando temporadas longas (superior a 3 meses). Espera-se um rendimento superior (quantidade produzida) ao estar afastado da família, procurando maximizar o trabalho para obter, no final da temporada, um saldo positivo. "*Vai tirar saldo*" (L.C. patrão-aviador e exportador). Ou seja, neste grupo procurava-se, pelo contato e influências urbanas, uma lógica econômica mais produtiva. Esperava-se também uma menor ligação com a região de coleta e por tanto menos 'sensibilidade' pelo o recurso e sua recuperação.
- Piaçabeiro do interior: coletor morador das comunidades do interior próximas às áreas de coleta. Viaja com a família ou passa períodos curtos no piaçabal (menor a 3 meses). Espera-se um rendimento inferior ao prevalecer uma lógica extrativista, não geradora de excedentes, associado à vida no interior "*Vai pagar a conta*" (L.C. patrão-aviador e exportador) e uma maior 'sensibilidade' e menor impacto de coleta.

Empregamos o termo freguês, coletor, extrativista ou piaçabeiro indistintamente para designar esta categoria, detalhando se necessário, entre urbano e do interior.

No estudo de Crizon *et al* (2001) não apresenta-se a categoria 'coletor urbano' ou freguês da cidade. Só há o coletor das comunidades indígenas que estabelece colocações temporais para extração durante 15 a 30 dias ou faz deslocamentos esporádicos de um dia. Este modelo é o que aqui chamamos de 'piaçabeiro do interior'.

Esta cadeia comercial se apresenta como uma malha de aviamento onde a maioria são ao mesmo tempo fiadores e fiados, patrões e fregueses, excetuando alguns exportadores. Os elementos mais baixos desta cadeia podem ascender ou cair na hierarquia em função dos acontecimentos de mercado e a capacidade de gestão. Assim, a maior parte dos fregueses tem tentado, em algum momento, ser aviador, ou seja, ter fregueses que fiam mercadoria dele e pagam com piaçaba. Só poucos conseguem se manter como pequenos aviadores, mas recebendo a confiança do patrão-aviador poderiam se consolidar como aviador. Este é o caso da maior parte dos aviadores atuais, ou seja, coletores no passado que conseguiram progredir na cadeia. Mais difícil é ascender nos elementos altos da cadeia, sendo que não foi relatado nenhum caso de coletor que atualmente seja exportador.

Recentemente a promotoria e os foros de justiça tem atuado como fatores modificadores da estrutura, eliminando aviadores e patrões-aviadores pelas suas ações de agressão e injustiça no relacionamento com os fregueses. É o caso de I.M e Er.M., relatado por numerosos entrevistados, que pararam as suas atividades em decorrência das denúncias recebidas. A procura por justiça, através denúncias individuais ou desde a sociedade civil organizada, tem ajudado a mudar as formas de relacionamento patrão-freguês, diminuindo a impunidade.

2.1. Censo preliminar do extrativismo de piaçaba no médio rio Negro.

Com as informações levantadas em campo estima-se que há, no mínimo, 341 pessoas diretamente envolvidas no extrativismo da piaçaba. Sendo: 10 exportadores, 8 patrões-aviadores, 40 aviadores, 9 patrões de bandeira branca e 147 'facas' ou coletores no rio Preto, 127 no rio Aracá e 23 no rio Ereré. A este número deve ser acrescentado o número de 'facas' e patrões nos outros rios não contemplados nesta pesquisa e aqueles inativos. Uma aproximação para o município de Barcelos, integrando o rio Padaurí e Curudurí, elevaria a quantidade de pessoas envolvidas atualmente na atividade de extrativismo de piaçaba a um máximo de 800 homens e as suas respectivas famílias.

Destes o 80% enquadrariam-se na categoria de piaçabeiro 'urbano' ou da cidade, sendo a atividade muito mais importante para este grupo (L.C. patrão-aviador e exportador). Como registra Peres (2003) grande parte desta população é indígena. Não há censo sobre a atividade extrativista na TI Yanomami, sendo a população coletora muito flutuante. O levantamento sobre a idade de 60 coletores mostra a seguinte distribuição etária:

Tabela 3. Classificação por idade de 60 coletores de piaçaba.

Faixas etárias	Nº de piaçabeiros
<20	5
20-29	13
30-39	8
40-49	7
50-59	13
>60	2

3. Balanços da cadeia produtiva. Sobre a distribuição de rendimentos e o preço das mercadorias.

Hoje em dia, não se amarra a fibra em 'piraíbas' para sua comercialização, como era práxis antigamente pelo seu uso em cordas, senão em 'toras', sacas ou cabeças (vide capítulo 1 parte II, 4. O amarre em fardos. Da 'piraíba' à cabeça, tora e saca). Sendo a destinação final a indústria de vassouras, a fibra pode ser mais curta (mínimo 0,5 m), exigindo ao coletor cortar e amarrar no tamanho apropriado. Cada produto tem processos de beneficiamento e preços distintos. Outro aspecto que deverá ser avaliado é o incremento do universo de palmeiras potencialmente exploráveis, aumentando o possível impacto sobre o recurso. Na tabela 4 se apresentam os preços médios de compra e venda por Kg de piaçaba ao longo da cadeia comercial nas diferentes apresentações que há atualmente.

Tabela 4. Preços de compra e venda de piaçaba (R\$/kg) na cadeia comercial e para diferentes produtos (cabeça, tora, penteada). Junho-Julho 2007, 43 entrevistados.

	R\$/Kg de piaçaba em cabeça	R\$/Kg de piaçaba em tora	R\$/Kg de piaçaba penteada
A Média de valores de venda registrados nas entrevistas a coletores	R\$ 0,73	R\$ 0,88	R\$ 1,17
B Média de valores de compra registrados nas entrevistas a patrões	R\$ 0,76	R\$ 0,85	R\$ 1,16
C Média de valores de venda registrados nas entrevistas a patrões	R\$ 0,81	R\$ 0,91	R\$ 1,21
D Média de valores de venda registrados nas entrevistas a exportadores	R\$ 1,80	R\$ 2,05	R\$ 2,40
E Lucro bruto do patrão	R\$ 0,09	R\$ 0,04	R\$ 0,04
F Lucro bruto do exportador	R\$ 1,08	R\$ 1,18	R\$ 1,23

3.1. Balanço do piaçabeiro.

Por necessidade de renda, para pagamento de uma dívida e, em qualquer caso, por falta de alternativas no entorno urbano, associada, em muitos casos, à dificuldade de se adaptar aos ritmos e lógicas urbanas, o coletor da cidade retorna aos piaçabais⁶.

“Quando saí de Sta. Isabel viajei bastante, trabalhei com sorva, fui para cidade (Barcelos) para educar meu filho, trabalhei na SHARP, depois acabou e ficou difícil, aí voltei para o piaçaval” (R.S. coletor). *‘Em Barcelos passo uns meses[...] não tem emprego, aí volta de novo’ ‘na cidade ajudo a minha esposa, mas meu trabalho mesmo é no piaçabal’* (Ag. B. coletor). *‘Aperreado pelo R\$, não tem onde tirar, o jeito é vir com o patrão para trabalhar’* (D.S. coletor). *‘Se não devo para ninguém escolho patrão’* M.N. coletor).

Tendo dívida ou estando ‘limpo’ o processo inicia-se com um aviamento inicial, de abertura de conta, comprando do patrão mercadorias para deixar a família e para levar ao piaçabal. O coletor pode realizar até três aviamentos de mercadorias ao longo da temporada: o de corte, o de amarração e o de transporte. *“Depois, no interior, já fica a conta aberta e compro por aviação’* (L.B. coletor). *‘Agora não vou tirar saldo, mas vou pagar a conta e fazer outro’* (D.F. coletor). Se tiver dívida ou conta anterior esta pode ter sido contraída com o patrão ou ter sido transferida ou comprada de outro, sendo habitual

⁶ Se percebe um conflito entre as formas de subsistência características da vida do interior ligadas a economia do caboclo ou indígena e as formas e limitações da cidade. A economia que alimenta a família por meio da caça, pesca, roça e coleta de produtos da floresta passa a ser a economia de ‘ganhar dinheiro para comer’.

a compra-venda de dívidas. “Ele [L.C.] pagou a minha conta com ML e vim para este igarapé pois me falou que tinha muita piaçaba” (A.B. freguês de L.C.).

O tempo de coleta varia entre coletor do interior e coletor da cidade. Este último pode chegar a oito meses, por tanto o volume de aviamento é grande, precisa estar abastecido por um período longo de tempo. Muitos coletores adquirem mercadorias que depois aviam a companheiros com o objetivo de melhorar o seu saldo. Os preços dos produtos, mesmo a aviação sendo feita em Barcelos, são maiores que os valores registrados em lojas comuns. Quando questionado sobre a razão pela qual não adquiriam as mercadorias em Barcelos, sendo lá mais barato, o coletor L.B. explicou “*não temos crédito na praça e por isso os comerciantes comuns não querem nos fiar*”.

Existe outra modalidade de fiado denominada **abono**⁷ onde o patrão entrega dinheiro diretamente para o freguês. Este é um dos novos aspectos incorporados ao aviamento destacados por Prang (2001) e que surge da reprodução deste mecanismo no entorno urbano. Este método é também empregado quando a família do freguês em Barcelos procura o patrão para atender as demandas dela ou o freguês ‘da a ordem’ de dar dinheiro aos familiares em Barcelos. Esta modalidade depende do capital do patrão e da disponibilidade deste de repassar dinheiro, “*O freguês prefere o patrão forte porque é garantia de entrega de mercadorias e pagamento de saldo*” (L.C. patrão-aviador e exportador). Em qualquer caso a quantia passa a ser registrada na conta do freguês.

‘Quando estou lá dou a ordem para o patrão deixar dinheiro’ (D&E coletor). ‘Ele dá R\$ para minha esposa e rancho quando estou no piaçabal. O que precisa ele dá. Ela pega uns R\$100,00 em dinheiro e outros 100,00 em rancho por mês. Eu pago a conta por aqui’ ‘agora viajo sozinho, a minha esposa trabalha e as crianças estudam[...] mas antes íamos todos juntos’ (D.S. coletor)

No final da temporada o piaçabeiro conseguirá ‘tirar saldo’ se a sua produção for maior que as dívidas. Dos 31 coletores entrevistados, tanto do interior como urbanos, todos afirmaram ‘ter tirado saldo’ alguma vez, variando de R\$50,00 a R\$3.700,00, e com padrões diferentes. Alguns estudos de caso ilustram este processo:

Caso 1. O freguês morador da comunidade de Floresta do rio Negro N.P. entregou 50 toras, pesando 2.891,00 kg. O patrão L.C. aplicou uma tara de 25% pela umidade, Além de tirar de 2 a 5 kg em cada pesada de 3 toras, prática chamada de ‘desconto na balança’. O peso final foi de 2.168,00 Kg. L.C. pagou R\$0,85/kg, R\$0,05 a menos por estar amarrada com cipó. O valor da piaçaba ficou estabelecido em R\$1.842,00. O débito

⁷ Segundo o patrão L.C. e os talonários observados’, sobre o abono não são aplicados juros, mas depoimentos de fregueses apontam acréscimos no valor abonado, podendo variar de patrão para patrão.

anterior era de R\$1.455,00, na compra de mercadorias e abonos. Finalmente restou um saldo de R\$387,00, dos quais R\$150,00 foram para compra de mais rancho e o restante como ordem de pagamento para a família em Barcelos.

Caso 2. O freguês da cidade J.A. entregou 49 toras totalizando após o 'desconto na Balança' 1.840,00 kg. O patrão L.C. aplicou uma tara de 15%, restando R\$1.564,00. Foram pagos a R\$0,90/kg por estar amarrados com fita e não ter a camada exterior em 'renda' não aproveitável. Totalizou R\$1.407,00. Sete processos de aviamento anteriores em forma de abono ou compra de mercadoria constituiu uma dívida de R\$1597,00, restando um débito de R\$150,00.

Caso 3. O freguês da cidade A.N., solteiro de 23 anos, que iniciou a temporada em Fevereiro de 2007, tinha até Julho desse ano o seguinte balanço positivo com o patrão L.C.:

		Crédito	Débito
1	150 sacas de piaçaba penteada, pagas a R\$1,20/Kg e com tara de 23%	5.636,00	
2	13 toras penteada, pagas a R\$1,20/Kg e com tara de 13%	381,00	
3	16 tora comum, pagas a R\$0,90/kg e com tara de 23%	421,00	
4	13 aviamentos em mercadorias		4060,00
5	Total	2335,00	

Caso 4. A situação do freguês E.B.M., casado com 40 anos, da comunidade de Bacucuara, no rio Aracá, ilustra um processo confuso de contas e falta de transparência com o patrão I.P, para o qual trabalha há mais de 10 anos. A seguir:

		Crédito	Débito
1	Débito anterior ao dia 20/10/2005		5.340,00
2	87 cabeças de piaçaba a R\$0,60/kg, aplicando tara de 20%	2.215,20	
3	Compras aviadas no dia 10/11/2005		1020,20
4	Compras aviadas no dia 13/12/2005		1534,00
5	<i>Conta anterior no seu poder 29/11/2004</i>		1397,50
6	71 cabeça de piaçaba a R\$0,60/kg, aplicando tara de 20%	1.620,40	
7	<i>Total</i>		5687,20
8	Débito anterior dia 6/07/2006		7632,70
9	88 cabeça de piaçaba a R\$0,60/kg, aplicando tara de 20%	2465,40	

10	Compras aviadas anteriores a data 18/02/2007	4721,00
11	2 Talão anteriores	1283,00
12	4000 kg piaçaba bruta a R\$0,60/kg, aplicando tara de 20%	1920,00
13	Total	9251,00

As compras acima relacionadas foram adquiridas ao longo de um período e anotadas no registro de contas do patrão. Num determinado dia, aquela que aparece no recibo, o patrão emitiu a conta. O aviamento é um mecanismo fácil e rápido de endividamento, promovido pelas ânsias do patrão de vender e se o freguês não leva cuidado com as aquisições. Mas, o caso 4 ilustra irregularidades, como o aparecimento de contas antigas [grifadas] ou o incremento respeito ao total anterior no dia 06/07/2007 sem comprovante por meio de recibo.

“Nunca tirei saldo, bem poucos tiram, eles fazem muita economia” ‘ só tira saldo quem não tem família’ (D&E coletor). ‘Com E.M. nunca tirei saldo (15 anos trabalhando), tenho conta com ele, devo muito, mais de 4000 só de comida[...] fiquei assustado’ (E.P. coletor, 57 anos e 10 filhos). ‘Vendem caro e com a tara perde muito’ ‘as vezes falta comida é um lugar deserto. As pessoas compram pouco, trabalha muito para pagar. Tudo por conta do freguês (transporte), nada da firma” (M.N. coletor).

O patrão tenta manter, de uma forma ou outra, o registro contábil dos negócios. É mais difícil para o coletor acompanhar financeiramente, pelo elevado grau de analfabetismo total ou funcional. Mas estas carências não devem conduzir a visões paternalistas, na maioria dos casos o piaçabeiro sabe quando esta sendo enganado ou há irregularidades.

Jovens urbanos, diante a falta de alternativas na cidade, se iniciam no trabalho no piaçabal (Peres, 2003). Anteriormente se mostrou que 46,6% de um universo de 60 entrevistados são igual o menores a 25 anos. Estas gerações mais novas, inclusive alguns coletores de média idade que vivenciaram o período de internato Salesiano, conseguiriam pela sua alfabetização manter um certo controle econômico organizado. Duas situações de campo ilustraram esta competência na linguagem matemática:

- Na Cachoeira do Cururu, no rio Preto, o freguês A.C. ajudou o patrão L.C. a registrar a pesagem dos companheiros, este apoio foi combinado entre o patrão e os fregueses para dar maior transparência ao processo.
- No Malalahã, até três pessoas anotaram a pesagem, entre elas um jovem freguês.

Assim, a camaradagem poderia propiciar práticas simples de controle e planejamento como:

- Conferir os valores das contas anotadas pelo patrão. Não há hábito de comprovar os valores das mercadorias no aviamento e poucos possuem calculadoras.
- Realizar a pesagem da piaçaba antes da chegada do patrão para evitar o 'desconto na balança' e saber quanto produziu cada um.
- Destinar parte do saldo para a compra de rancho mais barato na cidade, pois muitos gastam o saldo em cachaça (vide 4.4. Álcool, analfabetismo, subordinação, conflitos e desacordos).

A maioria dos coletores conseguem pagar a conta sendo motivo de orgulho não dever para ninguém, *“O cara que é homem paga a conta. Eu já tive muitas contas, mas graças a deus paguei tudo direitinho”* (A.P. Aposentado). Os vínculos extra-econômicos do aviamento geram esse sentimento de obrigação quase serviçal para com o credor. Em outros casos há uma 'despreocupação' evidente com a gestão financeira normalmente associada aos quadros mais agudos de falta de expectativas, de crise familiar e alcoolismo. Estes casos acostumam a engrossar a lista de 'contas perdidas' dos patrões.

3.2. Balanço do patrão e análises dos preços das mercadorias.

Na cadeia do aviamento há uma entrada dupla de crédito no balanço do comerciante, as duas com piaçaba⁸. Por um lado há entrada pela venda da piaçaba ao seguinte elo da cadeia (intermediação) e por outro o da venda de mercadorias aviadas cobradas com piaçaba por escambo. O benefício bruto calculado varia de R\$0,04 a R\$0,10 por kg. O patrão-aviador acrescenta uma porcentagem ao preço da mercadoria que ele comprou em Barcelos ou Manaus, esta porcentagem é menor para os seus aviadores de forma que estes também possam tirar seu lucro sobre a mercadoria. A 'tara' pela umidade e o 'desconto na balança' são outras estratégias do comerciante para aumentar seus benefícios, estas operações são as que geram mais conflito com o piaçabeiro. (vide 4.5. A umidade na fibra. O 'desconto na balança', a tara e o 'Jogo d'água').

'Meu único lucro é com as mercadorias, não ganho dinheiro com a piaçaba, compro e vendo pelo mesmo preço para poder concorrer com os grandes' 'Só quem vende para fora que ganha dinheiro' (V.B. patrão) 'Nos sofremos muito nas mãos do exportador. Eu ganho o justo para viver, só eles ganham' (C.S.O.

⁸ O patrão pode trabalhar com outros produtos extrativistas (piaba, castanha, cipó..).

patrão) 'Precisa regrar, pois o empresário [grande patrão] quer produzir mais e para nos fica pior' (E. V. Patrão).

Estes depoimentos ilustram a situação de muitos pequenos patrões, alcançando no máximo um valor bruto de R\$0,10/Kg implicaria um benefício bruto de R\$2.000,00 cada 20 toneladas (capacidade para um barco pequeno) e até R\$10.000,00 cada 100 toneladas (capacidade de barco mais batelão). A partir da produção anual aproximada declarada pelos patrões entrevistados o seu rendimento bruto estimado seria:

Tabela 5. Rendimento bruto anual de oito patrões a partir da produção anual declarada.

Patrão	Ton/ano	Rendimento bruto anual para R\$0,10/kg	Rendimento bruto anual para R\$0,04/kg
J.M.	120	R\$ 12.000,00	R\$ 4.800,00
L.C.	300	R\$ 30.000,00	R\$ 12.000,00
A.M.M.	15	R\$ 1.500,00	R\$ 600,00
E.M.	60	R\$ 6.000,00	R\$ 2.400,00
J.N.P.	100	R\$ 10.000,00	R\$ 4.000,00
C.S.O.	40	R\$ 4.000,00	R\$ 1.600,00
R.B.	100	R\$ 10.000,00	R\$ 4.000,00
E.V.	12	R\$ 1.200,00	R\$ 480,00

Nestas circunstâncias destaca-se a baixa lucratividade dos pequenos patrões na venda de piaçaba, contrastado na presente pesquisa pelas condições de vida simples e próximas aos padrões de vida locais. Por outro lado, se reforça a importância do comércio de mercadorias para o benefício do patrão ou aviador. É com o aumento no preço das mercadorias que consegue obter escassos benefícios e fazer a sua atividade rentável. O patrão-exportador L.C. ilustra bem este análise:

“A venda das mercadorias é a alma do negocio[...]’Para mim a piaçaba em Barcelos sai por R1,00 e compro no mato por R\$0,90, a diferença não pagaria a viagem senão fosse pela mercadoria. Para mim interessa pegar lá por causa da qualidade do produto, mas não tenho benefícios por causa da mercadoria, ela só paga a viagem”.

Assim, o preço das mercadorias desempenha um papel fundamental tanto para permitir o balanço positivo do patrão como na geração de conflitos pela dívida. *“muitos viraram pirangueiros e vendem mais caro, inflacionam muito o produto [...]muitas vezes exploram mais do que o patrão’* (J.N.S. morador da comunidade de Campinas do rio Preto). Nesta pesquisa foram analisadas 42 contas de mercadorias de 7 patrões no

período de 12/2001 – 07/2007. Foram contabilizados 984 itens com 148 produtos diferentes. (Anexo B. Lista de mercadorias registradas nas contas).

Tabela 6. Preços médios, máximos e mínimos de mercadorias registradas nas contas de sete comerciantes de piaçaba atuantes no médio rio Negro no período 2001 – 2007.

Mercadoria	Média	Max	Min	Mercadoria	Média	Max	Min
Açúcar (1kg)	R\$ 2.17	R\$ 3.00	R\$ 1.20	Feijão (1kg)	R\$ 3.88	R\$ 6.00	R\$ 2.00
Arroz (1Kg)	R\$ 3.13	R\$ 4.00	R\$ 1.70	Isqueiro	R\$ 3.17	R\$ 4.00	R\$ 1.50
Bolacha Creme Craker	R\$ 3.63	R\$ 7.50	R\$ 2.50	Litro de Diesel	R\$ 2.54	R\$ 3.50	R\$ 1.00
Litro de Gasolina	R\$ 4.34	R\$ 5.00	R\$ 2.50	Espoleta cartucho	R\$ 0.74	R\$ 1.25	R\$ 0.35
Leite em pó pacote 120 g	R\$ 2.04	R\$ 2.50	R\$ 1.10	Bombril	R\$ 2.27	R\$ 5.00	R\$ 1.00
Sandália (par)	R\$ 8.40	R\$ 12.00	R\$ 7.00	Casca Cartucho	R\$ 1.73	R\$ 2.50	R\$ 1.00
Terçado	R\$ 21.38	R\$ 32.00	R\$ 11.00	Garrafa térmica café	R\$ 25.60	R\$ 26.00	R\$ 25.00
Sal	R\$ 0.93	R\$ 1.50	R\$ 0.50	Lanterna	R\$ 6.96	R\$ 13.00	R\$ 4.00
Short	R\$ 16.67	R\$ 20.00	R\$ 15.00	Óleo soja (900ml)	R\$ 3.92	R\$ 6.00	R\$ 3.00
Sabão em barra	R\$ 2.75	R\$ 4.00	R\$ 0.50	Par de botas	R\$ 32.50	R\$ 35.00	R\$ 25.00
Pilha grande	R\$ 1.74	R\$ 3.00	R\$ 0.83	Sonrizal	R\$ 1.43	R\$ 2.00	R\$ 1.00
Tubo de pasta dental	R\$ 2.29	R\$ 6.00	R\$ 1.00	Refrigerante 2L	R\$ 4.75	R\$ 5.00	R\$ 4.50
Macarrão (500 gr)	R\$ 2.00	R\$ 2.00	R\$ 2.00	Farinha (1 kg)	R\$ 2.11	R\$ 3.00	R\$ 1.25

A caligrafia do padrão e a forma de expressar o produto (unidade de medida) dificultaram a análise das contas e preços. A variedade de marcas e apresentações também complica a avaliação, pois nem sempre é detalhada na conta. Alguns exemplos:

- Não é o mesmo falar de cachaça '51' que de 'carote' ou 'tropical',
- O café se apresenta em diferentes formatos: 250 gramas, 500 gramas e fardo.
- As facas podem ser 'de cabo branco', de 'rabo de galo' ou 'preta'.
- A rede pode ser de tamanho pequeno, médio ou grande, de pano ou garimpeira.
- A pólvora pode ser branca ou preta.

Para padronizar a avaliação e estimar a margem de lucro pelo incremento de preço, compararam-se os preços de arroz, feijão, açúcar, farinha e óleo com os preços

médios corrigidos da Cesta Básica Nacional (CBN) em Belém⁹ (PA) (Tabela 7) e com a média dos preços das mercadorias em diversas lojas varejistas na cidade de Manaus (AM)¹⁰ (Tabela 8).

No primeiro caso foi necessário aplicar um fator de correção, tentando aproximar os valores à cidade de Manaus. Esta foi a única fonte disponível de preços tabulados para o período 2002 a 2007. A partir dos preços em Manaus fornecidos pelo CDC\ALEAM (2008) para o período de out-07 a fev-08 calculou-se a diferença de cada produto com os valores da CBN dos mesmos meses. Esta diferença considerou-se a variável de correção aplicada as médias dos outros anos da CBN para cada produto. Este fator é frágil, pois não leva em conta diversas variáveis financeiras.

No segundo caso compararam-se os preços registrados nas contas dos padrões de 2007 com a MÉDIA entre a média de preços em out-07 de 5 lojas em Manaus e a média de 1 loja em mar-07.

Nos dois casos foi difícil obter dados de anos anteriores junto às lojas varejistas e atacadistas de Manaus, seja por descaso ou por saída dos preços do sistema interno de cada loja. No trabalho de campo não foram coletados preços de mercadorias na sede municipal de Barcelos, aspecto que teria ajudado na avaliação da margem de lucro.

⁹ <http://www.dieese.org.br/rel/rac/cesta.xml> consultado no dia 10/03/2008.

¹⁰ Pesquisa realizada pela Comissão Permanente de Defesa do Consumidor (CDC) da Assembléia Legislativa do Estado do Amazonas (ALEAM). O dia 31 de janeiro de 2008 foram alvos da pesquisa relativa aos preços praticados na cesta básica o supermercado DB, à avenida Paraíba, em Adrianópolis; Carrefour da Recife, em Flores; Roma, localizado no conjunto Campos Elíseos, Alvorada; Veneza, situado Parque 10, e Modelo no bairro Alvorada.

Tabela 7. Comparação dos preços registrados em campo no período 2002-2007 com os preços corrigidos da Cesta Básica Nacional (CBN) em Belém (PA)⁹

Mercadoria	Incremento médio de preço unitário	Incremento max.	Incremento min.	Desvio Padrão
Óleo em caixa (20 unidades). Por unidade	R\$ 1.03	R\$ 1.22	R\$ 0.64	0.26
Óleo (1 litro)	R\$ 1.91	R\$ 3.72	R\$ 0.95	0.74
Fardo Arroz (30 kg). Por unidade	R\$ 0.52	R\$ 0.61	R\$ 0.44	0.12
Arroz (1 Kg)	R\$ 1.47	R\$ 2.54	R\$ 0.14	0.59
Fardo Açúcar (30 kg). Por unidade	R\$ 0.51	R\$ 0.97	R\$ 0.16	0.25
Açúcar (1kg)	R\$ 0.93	R\$ 1.77	R\$ 0.23	0.44
Fardo Farinha (25kg). Por unidade	R\$ 0.10	R\$ 1.92	-R\$ 0.87	0.58
Farinha (1 kg)	R\$ 0.0038	R\$ 0.73	-R\$ 1.02	0.51
Feijão (1 Kg)	R\$ 0.79	R\$ 3.14	-R\$ 0.73	1.01

Tabela 8. Comparação dos preços registrados no 2007 com os preços de cinco lojas varejistas de Manaus 2007.¹⁰

Mercadoria	Incremento médio de preço unitário	Incremento max.	Incremento min.	Desvio Padrão
Óleo (1 litro)	R\$ 1.57	R\$ 2.27	R\$ 0.77	0.56
Arroz (1 Kg)	R\$ 1.32	R\$ 1.51	R\$ 1.01	0.25
Açúcar (1kg)	R\$ 1.04	R\$ 1.78	R\$ 0.78	0.31
Fardo Farinha (25kg)	-R\$ 0.46	-R\$ 0.03	-R\$ 0.63	0.26
Farinha (1 kg)	-R\$ 0.55	-R\$ 0.03	-R\$ 1.78	0.58
Feijão (1 Kg)	R\$ 0.98	R\$ 2.08	R\$ 0.08	0.87

A análise dos quadros anteriores não permite visualizar grandes incrementos de preço das mercadorias comercializadas pelos padrões se comparadas com a CBN corrigida e os preços em Manaus, mais ainda se consideramos os custos de deslocamento até Barcelos e até as áreas de piaçabal. Pontualmente registraram-se valores elevados para mercadorias com alto valor agregado (motor, rádio...), que o padrão justifica pelo tempo de pagamento e risco de inadimplência.

Por outro lado, a variação nos critérios de relacionamento entre fregueses e a flutuação do preço das mercadorias entre uma aviação e outra é um aspecto obscuro e gerador de conflitos. Estas mudanças contribuem negativamente na avaliação das relações patrão-freguês, pois mostram a ausência de regras e o oportunismo que rege a procura de lucro do patrão. O patrão poderia alterar os critérios (tara, desconto na balança, preço das mercadorias e preço da piaçaba) se quiser reduzir o saldo do freguês e manter a dívida (vide 4.4. Álcool, analfabetismo, subordinação, conflitos e desacordos).

O patrão registra todas as negociações no 'caderno de contas'. Mercadorias e bens comprados, abonos, peso de piaçaba, tara aplicada, saldos e dívidas são anotadas para controle, mas nem sempre de forma organizada e nem sempre com letra legível. Na figura se mostra um bilhete do patrão ao freguês informando da piaçaba recebida em Barcelos. Neste caso o freguês não participa da pesagem. Estes fatos dificultam a compreensão do freguês e a transparência do processo.

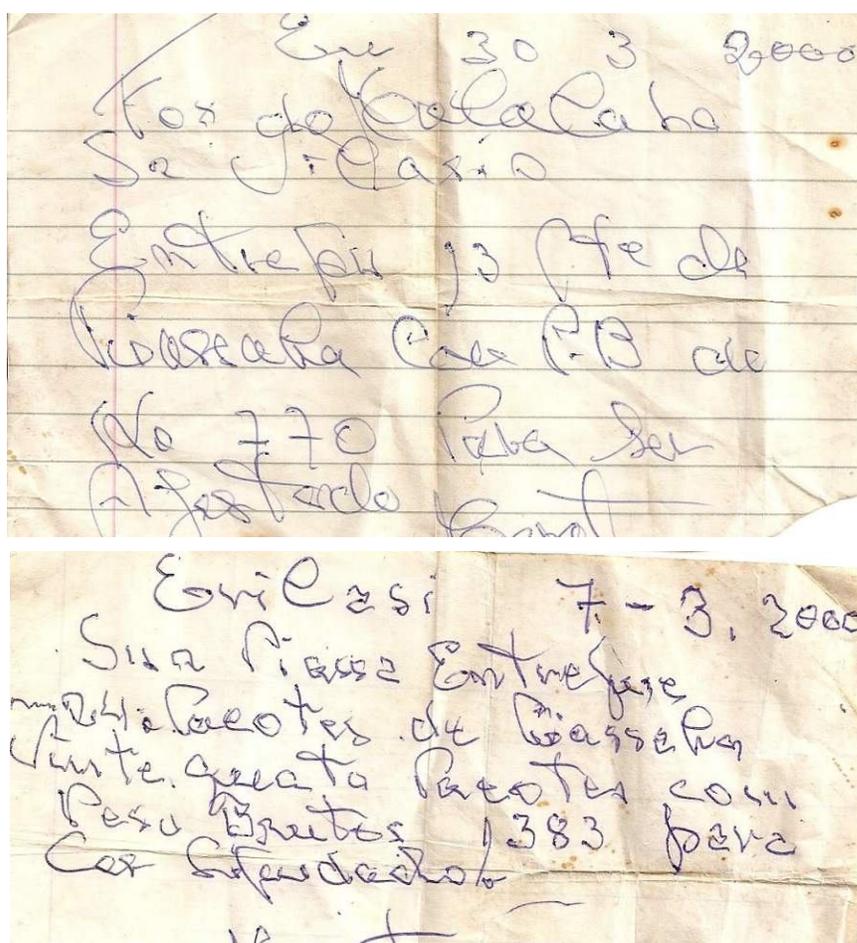


Figura 4. Cópia do bilhete do patrão informando a piaçaba recebida.

As formas ou estratégias de controle recibos e 'notas promissórias' difere de padrão para padrão:

Caso 1. O padrão-aviador e exportador L.C. emite uma segunda via de cada aviação de mercadoria que fica com o freguês. Nos abonos emite uma nota promissória que deverá ser assinada pelo solicitante (freguês ou familiar), mas a única via fica em mãos do padrão. Para pequenas compras são anotadas referências em notas anteriores, em folhas soltas ou até em 'santinho' de político, não havendo segundas vias. Quando as dívidas são quitadas todos os documentos gerados no período de aviação ficam com o freguês.

Caso 2. O padrão fica com os comprovantes de compra, não emitindo via para o freguês. Na entrega da piaçaba o padrão resta a dívida no caderno de contas e informa ao freguês o débito até quitação. *“Com T.S. na pesagem da piaçaba, ele não dava recibo, anotava mais não dava o peso, não podia ajustar contas só ele sabia”* (A.N. Coletor).

O controle da informação e os abusos no 'caderno de notas' sempre tem sido uma fonte de crítica e acusação de exploração de mão de obra, existindo registros de iniciar a conta anual do freguês com o valor numérico de aquele ano (Crizon *et al* 2001, Peres, 2003). Metodologias como as da figura 4 ou do caso 2 não ajudam a corrigir esta visão do processo, por outro lado há pequenas mudanças (caso 1) bastante estendidas que permitem pensar em uma tentativa de aumentar a transparência.

3.3. Balanço do Exportador.

As margens de lucro do exportador são variáveis, dependem do valor de venda e do 'risco de quebra' ¹¹. Segundo informações de L.C. o comerciante A.A.S., o maior exportador de piaçaba, opta por margens de lucro reduzidas (R\$0,20/kg) exportando duas carretas (25.000kg) por mês na temporada alta, e tirando aproximadamente R\$4.000,00 de lucro por carreta, sendo que a qualidade é baixa. Outros optam pela qualidade, o exportador J.M. garante boa fibra e consegue margens de lucro maiores (até R\$1,00/kg). O pagamento da piaçaba pode ser parcelado em até 120 dias, daí a importância do capital de giro.

Neste caso, para poder calcular o lucro médio do um exportador opta-se por fixar o preço da piaçaba em Barcelos de R\$1,00/kg, excluindo do cálculo custos de transporte até a sede municipal, aceitaremos a hipótese que o aviamento da mercadoria 'paga' o

¹¹ Perda de peso por perda de umidade. Vide 4.5. A umidade na fibra. O 'desconto na balança', a tara e o 'Jogo d'água'.

custo até Barcelos. Esta afirmação implica que não haveria benefícios na venda de mercadorias aos fregueses, aspecto possível pelo exposto anteriormente na análise do preço das mercadorias.

Estabelece-se para o cálculo, a forma de envio para outros estados em carreta deo 25 toneladas e o preço de venda mais alto registrado de R\$2,10/kg para piaçaba em tora. O cálculo compara a situação ótima: quando não há variação de peso no transporte e o exportador consegue negociar os melhores preços de transporte, e com prejuízo máximo: quando há 'quebra' de 40% no peso por perda de água e os custos são máximos.

Tabela 9. Comparação de situação ótima e máximo prejuízo no balanço do exportador.

	Situação Ótima		Máximo Prejuízo.	
	Ativo	Passivo	Ativo	Passivo
Compra piaçaba (25 Ton. em Barcelos) com tara 20%		R\$20.000		R\$20.000
Recreio Barcelos-Manaus (R\$0,04/kg, R\$0,05/kg)		R\$1.000		R\$1.250
Carregador Barcelos		R\$150		R\$150
Carregador Manaus		R\$300		R\$300
Porto descarga (na seca). Estaleiro São João.		R\$100		R\$100
ICMS (imposto SEFAZ)		R\$3.240		R\$4.050
Transportadora (Carreta 25 toneladas)		R\$8.500		R\$8.500
Venda de piaçaba (Sem quebra\ quebra 40%)	R\$52.500		R\$31.500	
Total	R\$19.210		-R\$2.850	
Lucro/kg		0,77		

Assim, o maior risco para o lucro do exportador é a perda de umidade ou quebra durante o processo de 'exportação', aspecto habitual devido ao tempo de negociação e transporte até o fabricante de vassouras. Calcula-se agora o lucro para diferentes preços de venda e situações de quebra para carreta de 25 toneladas:

Tabela 10. Lucro do exportador por carreta de transporte e *por kg de piaçaba* para diferentes situações de custos, 'quebra da umidade' e preços finais de venda.

Venda piaçaba	R\$2,10\kg	R\$2,00\kg	R\$1,90\kg	R\$1,80\kg	R\$1,70\kg
Situação ótima, sem quebra.	R\$19.210 <i>R\$0,77/kg</i>	R\$16.710 <i>R\$0,67/kg</i>	R\$14.210 <i>R\$0,57/kg</i>	R\$11.710 <i>R\$0,47/kg</i>	R\$9.210 <i>R\$0,37/kg</i>
Custos máximos Quebra 40%	-R\$2.850 -R\$0,11/kg	-R\$4.350 -R\$0,17/kg	-R\$5.850 -R\$0,23/kg	-R\$7.350 -R\$0,29/kg	-R\$8.850 -R0,35/kg
Custos máximos Quebra 30%	R\$2.400 <i>R\$0,10/kg</i>	R\$650 <i>R\$0,03/kg</i>	-R\$1.100 -R\$0,04/kg	-R\$2.850 -R\$0,11/kg	-R\$4.600 -R\$0,18/kg
Custos máximos Quebra 20%	R\$7.650 <i>R\$0,31/kg</i>	R\$5.650 <i>R\$0,23/kg</i>	R\$3.650 <i>R\$0,15/kg</i>	R\$1.650 <i>R\$0,07/kg</i>	-R\$350 -R\$0,01/kg
Custos máximos Quebra 10%	R\$12.900 <i>R\$0,52/kg</i>	R\$10.650 <i>R\$0,43/kg</i>	R\$8.400 <i>R\$0,34/kg</i>	R\$6.150 <i>R\$0,25/kg</i>	R\$3.900 <i>R\$0,16/kg</i>
Custos máximos Quebra 5%	R\$15.525 <i>0,62/kg</i>	R\$13.150 <i>R\$0,53/kg</i>	R\$10.775 <i>R\$0,43/kg</i>	R\$8.400 <i>R\$0,34/kg</i>	R\$6.025 <i>R\$0,24/kg</i>

Nestes cenários e pelos riscos de não receber o pagamento ou receber o pagamento parcelado, muitos novos exportadores faliram na tentativa de consolidar-se no negócio, sendo o investimento muito alto. Por outro lado estratégias, como molhar em entrepostos de distribuição, possibilitam manter e aumentar os lucros.

4. Relações comerciais. Estratégias de uns e de outros.

4.1. O Patrão.

A figura ambivalente do patrão ficou belamente descrita por Peres (2003) (vide 1. Introdução. O extrativismo e o aviamento, as heranças do 'tempo dos patrões' e os novos paradigmas socioeconômicos). "Como em todo na vida, tem patrões bons e tem patrões ruins" (M.F. coletor). Assim, o patrão, pelas múltiplas inserções, é elemento intrínseco da organização espacial das populações ribeirinhas derivadas da economia extrativista. O patrão é comerciante, informante, enfermeiro, mensageiro... dificilmente se pode pensar hoje na ocupação da região sem este ator. Nossa experiência de campo ilustrou esta função. Nos dias prévios e posteriores a data marcada pelo patrão, pois normalmente se atrasa dois ou três dias, há nervosismo na freguesia da comunidade. Há necessidades que devem ser cobertas pelas mercadorias (principalmente alimentos) e que vão ser trocadas por produtos, há expectativa por saber o preço e a tara que o patrão vai dar e como vai ficar a conta de cada um, há curiosidade por trocar informações sobre parentes e amigos, há desejo de tomar umas 'pingas'.

Refletimos, por tanto, sobre a importância de sermos sensíveis diante algumas generalizações inadequadas. Séculos destas relações e práticas sugerem necessidade de uma aproximação comedida ao contexto e uma análise abrangente. Apesar das relações comerciais desiguais, ele tem uma importância considerável no equilíbrio territorial atual. Como exemplo tomamos o depoimento do representante da FUNAI (vide 4.3. A FUNAI, extrativismo subsidiado na terra indígena Yanomami e o impacto ecológico). Embora foi liberada a permanência de moradores no rio Tabaco após a demarcação da TI Yanomami, com serviços garantidos pela instituição, a proibição da entrada de patrões e paralisação do sistema de aviamento forçou a saída destes¹².

O aviamento adaptou-se aos novos cenários, como o urbano, incorporando novas estratégias. As aposentadorias e empregos na prefeitura tornaram-se um aval para a fiação, que se completa com a produção de farinha e os produtos da floresta¹³.

Cada comerciante opta, em termos gerais, por duas estratégias comerciais dependendo da sua capacidade financeira.

1. Fiar os fregueses em longo prazo (de seis meses a um ano, realizando até quatro aviamentos por freguês). Neste caso o risco de não pagamento é maior, isso justificaria que os preços das mercadorias sejam maiores. (L.C. patrão aviador e exportador). (vide 4.6. As contas perdidas). Fiar em longo prazo possibilita intervalos de tempo maiores de coleta podendo chegar os fregueses até as cabeceiras (onde está a piaçaba virgem) e obter fibra com maior facilidade e qualidade. Daí a importância de ter espingarda, pois nas cabeceiras não há pesca. *“Quem não tem espingarda fica no igarapé”*.
2. Outra opção é o fiado com entrega imediata, ou seja, só re-fia com entrega de piaçaba, senão acaba relacionamento. O risco é menor, por isso os preços deveriam ser menores no aviamento.

Estas estratégias vêm condicionadas pela capacidade de obter crédito nas lojas de mercadorias em Barcelos ou Manaus, ou seja, do capital do patrão. Hoje em dia, as lojas fiam menos em longo prazo e as exigências e cobranças de pagamento são mais rigorosas. Existe uma diminuição da prática do aviamento no Amazonas, as empresas atuais estão adaptadas aos relacionamentos financeiros do mercado industrial. Ou seja a

¹² Peres (2003) também registra este fato.

¹³ Também No período do garimpo de minério de tantalita na Serra do Aracá, anos 80 e 90, o aviamento foi a forma econômica mais empregada.

práxis comercial atual é distante da realidade do aviamento e do extrativismo. Este fato diminui a flexibilidade dos padrões, principalmente daqueles com pouco capital de giro.

Cada padrão tem diferentes formas para garantir a manutenção da fidelidade do freguês. Pode 'alugar' uma casa para a família na cidade (o caso do padrão T.S. padrão-aviador com 10 casas em Barcelos), pode 'alugar' uma embarcação ou fiar uma rabeta (produto de valor elevado). Se não pagar, o freguês corre o risco de perder o objeto'(L.C. padrão aviador). Outra estratégia é a de ter aviadores: *"Quando o freguês não presta ou demora em pagar as contas jogo para o aviador pois este estará mais acima dele e garantirá o pagamento[...]'Agora o freguês trabalhador, que paga a conta, fica diretamente comigo, para ele dou mais condições"* (L.C. padrão aviador e exportador).

A qualidade e variedades de mercadorias é outra opção estratégica. Pior qualidade possibilita preços menores, embora corre risco de não agradar ao freguês. A variedade é levada em conta pelo freguês:

"Quando o padrão é bom vende coisas de valor para gente (motor, espingarda..), dá dinheiro quando a gente precisa e ajuda a pagar a conta' (D.S. coletor) 'O ruim dele é o desconto na balança, é bom que ele dá a quantidade de rancho que o cara quiser' (Ag.B. coletor), 'Eles prometem e na hora não trazem, eu encomendei um motor. Ja falei com o M. senão trazer vou mudar de padrão" (E.P. coletor)

Um aspecto que preocupa alguns padrões é a progressiva substituição das vassouras de piaçaba pelas de nylon. A concorrência é antiga, mas o padrão-exportador L.C. que tem uma visão global do mercado e da cadeia da piaçaba, aponta fatores que sugerem um aumento da mudança de hábito:

- A 'bacina', como é conhecida em outros estados a fibra de piaçaba do rio Negro, é rapidamente prescindível na elaboração das vassouras se o preço e a qualidade não forem as desejadas. Ela tem a função de engrossar a vassoura (mais leve), mas é a fibra de piaçaba da Bahia (*Attalea funifera*) a responsável por varrer (mais dura e grossa).
- O nylon chega até o fabricante de vassouras padronizado e enxuto, a piaçaba e a 'bacina' chegam úmidas, perdendo dinheiro na quebra da umidade, e com impurezas.
- Os hábitos de moradia estão mudando, o condomínio e prédio substituem as casas com quintal. Pela durabilidade e modernidade o morador prefere as vassouras de nylon.

- *“Há políticas diferentes entre os estados do Amazonas e da Bahia: o primeiro é de descaso e denúncia a uma suposta “escravidão branca”, o segundo incentiva e divulga que por meio da fibra ecológica se reduz o desmatamento”. (L.C. patrão-exportador).*

4.2. A propriedade dos rios: fundamento para a estrutura de patronagem.

Analisando o mosaico de unidades de conservação e terras indígenas da bacia do rio Negro, rapidamente se percebe o ‘branco’ de terras federais e estaduais na região do médio. Esta indefinição territorial, pelo menos no rio Preto, tem propiciado a manutenção da estrutura de patronagem até nossos dias, pois todo patrão se diz proprietário ou com direito a exploração com relativa exclusividade de uma área. O patrão ‘investe’ na acessibilidade do rio e no aviamento dos fregueses; a ‘propriedade’ do rio e dos recursos é garantia do retorno deste investimento.

Há duas modalidades de ‘propriedade’, por direito histórico ou herança, ou por aquisição através de compra. Em nenhum caso registrou-se documentação de título definitivo das terras. Em alguns casos possuem cadastro de posseiros, pagando a via de ‘Certificado de Cadastro de Imóvel Rural – CCIR’ tramitado por meio do setor de terras da Prefeitura Municipal de Barcelos. Em outros casos existe documento de compra e venda; trata-se de contratos assinados por ambas partes, com aval de testemunhas e com assinaturas reconhecidas em cartório, como no caso da compra do 'Branco do Cururu' pelo L.C. ao morador. O.P. O filho deste último, tratando de tornar-se aviador, contraiu uma dívida alta com o primeiro vendo-se obrigado a vender o rio para quitá-la. O Sr.O.P. era dono de direito por ser o primeiro morador da comunidade. O repasse da propriedade (por R\$50.000,00) não ficou isenta de reclamações por parte do resto de moradores da comunidade. *“Os fregueses pressionam para trabalhar em rios onde há piaçaba, senão tem que caminhar muito para achar, aí eu teve que comprar o rio”* (L.C. patrão-aviador e exportador)

Em qualquer caso, nenhum destes documentos tem valor de propriedade nos termos da legislação atual, mas é usado como título. O costume de respeitar as terras do patrão, reminiscência do período dos ‘coronéis de barranco’ se mantém, e é reconhecida por todos os padrões pois é determinante para manutenção dos privilégios, embora pode ser abertamente criticada. Qualquer manifestação ou reivindicação questionando este status fundiário obtém rápida resposta, podendo ser em alguns, casos em forma de violência. Às vezes o patrão recorre ao poder judiciário para exigir os seus direitos como

posseiro (proprietário aos ouvidos do coletor), alegando zelar pela 'conservação' do rio, causa que lhe é concedida manipulando o processo no seu interesse. É neste contexto que os padrões temem às 'ONG' e à demarcação de terras indígenas, pois invalidaria toda a estrutura. Os dez comerciantes entrevistados mostraram-se receios do processo.

Pessoas alheias ou não 'proprietárias' devem pagar 'renda' para a extração de recursos (normalmente 10-15% da produção). No afluente Ipixuna do rio Preto registrou-se o caso do patrão de bandeira branca R.B. que pagou no período de Março de 1994 a Junho de 2005 um mínimo de R\$26.500,00 equivalente a 47.568,27 kg de fibra para o antigo patrão proprietário do rio. Durante mais de 10 anos, o Sr. R.B. pagou o 'aluguel' acreditando na palavra do antigo patrão que só possui o CCIR. Esta situação acontece em outros rios. Registrou-se o caso do patrão N.B. atuante no rio Marié (município de Sta. Isabel do rio Negro) Terra Indígena Médio rio Negro I, que paga 'renda' à comunidade para poder trabalhar no rio. Este afirma ter pagado o conserto do motor gerador e comprado TV e antena, além de 'empregar' quatro coletores do rio. Mas o depoimento do L.C. é esclarecedor ao respeito *'a renda que ele paga é jogada nas costas dos trabalhadores, ele não assume o custo'*

Um aspecto que gera conflito, principalmente nas comunidades, é a extração ilegal de madeira de lei, principalmente Itaúba. Alguns padrões aproveitam a 'titularidade' da terra para extrair madeira sobre a justificativa de precisarem para concertar os barcos e batelões, mas aproveitando para complementar os seus rendimentos econômicos. É este mais um aspecto que mostra o vazio legal que impera na região e a necessidade de regularizar as atividades.

Uma realidade aqui estudada mostra uma situação fundiária e de gestão dos recursos diferente da exposta anteriormente. O rio Ereré, afluente do rio Negro, margem esquerda, é administrado pelos moradores da comunidade de Floresta no Paraná de floresta. Dentro do rio não entra patrão, sendo que os moradores se aviam na comunidade, mas existindo também a figura do aviador, morador da própria comunidade, que gerencia um pequeno grupo de coletores. A situação fundiária descrita por Crizon *et al.* (2001) para o Departamento da Guainía, onde os 'resguardos' indígenas lhes outorgam a propriedade legal da terra e dos seus recursos, é uma situação parecida a do rio Ereré e o modelo perseguido pelas ONGs para numerosas áreas do médio rio Negro. Serve como mecanismo de defesa ante as incursões do homem branco. Posteriormente será avaliado este modelo para uma realidade onde convivem indígenas e não-indígenas.

4.3. A FUNAI, extrativismo subsidiado na terra indígena Yanomami e o impacto ecológico.

No marco da pesquisa realizou-se uma entrevista aberta com o responsável da Fundação Nacional do Índio – FUNAI em Barcelos. Este, com o intuito de esclarecer e demonstrar a transparência do processo, pois *‘sou alvo fofocas que afirmam que estou virando milionário’*, explicou a história de atuação da FUNAI, o impacto e conflitos com o extrativismo de piaçaba e funcionamento na atualidade. A continuação transcreve-se fragmentos do depoimento do mesmo:

‘Antigamente, quando não era demarcado, tudo tinha dono, tinha muita gente lá, patrões fortes. Em março de 1989 a terra foi interditada, dando o prazo de 6 meses para tirar piaçaba e piaçabeiros da área, depois foram dados mais 6 meses. Em Janeiro de 1990, aproximadamente, abriu o posto da FUNAI no Padauí e foram apreendidas 60 toneladas de 5 ou 6 proprietários. Esta piaçaba foi leiloada em Manaus e o recurso ficou na FUNAI na Renda Indígena da União. Aí a FUNAI assumiu e tínhamos que atuar porque tinha Yanomami saindo da área para trabalhar na piaçaba. Eles já trabalhavam desde antigo, estavam habituados já. Dentro da TI há missões desde 1965. Naquela época os abusos com a cachaça eram absurdos, havia brigas, depois que 2 índios morreram tivemos que assumir. Com o recurso leiloado fizemos a cantina no posto’ ‘Na época tinha 23 famílias, não identificadas como indígenas, morando entorno da Cachoeira da Aliança, se informou que poderiam continuar morando, mas que não haveria patrão só cantina, acabou o aviamento, eles tinham que se planejar. Tinham escola e saúde na área. Devido ao vício do aviamento 8 famílias desistiram. Se proibiu a cachaça dentro da área, aí só ficaram 4. Devagar foram saindo. A última saiu em 93. E eles podiam explorar a vontade!!’ ‘O extrativismo com piaçaba é principalmente no Padauí, pois no Aracá só tem 72 famílias’

‘Na época foi demarcada a área em linha reta, pois no tabaco não há índio. Além disso não temos como vigiar lá, pois a entrada do igarapé tabaco (afluente do Padauí) fica abaixo do posto, entra qualquer um’ ‘Alguma vez foi apreendida piaçaba junto ao IBAMA, até 32 toneladas, acabamos com a fala do T.S. que dizia que o rio era dele’

‘Principalmente trabalham homens, também os jovens Yanomami que gostam de experimentar, alguns deles descem para beber e trabalhar’ ‘mas a continuidade do indivíduo é baixa, vão trabalhar em função da necessidade de material’. ‘Uma época que acabou a cantina, durante 1 ano, houve muita confusão, os Yanomami roubavam as coisas dos outros e correram perigo. A FUNAI não tem como restituir nem reparar os danos’ ‘Hoje os índios do Padauí compram tudo com a piaçaba, não precisam da FUNAI’ ‘Atualmente a FUNAI dá menos coisas aos índios, tudo tem que ser acima de projeto e de orçamento planejado’ ‘Agora não tem nada de graça, o indígena tem que trabalhar se quer conseguir bens industrializados, claro que tem ajuda da FUNAI’

‘A cantina deveria ser auto-sustentada, mas a gente ajuda, não tem gasolina para fazer a condução desde a colocação aí a gente usa a gasolina do posto, também usamos os motores da FUNAI para fazer o transporte, poderíamos dizer que está subsidiada’ ‘O fiscal do posto é o administrador, compra a cabeça de piaçaba a R\$0,65/kg aos indígenas e vendemos a R\$0,80/kg, depois ele reparte as mercadorias’ ‘No primeiro semestre de 2007 os índios tiraram 67 toneladas,

eles mantêm uma média de 100 ton/ano. Nós temos uma tara de 10% por causa da perda de umidade. Eu presto contas de tudo em Manaus, registro tudo com Notas Fiscais e recibos. Aí vendo a quem pagar melhor, nunca recebo a vista. Não exportamos, embora aí está o lucro, é um monopólio com as suas máfias.’
‘Com a venda a gente compra as coisas que eles querem [anexo lista de produtos] mas a gente escolhe, não deixamos entrar nada que seja da cultura dos brancos, é controlado’

‘No Padauri são ricos, no Marauaiá, onde não têm cantina nem piaçaba a crise social é maior, há fome e há pobreza’
‘Hoje os Yanomami do Padauri dependem muito da piaçaba, se acabasse seria ruim para eles’

‘é muita complicação para a FUNAI, não temos pessoal nem atribuição, seria bom outros assumir’

Ainda que o representante da FUNAI tenha mostrado os documentos de prestação de contas, não foi possível fazer registro e análises por falta da solicitação e autorização institucional. Mas uma experiência posterior de compra e venda entre padrões de piaçaba procedente da TI Yanomami mostrou, pelo menos, uma irregularidade. Um patrão vendeu a outro a piaçaba comprada na Cachoeira da Aliança pelo mesmo preço e taras aplicada a ele pela FUNAI, o segundo patrão sugeriu *‘olho experto’* pois, Como ia cobrir o primeiro as despesas da viagem? Onde estava o lucro dele?. Posteriormente o segundo explicou, o patrão vendedor devia ter subornado ao fiscal do posto para que lhe entregasse mais piaçaba do que realmente pagou, aproveitando o desconhecimento do indígena.

Estes fatos mostram que há uma necessidade e um vazio. Alguém precisa administrar a atividade piaçabeira dos povos Yanomami do rio Padauri, atualmente esta etnia é pouco capacitada para a autogestão mas totalmente dependentes na aquisição de bens industriais; diante o vazio a FUNAI administra, mas a falta de competência e recursos humanos comporta a aparição de irregularidades.

Outro aspecto importante a ressaltar é o impacto ecológico que teve sobre o recurso da piaçaba a demarcação da Terra Indígena Yanomami. Remarcando a importância inegável do reconhecimento deste direito pré-constitucional do povo Yanomami, até para a mesma sobrevivência do povo num período em que estava ameaçada, mostra-se os efeitos da demarcação sobre a atividade extrativista da redução das áreas exploradas (vide Capítulo 1, parte II. 6. Avaliação do impacto e depredação dos recursos).

4.4. Álcool, analfabetismo, subordinação, conflitos e desacordos.

O desconhecimento e o analfabetismo total ou funcional de muitos fregueses é aproveitado por alguns patrões para estabelecer relações de exploração de mão de obra, enganos nas contas e prepotência. Estes fatores desempenham um papel determinante na questão fundiária. Mas a compreensão e assunção dos direitos têm contribuído para reduzir estes cenários (Prang 2001). O maior acesso à informações, por meio das viagens à cidade ou de companheiros, tem dificultado os aviamentos a preços desorbitados.

O coletor, sentindo-se lesado simplesmente opta por trocar de patrão, e embora sejam habituais as denúncias no foro ou na promotoria poucas vezes tem continuidade. No período de 2004 a 2007, foram registradas duas denúncias contra patrões na promotoria de Barcelos, nos dois casos os processos foram arquivados por falta de testemunhas. Esta situação mostra a dificuldade do denunciante de conseguir envolver outros companheiros que tenham sofrido situações similares. Quando perguntados diretamente sobre situações de exploração da mão de obra ou prepotência do patrão, muitos citam casos pessoais sofridos no passado.

“Só foi ruim o E.Mc., era “Bom na lapiseira”, dei a conta para promotor e fui para justiça’ ‘Depois das denúncias parece que parou’.... ‘Estava com o patrão E., só que ele não veio e o jeito foi ir com o patrão J. para comprar rancho, fico devendo para E., quando ele vir eu pago, senão J. paga a dívida’ (R.M. coletor). ‘Não tenho queixas com o L.C., nem com outros patrões, o cara sendo bom consegue pagar. Gosto de todos os patrões, quando a gente acha que não está bem não compra mais’ (E.G. coletor). Só o I.M. foi ruim, não deixava a gente sair do igarapé, perdi a roça que tinha. Fomos a justiça, paguei e saí dele’ (E.P. freguês do E.M.), ‘O único que acho que escravizava era o I.M., me enganou e levei para justiça” (M.F. Freguês de E.M.).

Todos os coletores entrevistados afirmam ter a liberdade de sair do piaçabal quando desejado, embora a falta de embarcações e motores para os piaçabeiros urbanos cria dependência do patrão ou de outros meios para retornar. Em qualquer caso, o patrão se refere como 'fugir' ao ato de sair do piaçabal sem ter pagado a conta e 'roubar' quando vendeu a piaçaba para outro patrão.

A variação dos valores de tara pela umidade, desconto na balança e preços da mercadoria e piaçaba é, aos olhos do observador, uma questão pouco transparente. O patrão poderia alterar os valores para reduzir as chances do freguês de quitar a dívida ou diminuir o seu saldo, e assim aumentar seu próprio lucro. Dentre estes o mais polêmico é o 'desconto na balança' consistente em diminuir aleatoriamente e em cada pesada vários kg sem o consentimento do freguês. É uma decisão unilateral e

obrigatória, não negociável, sobre ameaça de não comprar a piaçaba. Só se rege pelo critério do patrão, normalmente associada ao nível de umidade da fibra, podendo variar em função da má fé deste e do desconhecimento do freguês. O 'desconto na balança' é justificado pelo patrão pelo fato da tara não cobrir a umidade presente na tora. Será mostrado como uma tara de 20% não cobre a água presente numa tora, chegando esta a ser o 50% (vide 4.5. A umidade na fibra. O 'desconto na balança', a tara e o 'Jogo d'água'). Estes descontos fariam sentido se ele assumisse o custo da umidade, mas pelo contrário ele embute a água ao seguinte elo até chegar ao fabricante de vassouras, onde 'estoura' o engano.

Os valores de tara registrados variam entre 13 a 23%, sendo a média de 20%. Este índice 'é aceito' por ambos lados, no que representa um autêntico 'jogo d'água' (vide 4.5. A umidade na fibra. O 'desconto na balança', a tara e o 'Jogo d'água'). Neste caso a tara também pode variar em função do balanço das contas do freguês e da capacidade deste de reclamar-negociar.

No preço das mercadorias o aspecto que gera conflito não é o preço elevado da mercadoria, e sim a variação do preço em função do interesse do patrão (vide 3.2. Balanço do patrão e análises dos preços das mercadorias).

O preço de compra da piaçaba se mantém bastante estável de freguês para freguês, sendo inclusive negociado na contratação do aviamento, antes do deslocamento até o piaçabal. Varia na cadeia do sub-aviamento, onde cada aviado tira até R\$0,05/kg dos seus fregueses.

Outro aspecto gerador de conflitos, situações injustas e vexatórias é o elevado consumo de álcool pelo coletor. Não pretendemos aqui aprofundar muito nas causas históricas e sociais deste hábito, que tem origem no uso do álcool industrial como ferramenta de subordinação das sociedades indígenas, mas a realidade mostra como muitos piaçabeiros tem problemas para controlar o consumo de cachaça tanto na cidade como no piaçabal, aumentado pela falta de expectativas e auto-estima, pelas contradições do entorno urbano e a falta de adaptação aos novos paradigmas. Alguns relatos de padrões sugerem que são o '*hábito e preferência à vida no mato*' ou a '*incapacidade de viver no entorno urbano*' o que faz ao freguês voltar para os piaçabais. Segundo estes muitos fregueses chegam à cidade e '*enchem a cara de cachaça*'. O pouco saldo obtido é rapidamente desperdiçado no consumo de '51' ou 'barrigudinhos', muitos perdem o dinheiro ou são roubados quando caem inconscientes. O consumo de álcool desencadeia brigas, tumultos e assassinatos na cidade. "*é melhor que fiquem no*

mato, na cidade só da briga e passa o tempo todo na cadeia' [...] 'quando está na cidade é difícil ver ele bom" (L.C. patrão-aviador e exportador). Quando perguntados a maior parte dos patrões reconhece ter vendido álcool alguma vez, atendendo a solicitação dos fregueses, mas também relatam que a venda de cachaça é como "um tiro no próprio pé, pois uma bebedeira deles implica numa semana ou mais sem trabalhar" (R.B. Patrão).

Finalmente, ressaltamos como após trinta, quarenta e cinquenta anos de trabalho com piaçaba, o coletor adoecido por dores nas costas, nos ossos e, em alguns casos, com a doença de Chagas, deve continuar trabalhando para sobreviver. Não tendo contribuído com a Previdência Social, não tem direito a uma aposentadoria como trabalhador. É injusto não reconhecer a função social e ambiental exercida por esta categoria. Como nos tempo dos soldados da borracha, o extrativista de Produtos Florestais não Madeireiros deveria ter acesso a uma aposentadoria digna.

4.5. A umidade na fibra. O 'desconto na balança', a tara e o 'Jogo d'água'.

Em toda a cadeia comercial a água ou umidade desempenha um papel fundamental na definição dos preços, na contração ou quitação de dívidas e na determinação das margens de lucro. Cada ator, ao longo da cadeia, tem as suas estratégias para 'embutir' a umidade no valor da fibra ao seguinte ator, ao mesmo tempo em que aplica fórmulas para se proteger do 'engano' sofrido; conformando um autêntico 'jogo d'água' não isento de enorme 'picaretagem', desacordos e brigas. Assim, é prática habitual para o coletor jogar a tora, saca e cabeça na água antes da pesagem, como é comum a tara de 15 a 30% sobre o peso final e o 'desconto na balança' para o patrão. O desconto na balança, empregada por alguns patrões, consiste em tirar sistematicamente até 10 kg em cada pesada.

'Acho errado molhar a piaçaba, antigamente a tara era de 5% porque estava seca, mas hoje pedem em toras cortadas e é difícil cortar a fibra seca, precisa molhar, só que alguns deixam tempo demais' (D.F. coletor) 'antigamente não tinha tara, era por qualidade, enxuto não tinha tara' (D.S. coletor)

A tara e 'o desconto na balança', práticas de redução forçada do preço (já que é o comprador, ou patrão, quem estabelece), são tão antigas como o extrativismo, sendo uma das ferramentas para garantir a manutenção da dívida do freguês. Antigamente, o patrão exigia a fibra totalmente seca, devendo o coletor construir um paiol para armazenagem das 'piraíbas'. "Andava com alicate no cinto e lençol branco no bolso, puxava uma fibra ao azar e limpava no lenço, se ficasse manchado mandava abrir e estender a fibra" (E.M. patrão de bandeira branca), mesmo assim sempre aplicavam alguma tara. Tinha

classificação pelo seu uso para fabricação de cordas: 1° qualidade superior a 2 metros, 2° qualidade de 2 a 1,5 e 3° qualidade menor a 1,5. Sendo que o patrão sempre aplicava tara nos produtos extrativistas independente da qualidade, o freguês começou a se habituar a 'adulterar' o peso. Barro, goma e pedras na borracha, castanhas podres, água e areia na 'piraíba' de piaçaba, passaram a ser práticas habituais na troca dos produtos extrativistas.

Para o piaçabeiro ou coletor é mais interessante manter a tora, saca ou cabeça molhadas ou ensopadas, mas com aparência externa de enxutas. Em parte justifica a ação porque a fibra úmida é mais maleável e fácil de cortar, '*Joga na água por causa do barbeiro*¹⁴ e para poder a atar' (D.A. coletor). Na colocação se mantêm no fundo do igarapé para garantir que não perca peso. Poucos dias antes da chegada do patrão são expostas ao sol, mas sempre deitadas pois em 'pé' escorria ao longo da fibra.



Figura 5. Imagens das toras aguardando a chegada do patrão e submergidas no fundo do igarapé. Oliete (2007)

Sendo que o patrão sempre aplica tara e às vezes desconta na balança, o cálculo realizado com os coletores L.B. e S.F., mostra a razão econômica desta prática. Mesmo aplicando uma tara de 30% sobre uma tora molhada de 50kg, ficando em 35kg, é mais rentável que a mesma tora seca (25 kg com quebra do 50%) aplicando a tara 0%, sendo que dificilmente aplicam esse valor de tara.

“Por causa da tara, mesmo valor para seca que molhada, todo o mundo prefere jogar na água’ (D&E coletores) ‘o patrão falou que seca não tinha tara, mas quando entreguei bem enxutinha ele ainda botou tara de 12%, aí não tinha condição e briguei mesmo só que ameaçou com não comprar a piaçaba e teve que aceitar” (D.S. coletor).

¹⁴ Entre as fibras da piaçabeira se aloja o triatomíneo vetor da doença de chagas, vide item 6. O piaçabeiro e a Doença de Chagas

Para os demais elementos da cadeia interessa manter esta umidade, eles compraram água e devem vender a água senão querem perder dinheiro. Em todas as transações aviado/patrão, patrão-aviador/exportador e patrão de bandeira branca/exportador se aplica a tara e por tanto se deve manter a umidade. O único que não aplica é o comprador final (o vassoureiro), por tanto *'tudo estoura na mão do vassoureiro'* (L.C. patrão-aviador e exportador) contribuindo para aumentar a margem de lucro do exportador e prejudicando a qualidade do produto e o futuro da atividade. *"A piaçaba da Bahia também joga na água, é comum, todo o mundo tem piscinas para fazer isso[...] 'o vassoureiro perde muito por isso prefere o nylon que vêem tudo padronizado"* (L.C. exportador).

O risco de perdas para o comerciante é alto se não cuidar da umidade do produto. Uma experiência sobre a absorção e quebra da umidade mostrou os seguintes resultados.

Tabela 11. Comparação de pesos entre piaçaba molhada e seca em diferentes situações.

Nº de tora	Cod.	Peso seca			Molhada			
		(Kg)	0 h. (kg)	% incr.	24 h. (Kg)	% var	48 h. (Kg)	%var
1	A	32	60	46,67%	65	7,69%	63	4,76%
2	A	21	46	54,35%	50	8,00%	48	4,17%
6	B	22	45	51,11%	40	-12,50%	39	-15,38%
10	B	15,5	32	51,56%	27,5	-16,36%	26,6	-20,30%
5	C	21	44	52,27%	39,5	-11,39%	38,2	-15,18%
8	C	28	57	50,88%	52,5	-8,57%	51	-11,76%
7	D	20,5	42	51,19%	36,5	-15,07%	36	-16,67%
4	D	31	62	50,00%	56	-10,71%	55,1	-12,52%
3	E	20,5	42,5	51,76%	40	-6,25%	37,5	-13,33%
9	E	19,5	43,5	55,17%	39	-11,54%	37	-17,57%

(Toras A: mantidas na água; B: em seco, sem cobertura, em pé; C: em seco, sem cobertura deitadas; D: em seco com cobertura; E: fibra da tora espalhada com cobertura)

Após 15 dias na água, adquirindo o estado de ensopadas, as toras (0 h.) aumentaram em média 51,50% seu peso com relação ao peso seco. Confirmando a quebra de 50%. Posteriormente foram submetidas em duplas a diferentes situações e pesadas após 24 e 48 horas. O valor de variação das toras tipo **A** se deve às perdas de água no percurso do rio até a balança. É interessante visualizar como a dupla que mais perdeu peso após 48 horas fora d'água foram as toras mantidas em pé (C), pois escorre a água ao longo da fibra (mais do que a dupla E, espalhada), mostrando a validade da estratégia empregada pelos piaçabeiros de manter as toras deitadas para manter a umidade.

4.6. As contas perdidas.

Consideram-se contas perdidas aqueles aviamentos que não são pagos, o freguês não quita a dívida e o patrão 'desiste' da cobrança. Os casos registrados de dívidas mais elevadas constituem aqueles fregueses que tentaram se tornar aviadores, mas não conseguiram que os seus aviados retornaram com produto os aviamentos e ficaram devendo. Outras situações acontecem quando o freguês 'foge' de forma premeditada com a intenção de não pagar.

“Não tem escravidão! Acontece que o freguês não trabalha e vai gerando conta, no final não consegue pagar, aí fala de escravidão” (L.C. patrão-aviador e exportador).
“Patrão só é ruim quando o cara não trabalha, Quando sabe que deve, foge ou engana ele não vende. Agora se o cara trabalha.. o patrão é bom” (J.C. Freguês de R.B)

Atualmente o patrão deve ter presente este evento, indicador de mudanças nas relações patrão-fregues. Antigamente, no 'tempo dos patrões', a justiça do mais forte amparava o patrão que recorria à violência para reter o devedor até quitar a dívida. Inclusive, não existia a possibilidade de mudar de patrão. Os 'coronéis de barranco' eram 'proprietários' das áreas e seus moradores.

O patrão L.C. reclama das contas que não foram pagas. *“há comunidades onde não paro mais porque não pagam”*, uma análise sobre o livro de contas deste patrão mostrou dívidas de seis fregueses no seu poder no valor de R\$36.382,20 contraídas no período de 2002 a 2006. Ele afirmou ter muitos mais.

5. O Piaçabeiro. Coletor da cidade versus coletor do interior.

A imagem comum do extrativista é aquela associada a do ribeirinho, forjada na longa história do colonialismo e ocupação da Amazônia. Mas a migração da área rural pela crise das formas de vida ribeirinhas tem conformado um novo ator que aqui chamamos de 'extrativista urbano', o freguês da cidade. Prang (2001) e Peres (2003) também descrevem este evento. Moradores da cidade, normalmente migrados do interior num passado relativamente recente, retornam temporariamente à floresta na procura de trabalho e geração de renda. Peres acredita que chega a constituir um re-povoamento do interior, um fluxo inverso do êxodo rural, mostrando o comportamento multi-local da cultura indígena. Contrariamente, o foco dado ao econômico e o fato de ser um deslocamento temporal quase exclusivamente masculino fazem pensar num fluxo profissional com retorno.

Hoje em dia, há correntes favoráveis ao extrativismo sustentável como alternativa econômica para a região. Apesar das teorias que limitam às possibilidades do extrativismo no cenário capitalista (Homma, 1993,1996), políticas públicas incentivam estas atividades, como o reconhecimento e demarcação de Reservas Extrativistas ou o Programa Zona Franca Verde do governo do estado do Amazonas. Se efetivamente há um novo comportamento de organização e coleta, surgem algumas questões interessantes de se avaliar:

1. Há uma lógica produtiva e umas práticas de coleta diferentes entre as duas formas? É possível, para o 'piaçabeiro urbano', um maior foco na produção, na geração de um excedente que justifique o deslocamento e o período de trabalho. Poderia implicar em um maior impacto sobre o recurso?
2. Como fica a questão de direitos de uso sobre os recursos em um determinado território. Poderiam coletar numa área onde eles não moram? Como obter a licença se não há propriedade? Têm direitos? Podem surgir conflitos com os moradores locais derivados do uso do território?
3. Surgem novas relações sócio-econômicas derivadas da influência das práxis urbanas e do relacionamento comercial capitalista 'stricto sensu'? Poderiam estas se conformar como alternativas socioeconômicas para a região?

Empregamos para a comparação das duas categorias os dados socioeconômicos levantados durante as entrevistas, os da observação direta e o acompanhamento e descrição do processo de coleta.

Nesta pesquisa foram entrevistados 14 coletores que atualmente moram na cidade ou na periferia e no período da pesquisa se encontravam trabalhando nos piaçabais do rio Preto, conformando a amostra do freguês da cidade ou 'piaçabeiro urbano'. As suas histórias de vida se aproximam aos relatos feitos por Peres (2003), ribeirinhos que migraram do interior para a cidade na procura de educação para os filhos e melhores condições de vida. Destes, 7 são casados, 5 solteiros, 1 viúvo e 1 separado. Nove deles tem filhos. Em três casos o coletor entrevistado avia outros companheiros, se transformando em um aviador. Só em 3 casos foi citado o trabalho de roça na cidade, ajudando esposa ou mãe, sendo o extrativismo, especificamente de piaçaba, a principal atividade econômica para todos eles. A média de tempo de trabalho em piaçaba é de 7 meses e meio por ano, máximo de 10 e mínimo de 4, normalmente de forma continuada ou com breves estadias na cidade. A produção média em um dia de trabalho é de 55

Kg/piaçabeiro, e a produção média por temporada de 7 toneladas/ano. Todos eles têm trabalhado para mais de um patrão ao longo da sua vida como extrativista.

Por outro lado, foram entrevistados 12 coletores que moram nas comunidades do interior, conformando a amostra do freguês do interior ou 'piaçabeiro do interior'. As comunidades contempladas são: Cururu (2), Malalahá (5), Campinas (1), Bacucuará (1) e Javari (1). Destes 8 são casados, 3 solteiros e 2 viúvos. Onze tem filhos. Em oito casos o coletor também trabalha em roça, principalmente para auto-consumo. Um dos entrevistados citou a venda de farinha no passado como principal atividade econômica, mas havia abandonado a atividade pela chegada da farinha industrial em fardos. O extrativismo de piaçaba representa uma das principais atividades geradoras de renda, sendo que a maioria deles já trabalhou com outros produtos extrativistas (seringa, balata, sorva, cipó-titica, puxurí, castanha-do-Brasil e piaba). Quanto mais proximidade há com as áreas de piaçabal, maior é a importância deste produto em relação aos outros. As médias de tempo de trabalho por ano, produção média diária e anual são as mesmas que para o 'piaçabeiro urbano'. Há diferenças na estadia no piaçabal, sendo períodos mais curtos e alternados com estadias na comunidade, similar ao descrito por Crizon *et al* (2001).

Atendendo à 1ª questão, os nossos dados não permitem sugerir diferenças qualitativas na produção e nas formas de coleta. Como enunciado anteriormente, a origem e base cultural das duas categorias são as mesmas, ao final o 'piaçabeiro urbano' é migrante do interior. Contrariamente, quando perguntados, 5 dos 9 patrões afirmaram que o piaçabeiro urbano é mais produtivo e, para alguns, também impacta mais.

“Os 'Arigos ou Bravos' produz 2 vezes mais do que os comunitários Não há diferença no jeito, eles querem pagar a conta logo e trabalham de manhã e tarde' (E.M. patrão) 'O comunitário gosta de estar na comunidade, trabalha menos. Quem vai da cidade tira mais, vai tirar saldo. Comunitário quer pagar conta' (A.M.M. patrão). 'O urbano vai com o dia contado, trabalha mais (20-30 dias e vai embora). Tira e sai. Também não limpa o igarapé o barraco é sujo, ofende mais a palmeira pois no mês seguinte não volta mais. O comunitário vai com mais calma, tem mais tempo, cela mais” (E.V.B. patrão).

No acompanhamento e descrição do processo de coleta não se perceberam diferenças nas formas de corte entre piaçabeiro da cidade e do interior. O impacto global sobre o ecossistema é baixo, sendo as principais alterações aquelas derivadas da vida do extrativista na floresta (caça). O impacto sobre a espécie também é reduzido, mas há um impacto considerável sobre o indivíduo piaçabeira nova (>2,5 metros de altura) que

deverá ser avaliado (vide capítulo 1 parte II, 6. Avaliação de impacto e depredação dos recursos).

Sobre as formas de organização do processo de coleta, no entanto, sim há diferenças entre as duas categorias. As comunidades (excetuando São José do Malalahá¹⁵) possuem áreas de uso que lhes pertencem coletivamente, é o caso do rio Ereré e afluentes pela comunidade de Floresta no Paraná de Floresta, ou os igarapés adjacentes à comunidade de Campinas do rio Preto. Desta forma o comunitário do interior tem mais flexibilidade e autonomia na coleta, podendo se deslocar com maior liberdade entre a comunidade e o piaçabal, só dependendo do patrão para se aviar. As carências do ensino nestas áreas, onde o professor se ausenta por longos períodos, possibilita que as famílias o acompanhem regularmente. Também têm mais opções extrativistas, podendo flutuar entre a castanha, piaba e cipó-titica ao longo do calendário anual das atividades agroextrativistas.

	Ja	Fe	Ma	Ab	Mai	Ju	Jul	Ago	Se	Out	Nov	Dez
<i>Agricultura.</i>												
Derruba e queima	*	*								*	*	*
Produção de farinha	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Pesca	**	*	*					*	*	**	**	**
Caça	*	*	*	**	**	**	**	*	*	*	*	*
<i>Extrativismo.</i>												
Piaçaba	**	*	*	*	*	*	**	**	**	**	**	**
Castanha				*	**	*	*					
Cipó-titica	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Piaba	**	*	*						*	*	**	**

Figura 6. Calendário de atividades agroextrativistas das famílias do interior. (O número de asteriscos ilustra a intensidade da atividade.)

Dentro das áreas comunitárias de uso de recursos há espaços coletivos (piaçabais) e de uso familiar (roças e castanhais). A disponibilidade de terras possibilita certa produção agrícola que complementa os aviamentos, raramente os faz prescindíveis pois ocasionalmente haverá necessidade de algum produto industrializado.

Nas comunidades, há uma gestão coletiva da área e dos recursos, não carente de conflitos, e sobre os usos extra-comunitários e/ou predadores (como extração de madeira). Na comunidade de Floresta, houve consenso para denunciar e expulsar um

¹⁵ A maior parte da vida dos moradores gira entorno da freguesia ao patrão E.M. Este é proprietário de grande parte do rio Malalahá.

serrador procedente da cidade, mas surgiu um grave desentendimento interno ao impedir ao serrador comunitário tirar madeira. Os comunitários criticam o modelo de 'propriedade' dos patrões descrito anteriormente, pois cria conflitos com o modelo coletivo de propriedade e gestão dos recursos.

“Não está certo o pessoal de fora tirar tudo e quando a gente vai não tem mais. Eles não trabalham com gente da comunidade.... ele diz que ninguém quer trabalhar e traz pessoal de fora’ ‘As pessoas da comunidade não querem trabalhar com ele, porque é muito tempo, e a gente não gosta, temos filhos e família’ ‘As contas são altas e precisa muito tempo para pagar e nos não gosta’ ‘No início da demarcação se pagava renda em Campinas, contratava comunitários para trabalhar. Agora mudou, vão levando muita coisa e não dão nada’ ‘Eles tiram madeira e a gente não gosta... eles tem que chegar com nos para a gente saber” (J.N.S. e E.E.C. moradores da comunidade de Campinas do rio Preto).

É interessante a dupla face deste discurso, voltando à dupla relação patrão-freguês, questionando a figura do patrão a mesmo tempo que ressalta a necessidade que tem da sua função. Também se destaca a maior consciência política deste depoimento derivada da história de luta dos movimentos indígenas na região.

Este último depoimento transcrito introduz a 2ª questão sobre os direitos de uso em um determinado território. Segundo este os piaçabeiros da cidade, embora originários do interior, não teriam direito de uso nas áreas comunitárias, deveriam pagar renda. Assim, as propostas de delimitação territorial no médio rio Negro que reorganizem as estruturas atuais de 'propriedade' e relações de aviamento, podem implicar em agravos à frágil e minguada economia regional se os usuários da cidade não são levados em conta e são excluídos das propostas de ordenamento, incrementando os problemas sociais urbanos. Neste trabalho, pretende-se dar relevância à atividade no município de Barcelos, principalmente no cenário atual de carência de empregos, possibilitando um certo equilíbrio territorial, suavizando as tensões sociais do entorno urbano e gerando renda para numerosas famílias desempregadas. As experiências das Terras Indígenas do Alto rio Negro e os 'resguardos' do departamento da Guainía (Colômbia) podem orientar as propostas para a realidade do médio rio Negro, devendo considerar a integração dos não-indígenas. O antecedente de restrição fundiária ao extrativismo de piaçaba e ao aviamento, sem alternativas adequadas, implicou numa sobre-exploração das áreas restantes (Vide capítulo 1 parte II, 6. Avaliação do impacto e depredação dos recursos).

Finalmente, o entorno urbano tem favorecido o aparecimento de novas formas e relações sociais (3ª questão). Peres (2003) descreve a influência do movimento indígena na região, produto da reconstrução da identidade indígena nas sedes municipais do

médio rio Negro. A luta pelo reconhecimento e valorização da cultura indígena tem propiciado maior consciência política, mudando o imaginário coletivo ancorado no aviamento, e mostrando que outras formas de organização e relação socioeconômica são possíveis. Mas séculos desta sociedade onde imperam as relações e práticas herdadas do colonialismo e do 'tempo dos patrões' tem efeitos profundos sobre estes movimentos sociais. Assim, a experiência mostra as dificuldades destas associações na gestão e administração institucional, na falta de continuidade dos membros, aparecimento de conflitos internos e cooptação política das lideranças pelos interesses da elite econômica. Após nove anos de movimento indígena no município de Barcelos, as propostas da Associação Indígena de Barcelos – ASIBA não têm conseguido se erguer como alternativa ao sistema preponderante. O Projeto Piaba (1986-1999) tampouco desenvolveu práticas e relacionamentos distintos entre patrão e piabeiro. Em definitiva, no médio rio Negro, estas e outras iniciativas coordenadas ou apoiadas por ONG locais, regionais e internacionais estão longe de consolidar-se como formas econômicas alternativas ao extrativismo de piaçaba, ao aviamento e a estrutura de patronagem.

6. O piabeiro e a Doença de Chagas.

Nos estudos epidemiológicos e sorológicos desenvolvidos por Coura *et al.* (1994, 1995) no município de Barcelos se mostra a elevada prevalência (13,7% da população) de resultados positivos para anticorpos T-*cruzi*, sendo o inquérito sobre o 16,4% da população de Barcelos (658 pessoas), uma amostra considerada significativa sobre a população total. A presença destes anticorpos não é indicativa de infecção chagásica (infecção pelo *Trypanosoma cruzi*), mas sim do possível contato. Uma pesquisa mais aprofundada sobre 112 indivíduos com sorologia positiva mostrou que em 9 casos se apresentavam alterações compatíveis com a doença de Chagas. Em qualquer caso, se evidenciou a relação entre pacientes com sorologia positiva para infecção chagásica e a atividade de extrativismo de piaçaba, sendo que o triatomíneo silvestre vetor da doença, conhecidos localmente como 'barbeiro' ou 'piolho da piaçaba', é oriundo de regiões de piaçabal. Relatos científicos mais recentes da equipe Coura *et al.* (2006) mostram os sintomas de infecção chagásica (miocardiopatia crônica) em três casos, sendo todos eles picados numerosas vezes por triatomíneos silvestres em áreas de piaçabal. Estes estudos de caso demonstraram um perfil de baixa morbidade na fase crônica da doença atribuída a baixa parasitemia e/ou patogenicidade do *T. cruzi* presente na região.

Em nossa pesquisa, se perguntou a 21 coletores se conheciam a doença e se a equipe da Fundação Oswaldo Cruz tinha extraído sangue para realizar exames. Só em 4 casos, os mesmos que tinham realizado as provas, mostraram conhecimento da doença e do seu vetor. Destes, só 1 afirmou ter dado positivo e estar em processo de tratamento.

7. Produção atual e aspectos legais do uso do recurso.

A pesquisa de dados oficiais, referentes à produção e comercialização destes produtos foi realizada por meio de consulta nas seguintes fontes:

- Digitalização e análises das ATPF tramitadas no setor Divisão Técnica do Instituto brasileiro de meio ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA em Manaus (Amazonas) relativos ao período 1997-2006.
- Recuperação Automática de dados do sistema digital SIDRA do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, através de internet (<http://www.sidra.ibge.gov.br/>).
- Consulta de dados históricos da Secretaria de Fazenda do Estado do Amazonas – SEFAZ, Balancetes Fiscais das Exatorias de Renda dos Municípios 1970-1989.

7.1. A produção de piaçaba a partir do registro por ATPF.

O documento denominado Autorização Transporte Produto Florestal – ATPF – emitido pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA servia como instrumento para monitorar a atividade extrativa de piaçaba na região de Barcelos. Neste registro o comerciante que transportasse piaçaba para fora do estado deveria informar: dados pessoais, origem da produção (município e local de coleta), pessoa física/jurídica destinatária, município de destino, quantidade do produto e unidade de medida, preço e data da transação. Além disso, a produção só poderia ser comercializada com empresas que pudessem comprovar a transação por meio da apresentação da nota fiscal. Toda ATPF consistia de 2 vias, a primeira acompanhava o produto e a segunda era entregue ao IBAMA/MANAUS. Após a chegada do produto no destino, o IBAMA daquele estado devia retornar a primeira via ao IBAMA/MANAUS para confirmar a finalização do processo. A ATPF foi extinta pela instrução normativa nº 112, de 21 de agosto de 2006 e em seu lugar foi criado o Documento de Origem Florestal (DOF) instituído pela portaria/MMA nº.253, de 18 de agosto de 2006. De acordo com este novo instrumento normativo, não é necessária a emissão do DOF para o transporte de piaçaba, extinguindo-se a ferramenta de registro no monitoramento da atividade de exploração de piaçaba.

Na digitalização e análise dos dados procedentes das ATPF foi possível avaliar a funcionalidade e eficácia deste instrumento. O comerciante pagava pela obtenção da ATPF em função da quantidade comercializada e era responsável pelas informações declaradas no documento, podendo haver omissão de informação e conseqüente

exportação irregular de produção. Em qualquer caso foi possível estimar a quantidade mínima de piaçaba que saía do estado, pois dificilmente o comerciante exportaria menos que o declarado no ATPF. Assim, há que se reconhecer algumas fragilidades da ATPF como a necessidade de conferência da segunda via que raramente retornava, a difícil demonstração da origem declarada pelo comerciante do produto e a repetição automática e sem comprovação de dados do comerciante em várias ATPF para facilitar o processo burocrático. Esses fatores mencionados reduzem a rigorosidade dos dados de origem, no entanto, não os inviabiliza pois os comerciantes se mantêm nas regiões de coleta por ter vínculos sócio-econômicos com a população local. De qualquer modo, não foram denunciadas as irregularidades (como falsificações e duplicações) que ocorriam na comercialização de outros produtos como a madeira, as quais motivaram a extinção da ATPF e instauração do DOF.

No período de 1997 a 2006 foram emitidas no estado do Amazonas 1622 ATPFs para piaçaba, com uma quantidade total de produto declarado de 13.519 toneladas com um movimento financeiro de R\$ 14.875.992,39. A quantidade média de piaçaba comercializada no período (excetuando o ano de 2006) foi de 1.431 toneladas/ano movimentando em média R\$ 1.557.348,04/ano.

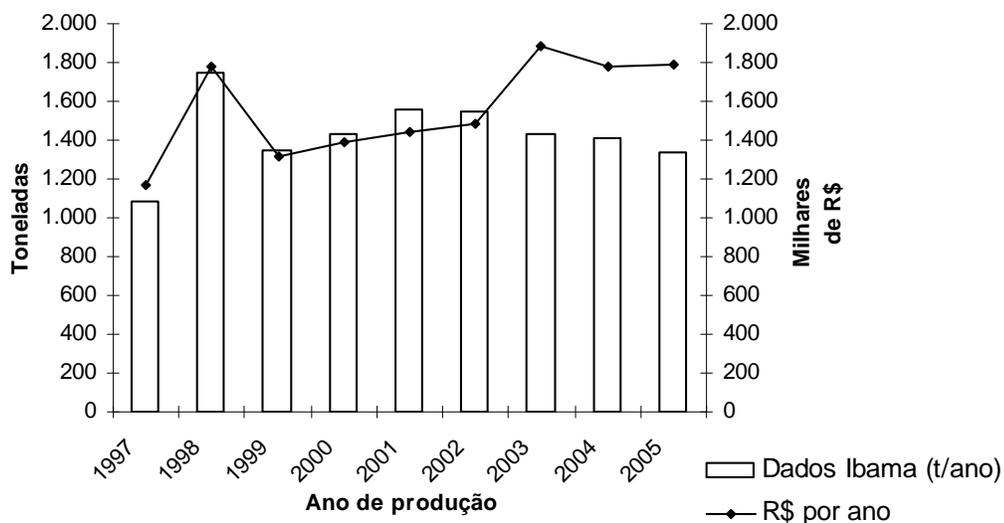


Figura 7. Quantidade de piaçaba exportada do Estado do Amazonas e movimentação econômica no período 1997 – 2005. Registro nos documentos de Autorização de Transporte de Produto Florestal – ATPF, IBAMA/Manaus.

A exploração das fibras de piaçaba se manteve estável nos últimos 9 anos. Este fato mostra que a atividade perdura no tempo, podendo haver um equilíbrio entre recurso

natural extraído e demanda. A estabilidade, ou não crescimento, de demanda de mercado possibilitaria a sustentabilidade da atividade extrativista (Homma 1993, 1996). (vide 6. Capítulo 1 parte II, 6. Avaliação do impacto e depredação dos recursos).

Existe uma leve queda da produção nos últimos quatro anos, inerente as flutuações da produção extrativista, e um aumento do preço equivalente. Esta tendência de aumento de preço pode ser explicada pela comercialização de produto beneficiado (pacotes de piaçaba limpos, penteados e com o tamanho apropriado para o encaixe em cabos de vassoura) pelo comerciante J.M., pois vende o produto a R\$2,2/kg.

A escassez de dados referentes à população extrativista de piaçaba e à dificuldade de estimar essa população por conta da mobilidade de trabalho dos coletores dificulta a obtenção dos valores estimados de benefício econômico por família. No entanto, a partir dos dados do censo aproximado desta pesquisa é possível afirmar a importância econômica desta atividade. Assim, considerando um preço mínimo para o extrator de R\$0,80/kg em função do regime de aviamento, estima-se que o volume de dinheiro que chegaria para as famílias extrativistas de piaçaba é de aproximadamente de R\$ 1.144.800,00 por ano.

7.2. Origem, intermediação e destino da produção.

Os municípios de origem da piaçaba declarada nas ATPFs (n = 1622) de 1997 a 2006 foram Barcelos (1424 ATPFs), Santa Isabel do Rio Negro (158 ATPFs), São Gabriel da Cachoeira (34 ATPFs) e Presidente Figueiredo (3 ATPFs). Os destinos da maior parte da piaçaba exportada do Amazonas foram as cidades e estados do Rio de Janeiro (715 ATPFs), São Paulo (375 ATPFs), Pará (252 ATPFs), Minas Gerais (120 ATPFs), Amapá (88 ATPFs) e Acre (21 ATPFs). Foram registrados poucos casos de exportação internacional de piaçaba (4 ATPF) e nestes casos a destinação foi Porto/Portugal com 21 toneladas sendo comercializadas. Em qualquer caso, destaca-se a importância do Rio de Janeiro como destinatário da produção, totalizando 7.779 toneladas ou 57,5% da piaçaba exportada do Amazonas.

Os principais locais de origem da piaçaba declarados pelos comerciantes foram os rios Paduarí, Ereré e Preto (figura 8). Apesar das 'falhas' neste registro anteriormente descrito, estes dados sugerem que a extração se concentra em poucas bacias, podendo haver uma sobre-exploração do recurso nestas áreas. Maiores informações devem ser pesquisadas a este respeito, pois existem depoimentos de que o recurso vem se

escasseando. (vide 6. Capítulo 1 parte II, Avaliação de impacto e depredação dos recursos)

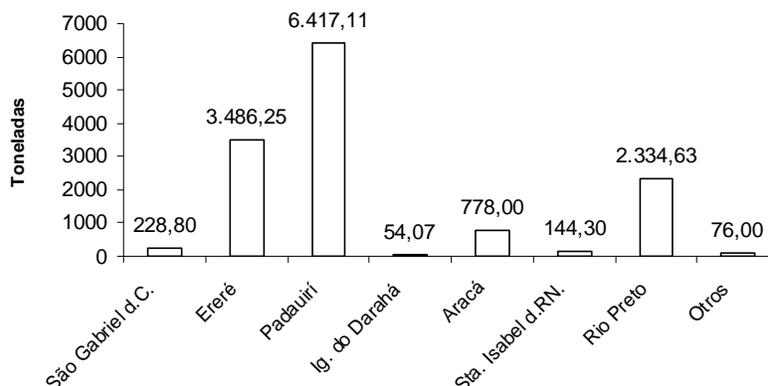


Figura 8. Exploração de piaçaba por bacia ou local de coleta no período 1997-2005.

Foram registrados 23 vendedores (atravessadores) de piaçaba sendo que cinco deles são responsáveis por 78% da quantidade total exportada (10.524 toneladas) e 78% (R\$ 11.549,00) da movimentação econômica (tabela 11). É importante destacar que estes comerciantes atuam em diferentes níveis da cadeia comercial, podendo exercer controle sobre toda a cadeia ou sobre parte dela. Assim, o retorno econômico para cada um deles é variável.

Uma análise minuciosa comprovou que o intermediário J.M. consegue valores de venda superiores (R\$ 2,2/Kg) por meio da comercialização de pacotes de piaçaba limpos, penteados e com o tamanho apropriado para o encaixe no taco da vassoura.

Tabela 12. Quantidade transportada e rendimento econômico por comerciante a partir do registro das ATPF (período 1997-2005).

	Nº ATPF	Kg transportados	Rend. Bruto
A.A.S.	391	3.486.250,00	R\$ 3.782.317,50
J. A.	193	2.598.480,00	R\$ 2.479.817,00
F.M.F.	81	1.359.300,00	R\$ 1.201.216,95
J.M.	228	1.122.100,00	R\$ 1.832.608,00
C.A.A.M.	77	1.002.780,00	R\$ 963.480,00
A.L.P.	88	955.126,00	R\$ 1.289.870,10
17 restantes	564	2.995.123,00	R\$ 3.326.682,84
Total	1622	13.519.159,00	R\$ 14.875.992,39

7.3. Outras fontes de dados oficiais

Comparando-se os dados coletados através das ATPFs com outras fontes oficiais observa-se, a partir de 1996, um aumento extraordinário na produção de piaçaba monitorada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (figura 9). A coleta de dados realizada pelo IBGE se dá mediante consulta aos órgãos municipais. Uma pesquisa informal junto a estes órgãos (Prefeituras municipais de Barcelos e Santa Isabel do Rio Negro) mostrou que os mesmos não possuem instrumentos para monitorar esta atividade. Trata-se, portanto de estimativas do responsável municipal pela área. Neste sentido, pode-se constatar como a mudança de comportamento de dados se dá com possível influência política (eleições 1996).

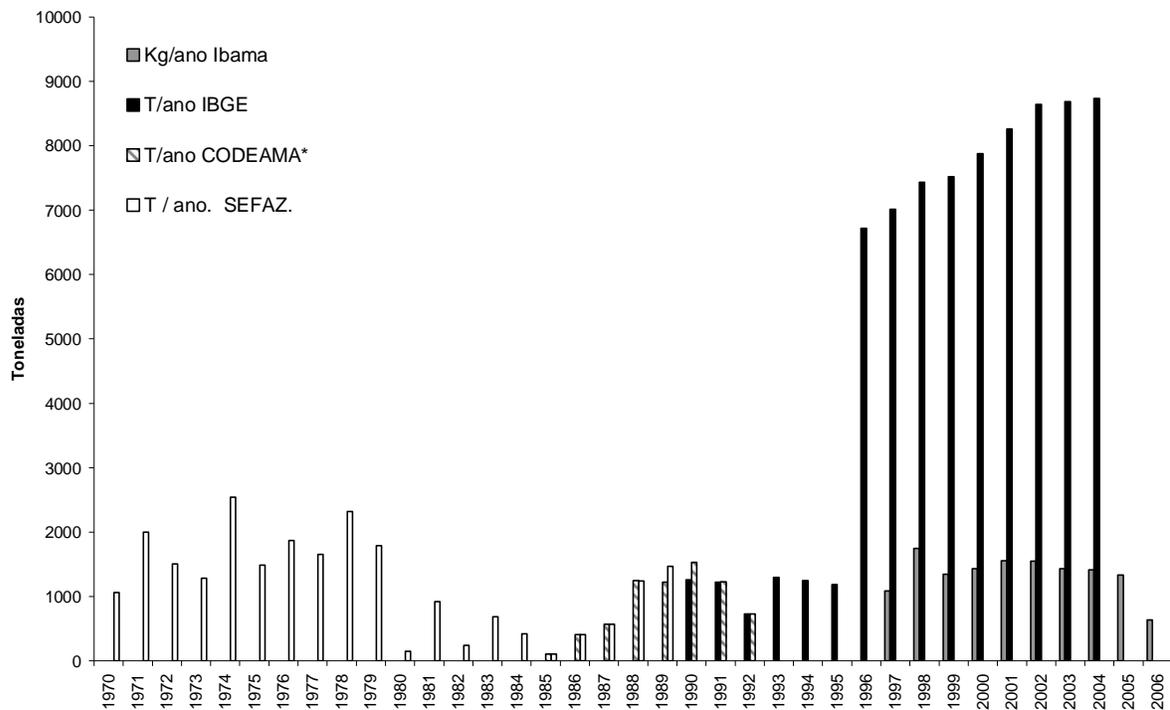


Figura 9. Dados produtivos registrados por SEFAZ¹⁶, CODEAMA¹⁷, Ibama¹⁸ e IBGE¹⁹, período 1970 – 2006.

Assim, excetuando os dados extraordinários do IBGE no período 1996 a 2004, existe uma certa coerência nos dados obtidos pelo IBAMA, SEFAZ e IBGE que acompanham a mesma tendência evolutiva mostrando a mesma ordem de valor (figura

¹⁶ Secretaria de Fazenda do estado do Amazonas- SEFAZ, Balancetes Fiscais das Exatorias de Renda dos Municipios 1970-1989.

¹⁷ CODEAMA (85/92). Apud. Emperaire, L. *et al.* (1992).

¹⁸ Oliete, *et al.* (2007). Submetido a publicação.

¹⁹ IBGE (2006).

9). Considerando este período, a média de produção é de **1288,93 T**, integrando os dados do IBGE, Codeama e ATPFs. Este valor não se diferencia muito da média registrada por Loureiro (1995) para o período de 1931 a 1940, de **1150,44 T**. Pode-se entanto, apreciar a flutuação dos valores produtivos, característica inerente às atividades extrativistas.

Segundo dados do IBGE (2004, 2006) o Nordeste (Bahia, Alagoas e Sergipe) permanece como o grande produtor do País, detendo cerca de 90% da produção nacional, que, em 2004, alcançou 96.173 toneladas. Estes dados porém não contemplam a revisão feita anteriormente referente à disparidade dos dados a partir do ano 1996, onde se detecta um incremento irregular do 500% na produção de piaçaba para o Amazonas. O total da produção extrativista não-madeireira no Brasil alcançou 0,51 bilhões de Reais e a produção de piaçaba corresponde a um 25% da produção não-madeireira (IBGE, 2004).

A hegemonia mercadológica das fibras da piaçaba da Bahia decorre da alta qualidade das mesmas, pois apresentam grande rigidez, bom comprimento e excelente diâmetro. Tendo sido a primeira a ser explorada e popularizada no mercado brasileiro, foi base para elaboração da legislação que trata da classificação da fibra beneficiada no Brasil (Decreto Federal No. 5739 de 29 de maio de 1940) (Ferreira, 2005).

Parte II. Da palmeira à fibra, sobre o processo de coleta e o seu impacto ambiental.

Esta segunda parte procura descrever, primeiramente, o processo de organização e coleta de fibra de piaçaba e, posteriormente, avaliar o impacto ambiental. Na Parte I foi mostrado como há novos elementos sendo incorporados na atividade como são: 1. Maior importância do extrativismo de fibra de piaçaba no contexto urbano; 2. Maior acesso a informação por parte dos coletores; e, 3. Iniciação de jovens à atividade, podendo trazer mudanças sobre a atividade com implicações sobre a sustentabilidade ambiental.

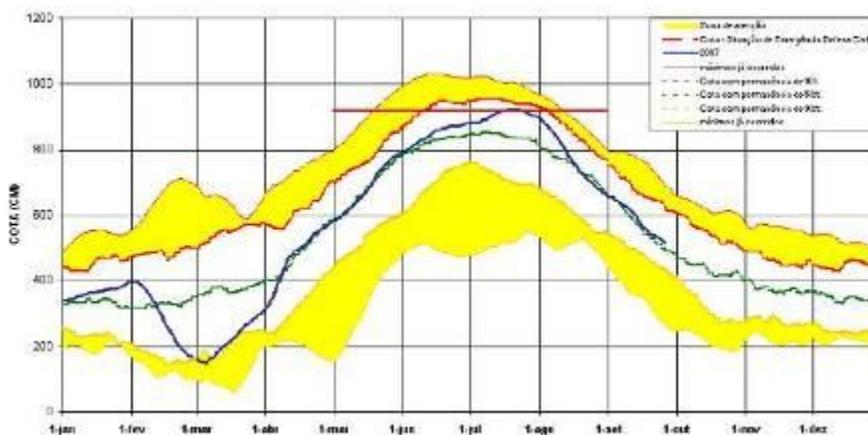
Partindo da descrição sobre o processo de coleta feita pela bibliografia (Putz, 1979, Meira 1993), são aportadas novas informações levando em conta estas transformações e o seu possível impacto ambiental. Os cinco primeiros apartados são descritivos do processo de coleta, sendo no sexto onde se aprofunda na discussão sobre o impacto ambiental.

1. Época de coleta.

A época de coleta está condicionada pelo nível das águas dos rios. Na figura 10 se compara a intensidade da coleta e transporte com o nível e navegabilidade dos rios. Períodos muito secos inviabilizam a atividade, os coletores ficam isolados nas colocações e sem poder abastecer-se de mercadorias. Neste período, de dezembro a fevereiro, acontecem festividades importantes (Natal, ano novo, festival do peixe ornamental.). Normalmente, os coletores aproveitam para descansar e estar com a família, *“dar um tempo, trabalhar demais com piaçaba enjoa”* (D.S. freguês do L.C.) Sendo que muitos são religiosos, guardam rigorosamente os dias santos, *“trabalhar nessas datas é perigoso, acontecem coisas ruins para quem não descansa”* (I.P aposentada). Mesmo assim, não se pode falar da existência de uma temporada estrita de coleta para o coletor, pois muitos trabalham durante o ano todo, mas sim para o comerciante que não pode navegar com rios secos.

	Ja n	Fe v	Ma r	Ab r	Mai	Ju n	Jul	Ag	Set	Ou t	No v	De z
Nível do rio	S	S	E	Ch	Ch	Ch	Ch	V	V	V	S	S
Corte de piaçaba	*	*	*	**	**	**	**	**	**	*	*	*
Navegabilidade dos rios.			*	*	*	*	*	*	*	*		
Transporte da piaçaba					*	*	*	*	*	*		

Figura 10. Variação anual da atividade extrativista em função do nível do rio. S-seca, E-enchente, Ch-Cheia, V-vazante. ** mais intensidade



(Fonte: ANA-CPRM-SIPAM, 2007)

Para muitos que voltam ao piaçabal, o início da coleta começa antes das chuvas, quando os rios ainda estão secos e o deslocamento é difícil e penoso. Dependendo se o rio/igarapé onde o coletor vai trabalhar está mais próximo ou distante leva mais ou menos tempo no deslocamento. No rio Preto, a presença de cachoeiras e baixos aumenta em até uma semana o tempo de deslocamento entre São José de Malalahá e o Cururú na época de seca¹. A subida do rio e o arraste das canoas é uma tarefa arriscada e lenta, sendo as embarcações de madeira qualquer batida pode afundar o bote. Os coletores do L.C. que trabalham no igarapé branco relataram os esforços para chegar até o local “O pessoal demorou 12 dias desde a primeira cachoeira do rio Preto até a boca do igarapé branco e ainda faltavam as cachoeiras de dentro” (D&E coletor).

Ao longo do período de coleta os fregueses que chegam ou retornam para suas casas, normalmente dependeram do patrão para fazer esta viagem, pois a distância fará pouco viável o deslocamento com canoas e motores próprios. Além disso, poucos

¹ Cachoeiras ou corredeiras desde a primeira do rio Preto até o igarapé Branco: Matupiri (Malalahá), Buracão, Baulí, Caranaí, Curumí, Cururú, Ponta Negra, Inajá, Cachoeira comprida, Três ilhas do branco.

coletores possuem embarcações. O patrão fará ao longo deste período várias viagens para buscar piaçaba e re-abastecer aos fregueses com mercadoria, será nestes momentos que o freguês pode aproveitar a viagem para retornar. *“A gente decide quando quer ir. Quem governa é o freguês vai quando quer. Antigamente era diferente”* (R.S. freguês do L.C.).

Durante 8 a 9² meses os coletores trabalham nas colocações coletando a fibra, fazendo várias viagens neste período para transporte de piaçaba até o ponto de encontro com o patrão e reabastecimento de mercadorias. Cada rio/igarapé tem as suas peculiaridades e dificuldades, fazendo deste transporte até o barco do patrão uma atividade mais ou menos demorada, arriscada e dura. Se a ascensão foi arriscada, a baixada, com o rio cheio, rápido e com as canoas carregadas de piaçaba, é duplamente perigosa. Em geral, os custos deste transporte da colocação até o barco são a cargo do próprio freguês, havendo a necessidade em muitos casos de *‘se aviar só para o transporte’*. As regiões de corte são cada vez mais distantes, pela escassez de piaçaba, exigindo esforços e custos cada vez maiores no transporte. No caso estudado dos coletores no Branco havendo a cachoeira do Cururu que impede o passo de embarcações grandes rio Preto acima até a boca do igarapé Branco, o transporte de piaçaba requer um alto investimento. São quatro corredeiras no próprio rio Preto desde o Cururu até a boca do Branco, e cinco dentro do próprio Branco. Neste caso, o patrão negociou com os fregueses os custos de transporte. Os fregueses se responsabilizam pelo transporte até a primeira corredeira dentro do Branco, o percurso restante até o Cururu e o barco é a cargo do patrão.

2. Da organização do processo de coleta. Camaradagem e sobrevivência na floresta.

No dia marcado pelo patrão, sai o barco da cidade com os fregueses urbanos. É um dia de ‘correrias’ atrás dos últimos detalhes e de aqueles fregueses ébrios que já tem consumido parte da aviação com álcool (trocando mercadorias por cachaça) e que precisarão de mais um aviamento antes de iniciar o trabalho. Também é um dia de despedidas, pois o coletor estará de 6 a 9 meses longe da família. *“Fui para o piaçabal e quando voltei já havia nascido a minha filha”* (D. freguês do L.C.) *‘meu pai morreu quando estava no piaçabal’* (G.I. freguês do L.C.).

² Há casos relatados de coletores estarem quase o ano inteiro no piaçabal *‘passo só um mês em Barcelos, não tenho outro meio de vida’* (D.S. freguê de L.C.)

Para as comunidades distantes dos piaçabais (São Luis e Cumarú, por exemplo), e em data normalmente marcada, o patrão chega à comunidade caminho do piaçabal. Ali procura os fregueses e ‘negocia’ a ida destes, que dependerá da existência de dívida anterior e das necessidades econômicas do coletor. “*O patrão me pega lá, deixo um rancho para o meu filho e para mim*’ (R.S. freguês de L.C.) *‘Estou na comunidade, aí depende do patrão trazer o rancho’* (D.F. freguês de L.C.).

O patrão leva o freguês para o rio/igarapé que explora da sua ‘propriedade’. Na maior parte dos casos relatados, uma vez dentro os fregueses se organizam livremente para explorar os piaçabais, mas sempre informando da sua localização para o ‘dono’, pois alguns padrões afirmam ser salvaguardas da preservação ambiental do rio. Em geral, os fregueses se distribuem em pequenos grupos nas colocações ao longo do rio/igarapé. Se o grupo ou família possui espingarda ou não poderá se adentrar mais no rio, caso contrário deverá ficar perto do igarapé, onde poderá pescar. O aviamento grande em mercadorias determinará o tempo e a distância em que grupo pode penetrar na floresta. Ali são construídas para a temporada a-s barraca-s para alojamento, com uma pequena cobertura anexa para a cozinha. Todas são feitas com madeira ‘roliça’ local e cobertura de palha de piaçaba ou buçu. Ao redor da barraca se instalam as unidades de beneficiamento de piaçaba, estas são individuais ou por famílias.

Para as comunidades (como os casos relatados de Floresta do rio Negro e Campinas do rio Preto) a situação muda, pois os coletores se distribuem livremente nos piaçabais que ficam nas áreas de uso coletivo da comunidade, mas sempre em pequenos grupos ou junto a família. As formas de organização são muito parecidas as descritas por Crizon *et al* (2001).

Os grupos são formados por afinidade ou por existência de parentesco (famílias). Geralmente, aqueles coletores que se aviaram de um companheiro, por sua vez freguês do patrão, trabalham junto a este. Dentro e entre estes grupos há conflitos que levam à mudança na composição do mesmo ao longo da temporada, mas, em geral há um grande sentimento de companheirismo ajudando-se os uns aos outros, trocando informações da localização dos piaçabais, se deslocando juntos nos dias de trabalho, compartilhando alimentos e caça, conversando e convivendo os domingos e os dias de chuva. Como no caso do piaçabeiro As. (freguês de L.C.) que indo de caça se perdeu durante sete dias; a maior parte dos companheiros do rio parou as atividades para procurar o parceiro.

Há duas situações que determinam a decisão da localização da ‘colocação’ dentro do rio / igarapé: o conhecimento antigo dos piaçabais ou a exploração inicial da área. No

primeiro caso, o piaçabeiro sabe onde há piaçaba, pois *'faz algum tempo que ninguém corta por lá'*. Este caso é mais comum entre os coletores das comunidades que conhecem a região. No segundo caso se deve explorar a região e aproveitar informações de moradores antigos, este é o caso dos piaçabeiros urbanos. O coletor L.B. calculou os tempos de implantação da colocação para 4 homens quando há conhecimento da localização dos piaçabais:

- 1º e 2º dias limpar a área e aprontar a barraca.
- 3º e 4º dias abertura do 'varador' ou via principal.
- 5º dia, fazer as ferramentas de beneficiamento, como o batedor e aparador.
- 6º dia, inicia o corte das fibras.

Dedicam-se de 1 a 2 semanas para explorar o rio/igarapé e construir a colocação. O grupo de piaçabeiros alterna os dias de caça para diminuir o consumo de alimentos fiados e aproveita as saídas para explorar a região. *"um primeiro grupo chegou em novembro, eles andaram muito e nos indicaram onde tinha piaçaba"* (Ag. B. coletor). Meira (1993) desenha esquemas para o acesso às reboladas de piaçaba no rio Xié com uma via principal (podendo ser uma trilha ou igarapé) e vias secundárias até as 'manchas' de piaçaba. Estes esquemas se repetem nas nossas observações.

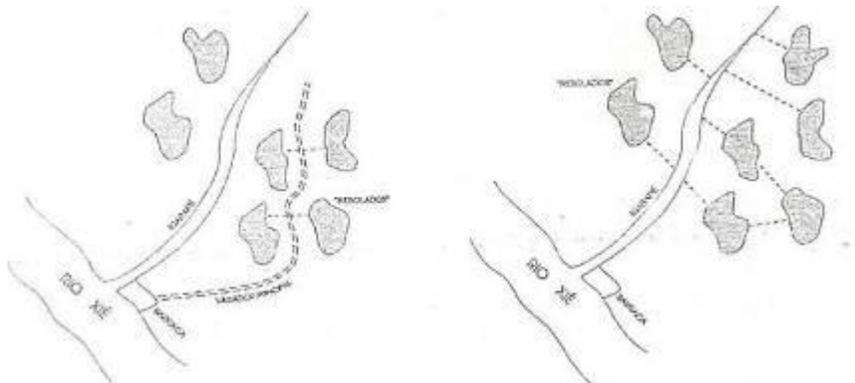


Figura 11. Esquema de acesso às reboladas. Meira (1993).

3. A coleta da fibra de piaçaba.

Atendendo às informações coletadas durante as entrevistas e aquelas registradas na bibliografia³ há duas formas locais de classificar às piaçabeiras, sendo a primeira pela altura:

- Piaçabeira nova, até 2 metros.
- Garrote, 2 até 4 metros.
- Garrotão, 4 a 6 metros.
- Gigante ou velhão, maior de 6 metros.

Ou pela existência ou não de corte anterior:

- Não-explorável (Sem fibra, com fibra ruim o com cupim)
- Mamaipoca (já cortada, mas no ponto de re-corte)
- Virgem (nunca foi cortada)

Estas formas de classificação são muito variáveis de coletor para coletor, não havendo consenso enquanto à classificação pela altura. Tampouco todos utilizam a mesma nomenclatura.

Putz (1979) destaca que só as fibras de menos de 5 anos ou presentes a menos de 15 cm da última folha viva apresentam qualidade suficiente para ser exploráveis (roxa e elástica), sendo que o resto de fibras deveria ser descartado. Neste estudo não se observou o respeito a esta prática, sendo que só não eram retiradas as fibras do 'olho'. Putz (1979) também estima uma produção de 1 kg de piaçaba/ind *ano, Etter & Imamoto (2001)⁴ reportam uma produção de 868 gramas por metro de tronco, uma produção de 1,72 folhas/ano, 6,3 cm/ano de crescimento e uma produção de fibra de 46,4 gramas/ano. Tendo presente estes dados, *ibid.* estimam uma produção, para coleta de palmeiras entre 1 e 4 metros, de 115,5 kg/ha. para bosques de **caatinga** e 275 kg/ha para bosques de **piaçabal ou chavascal**.

A forma de corte muda segundo a altura da palmeira. “*Só corta até uma certa altura, quando fica alto demais, não dá*”, sendo a altura mínima de 0,5 m ou em função “*do afobamento do companheiro para completar o pacote de aquele dia*” (L.B. coletor). Para alturas maiores a 6 metros, a dificuldade e risco aumentam. Em poucos casos, o piaçabeiro corta a essa altura, e se for o faz derrubando a palmeira. Em qualquer caso, e

³ Putz (1979), Emperaire (1992), Meira (1993)

⁴ Citando a GUANEZ, F.P. and G.A. ROMERO. The flowers and unusual inflorescences of *Leopoldinia*. *Principes*, 39. 1995.

para todos os entrevistados, o comprimento mínimo de fibra é de 2 palmos ou 0,5 m; metragem mínima determinada pelo tamanho da tora (pré-beneficiamento para o encaixe nos tacos das vassouras)⁵. Avaliada a idoneidade do comprimento da fibra e ausência de cupim, “a gente já sabe quando a fibra é boa, da para ver de longe, a gente pega e estica um maço de fibra para ver” (S.F. morador da comunidade de Floresta), as duas ferramentas citadas como apropriadas para o processo de corte são o ‘*terçado sem ponta*’ e a ‘*faca peixeira*’, estando os dois ‘bem amolados’.

Antecede ao corte, um processo de limpeza da área (folhas secas), batendo-se o caule com uma vara para liberar as fibras e detectar a presença de animais peçonhentos como cobras, aranhas e escorpiões. Putz (1979) comenta como este ato de roçar e limpar a área pode favorecer o crescimento das palmeiras ao reduzir a competição. Posteriormente se inicia o corte. Foram registradas duas formas de corte não prejudiciais em função da altura da palmeira:

- Para piaçabeira nova e garrote. Podendo-se trabalhar em pé, se cortam primeiramente com o terçado sem ponta as folhas secas e mais velhas na base do pecíolo para facilitar o acesso às fibras, deixando-as fibra cair soltas. Poupam-se no mínimo três ou quatro das folhas mais novas e o olho para garantir a sobrevivência do indivíduo. Seguidamente se cortam as fibras no ponto de nascença com a bainha foliar, segurando-as com a outra mão liberada. O corte pode ser de cima para baixo com a faca peixeira empunhada em sentido contrario ao polegar ou de baixo para cima, chamado assim de ‘*arrebite*’.

‘Tem que deixar umas quatro folhas senão demora muito para crescer de novo’ (D&E coletor) ‘A palmeira produz até 10 anos, sempre que for bem cultivada, se maltratada custa dar’ (L.B. coletor) ‘Quando é pequena, até três cortes dá, depois vira gigante e não dá mais, fica alta demais’ ‘No toco a fibra é melhor (+grossa), na coroa é mais fina’ (L.S. coletor) ‘Custa para re-cortar, tem que deixar descansar um tempo para voltar onde trabalhou’ (R.S. coletor)

- Para garrotão e gigante. São precisas duas varas, a modo de escada, para poder chegar às fibras mais altas. Neste caso a palmeira não é ‘destalada’. As fibras são cortadas com faca como mostrado no caso anterior, para as fibras da parte inferior, onde o piaçabeiro alcança, não é requerida a

⁵ Antigamente, e por serem as fibras destinadas para a fabricação de cordas, o comprimento mínimo exigido para as fibras era maior.

vara. 'o gigante só dá um corte de fibra, depois não tem como cortar mais, pois fica lá encima' (D&E fregueses de L.C.)



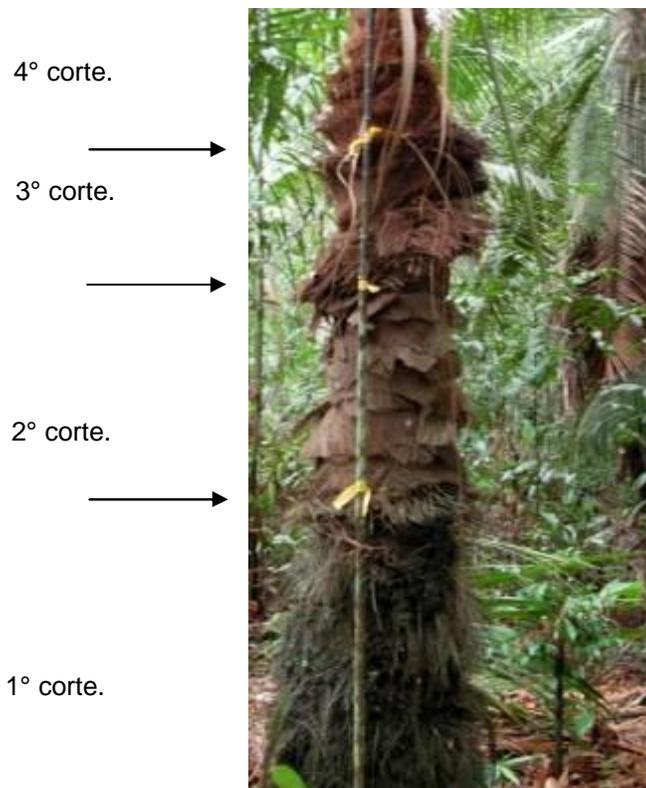
Figura 12. Imagens do processo de corte. Corte de garrote empregando a vara, destalando a piaçabeira nova e garrotão já explorado. Oliete (2007)

Os feixes das diferentes palmeiras cortadas são agrupados num espaço limpo do solo. Quando a pilha é suficiente para às possibilidades de carga do extrator (em função do peso e distância da barraca), são amarradas toscamente (com cipó) e transportadas até à colocação. A produção diária varia com a idade e experiência do produtor sendo de 30 a 40 kg para os mais velhos e até de 100 kg para os mais novos, sendo exploradas de 25 a 30 palmeiras por dia (Putz, 1979). Da mesma forma, a produção varia se o rebolado é virgem ou de piaçaba mamaipoca. Um rebolado de 50 a 60 pés de piaçaba mamaipoca (já cortada) pode produzir 25 a 30 kg de uma fibra mais fina, e sendo de piaçaba virgem até 100 kg de fibra mais grossa (Meira, 1993). Teoricamente, este modelo de exploração não danifica a gema terminal, garantindo a sobrevivência da planta e a produção futura (Putz, 1979), mas na prática o emprego exagerado do terçado no corte da folhas (muitas vezes só deixando o olho) danifica a planta (vide 5. Avaliação de impacto e depredação dos recursos).

Emperaire *et al.* (1992) estimou os tempos empregados em cada fase do processo para a coleta de 40 Kg de piaçaba sendo que 43 % do tempo foi destinado ao deslocamento e transporte, 40 % ao corte e a coleta, 18 % à preparação da carga. Este tempo pode variar em função da quantidade de fibra de cada tipo de 'rebolada' (mamaipoca ou virgem) e do tempo decorrido desde a última coleta.

O tempo de recuperação do recurso, pelo crescimento da palmeira, varia segundo o autor, de três (Putz, 1979), seis (Emperaire *et al.*, 1992) a 10 anos (Meira, 1993). O tempo de uso de uma mesma área é grande observando-se árvores cortadas 4 ou 5

vezes o que significa um tempo provável de exploração de uma mesma área de mais de 40 anos (Meira, 1993).



“Desde que trabalhei na primeira colocação nunca mais voltei para ver quanto demora em se recuperar” (A.B. coletor). ‘No lugar onde estamos trabalhando acabou, mas tem outros lugares e daqui uns anos poderemos voltar nesta área’ (R.S. coletor). ‘Quando a produção fica mais difícil, mudamos de área. Depois de 6 anos volta. No buracão tinha 40 homens no 2006, hoje diminuiu e foram para o Branco” (L.S. coletor)

Figura 13. Imagens de cortes realizados em um mesmo indivíduo em diversos anos. Oliete (2007).

4. O amarre em fardos. Da 'piraíba' à cabeça, tora e saca.

“Primeiro piraíba, depois piraíba de rabo grosso, pacote, cabeça, tora, tora penteada e penteada em sacas” (E.P. coletor)

Após reunir material suficiente ou observar a aproximação da data marcada pelo patrão para recolher o produto, o extrator passa a transformar os feixes amarrados toscamente em fardos beneficiados ou apropriados para o transporte (Figura 14). Como mostrou-se no balanço da cadeia existem diferentes formas de 'acabar' o produto, agregando mais ou menos valor, sendo:

- Tora. Fardo cilíndrico de 40 cm de altura e diâmetro variável, com o comprimento de fibra apropriado para encaixe nas vassouras. Antigamente amarradas com cipó-ambé (*Heteropsis* spp.), hoje o patrão prefere a fita plástica (vendida ao freguês por aproximadamente R\$200,00/rolo), pois é exigida na exportação. Aquelas amarradas com cipó o patrão-aviador as trocará por fita em Barcelos ao quebrar menos no transporte. O patrão-aviador L.C. paga R\$0,70 a tora para substituir o cipó por fita. A fibra na tora pode se apresentar penteada (R\$1,20/kg) ou sem pentear (R\$0,90/kg). Existe a prática de colocar uma 'cama' de 'renda'⁶ na parte externa da tora, sendo que esta parte é inútil para a vassoura e o preço é menor. O patrão L.C. reduz R\$0,05/kg se a tora apresenta 'cama'.
- Cabeça ou fardo. Pacote de forma cônica e tamanho variável de fibra 'bruta', não penteada e não cortada. Seria a primeira evolução da 'piraíba, tem o menor preço (R\$0,70/kg).
- Saca penteada. Contém a fibra já cortada e penteada (ver processo a seguir). As sacas de fibra plástica são compradas pelo freguês (R\$1,00 a unidade). O beneficiamento outorga maior preço ao produto (R\$1,30/kg).

⁶ A renda é o conjunto de fibras entrelaçadas que formam a membrana que envolve o caule da palmeira. A prática de puxar e cortar a 'renda' pode ferir o indivíduo.



Figura 14. Imagens da tora (esquerda), saca penteada e cabeça (direita). Oliete (2007)



O processo de 'pentear' a fibra implica em um trabalho extraordinário que exige tempo ao coletor. Este deve abrir, primeiramente, uma área na colheita para beneficiamento, lá deverá dispor das ferramentas apropriadas: 'pente', 'batedor' e 'forma'. O pente poderá ser industrial (com forma de rastilho inverso) ou artesanal (varinhas apontadas e amarradas), já o batedor e a forma são feitos com madeiras do local. Feixes de piçaba são penteados um a um para soltar as fibras e limpá-las, gerando muitos resíduos. Calcula-se que quase um 25% é perdido no processo. Seguidamente são encaixadas na forma de 40 cm e igualados com o batedor, finalmente são cortadas com a faca em feixes de 40 cm e agrupados para posterior ensacado ou amarrados nas toras.



Figura 15. Imagens do processo de beneficiamento, coletor cortando o feixe de fibras sobre a forma, ao fundo molde para formação da tora (direita). Pente e forma para pentear as fibras, fundo resíduos do processo. (Oliete 2007)

A preferência por um ou outro tipo de fardo varia de coletor para coletor, também em função da demanda do patrão. O uso de fitas ou cipó para amarrar também varia, no primeiro caso o custo econômico é alto⁷, já no segundo há muito trabalho na procura, coleta e raspagem do cipó-ambé. Considerando a necessidade de buscar e beneficiar o cipó, esta atividade é demorada e pode durar de 15 a 30 dias (Meira, 1993). “*O tempo que demora em procurar cipó-ambé pode ser dedicado a tirar mais piaçaba*” (L.C. patrão). Fatores como o risco ao qual está sujeito o coletor e o trabalho para a amarração das piraíbas não são considerados pelo patrão na hora de estabelecer o preço.

5. Usos da palmeira e da fibra. Experiência de extração de Óleo.

A bibliografia existente registra amplamente os principais usos desta palmeira. Além do uso pelas comunidades tradicionais as fibras são extraídas para fins comerciais “dos brancos” desde a segunda metade do século XVIII (Meira, 1993). A fibra destina-se para a fabricação de vassouras principalmente, mas também para cordas, artesanatos e cobertura de telhados; a palha (folhas) destina-se para a cobertura de telhados; a fruta é comestível e se elabora uma bebida ou 'vinho'; e ainda se destaca o potencial paisagístico

⁷O rendimento de um rolo é de 5 a 6 toneladas de piaçaba.

desta espécie (Braun, 1970; Putz, 1979; Empeaire *et al.*, 1992; Meira 1993; Carneiro Filho, 2000; Etter & Imamoto 2001; Lorenzi, 2004).

Muitos especulam sobre as possibilidades de extração de óleo do fruto da piaçaba, pois antigamente o óleo do fruto tinha fins alimentícios. Alguns sugerem que poderia ser uma alternativa econômica à fibra no 'boom' atual dos bio-combustíveis. Foi a partir destas conjecturas que foram aplicados testes de produção e elaboração. Foram colhidos frutos maduros de cinco palmeiras (duas na região do igarapé do Buracão e três na região do Branco) e armazenadas em sacas plásticas para acelerar o processo de amadurecimento. Foram submetidos a dois processos de extração, auxiliados por moradores do rio Preto que sugeriram processos similares aos aplicados para pataúá:

- *“Se deixou amolecer o fruto, raspou-se a polpa e espremeu-se o suco e deixou azedar. Após decantação e separação do óleo, extraiu-se e apurou-se fervendo”* (O.P. morador da comunidade do Cururu no rio Preto).
- *“Com o fruto bem maduro, quase puba, faz o vinho. Ferve e vai apurando [extraindo] o óleo”* (D.L. moradora da comunidade de Campinas do rio Preto). Nesta experiência extraíram-se 150 ml de óleo para 13 kg de fruto (com semente), aproximadamente 11,5%.

Alguns fatores dificultaram a realização destas experiências. A época de coleta de dados em campo (julho-agosto) coincidiu com o final do período de amadurecimento, havendo muitos frutos secos no chão, mais poucos no cacho. Houve, por tanto, poucos frutos para experimentar. Por outro lado, o cheiro forte e adocicado que expele o fruto maduro atraiu numerosos moradores que comeram parte da amostra, diminuindo mais ainda os frutos para a experiência.

O pouco óleo obtido não permitiu uma análise físico-química da sua composição. Mas os resultados sugerem algumas conclusões:

- A quantidade extraída é menor se comparado com a taxa de extração de dendê (*Elaeis guineensis Jacq*) (22% de rendimento do peso dos cachos).
- A produção de frutos é marcadamente sazonal, uma por ano, e alternada, havendo anos de baixa frutificação. O endocarpo tem espessura de 0,2cm a 0,4cm e o cacho pesa de 10 a 20 kg, com 200 a 500 frutos. Se comparado com o Dendê (*Elaeis guineensis Jacq*) visualizam-se os baixos índices produtivos, a variedade Tenera tem

endocarpo com espessura entre 0,5cm e 2,5cm, produz 10-12 cachos anualmente, que pesam entre 20 a 30 kg (cada), portando 1.000 a 3.000 frutos (cada cacho)⁸

- A distribuição e características bio-ecológicas da *Leopoldinia piassaba*, como o elevado endemismo, dificultam o cultivo.

Muito deveria ser investido em seleção para viabilizar a produção de óleo em larga escala e como alternativa para o extrativismo de piaçaba. Maiores informações sobre a composição poderiam sugerir destinações com menos demanda em grandes quantidades.

Na Parte I do capítulo 1 mostrou-se como a vassoura é o principal uso atual desta fibra e a que movimenta maiores quantidades de dinheiro. Existem vários modelos e tamanhos de vassoura, desde a tradicional feita à mão pela população local até as industrializadas feitas nas fábricas de vassouras. Neste ponto devemos reconsiderar o uso de fibras sintéticas para vassoura como a principal ameaça a atividade extrativista, há fatores socioeconômicos que indicam a substituição da matéria prima (vide Capítulo 1 parte I. 4.1. O Patrão).

A elaboração de produtos artesanais (cestas, balaios, paneiros, 'piraíbas', brincos, suplas, etc) esta crescendo em decorrência da demanda por produtos tradicionais e naturais. Apresenta-se como uma alternativa econômica interessante para as famílias extrativistas, uma vez que são utilizadas quantidades menores de produto, emprega-se principalmente mão de obra feminina e gera-se maior benefício ao agregar valor ao produto e estar fora do sistema de aviamento (Carneiro Filho, 2003). Alguns destacam as possibilidades da semente no artesanato, que por ser branca e dura poderia constituir a 'Jarina' (*Phutelephas macrocarpa*) do rio Negro.

Na comunidade de Capinas do rio Preto a sofisticação e qualidade dos produtos de artesanato são elevadas, acessando a mercados regionais e nacionais através de atravessadores ou associações locais, como ASIBA ou ACIMIRN. Diante dos conflitos com os patrões o artesanato se tem configurado como principal atividade econômica para várias famílias desta comunidade.

⁸ Disponível em: [http:// pt.wikipedia.org/wiki/dendezeiro](http://pt.wikipedia.org/wiki/dendezeiro) Acessado em:22/11/2007

Figura 16. Imagens de artesanatos da comunidade de Campinas do rio Preto.



Na ASIBA numerosos artesões estão se especializando no uso desta fibra, com elevada saída comercial pela sua beleza e originalidade, e criando uma demanda regional por fibras compridas e de qualidade para a elaboração das artesanias. Estas vendas supõem um complemento importante para numerosas famílias urbanas, havendo casos como o Sr. F. e Dona C. que abandonaram as suas atividades na roça para dedicação exclusiva como profissionais reconhecidos.

Meira (1993) ressalta a importância histórica do uso das fibras para cordas, muito apreciadas pela sua durabilidade e resistência ao apodrecimento, que perduraram até a chegada das fibras sintéticas (no final dos anos 60). O autor explica o complexo processo de fabricação, que implicava a participação de várias pessoas e que tinha associado o uso de aparelhos específicos ('carro'). Na época as cordas eram fabricadas com diversos comprimentos e espessura, e exportadas internacionalmente.

O uso da palha para cobertura de telhados é descrito por Putz (1979). Mostra as formas de transporte das folhas em feixes, a construção do telhado e a durabilidade destes, sendo de 15 a 20 anos. Este uso doméstico se estende em toda a área de distribuição da espécie. Experiências recentes também empregam a fibra como cobertura, como a sede do Instituto Ambiental – ISA e a FOIRN em São Gabriel da Cachoeira.

6. Avaliação do impacto e depredação dos recursos.

Emperaire *et al.* (1992) aprofundou no estudo do impacto gerado pela atividade em nível de indivíduo, população e ambiente, sendo em todos os casos reduzido. Etter & Imamoto (2001) observaram baixo impacto sobre o indivíduo, mas considerável sobre as plântulas a causa do pisoteio e o seu nascimento agregado. Outros autores (Meira 1993, Peres 2003) resenham o uso predatório do recurso e a diminuição dos mananciais nativos com capacidade produtiva próximo dos igarapés. Por um lado há exploração mais intensa de piaçabeiras, pois o uso das fibras para vassoura não requer de fibras tão compridas, como era necessário para a fabricação de cordas. Por outro há más práticas de corte (com terçado, puxando as fibras, corte do caule, derruba de piaçabeiras adultas) em muitos casos com o objetivo de 'adulterar' o pacote de piaçaba vendido para o patrão, acrescentando 'impurezas'. Neste sentido Meira (1993) alerta sobre o risco da sobre-exploração do recurso para a continuidade desta atividade. Etter & Imamoto (2001) registram como as palmeiras se 'cansam' depois de três ou quatro cortes, deixando de produzir fibra em quantidades suficientes para justificar a colheita.

Observações desta pesquisa acrescentam informações sobre os impactos a nível de indivíduo, população-recurso e ambiente (Lescure *et al.*, 1992, 1994)

Indivíduo, palmeira.

Foram apresentadas as formas 'certas' de cortar a fibra, ou seja, de baixo impacto para a palmeira (vide 3. A coleta de fibra de piaçaba). Em todas as entrevistas perguntou-se qual era a forma certa e errada de cortar a fibra, todos os coletores se mostraram conhecedores das duas formas, mas em nenhum caso o coletor reconheceu estar cortando de forma prejudicial para a palmeira. '*com terçado ofende o tronco dela*' '*alguns cortam assim, de 10, 5 cortam bem e 5 errado*'. (L.B. coletor). '*Todos cortam com faca, de um jeito só, eu não corto com terçado, com faca o cara não ofende*' (R.S. Coletor).

Visitas aos piaçabais mostraram que os indivíduos piaçaberia nova (até 2 metros) são debilitados pelo corte excessivo de folhas velhas e novas com terçado e danificação do caule (deixando apenas o olho e uma folha). Dos indivíduos piaçabeira nova observados cortados no ano 2007, mais de 70% apresentavam este corte agressivo. Etter & Imamoto (2001) também registram esta coleta da 'fibra cogollera'. Neste processo, o terçado agride o meristema, debilitando-o, reduzindo o crescimento e podendo causar tombamento e morte do indivíduo. Esta prática é muito comum, assim como puxar a fibra

para desprender a 'renda', ou membrana que protege o caule, machucando a palmeira. A renda é colocada para fazer a 'cama' da 'tora' ou no meio destas para aumentar o peso, mas não tem utilidade no processo de fabricação de vassouras e é descartada. Não se identificou uma categoria de coletor mais impactante que outra, variando de piaçabeiro para piaçabeiro.

“Antigamente não se cortava a bucha [ou renda], só a fibra, maltratava menos e a fibra se recuperava antes” ‘em função de quanto a rés corta o cara, se corta no toco custa muito’ (D. S. coletor). ‘Se a pessoa for cortar a fibra com o terçado, prejudica a palmeira’ ‘nós deixamos 4 talas, não se deve cortar a guia do olho’ ‘ com 5 a 6 anos já dá mamaipoca e pode cortar de novo’ ‘já cortei piaçabeiras com 10 cortes, depende a pessoa saber conservar” (D.F. coletor)



Figura 17. Imagens de impacto negativo sobre indivíduos de palmeira.

Queima e corte do meristema (acima), e tombamento por corte excessivo do caule (abaixo).
Oliete (2007),

Este corte agressivo é resultado de vários fatores entre eles: 1. Redução dos mananciais nativos (cada vez 'fica mais longe') e intensificação da coleta com sobrepressão das áreas. 2. Demanda por fibras mais curtas para vassouras aumentando o número de palmeiras exploráveis. 3. Popularização da prática de agregar impurezas ao produto no 'jogo' de enganos com o patrão.

Por outro lado não foram observados muitos casos de derruba de palmeiras gigantes para ter acesso às fibras mais altas. Só nas proximidades das colocações 3 ou 4 indivíduos são derrubados para completar a produção do dia ou para tirar palha para cobrir as barracas. Em algumas situações observou-se a queima de palmeiras, altamente inflamáveis. O objetivo desta prática é variado: fazer fumaça para espantar insetos, colher 'vessouros' como isca para pesca ou como simples distração. Estas agressões a indivíduos adultos são de baixa incidência para a população.

'Só algumas pessoas derrubam, os patrões falam muito sobre isso para preservar. Me lembro que houve uma queixa e os patrões falaram entre eles' (D&E fregueses de L.C.).

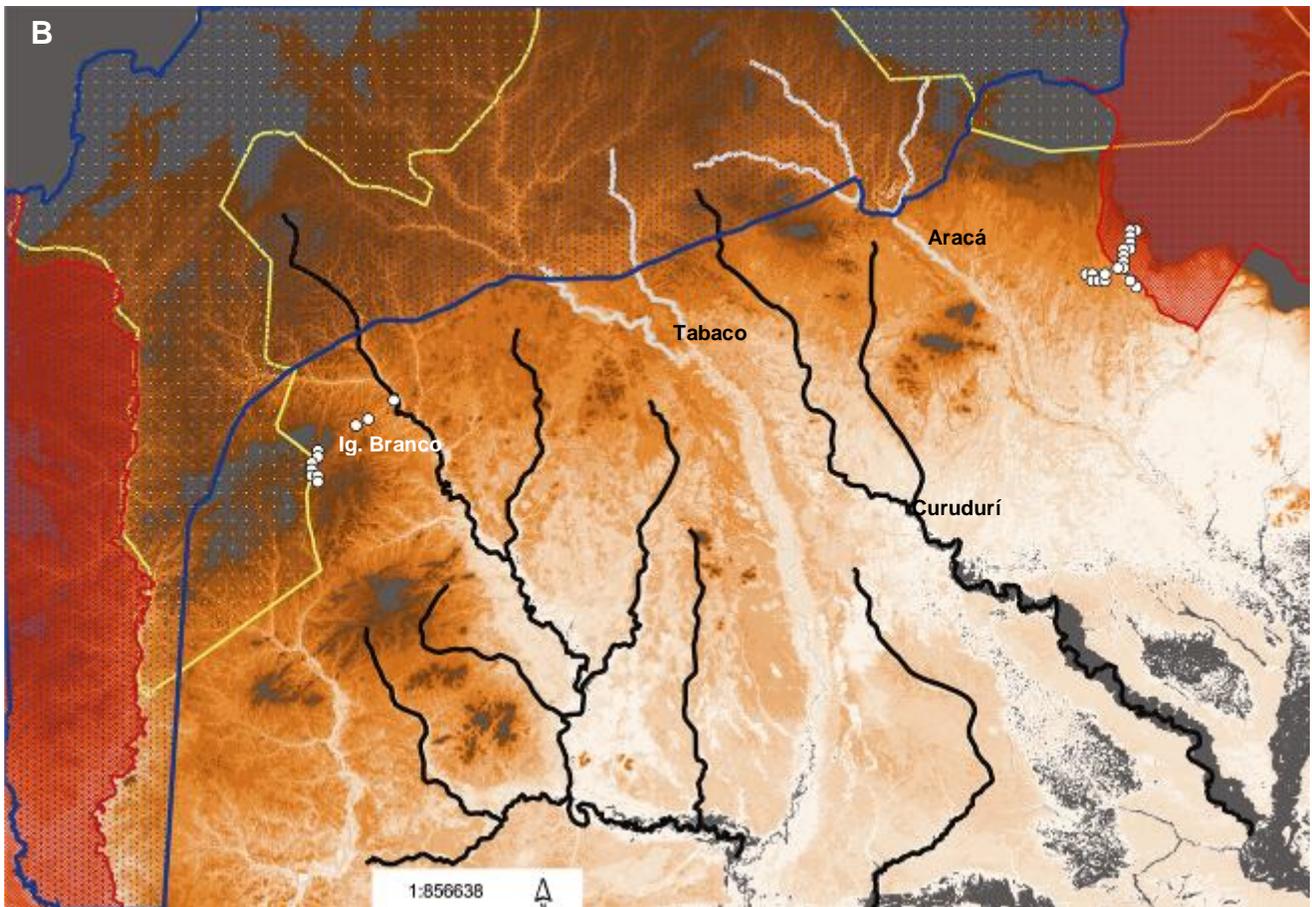
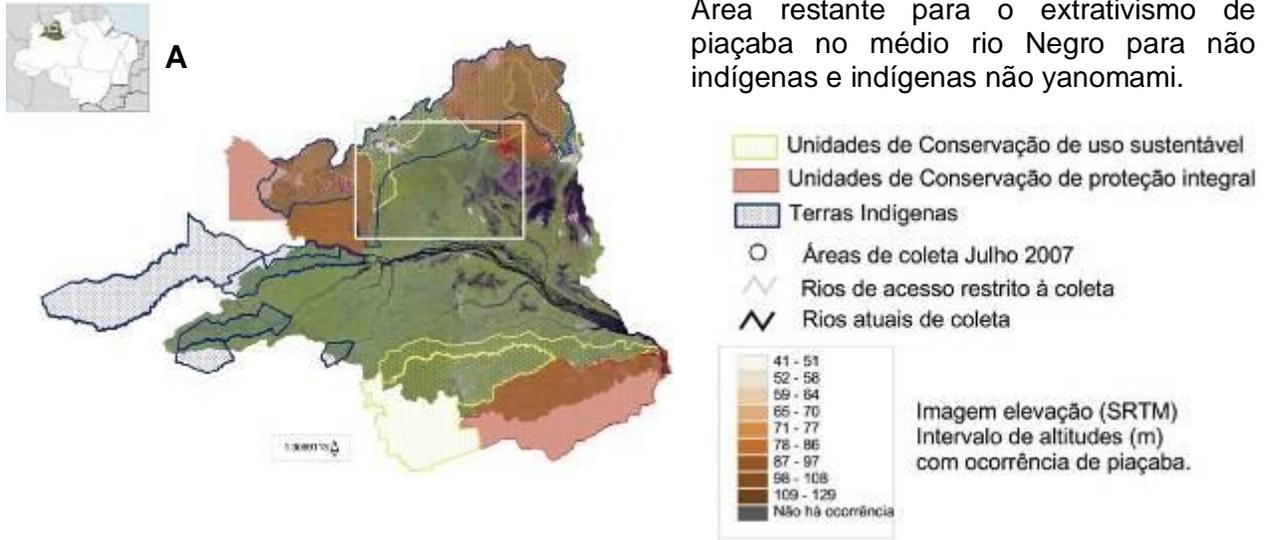
População e o recurso.

Para a análise sobre a população e o recurso se devem considerar os seguintes fatores: 1. A redução das áreas de coleta e concentração no médio rio Negro; 2. Manutenção da demanda de mercado; e 3. Más práticas de corte.

Na Parte I relatou-se a criação da TI Yanomami e as conseqüências para a população extrativista que morava no rio Tabaco e o Aracá, segundo relatos registrados onde estão localizados os 'grandes piaçabais'. Faltando estudos mais detalhados sobre esta população, numerosos depoimentos remetem a migração da atividade para as bacias do Preto e do Curudurí (afluente do Aracá).

"Faz uns quinze anos que a FUNAI fechou o Tabaco e a cabeceira do Padaurí, de lá para cá o rio esvaziou. Tinha muita gente, muitos foram para Barcelos, outros para o Preto' 'A piaçaba está ficando mais longe, cada vez vai ficar mais difícil' (A.B. coletor). 'Cada vez mais longe, as despesas são mais altas e maior o risco. Senão for em áreas virgens o cara não consegue pagar a conta. No Buracão não tem mais piaçaba e não dá para trabalhar. Quando acabar no Branco vamos aonde?" (D.S. Coletor).

Figura 18. **A.** Municípios de Barcelos e Sta. Isabel do RN. Recorte da área de trabalho. **B.** Sobreposição Terras indígenas e Unidades de Conservação. Área restante para o extrativismo de piaçaba no médio rio Negro para não indígenas e indígenas não yanomami.



O recorte da figura B mostra a principal região de extrativismo de piaçaba para o médio rio Negro. Na região Este do recorte formada pelas Campinas de mato rasteiro da região do Aracá, nas áreas de igapó e calha de rio, e nas altitudes superiores a 130 metros aproximadamente não ocorre a piaçaba. Esta informação permite refinar de forma preliminar, o mapa de presença potencial da palmeira para esta região. As áreas restantes do recorte são limitadas pelo mosaico de unidades de conservação e terras indígenas que restringem ou proíbem a atividade.

A demanda de mercado e a produção permanecem relativamente estáveis (vide 7. Produção atual e aspectos legais do uso do recurso), de forma concomitante houve uma redução da área e, por tanto, concentração da atividade extrativista no rio Preto, resultando numa possível sobre-pressão sobre os recursos. Um fato observado no rio Preto mostraria esta sobre-pressão. Os coletores do patrão L.C. concentraram os seus trabalhos entre os anos 2004 a 2006 no igarapé do Buracão no médio rio Preto. Até 55 homens cortaram piaçaba nesse período, extraindo até 140 toneladas por viagem. Quando o recurso começou a ficar escasso os fregueses 'demandaram' do patrão áreas novas onde poder pagar as contas, pois o esforço de coleta era maior. Foi nessa conjuntura que o patrão L.C. 'comprou' o igarapé Branco do morador O.P. (vide Capítulo 1 parte I 4.2. A propriedade dos rios: fundamento para a estrutura de patronagem). A coleta no igarapé Branco (ver localização em figura), numa região de difícil acesso e nunca explorada até o 2006, mostra a expansão da coleta e a necessidade de novas áreas pelo esgotamento nas regiões comumente exploradas. Este é, segundo relatos dos moradores locais, um dos últimos igarapés do Preto com piaçaba. Atualmente há 27 homens no Branco e o objetivo do patrão é aumentar este número. A posição atual dos coletores (pontos GPS na figura B), próximos as serras da FLONA Amazonas sugere o esgotamento próximo deste igarapé. Esta 'ambição' do patrão L.C. é muito criticada pelos moradores do rio *“Cada ano que passa a extração aumenta, o empresário quer mais, os homens produzem muito e para nos aqui fica difícil[...]teria que regrar estabelecendo produção máxima”* (E.V. Patrão).

Diante este cenário, onde a fibra fica mais difícil, mais longe e há maior despesa no transporte, sendo as mercadorias mais caras para igual preço da fibra o coletor opta por extrair maior quantidade para pagar a dívida. Esta realidade pode incentivar as más práticas de coleta anteriormente relatadas.

Em definitivo, ainda faltando mais informações quantitativas que confirmem esta tendência, os dados sociais levantados neste estudo sugerem que há uma sobre-exploração no rio Preto que poderia conduzir futuramente ao esgotamento comercial do recurso.

Ambiente.

O impacto geral sobre o ambiente é reduzido, mais não nulo. Por um lado há os resíduos industrializados jogados nas colocações. Pilhas, plásticos, litros de óleo, latas de conserva, panelas furadas, etc... são testemunhas da estadia no local dos coletores durante várias semanas. Este lixo é rapidamente absorvido pela floresta após o término da temporada, mas o retorno o ano seguinte, ou após alguns anos, à mesma colocação pode perpetuar este quadro de poluição. Por outro há pressão sobre a caça. O coletor tentará reduzir o consumo de alimentos aviados por meio do consumo de carne de caça. O grupo se alterna nas caçadas, ainda mais em um ambiente onde não é possível a pesca e as mercadorias são caras. De qualquer jeito estas pressões são menores que no entorno urbano.

7. As mudanças climáticas e os efeitos sobre a espécie.

Esta discussão é extraída do trabalho de Clement, C. R., Miranda, I.P., Desmouliere, S. e Oliete, I. (2008) apresentado no Seminário 'Impactos das Mudanças Climáticas sobre Manaus e a Bacia do rio Negro' (Manaus, Março 2008). O intuito deste trabalho era fazer projeções sobre as respostas de algumas palmeiras importantes para as populações do Rio Negro frente às mudanças climáticas esboçadas por diversos cenários bio-climáticos. As projeções devem ser consideradas como hipóteses baseadas no conhecimento geral da equipe sobre as palmeiras, não com base em evidência científica comprovada nem em modelos bio-climáticos. Sintetizamos aqui as projeções relativas à palmeira de piaçaba.

Os modelos desenvolvidos de projeção climática apresentam diversos cenários futuros, variando desde uma Amazônia mais úmida e quente, passando por vários graus de mudança até uma Amazônia muito mais seca e quente. Manzi e colegas (2008) analisaram os principais modelos adotados pelo Painel Inter-governamental de Mudanças Climáticas (IPCC), e observaram que, embora há consenso no aumento das

temperaturas⁹, nenhum dos modelos é muito eficiente em reproduzir o padrão de chuvas observado na Amazônia hoje, o que torna ainda mais difícil prever o futuro. É evidente que a opinião científica está dividida em termos de qual cenário é o mais provável, mas essa opinião não está dividida em termos de que vai ter mudanças.

Nesta pesquisa optou-se pelos dois cenários mais extremos El Niño (o modelo HADCM3, do Hadley Centre, do Reino Unido; Cox *et al.*, 2004) e o cenário que chamaremos de La Niña (o modelo IPCM4, do Instituto Pierre-Simon Laplace, da França). El Niño causará uma redução pronunciada de chuvas na maioria da região, concomitante com um aumento significativo de temperatura, gerando as mudanças dramáticas que têm sido chamado de 'savanização'. Este cenário é o pior possível para a Amazônia em geral e para o Rio Negro em particular porque inclui temperaturas máximas no verão que são típicas de desertos e prejudiciais para a maioria da vegetação adaptada ao trópico úmido. La Niña causará um aumento de chuvas na maioria da região, concomitante com o aumento de temperatura, mais com possíveis aumentos de eventos extremos, como estiagens anômalas.

As mudanças climáticas terão impactos sobre a fisiologia e reprodução de palmeiras em geral, afetando em graus diversos a viabilidade populacional de cada espécie. Assim altas temperaturas são importantes porque podem interferir na fotossíntese e reduzir ou até deter o crescimento das plantas afetadas. Por outro lado o efeito da temperatura interage fortemente com a disponibilidade de água, podendo provocar estresse hídrico, que por sua vez depende da textura do solo, e podem causar mortalidade de indivíduos. Mais graves serão os efeitos reprodutivos, pois comprometem a continuidade da espécie na paisagem. Uma outra forma de comprometimento da reprodução é a perda dos polinizadores co-evoluídos com as palmeiras.

Miles *et al.* (2004) usou o modelo do Centro Hadley para avaliar a viabilidade populacional de 69 espécies de plantas da Amazônia, incluindo 12 palmeiras entre elas a *Leopoldinia piassaba*. Concluíram que 43% das 69 espécies perderão viabilidade populacional devido às mudanças climáticas até 2095, tornando se localmente extintas em muitos casos. Em geral, espécies com amplas distribuições atuais

⁹ Ao longo das próximas décadas a temperatura do ar na Amazônia deverá aumentar em 0,3°C por década e acelerar após 2040 para alcançar um aumento de 4 a 5°C até o final do século (Manzi *et al.*, 2008). É importante lembrar que estes valores são médios para a região amazônica como uma unidade e os valores no Rio Negro podem ser ligeiramente diferentes. Mais importante do que as médias são os extremos, pois em eventos de El Niño a temperatura pode aumentar acima das médias esperadas, inclusive alcançando temperaturas prejudiciais à fotossíntese, especialmente quando há déficit de umidade no solo e na planta.

mantiveram melhor viabilidade no modelo, enquanto espécies endêmicas a uma reduzida área geográfica perderam mais viabilidade. No caso das palmeiras, Miles *et al.* (2004) enfatizaram que piaçaba e jará (*Leopoldinia puchra*) têm a maior probabilidade de perder viabilidade como resultado de um cenário similar ao El Niño. A perda das piaçabais do Rio Negro reduzirá ainda mais a viabilidade do extrativismo da espécie no município de Barcelos.

O fruto da piaçaba de sabor e cheiro adocicado é apreciado por animais e seres humanos, contribuindo para sua dispersão e crescimento em áreas atípicas, como capoeiras e quintais. Indivíduos localizados nestes ambientes abertos e secos, como na comunidade de Sta. Rita do Rio Ererê (médio Rio Negro) e sitio do Cururu (Rio Preto), entre outros, mostram que a espécie se estabelece, mas com crescimento lento e rara reprodução. Portanto, acreditamos que a viabilidade da espécie está associada à manutenção do ambiente úmido e sombreado.

No cenário La Niña esperam-se poucos impactos na viabilidade populacional da espécie, embora devam ocorrer alterações nas fases reprodutivas derivadas de mudanças no regime de chuvas. Nos eventos secos durante o cenário La Niña a piaçaba pode sofrer de fogo na paisagem, pois é também conhecida como “palmeira peluda” devido a suas fibras, que são altamente inflamáveis.

CAPITULO 2. Sobre a biologia, ecologia e distribuição da palmeira.

1. Introdução.

O presente trabalho tem como foco o estudo da *Leopoldinia piassaba* Wallace, chamada de *chiqui-chiqui* ou *marama* na Venezuela e Colômbia. O nome "fibra de piaçaba" contempla três espécies diferentes de palmeira *Attalea funifera* Martius (Bahia), *Leopoldinia piassaba* Wallace (Rio Negro) e *Aphandra natalia* Barfod (Acre), sendo que as três são exploradas comercialmente (IBGE, 2004). Em outros estados a piaçaba do rio Negro é conhecida como 'bacina'. Ferreira (2005) pesquisou a exploração da outra palmeira de piaçaba amazônica no vale do rio Juruá (Acre), espécie que cresce em florestas primárias de terra firme, em áreas não alagadiças. Do ponto de vista da qualidade são fisicamente similares (diâmetro e cor) às da piaçaba do Amazonas. O pesquisador destaca a importância desta atividade na Amazônia peruana e, principalmente, equatoriana, onde constitui a principal matéria prima para a indústria de vassouras, havendo manejo das populações nativas e cultivo da espécie¹.

2. Biologia, a fibra e o fruto.

O gênero *Leopoldinia* compreende quatro espécies endêmicas do norte da Amazônia, *L. pulchra* Mart., *L. major* Wallace, *L. piassaba* Wallace e *L. insignis* Mart. A piaçabeira foi descrita inicialmente por Alfred R. Wallace (1853), posteriormente outros estudos aprofundam em aspectos morfológicos e botânicos (Braun, 1970; Putz, 1979; Kubitzki, 1991; Emperaire *et al.*, 1992; Lorenzi, 2004). Trata-se de uma palmeira de caule simples, de até 20 metros de alto quando adulta, com Diâmetro Altura do Peito (DAP) de 15 – 20 cm e de até 60 cm considerando as fibras que o envolvem. Suporta uma coroa de 10 a 25 folhas pinadas de 4 a 5 metros de comprimento. As folhas têm bainha de 45 cm de comprimento, pecíolo de 70-120 cm e raque de 270 a 330 cm, com pinas lineares em número de 53 a 59 por lado, regularmente distribuídas, em plano único e com 70 a 80 cm de comprimento.

¹Segundo Ferreira (2005) embora a extração e confecção artesanal de vassouras é antiga, a atividade nunca atingiu uma importância econômica relevante que a caracterizasse como um ciclo distinto da história da exploração extrativista da região. Uma das causas é o isolamento do vale do Juruá em relação aos mercados potenciais, sendo o principal mercado a cidade do Cruzeiro do Sul. Diante da crise da economia extrativista, a diversificação de atividades e introdução de novos produtos florestais, entre eles a piaçaba, deveria propiciar a melhoria da renda para a população.

A fibra. Da bainha nascem as fibras vasculares, em feixe, de cor amarronzada, envolvendo o caule e dando aspecto de palmeira 'peluda' ou 'barbuda'. 'A fibra de piaçaba é a capa do olho' (L.B. coletor), é a membrana fibrosa que recobre o olho ou gema ao nascer. Quando se abre a folha, a membrana quebra formando progressivamente as fibras ou 'cabelos' de piaçaba. Na bainha as fibras se entrelaçam novamente formando a 'renda', que abraça o conjunto da folha e o caule. As fibras novas são claras e flexíveis, as antigas são cinzentas e quebradiças, não aptas para coleta. Nas piaçabeiras gigantes (acima de 6 metros) habitualmente o conjunto da 'renda' e fibras se desprende, caindo e deixando o caule à vista.



Figura 19. Imagens do comprimento da fibra, comparação de duas piaçabeiras, uma delas não explorável e detalhe do nascimento da fibra. Oliete (2007).

O comprimento de fibra pode variar de 0,3 m nas mais curtas até 2,5 m nas compridas, assim nem todas as palmeiras produzem fibra com o comprimento desejado, havendo uma variabilidade alta entre as palmeiras de um mesmo piaçabal. 'Há muitos tipos, umas são curtas, outras compridas, umas finas e outras grossas, mas todo é uma palmeira só' (L.B. coletor). O comprimento mínimo para exploração é de 0,4 m, que corresponde ao tamanho da tora. Entre as estratégias comerciais dos coletores para contra-restar os efeitos da tara e o 'desconto na balança' está a de colocar fibras de má qualidade, curtas, quebradiças e 'renda'. É no ato de puxar e cortar a 'renda' que se fere a planta. (vide Capítulo 1, parte II, 6. Avaliação do impacto e depredação dos recursos.)

Na pesquisa de campo foi avaliada a proporção de palmeiras exploráveis e não exploráveis. Além do comprimento de fibra a infestação de cupins inviabiliza o aproveitamento de muitas palmeiras. Em 10 transectos de 250 m * 40m (1 hectare) foram contabilizados todos os indivíduos com altura superior a 1 metro, nesta contagem detalharam-se aqueles que eram apropriados para a coleta. Foi feita uma classificação entre gigante (>6m), garrote (6 – 2 m) e nova (2 – 1m). Todos os transectos foram

aplicados sobre áreas consideradas como chavascais (ou interflúvios mal drenados) (vide 3.2 O bosque de piaçaba).

Tabela 13. Proporção entre indivíduos totais e exploráveis contabilizados em 10 transectos de 250 m * 10m.

	Total indivíduos	Total coleta	Media
Gigante	460	247	53,70%
Garrote	597	482	80,74%
Nova	523	397	75,91%
Total	1580	1126	71,27%

Observa-se que, em média, 71,27% dos indivíduos são apropriáveis para a coleta, o restante não atende as exigências necessárias. Por outro lado, pelas características da fibra anteriormente citadas, os gigantes tem menor proporção explorável.

Além da variedade no tipo de fibra há aquela observada pelos coletores entre piaçaba de Taiquizal ou mata alta (mais obscura) e a de piaçabal ou chavascal (mais clara ou vermelha), associada ao tipo de ecossistema. Esta diversidade na forma, tamanho e coloração das fibras não devem ser confundidas como procedentes de espécies diferentes, e sim como uma variabilidade intra-específica alta. Por outro lado a chamada piaçabarana (*Barcella odora*) é uma espécie diferente, endêmica dos ambientes de campina.

O fruto. A inflorescência é unissexual e inter-foliar, compõe-se de um pedúnculo de 80 cm, com raque de 50 cm e raquillas de 15 cm (Lorenzi *et al.*, 2004). Espécie dióica (Etter & Imamoto, 2001) mas com inflorescência monóica (Emperaire *et al.*, 1992)². apresenta frutificação moderada e elevada variabilidade interanual nos meses de maio a junho, *'todo ano floresce mais nem sempre vinga' 'tem ano que da muito e outros pouco' 'quando vinga é fêmea, quando não é macho'* (L.B. coletor). Há consenso majoritário entre os coletores sobre a época de frutificação e forma agregada de maturação, mas não enquanto a época de floração. Observou-se que, em geral, o conhecimento sobre aspectos fenológicos da palmeira está associado a idade do coletor e aos anos de trabalho com extrativismo de piaçaba.

² É pouco habitual apresentar em um mesmo indivíduo de palmeira características monóicas e dióicas ao mesmo tempo. Neste caso a espécie é dióica, sendo que a inflorescência é monóica. Segundo Guánchez e Romero (1995), citados por Etter & Imamoto (2001), durante a floração maior, cada planta possui somente um tipo de inflorescência, sendo que a mesma pode ser diferente de um ano para outro.

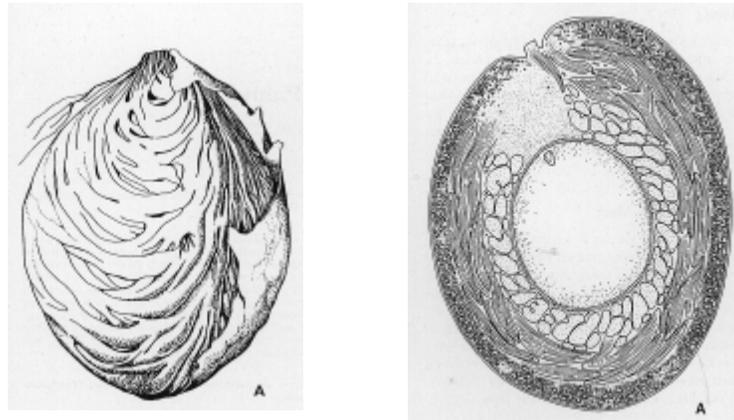
O cacho apresenta de 100 a 500 frutos dependendo do tamanho. Os frutos são de forma ovalada, de tamanho variável, 4,5 cm de comprimento * 3,5 cm de largura para frutos pequenos e até 8,0 cm de comprimento * 5,5 cm de largura para frutos grandes. Segundo Lorenzi *et al.*, (2004) 1 kg de frutos de piaçaba contem 68 unidades aproximadamente, nossos cálculos indicam que 1 kg de frutos grandes contem como máximo 30 unidades.

O epicarpo é verde no cacho e marrom-vermelho quando maduro; tem 1,0 mm de espessura aproximadamente. O mesocarpo é fibroso e de cor branco, com espessura variável de 2 a 4 mm. De gosto e cheiro adocicados e fortes, atrai numerosos mamíferos (antas, pacas, porcos do mato, cutia, macaco.) que contribuem para a sua dispersão. Quando não maduro é amargo e fortemente adstringente. Após maturação e queda do fruto, agüenta três dias comestível depois apodrece. No capítulo 1 parte II foram citados os usos do mesocarpo. O endocarpo é fibroso, formando as camadas resistentes de até 1 cm que envolvem a semente. A semente é branca, lisa e dura.

Apresenta baixa germinação em 4 – 6 meses (Lorenzi *et al.*, 2004) aumentando a partir do 13º mês (Kubitzki, K. 1991). Um teste de germinação realizado em Barcelos e Manaus confirma estes dados:

1. De 236 sementes de 5 piaçabeiras semeadas no dia 27 de Julho de 2007 na cidade de Barcelos em condições apropriadas para crescimento observou-se a germinação de 12 sementes no dia 24 de Novembro.
2. Na Coordenação de Pesquisas em Ciências Agronômicas (CPCA) do Instituto Nacional de Pesquisas Amazônicas – INPA, foram plantadas 100 sementes sobre substrato de areia e camada superficial de serragem no dia 27 de Agosto de 2007. No dia 7 de Novembro observaram-se as primeiras emissões da bainha.

Em ambos os casos o índice de germinação é baixo e prolongado no tempo, havendo um 68% de sementes no primeiro caso e 76% no segundo que não tinham germinado até o mês de março de 2008. Este fato coincide com as nossas observações de campo, há um grande volume de sementes no pé das plantas mãe que não germinam. Este índice pode estar associado ao duplo comportamento sexual anteriormente descrito. A fase reprodutiva da espécie precisa ser melhor estudada, esclarecendo esta dúvida no comportamento reprodutivo. Com rápida germinação, se comparada com outras espécies de palmeiras, o processo de polinização é pouco conhecido. O fator reprodutivo poderia ser determinante na continuidade da espécie diante os diferentes cenários de mudanças climáticas.



Kubitzki, K. (1991).



Oliete & Alexandre (2006)

Figura 20. Desenho do endocarpo fibroso e secção longitudinal do fruto (acima). Imagem de cacho maduro na palmeira, Fruto maduro e semente germinada (abaixo).

3. Ecologia da *Leopoldinia piassaba* Wallace.

3.1 Localização da espécie.

Não sendo uma planta cultivada, sua população se encontra naturalmente distribuída nas bacias do rio Negro, Orinoco e o canal de Cassiquiare, onde é espécie endêmica de florestas profundamente sombreadas e úmidas (Braun, 1970). Embora haja populações de piaçaba em bacias de águas brancas (Putz, 1979), a espécie esta associada às características físicas particulares dos ecossistemas de águas pretas. Vários autores recolhem as sub-bacias onde foi observada a piaçaba (Wallace, 1853; Spurce, 1860; Kubitzki, K. 1991; Emperaire *et al.*, 1992³; Lescure *et al.*, 1992B; Meira, 1993; Etter & Imamoto, 2001):

³ Apud. IBGE, SUDAM (1990)

- No Brasil: rios Aracá, Ereré, Padaurí, Preto, Yahá, Dalalaha, Maruiá na margem esquerda do rio Negro e no Xié, Curicuriari, Marié e Téia na margem direita do rio Negro. Obtivemos depoimentos (N.P.C. morador da comunidade de Caicubí) que também haveria populações da espécie nas cabeceiras do rio Jufaris.
- Na Amazônia venezuelana: nos rios Quirabuena, Ponciano e Cassiquiare.
- Na Amazônia colombiana: no rio Inírdia, Atapabo, Guainía e Negro, e afluentes Acque e Tomo.

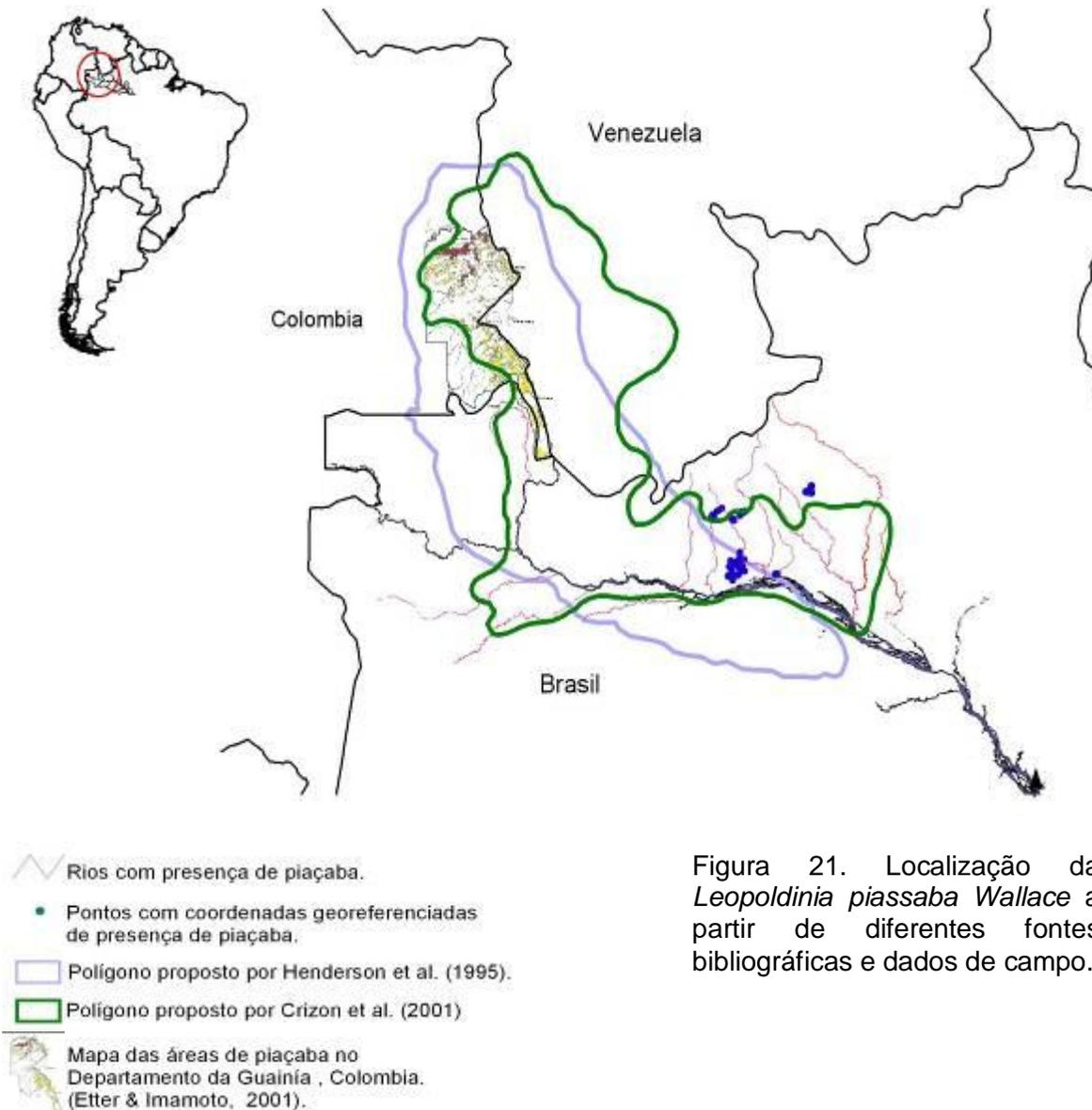


Figura 21. Localização da *Leopoldinia piassaba* Wallace a partir de diferentes fontes bibliográficas e dados de campo.

A figura 21 mostra a junção das informações de campo e bibliográficas. Na imagem de Etter & Imamoto (2001) referente às áreas de piaçaba na Colômbia as regiões amarelas correspondem aos 'Fibrais' tipo 1 (solos tipo areia) e as escuras aos 'Fibrais' tipo 2 (solos argilosos).

3.2 O bosque de piaçaba.

A palmeira *Leopoldinia piassaba* cresce em densas populações (Lescure *et al.*, 1992), em manchas espalhadas longe dos grandes rios, mas associadas a áreas de inundação (Putz, 1979; Etter & Imamoto, 2001)⁴. Apresenta-se em concentrações maiores ao longo dos ecossistemas de caatinga e chavascal, formando 'reboladas' ou 'ilhas' (Meira, 1993). A deficiente drenagem do solo, alto nível freático, pela presença de horizonte pedogênico (no interflúvio mal drenado)⁵ ou pela proximidade ao igarapé, parece ser a principal variável ambiental na distribuição da espécie. Dificilmente a palmeira cresce em áreas de inundação constante, "*onde cresce buriti e jará não há piaçaba*" (L.B. coletor), aceitando poucos centímetros de inundação por curtos períodos.

"Existe um gradiente de densidade que decresce ao aproximar-se a ecossistemas de posições topográficas mais altas e a áreas alagadas mais baixas [...] Nas planícies arenosas os bosques com maior densidade de palmeiras de piaçaba se encontram na parte média da topo-seqüência, ou seja na faixa entre a Alta Caatinga e as áreas de inundação mais baixas (ou Alto igapó) [...] As diferenças de altura entre o relevo da planície sobre o nível do rio não é maior que 10 a 20 metros" (Etter & Imamoto, 2001)

"Encontra-se abeirando o igarapé, os campos, a terra firme, as serras... como se fosse uma mancha de óleo no rio" (L.B. coletor) 'no piaçabal quando chove corre por cima' (Ag. B. coletor)

Neste estudo partimos da simplificação empregada por Carneiro (2000) e Etter & Imamoto (2001) para descrever as características fito-ecológicas dos ecossistemas com presença de *leopoldinia piassaba*.

⁴Existe um certo equívoco ao associar a palmeira a áreas permanentemente alagadas, inclusive há uma tendência a pensar no extrativismo da piaçaba como uma atividade que ocorre na água '*com a água á cintura*', dando ao extrativismo uma visão de trabalho extremamente duro.

⁵Horizonte endurecido, pela presença de ferro e matéria orgânica no caso do podzol (**caatinga baixa e bana**) e pela acumulação de argila no caso de Glei (**caatinga alta**).

Tabela 14. Características fito-ecológicas das formações de *Leopoldinia piassaba* Wallace. (Adaptado de Carneiro Filho, 2000.)

Unidade de paisagem	Caatinga Alta ¹	Taiquizal ou 'Terra firme'	Piaçabal ou chavascal ²
Tipo de relevo	Terraço.	Platôs	Planície/depressão interflúvio mal drenado
Altitude	50 – 60 m	90 – 100 m	80 – 90 m
Solo dominante	Arenoso, profundo, ácidos e baixa fertilidade. Tipo Podzol. Nível freático baixo.	Latossolo	Pouco profundos. Tipo Glei. Nível freático alto.
Textura	Arenoso-limosa	Limoso-arenosa	Argilo-Limosa

1. Fibras Tipo 1 para Etter & Imamoto (2001). 2. ou 'buracal' em referência aos buracos das áreas mal drenadas. Fibras Tipo 2 para Etter & Imamoto (2001).

Faltam maiores informações sobre a reprodução e dispersão da espécie, sendo que a presença não é tão restrita a uma fitofisionomia e tipo de solo, pelo contrário é bastante ampla. A distribuição atual, que a caracteriza como espécie endêmica, poderia estar associada a outros fatores como a presença de polinizadores. Por outro lado, Emperaire *et al.*, (1992) sugere uma maior presença de indivíduos altos para chavascal (em fase reprodutiva), sendo a presença de indivíduos maiores de 2 metros nula para Terra firme e inferior para o resto de formações de caatinga (Lescure *et al.*, 1992B). A autora ressalta que os resultados foram pouco conclusivos devido ao tipo de amostragem. O estudo também avalia a distribuição espacial dos indivíduos, sugerindo distribuição aleatória na terra firme e comportamento gregário para chavascal, considerando à população com plântulas, explicado pela germinação no pé da palmeira matriz. É possível que os indivíduos achados na Terra Firme sejam sementes dispersas por animais, mas que por estarem em solos inapropriados não alcançam o tamanho e a maturação reprodutiva. Etter & Imamoto (2001) observaram que a regeneração natural é alta com uma média de 1332 plântulas/ha, estando estas muito agrupadas em 'parches' no pé da planta mãe. Comparado com a população adulta implica em um índice de sobrevivência de 5 a 10%, caracterizando a curva demográfica de 'jota invertida' típica das populações de árvores.

No estudo sobre a densidade populacional dos 17 transectos (250 m * 40) aplicados se obteve os seguintes resultados:

- 7 transectos tiveram densidade inferior a 10 indivíduos por hectare coincidente com as fitofisionomia de caatinga baixa ou de 'varal' (em referência a formação de varas finas de até 15 m de altura com crescimento denso em terra arenosa).
- 10 transectos sobre Chavascal ou Caatinga Alta. Nas condições deste estudo não foi possível diferenciar entre uma ou outra paisagem, sendo o mosaico de solos, o fator diferencial, altamente complexo. Foram contabilizados uma média de 158 ind/ha (máximo 246 e mínimo 63) todos eles em fase (altura) de exploração, sendo que só 112 ind/ha apresentavam qualidade de fibra apropriada (71%). Em estas áreas o bosque é de tipo aberto com algumas árvores emergentes de alturas máximas de 18 a 25 metros, com elevada presença das espécies Buçu (*Manicaria saccifera*) e Patauá (*Jessenia bataua* Mart.).

Os depoimentos dos coletores na descrição das paisagens ilustram a dificuldade de diferenciar entre chavascal e caatinga.

“A piaçaba dá na terra tipo areia, no meio do Angelim, acompanhado de mata baixa, também abeirando o igarapé e as Serras, mas não dá no castanha!” (L.S. Coletor), 'A terra tem que ser solta, com buracos, úmida.... terra dura não dá. Da na mata de caatinga alta e na terra alta tipo buçuza!’ (D.S. Coletor), 'Na campina não' (A. B. Coletor) 'Mata alta não dá, só no buçuçal e taiquizal, na caatinga quando não é varal fechado' (Ag. B. Coletor) 'Terra alta não dá, tampouco na serra. Da na terra baixa, buracal, taiquizal, mato baixo' (E.L. Coletor) 'Terra tipo areia, abeirando igarapé e catinga. Na Terra Firme tem áreas que dá e outras não. Onde vai no fundo não dá. Aceita alagada mais pouco tempo' (D.J. Coletor) 'Em areial principalmente em barro pouco, tem nos charcos, beira de catinga e igarapés, nas áreas mais úmidas, não tem no igapó’”(J.R. coletor).

Os dados demográficos da bibliografia existente (Emperaire *et al.*, 1992; Lescure *et al.*, 1992B; Meira, 1993; Carneiro Filho, 2000; Etter & Imamoto, 2001), sugerem que a espécie predomina nas áreas de **interfluvio mal drenado ou chavascal ou piaçabal** em densidade (altura estipe > 1m) de 300 a 800 ind./ha (Emperaire *et al.* (1992) e Etter & Imamoto (2001), e Carneiro Filho (2000), respectivamente). E é menor para as formações de **caatinga ALTA** com 155 a 246 ind./ha Emperaire ((1992) e Etter & Imamoto (2001)) e para as formações de **Terra Firme** , 40 – 130 ind./ha (Carneiro Filho (2000)).

4. Modelagem preditiva preliminar da distribuição da espécie.

Em base ao exposto anteriormente era esperável que as variáveis ambientais que melhor explicassem a distribuição da espécie, ou seja contribuíssem mais sobre o modelo fossem aquelas que aportam dados de umidade e nível freático (Jers_seca, Jers_cheia e SRTM). Contrariamente, as bases que mais contribuíram para gerar o modelo mais sólido, em função dos algoritmos de máxima entropia e dos parâmetros da ROC curva e AUC, foram as variáveis categóricas de Geologia, geomorfologia, solos e vegetação da cartografia do IBGE/CISCEA – SIVAM (2002), escala 1:250,000. Determinando o seguinte modelo de distribuição de probabilidades:

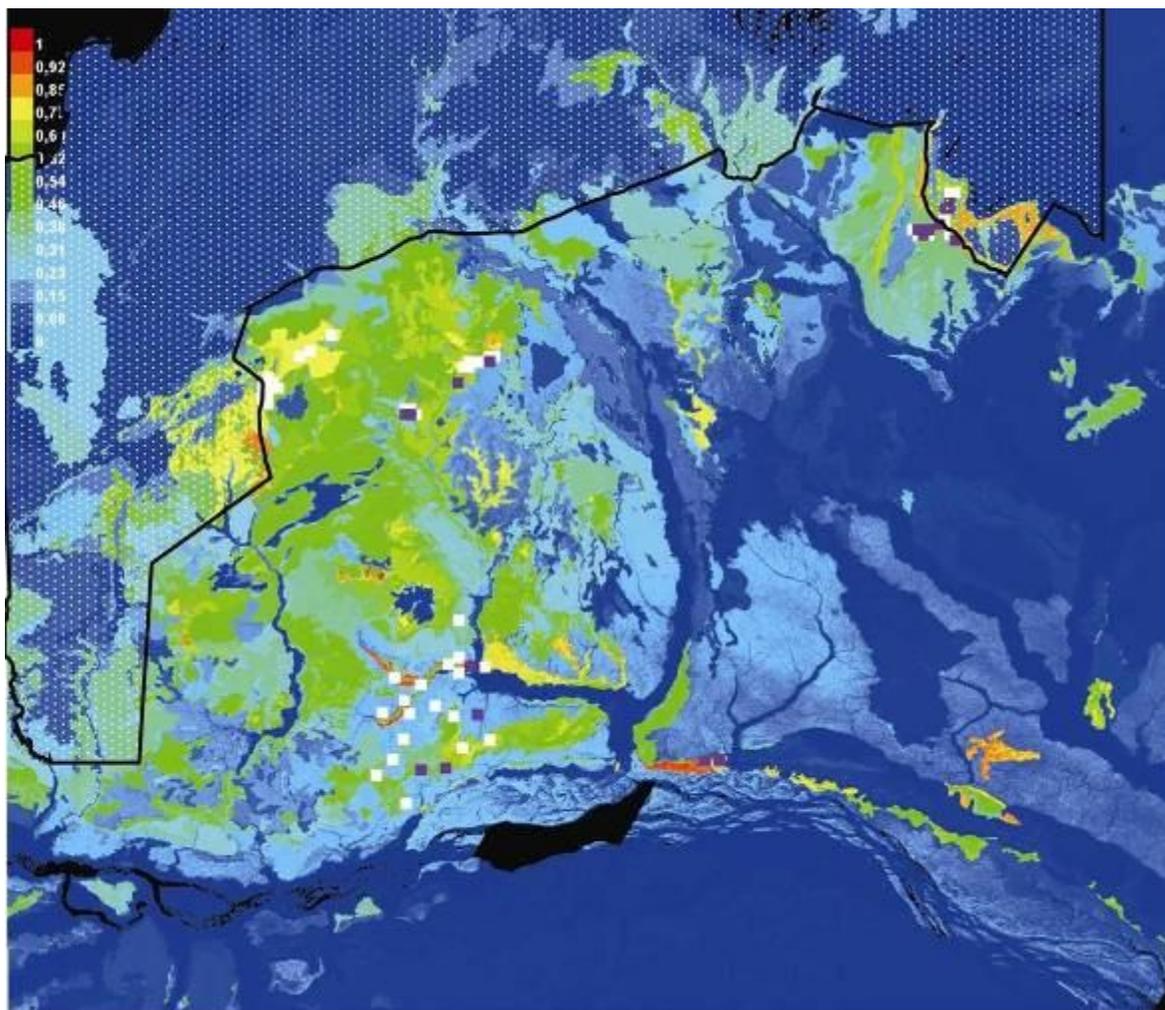


Figura 23. Imagem gerada pelo algoritmo Maxent versão 3.2.1 (Phillips *et al.*, 2004; Phillips *et al.*, 2006) para modelagem da distribuição de probabilidades de presença da *Leopoldinia piassaba* Wallace na região do médio rio Negro. Sobreposto o polígono das áreas protegidas e Terras indígenas do recorte analisado.

O modelo empregou 10057 pontos para determinar a distribuição, considerando os 'background points' e 'presence points' e se estabilizando a partir de 540 iterações. A coloração próxima do vermelho indica maior probabilidade de presença de piaçaba, diminuindo ao se aproximar de colorações azuis. Os pontos brancos indicam coordenadas de treinamento, sendo os violetas de teste. No mapa está sobreposto o mosaico de unidades e terras indígenas do recorte analisado.

Faltando uma melhor compreensão da configuração e funcionamento dos algoritmos MAXENT, através do programa versão 3.2.1, é possível extrair alguns resultados deste modelo preliminar:

1. É preciso analisar as coordenadas extraídas de Carneiro Filho (2000) e empregadas no modelo. O processo de geo-referenciação da imagem publicada e dos pontos de presença pode ter diminuído a precisão da coordenada, prejudicando o modelo.
2. É importante manter a independência dos pontos de ocorrência, correndo o risco de haver um viés amostral. A procura ativa e deslocamento nas trilhas do piaçabeiro pode ter provocado correlação espacial dos dados de presença.
3. Os pontos de presença estão pouco repartidos no recorte, provocando erros de distribuição. As informações sociais localizam os grandes piaçabais nas cabeceiras do rio Padaurí e Aracá (TI Yanomami), mas o modelo estima probabilidade baixa.
4. Para as áreas abaixo do rio Negro e os campos ao leste da imagem (Aracá) a probabilidade também é baixa, neste caso confirmando as informações sociais e observações de campo.
5. É um modelo preliminar que precisa ser refinado com melhores dados de campo, aplicando uma metodologia de coleta de dados mais afinada para experimentação com modelagem.

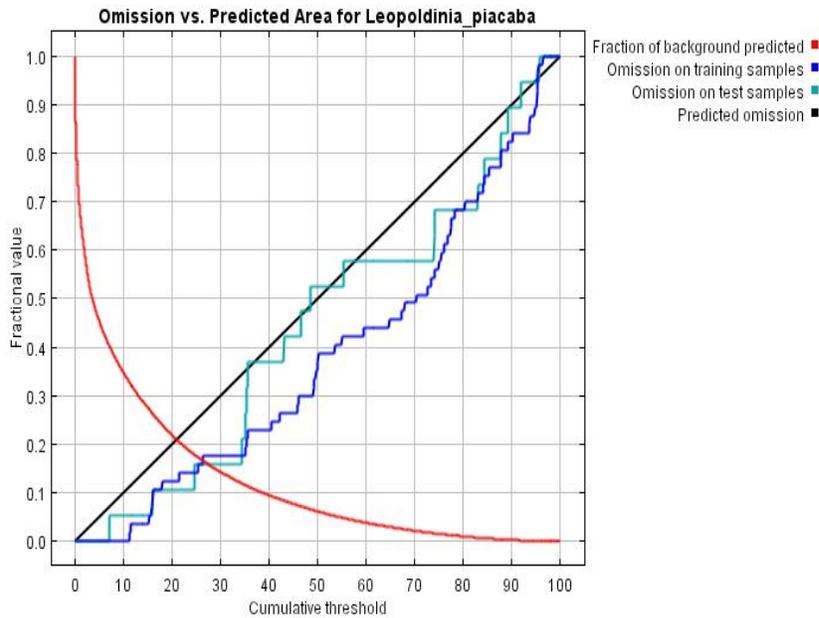


Figura 23. Curva de omissão predita, para pontos de treinamento e pontos teste. Visualiza-se o cruzamento da linha de treinamento e teste, possivelmente derivados da alta correlação espacial dos dados de presença.

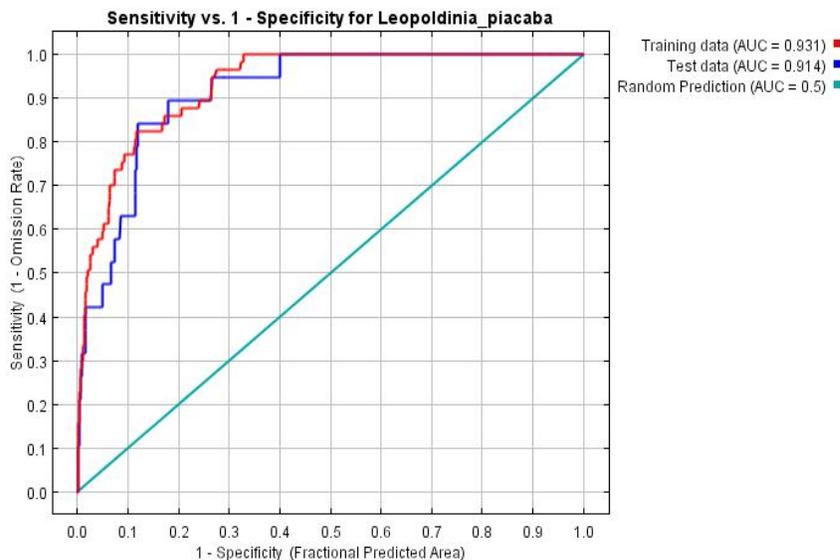


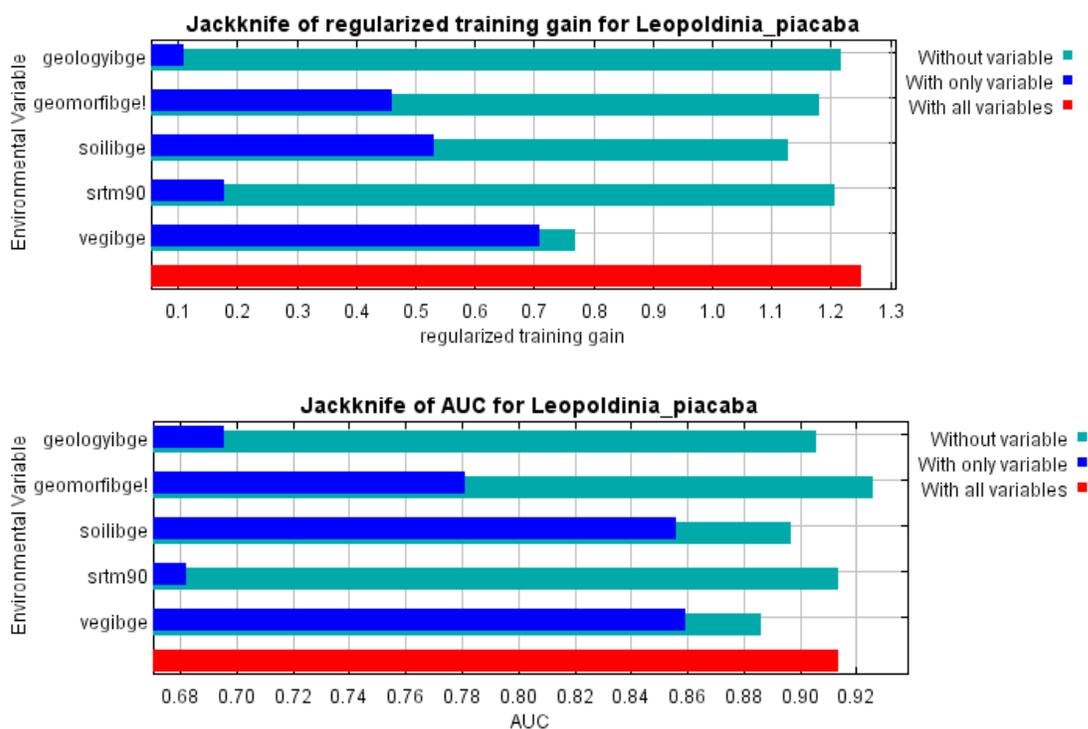
Figura 24. ROC curva e valores da AUC para o modelo.

O valor de $AUC = 0.875$ significa que para 87,5% das vezes uma seleção aleatória do grupo positivo de pontos de presença terá uma pontuação maior do que uma seleção aleatória da classe negativa. É um valor superior ao 0,75 estimado por Elith (2002) para modelos considerados úteis.

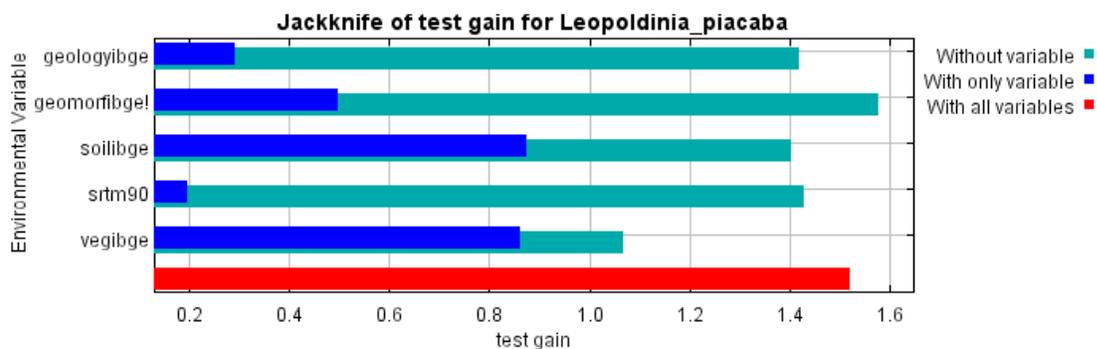
A variável que mais contribui para o modelo é o mapa de vegetação do IBGE (49,4%). O jackknife⁶ mostra como nos três casos o rendimento do modelo sem esta variável cai e como só ela contribui bastante no 'ganho'. Solos e geomorfologia também aportam informação considerável embora não são tão determinantes pois o modelo é igualmente sólido sem sua presença. O mapa de geologia e a imagem SRTM são pouco úteis para explicar a distribuição da espécie.

Variável	% Contribuição
Mapa vegetação IBGE	49,4
Mapa solos IBGE	28
Mapa geomorfologia IBGE	14,8
Mapa geologia IBGE	5
Imagen SRTM	2,8

Figuras 25. Contribuição de cada variável sobre o modelo de distribuição e testes *Jackknife*.



⁶ Noções de Jacknife, AUC e ROC, ver 3.3. Elaboração de mapas e Cálculo da Distribuição preditiva de *Leopoldinia piassaba* Wallace, pag. 13



Esta experiência é preliminar e mostra, principalmente, a utilidade e aplicabilidade desta ferramenta de modelagem de distribuição de probabilidades para a espécie *Leopoldinia piaccaba* Wallace. Esta aproximação das ferramentas de predição se ressentiu de poucos pontos de presença e estes estar mais repartidos ao longo da área de estudo (alta correlação espacial). Gerar ou obter variáveis ambientais mais precisas é outro fator importante, mapas detalhados de solos, drenagem, nível freático, índices de vegetação... Ajudariam a refinar o modelo. O seu endemismo e habitat, junto com as possibilidades da modelagem, lhe conferem características que a consolidam como espécie indicadora dos impactos das mudanças climáticas, para tanto são necessários maiores aprimoramentos na modelagem da distribuição preditiva.

5. Discussão geral.

Este trabalho procura caracterizar a socioeconomia do extrativismo da fibra de piaçaba (*Leopoldinia piassaba* Wallace) desde várias dimensões. Tem, por tanto, um marcado caráter interdisciplinar. Um dos objetivos primeiros é a revisão bibliográfica, aglutinando a literatura científica existente até o momento sobre a atividade de piaçaba. Posteriormente, a partir da coleta de dados sociais e ambientais se acrescentam informações e discutem com a bibliografia. É importante, neste momento, fazer um balanço sobre os alcances e limitações da pesquisa. Dada a falta de competências na área de ciências sociais procurou-se não aprofundar na discussão dos resultados sociológicos e antropológicos obtidos e sim apresentá-los como foram observados, sendo este a grande contribuição desta pesquisa. Por outro lado, a abrangência dos objetivos, a dimensão e características geográficas da região e a limitação do tempo fragilizaram a coleta de dados ambientais, tampouco possibilitando aprofundar em resultados ecológicos e geográficos mais sólidos. Mesmo assim, houve contribuições importantes que complementam o conhecimento atual. A seguir sintetizamos e discutimos os principais resultados.

As relações comerciais patrão-freguês fundamentadas no aviamento permanecem no médio rio Negro como principal sistema econômico, ligadas ao extrativismo de produtos florestais mas também a produtos agrícolas. Estas formas transcendem o plano financeiro com profundas e arraigadas interações socioculturais que a caracterizam como de um sistema pre-capitalista. Estas relações são mediadas por estratégias de uns e de outros atores da cadeia comercial na tentativa de sobreviver em um contexto econômico pouco favorável. O '**jogo d'água**' ao longo da cadeia, a **tara** pela umidade, o **desconto na balança**, o **preço das mercadorias** e as **impurezas** na fibra são estratégias habituais que contribuem ao aparecimento de conflitos e desacordos.

Os diferentes atores da cadeia são descritos. O fluxo de crédito-débito e baixo uso de moeda em toda a cadeia comercial fazem do aviador também aviado, ao mesmo tempo patrão e freguês. Embora qualquer um pode vir a ter aviados, poucos conseguem ser patrões aviadores e menos ainda exportadores. Sendo estes últimos os que garantem todo o sistema de financiamento. O balanço econômico de cada ator mostra que só o exportador consegue lucrar com a atividade, mas com riscos associados que podem inviabilizar o benefício, principalmente a 'quebra d'água', a inadimplência dos devedores e os prazos de pagamento. O coletor tem dificuldades para pagar a conta e tirar saldo: o esforço de coleta derivado da escassez do recurso, os custos de transporte, o desconto na balança e tara reduzem as possibilidades de balanço positivo. O aviador e patrão de bandeira branca têm o lucro estagnado entre a baixa produtividade e inadimplência de contas

do coletor, os custos de transporte e os baixos preços de compra.

A 'propriedade' dos rios\igarapés é fundamental para a manutenção dos direitos do patrão sobre a produção gerada pelos fregueses que com ele se aviaram. É o seu investimento. Existem, no entanto, outras formas de propriedade e gestão coletiva nas comunidades do interior, exemplos de como poderia acontecer futuramente nos diversos cenários de demarcação territorial.

A eficiência e plasticidade do sistema aviamento é notória; a imensidão do espaço geográfico, a ausência de regulamentos e fiscalização, história e hábito da prática favorecem a reprodução do aviamento em cenários novos, como o urbano, configurando um novo comportamento: o piaçabeiro ou freguês da cidade. No entanto, não há diferenças observadas nas formas de corte entre o piaçabeiro que vai desde a cidade (urbano) com aquele que é morador das comunidades do interior, mas sim na organização familiar, duração e importância relativa da atividade. O morador do interior tem mais flexibilidade no tempo e no espaço e menos dependência desta atividade.

Mais profundas são as implicações sobre os direitos territoriais, uso e impacto sobre o recurso. Os fregueses urbanos e, pelo exposto anteriormente, os patrões e o sistema de aviamento devem ser levados em conta na delimitação territorial do médio rio Negro (seja Terra indígena ou reserva de uso sustentável), senão poderá agravar-se o esvaziamento rural e os conflitos na periferia urbana. Temos mostrado como reduções de área explorável, pela criação de áreas protegidas, tem comportado na intensificação da atividade no médio rio Negro e aumento do esforço de coleta, levando a uma possível sobre-pressão do recurso, principalmente sobre o indivíduo piaçabeira nova, se a demanda de mercado permanecer ou crescer. Estas implicações são mais determinantes ainda se levamos em conta a importância econômica relativa da atividade extrativista de piaçaba no médio rio Negro. Por tanto o coletor da cidade, em muitos casos ex-morador do interior, deveria poder continuar fazendo uso do recurso. Zoneamentos das áreas delimitadas e acordos de uso de recurso, parecidos aos modelos já consolidados de acordos de pesca, entre moradores e coletores podem representar uma solução a estes cenários.

Propostas de mudança também devem integrar os atores comerciais, os patrões e as suas múltiplas inserções, principalmente os empreendedores locais, e influenciar a 'fiação por escambo' por produtos com maior valor agregado, reduzindo custos de transporte e aumentando a margem de lucro. O aviamento, *per se*, é interessante no espaço geográfico e na ausência de capital inicial. Os conflitos atuais no aviamento, herança do 'tempo dos patrões', se dão pela diferente lógica econômica que rege aos dois atores principais: o patrão e o freguês. O primeiro procura o lucro a custo da redução de custos diante um freguês que muitas vezes não gera excedentes, que 'vai pagar a conta'. Neste sentido o jogo d'água, a tara e o desconto na balança, não ajudam e deveriam ser substituídos, aplicando outros parâmetros menos uni-direcionais para o controle da

qualidade. Atualmente estas práticas habituais são as que possibilitam a obtenção de pequenos lucros para os pequenos patrões, por tanto as mudanças devem enfrentar reticências. Mas as figuras mais resistentes a estas mudanças serão os exportadores, onde se concentra o lucro fundamentado na comercialização da matéria prima e no controle do mercado. Entretanto o risco e investimento são elevados.

A análise do preço das mercadorias não mostrou margens de lucro excessivamente altas; pontualmente, e para produtos extraordinários, podem se registrar incrementos de valor maiores derivados do prazo de pagamento e risco maior. É complexo propor medidas reguladoras dos preços, mas a mudança da obtenção do lucro por meio do produto agregado e não pela mercadoria, aliado com um maior fortalecimento e conhecimento do piaçabeiro e associações de base sobre os valores de mercado deverá auto-regular variações de preços em função do interesse do patrão.

Algumas conclusões específicas ilustram o anteriormente exposto:

- O censo preliminar de atores no médio rio Negro registrou 341 pessoas, maioria homens, sendo: 10 exportadores, 8 patrões-aviadores, 40 aviadores, 9 patrões de bandeira branca, 147 coletores no rio Preto, 127 no rio Aracá e Curuduri e 23 no rio Ererê. A produção média anual mínima, no período de 1997 a 2006, é de 1.431 toneladas/ano, sendo que há concentração na exportação (5 exportadores detêm 78%), movimentando em média R\$ 1.557.348,04/ano.
- Há um comércio de água embutida na fibra que passa de elo a elo da cadeia e 'estoura' nas mãos do comprador final. Derivado disto há um risco de quebra, podendo perder até o 50% do peso se não se mantêm em condições de umidade. Este risco justificaria a tara e o desconto na balança se os atravessadores assumissem 'o jogo d'água', mas eles só transferem a 'impureza'. Contrariamente estas estratégias servem para aumentar a margem de benefício de cada ator.
- As flutuações nos valores e medidas de preços, taras e desconto na balança aplicados pelo patrão poderiam ser consideradas como uma forma de controlar a dívida do freguês. Certamente estes fatos acontecem, mas há novas formas 'mais transparentes' de relacionamento e registro de contas, há maior liberdade em trocar de 'patrão' e há menos impunidade diante injustiças, mostrando como o extrativista tem maior conhecimento do relacionamento comercial. Pequenas capacitações e práticas poderiam ajudar ainda mais neste processo, como o hábito de pesar a piaçaba antes da pesada com o patrão, ou possuir uma calculadora. Os dados e registros aumentam o poder de negociação.

Tendências no mercado de fibras de piaçaba do Brasil indicam a substituição progressiva por nylon. A este respeito é importante destacar como a piaçaba do rio Negro é secundária pela

qualidade, sendo a primeira a da Bahia, e rapidamente prescindível diante os acontecimentos de mercado. A este respeito é interessante fazer algumas observações: 1. A valorização da fibra 'ecológica' em detrimento do derivado do petróleo poderia trazer benefícios ao setor, mais ainda se associado a usos alternativos com valor agregado como o artesanato e extrativismo de outros produtos da floresta. 2. Os descasos das instituições públicas não ajudam neste processo, contrariamente, algumas posições extremas poderiam prejudicar uma importante e frágil atividade.

A época de coleta, transporte e deslocamento, formas de organização e o processo de coleta são descritos. Mantém-se uma continuidade nestas descrições para coletores de uma mesma categoria, mudando de piaçabeiro urbano a piaçabeiro do interior.

Os tipos de corte e fibras diferem segundo a altura da palmeira (piaçabeira nova, garrote, garrotão e gigante), corte anterior (mamaipoca ou virgem), idade e fitofisionomia onde se localiza. Grossura, comprimento e coloração (em função da idade) são levadas em conta na hora do corte. As fibras de piaçaba de Taiquizal ou mata alta são mais obscuras e as de piaçabal ou Chavascal mais clara ou vermelha, associada por tanto ao tipo de ecossistema.

O amarre final pode se dar por meio de 'cabeça', 'tora e 'penteada', variando o custo de preparação, materiais empregados e resíduos gerados (o aproveitamento na penteada é de 75%) e variando os preços de compra de patrão para patrão sendo: R\$0,70/kg, R\$0,80/kg – R\$0,90/kg e R\$1,10/kg, respectivamente. Os usos da palmeira são variados, empregando a fibra, palha e frutos. Além da matéria prima para vassouras, atualmente o artesanato de fibras se destaca pelo potencial uso alternativo (maior valor agregado). O potencial de extração do óleo a grande escala parece ficar descartado pelo baixo rendimento na extração, variabilidade, sazonalidade e características bio-ecológicas da espécie.

A avaliação de impacto e depredação de recursos mostrou que no médio rio Negro pode se estar tendendo a uma sobre-pressão sobre o recurso. A exploração de áreas distantes, nunca antes consideradas para a coleta com esforços e riscos altos no transporte, e o corte agressivo sobre o indivíduo piaçabeira nova (mais do 70%), sugerem que a intensidade de corte poderia ser superior a capacidade de recuperação do recurso, levando ao esgotamento comercial nesta região. Este cenário se deriva da redução das áreas de corte e da manutenção da demanda de mercado.

Alguns aspectos sobre a biologia e ecologia da espécie presentes na bibliografia são refinados ou complementados, apresentando uma descrição botânica da palmeira, fibra e fruto. Há uma alta variabilidade intra-específica manifesta nas diferentes qualidades de fibra entre palmeiras de uma mesma fitofisionomia e entre fitofisionomia diferentes (Chavascal e caatinga Alta); e também na quantidade e forma dos frutos. Assim, dentre as palmeiras de um mesmo piaçabal só 71,27%

teriam fibras apropriadas para coleta.

Persistem as dúvidas relativas ao comportamento sexual da espécie, monóica ou dióica, e que são interessantes de esclarecer para explicar a baixa germinação observada em campo e nos testes realizados. Em duas experiências realizadas o índice germinação foi baixo e prolongado. As primeiras germinações se registraram 3 meses depois do plantio sendo que 7 meses depois 68% de sementes em um caso e 76% no segundo ainda não tinham germinado, coincidindo com as observações de campo.

Um mapa com a distribuição da espécie é apresentado, elaborado a partir da junção da bibliografia e os dados de campo, neste são acrescentadas as áreas de estudo desta pesquisa.

Apesar do endemismo, a distribuição fitofisionômica da palmeira é ampla, da mesma forma que o mosaico de ecossistemas da região é mais complexo do que as generalizações mostram. Existe, no entanto, concordância entre observações e bibliografia em que a piaçaba se encontra associada a níveis freáticos altos (interflúvio mal drenado), inundáveis esporadicamente, agrupados em manchas ('reboladas') acompanhando a topografia (41 a 130 m). Os ambientes onde predominam são 'esburacados' ou de chavascal (solo argilo-limoso) e de caatinga Alta (arenoso-limoso), mas há indivíduos em outros ambientes (Terra Firme) provavelmente associado ao tipo de dispersão. Nas condições de este estudo não foi possível diferenciar entre uma ou outra paisagem. Sobre 10 transectos (250 * 40 m) foram contabilizados uma média de 158 ind/ha (máximo 246 e mínimo 63) todos eles em fase (altura) de exploração, sendo que só 112 ind/ha apresentavam qualidade de fibra apropriada.

Dentre a diversidade de cenários de mudanças climáticas, naqueles onde há reduções de precipitação e aumento de eventos extremos tipo El Niño (modelo HADCM3) a *Leopoldinia piassaba*, como espécie endêmica, pode sofrer ao longo deste século diminuições populacionais. Maiores informações sobre a distribuição da espécie, fitofisionomias associadas e variáveis ambientais devem ser levantadas com duplo objetivo: 1. Consolidar esta espécie como um dos indicadores das mudanças climáticas para o rio Negro, 2. Minimizar as implicações econômicas e sociais prevendo alternativas caso os cenários mais extremos sejam confirmados. Neste sentido as ferramentas de modelagem, especificamente o de máxima entropia (MAXENT), se tem mostrado útil para estimar a distribuição probabilística da espécie, embora maiores dados de presença da espécie e variáveis ambientais da região mais detalhadas são necessários.

6. Conclusões e propostas.

O extrativismo de piaçaba permanece no médio rio Negro como atividade importante para numerosas famílias agroextrativistas da região, principalmente da cidade. O uso dos recursos florestais do interior por parte dos coletores residentes no entorno urbano deve ser levado em conta no atual cenário político de discussão territorial e de procura do desenvolvimento sustentável. Não como uma atividade residual ou secundária, senão como uma atividade que envolve um número elevado de famílias. Deixar num segundo plano a questão extrativista, como é também deixar de lado a questão indígena, é considerar só uma parte da realidade, induzindo a tomada de decisões que poderiam agravar ainda mais o êxodo rural, urbanização, perda de saberes associados à vida na floresta e impacto ambiental. Por tanto, e considerando a história de uso, as características endêmicas da espécie e a carência de outras atividades econômicas, a piaçaba deve entrar na agenda de desenvolvimento do médio rio Negro.

Muito deve ser discutido ainda em relação às formas e estratégias para o desenvolvimento desta atividade, tais como: a questão fundiária, as relações de troca, os possíveis conflitos entre a esfera urbana e do interior, o jogo d'água e o problema da qualidade, o potencial das vassouras e do artesanato, outros potenciais de uso da espécie, etc. Para tanto, o uso de tecnologias como a modelagem da distribuição da espécie, associada ao conhecimento tradicional, pode subsidiar estas discussões.

As relações patrão-freguês transcendem o plano estritamente econômico implicando em profundas inserções sócio-culturais. Este último fato explica, em parte, a persistência do sistema de aviamento e reprodução em novos contextos e paradigmas. Por tanto, pensar em alternativas é integrar estas múltiplas inserções sócio-culturais de forma mais justa, equitativa e com regras definidas. Neste sentido se sugerem diferentes linhas de atuação:

- Reconhecimento. Reconhecer a existência, hoje esquecida, e valorizar o extrativista, diminuindo os preconceitos sofridos pela condição de piaçabeiro. Garantir acesso a direitos como à aposentadoria.
- Regularização. Faltam instrumentos de políticas públicas apropriadas que regulem a atividade seja desde a ótica fundiária, de preços de mercadorias, de qualidade e preço da fibra e de processos burocráticos de 'contratação do aviamento'.

- Fiscalização. Criar os mecanismos sociais e de Estado para acompanhar as relações comerciais regulamentadas.
- Agregação de valor na cadeia. Estimular o transporte de produto com mais valor agregado (menos água e fibra de qualidade a preço maior) e de novos produtos beneficiados, reduzindo a exportação de matéria prima.
- Organização e Conciliação Social. Empoderar os grupos de representação dos piaçabeiros como líderes e beneficiários de todos os processos, conciliando conflitos entre as esferas urbana – rural e indígena – não indígena.

7. Referências Bibliográficas.

- Ahn C.H.; Tateishi R. 1994. Development of a Global 30-minute grid Potential Evapotranspiration Data Set. *Journal of the Japan Soc. Photogrammetry and Remote Sensing*, 33(2): 12-21.
- Ahn C.H.; Tateishi R. 1994. Estimation of Potential Evapotranspiration for Global Data Sets. Proc. ISPRS Comm. IV Symposium, Mapping and Geographic Information Systems. May 31 - June 3, Athens, Georgia, USA, 30(4): 586-593
- Alan h. Fielding; A. H, Bell, J. F. 1997. A review of methods for the assessment of prediction errors in conservation presence/absence models. *Environmental conservation* 24 (1): 38-49
- ANA-CPRM-SIPAM. 2007. Monitoramento hidrológico de 2007 Barcelos (rio Negro). boletim
- ASIBA. 2000. *Resgate da identidade, cultura e cidadania dos povos indígenas do município de Barcelos-AM*. Projecto de Consolidação. Pedro Albajar (coord.). Proyecto. Caldes Solidària.
- Braun, A. 1970. Palmas cultivadas de Venezuela. *Acta Botànica Venezuelica*, Vol 5, N° 1-4: 54-55.
- Carneiro filho, A. 2000. Uma experiência de aplicação do sensoriamento remoto ao extrativismo: o exemplo da piaçabeira. In: Emperaire, L. (Ed). *A floresta em jogo. O extrativismo na Amazônia Central*. São Paulo. p. 119-124.
- Cabalzar, A.; Ricardo, B. 2000. *Mapa livro dos povos indígenas do rio Negro*. ISA/FOIRN, São Paulo. 128 pp.
- Chayanov, A.V. 1985. Medida de la autoexplotación de la fuerza de trabajo en la familia campesina. El concepto del beneficio en la unidad de producción doméstica'. In: *La organización de la unidad doméstica campesina*. Buenos Aires: Nueva visión, p 69-95
- Chao N. L et al. 2001. *Conservation and Management of Ornamental Fish Resources of the Rio Negro Basin, Amazonian, Brazil*. Ed. Universidade do Amazonas, Manaus.
- Coura, J. R.; Willcox, H.P.F.; Tavares, A.; Fernandes, O.; Paiva, D.D.; Rada, E.; Pérez, E.; Borges, L.; Hidalgo, M.; Nogueira, M. 1994. Aspectos epidemiológicos, sociais e sanitários de uma área no Rio Negro, estado do Amazonas, com especial referência às parasitoses intestinais e à infecção chagásica. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 10 (2).
- Coura, J. R.; Willcox, H.P.F.; Arboleda Naranjo, M.; Fernandes, O.; Paiva, D.D. 1995. Chagas disease in the brazilian amazon. III. a new cross-sectional study. *Revista Instituto Medicina Tropical*, São Paulo, 37 (5): 415-420, setembro/outubro.
- Cox, P.M. et al. 2004. Amazonian dieback under climate-carbon cycle projections for the 21st century. *Theoretical and Applied Climatology*, 78: 137-156.
- Crizon, I.; Etter, A.; Romero, M.; Fernández, E. 2001. La extracción de la *Marama*. In: Crizon, I (Ed). *Por los territorios de la Marama: La extracción de la fibra de Chiqui-chiqui en la Amazônia colombiana*. Instituto de estudios ambientales para el desarrollo (IDEADE), Pontificia Universidad Javeriana, Colômbia. p. 57 – 99

- Durigan, C.C.; Vilela, D.R.; de Oliveira, A.L.; Shwendener, C. M. 2004. Uso de recursos da Floresta: diagnóstico participativo com foco em alternativas econômicas no baixo rio Negro 2003-2004. *Fundação Vitória Amazônica*. Manaus. 66 pp
- Elith, J. 2002. Quantitative methods for modeling species habitat: Comparative performance and an application to Australian plants. In: Ferson, S. Burgman M. (Eds.), *Quantitative methods for conservation biology*, 39–58. New York: Springer-Verlag.
- Emperaire L.; Lescure, J. 1992. La piaçabeira (*Leopoldinia piaçaba wall.*), palmier d'amazone centrale et son exploitation. In: LESCURE, J. (ed) - Extractivisme em Amazonie brésilienne. *Rapport final de la Convention SOFT*. Paris: Min. Environnement.
- Emperaire, L. 2000. Entre la selva y la ciudad: estrategias de producción en el medio Río Negro (Brasil). *Bull.Inst. Fr. études andines*. 29 (2): 215-232.
- Emperaire, L.; Pinton, F.; Second G. 2000b. Dinámica y manejo de la diversidad de las variedades de yuca del Noroccidente Amazónico (Brasil). *Etnoecología*. V (7): 38-59.
- Emperaire L. 2001. Elementos de discussão sobre a conservação da agrobiodiversidade: O exemplo da Mandioca (*Manihot esculenta Crantz*) na Amazônia brasileira. In: Capobianco J. P. et al. (Ed.). *Biodiversidade na Amazônia Brasileira avaliação e ações prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios*. Estação Liberdade: Instituto Socioambiental, São Paulo. p. 225 – 234.
- Etter, A, Imamoto, M. 2001. El bosque de Ciqui-chiqui (*Leopoldinia piassaba*). In: Crizon, I (Ed). *Por los territorios de la Marama: La extracción de la fibra de Chiqui-chiqui en la Amazonia colombiana*. Instituto de estudios ambientales para el desarrollo (IDEADE), Pontificia Universidad Javeriana, Colombia, p. 35 – 55.
- Ferreira, E.J. 2005. A exploração da palmeira de piaçava no vale do rio Juruá, Acre: Uma espécie promissora para a produção de fibras vegetais. Disponível em <http://ambienteacreato.blogspot.com/> Acesso em: 14/11/2007.
- Guanez, F.P. Romero, G.A. 1995. The flowers and unusual inflorescences of *Leopoldinia*. *Principes*, 39.
- Guisan, A., Zimmerman, N.E. 2000. Predictive habitat distribution models in ecology. *Ecological Modelling*. 135:147–186.
- Hecht, S. 1983. La deforestación en la cuenca del amazonas: magnitud dinámica u efectos sobre los recursos edáficos. Em: *Expansión de la frontera agropecuaria y medio ambiente en América Latina*. CEPAL/PNUMA. Madrid: Ed. Naciones Unidas e CIFCA.
- Henderson, A.; Galeano, G.; Bernal, R. 1995. *Field Guided to the palms of the Americas*, Princeton University Press, New Jersey.
- Homma, A. 1993. *Extratativismo Vegetal na Amazônia: Limites e oportunidades*. Embrapa – SPI, Brasília. 203 pp.
- Homma, A. 1996. Extrativismo Vegetal na Amazônia: Limites e possibilidades. In: Clüsener–Godt, M.; Sachs, I. (Eds). *Extratativismo na Amazônia Brasileira: Perspectiva sobre o desenvolvimento regional*. Compendio MAB 18-Unesco, Paris.

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Produção Extrativismo vegetal e Silvicultural, Rio de Janeiro, 2004, v. 19, p.1-59.
- Kubitzki, K. 1991. Dispersal and distribution in Leopoldinia (Palmae). *Nordic Journal of Botany*, 11: 429-432.
- Leme, A. 2003. *Uso de recursos por populações ribeirinhas do Médio Rio Negro*. Tesis presentada al Departamento de Ecología, Instituto de Biociencias de la Universidad de Sao Paulo. Sao Paulo.
- Lescure, J.; Pinton, F.; Empeaire, L.; Renault-Lescure, O. 1992. Nontimber forest products and extractive activities in the middle Rio Negro region, Brazil. In: Plotkin, M.; Famolare, L. (Ed). *Sustainable harvest and marketing of rain forest products*. Island Press, Covelo. p. 151-157.
- Lescure, J.P; Empeaire L.; Fraciscon, C. 1992B. *Leopoldinia piauaba* Wallace (Arecaceae): a few biological and economic data from the Rio Negro region (Brazil). *Forest Ecology and Management (NDL)*. 55: 83-86.
- Lescure, J.; Pinton, F.; Empeaire, L.1994. People and forest products in Central Amazonia: the multidisciplinary approach of extractivism. In: Clüsener-Godt, M.; Sachs, I. (Ed). *Extractivism in the Brazilian Amazon: perspectives on regional development*. UNESCO, Paris. p. 58-88.
- Lorenzi, H. et al. *Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas*. Instituto Plantarum, Nova Odessa, São Paulo, 2004, 177 p.
- Loureiro, A. 1995. *Tempos de Esperança Amazonas 1917-1945*. Ed: Sérgio Cardoso, Manaus.
- Manzi, A.O. 2008. *Aquecimento global, mudanças climáticas e o futuro da Amazônia*. Seminário-oficina sobre “Impactos das Mudanças Climáticas sobre Manaus e a bacia do Rio Negro”. ISA/SEMMA/SDS.
- Meira, M. 1993. *O tempo dos padrões*. Dissertação de Mestrado. Departamento de Ciências Sociais do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade estadual de Campinas. 706pp
- Miles, L.; Grainger, A.; Phillips, O. 2004. The impact of global climate change on tropical forest biodiversity in Amazonia. *Global Ecology and Biogeography*, 13: 553–565.
- Moran, E. 1993. *Through Amazonian eyes: The human ecology of Amazonian populations*. University of Iowa press. Iowa.
- Nelson, B.W.; Oliveira A.A. 2001. Área botânica. In: Instituto Socioambiental (Ed.) *Biodiversidade na Amazônia*. Brasília : Instituto Socioambiental.
- Oliveira, A.A.; Daly, D.C. 2001. *Florestas do Rio Negro*. São Paulo : Companhia das Letras/UNIP, 339 p.
- Oliveira, A. de & Peres, S. 2000. *Relatório sobre a Identificação da População Indígena e Ribeirinha do Baixo Rio Negro – Município de Barcelos/AM*. Identificación preliminar. São Paulo: ISA/FOIR
- Peres, S. 2003. *Cultura, política e identidade na Amazônia: o associativismo indígena no Baixo Rio Negro*. Tese de Doutorado. Departamento de Antropologia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Estadual de Campinas.

- Phillips, S. J.; Dudík, M.; Schapire, R.E. 2004. A maximum entropy approach to species distribution modeling. *Proceedings of the 21st International Conference on Machine Learning*. Banff, Canada.
- Phillips, S. J.; Anderson, R.P.; Schapire, R.E. 2006. Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological modeling*. 19: 231-259.
- Phillips, S.J.; Dudík, M. 2008. Modeling of species distributions with Maxent: new extensions and a comprehensive evaluation. *Ecography*. 31:161-175.
- Prang, G. 2001. Aviamento and the Ornamental Fishery of the Rio Negro, Brazil: Implications for Sustainable Resource Use. *In: Chao N. L et. al. (Ed). Conservation and Management of Ornamental Fish Resources of the Rio Negro Basin, Amazonian, Brazil*. Ed. Universidade do Amazonas, Manaus. P 43 - 69.
- Produção Extrativa Vegetal. Sistema Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE de recuperação automática – SIDRA. Disponível em www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela. Acesso em: 14/11/2006.
- Putz, F.E. 1979 Biology and human use of *Leopoldinia piaçaba*. *Principes*, Chicago, 23(4):149-156.
- RIBEIRO, B. 1995. *Os índios das águas pretas*. São Paulo. Ed: USP: Companhia das letras.
- RIBEIRO, D. 1996. *Os índios e a civilização: a integração das populações indígenas no Brasil moderno*. São Paulo: Companhia das letras
- RADAM Brasil 1973-1981. *Levantamento de Recursos Naturais: Geologia, Geomorfologia, Solos, Vegetação, Uso Potencial da Terra* (22 volumes). Ministério de Minas e Energia, Departamento Nacional de Produção Mineral, Rio de Janeiro, Brasil.
- Serviço Geológico do Brasil - CPRM .2006. Programa Geologia do Brasil; integração, atualização e difusão de dados da geologia do Brasil. Geologia e recursos minerais do Estado do Amazonas.
- Toledo, V.M. 1993. La racionalidad ecológica de la producción campesina. *In: Sevilla Guzman, E. Gonzalez de Molina, M. (Eds): Ecología, campesinado e historia*. Madrid: Ediciones La Piqueta. P. 198-217.
- Wallace, A.R. 1853. *Palm Trees of the Amazon*. John Von Koorst, London.
- Xavier, S.S.; Sousa, A.S.; Viñas, P.A.; Junqueira, A.C.V.; Bóia, M.N.; Coura, J.R. 2006. Cardiopatia chagásica crônica no Rio Negro, Estado do Amazonas. Relato de três novos casos autóctones, comprovados por exames sorológicos, clínicos, radiográficos do tórax, eletro e ecocardiográficos. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 39(2):211-216, mar/abr.

8. Anexos.

Anexo A. Questionários Coletores/Comerciantes.

Informações Extrativista / Unidade Coletora.		
<i>Ferramentas para preenchimento: Entrevistas semi-estruturadas, Observação direta, Mapeamento de recursos. Entre [] respostas preenchidas aparte.</i>		
Dados Gerais Unidade Coletora.		
Nome:		Data Nasc: Local de Nasc: Etnia:
Onde mora atualmente?	Onde morou antigamente?	No caso, pq. foi para cidade?
Nº Membros família: Mulheres: Homens: > de 12 anos:	Quantos moram na cidade? No interior?	Quantos trabalham no extrativismo?
Outras Observações:		

Organização Familiar / Calendário produtivo.			
Atividades (econômicas – subsistência) da família:			
<u>Homens:</u>			
<u>Mulheres:</u>			
<u>Crianças:</u>			
Sobre atividades extrativistas.			
Produto	Época do ano. Pq?	Destinação / Forma comercialização.	R\$

Outros produtos com potencial extrativista na região?												
Sobre atividades agrícolas.												
Nº de roças atuais:		Tamanho:										
Quais variedades (qualidades/tipos) de maniva são plantadas?												
Produção aproximada por ano, destinação e preço da farinha?												
Comercializa outros produtos agrícolas?												
Época do ano. Atividades agrícolas.	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dez
Outras Observações:												

Palmeira de piaçava e o extrativismo.			
Sobre a espécie / indivíduo.			
Localização. [Atividade de mapeamento participativo]	Azul: presença de piaçaba em reboleiras Vermelho: presença de piaçaba em 'Zal'		
Distribuição. [perguntas norteadoras]	<ul style="list-style-type: none"> - O que o Sr./Sra. acha que determina a presença/ausência da piaçava num determinado lugar? [Fatores ambientais que determinam presença da espécie] - Quais são os diferentes tipos de mata (floresta) onde se dá a piaçava? - Destes onde dá mais piaçava (chavascal, Terra Firme, igapó, campina...)? pq? 		
Biologia.	Época de floração?	Todos os anos? Pq?de que depende?	
	Idade (ou altura) inicio floração?	Época maturação do fruto.	Tipo maturação? [agregada, solitária]
	Tempo que o fruto permanece maduro (não apodrece) [armazenagem]	Usos do fruto?	
	Dispersão natural do fruto. [Como se dispersa na mata? Flutua? Que animais comem?]		
	Quanto tempo até germinação do fruto?	Que idade inicia a produção de fibra comercial?	
	Quais as principais pragas ou doenças que atingem a palmeira?		
	Palmeira produtiva. [perguntas norteadoras]	<ul style="list-style-type: none"> - Quais são os diferentes tipos de palmeira que o sr. identifica segundo a produção?. - Todas as palmeiras produzem igual? De que depende? Porque há estas diferenças? Há diferenças entre palmeiras de diferentes regiões? - Há diferentes tipos de fibra? [piaçava preta] - Qual é o número de folhas por ano que nascem da palmeira? - Quantos anos a palmeira produz? Ela 'se cansa'? - Até que comprimento de fibra a palmeira pode ser explorada? 	

Sobre a exploração / impacto.									
<p>Descrição do processo de coleta. [perguntas norteadoras]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Como se organiza antes de viajar para o piaçaval? Viaja sozinho? - Qual região trabalha atualmente? - Trabalha na região / igarapé de algum patrão? Quem? - Como decide qual área vai explorar? Como prepara a área antes da exploração? [critério de escolha] - Como corta a piaçava? Quais ferramentas? - Tem varias formas de cortar? Quais? - Que jeitos agridem mais a palmeira? - Há mortalidade de palmeiras? Como? - Na sua visão como evoluiu a quantidade de piaçava nos último anos? - Quanto você produz por dia aproximadamente? - Quanto você produz por ano? 03, 04, 05, 06. - Quantos meses você trabalha por ano? 								
Sobre comercialização. [perguntas norteadoras]									
	<ul style="list-style-type: none"> - Para quem você vende / trabalha? É exclusivo? - Com quais outros padrões/comerciantes já trabalhou? Quais achou melhores? Pq? - Qual foi o preço de venda da piaçaba nos últimos anos? 03, 04, 05, 06 - Qual foi a tara? - Sabe o preço que o patrão vende a piaçava? - Possui conta a pagar com patrão atualmente? - Conseguiu tirar saldo com patrão alguma vez? - Qual é o preço dos seguintes produtos na sua comunidade: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Gasolina:</td> <td style="width: 50%;">Feijão:</td> </tr> <tr> <td>Açúcar:</td> <td>Rede dormir:</td> </tr> <tr> <td>Sal:</td> <td>Motor 5,5 HP</td> </tr> <tr> <td>Arroz:</td> <td></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> - Trabalha com artesanato de fibra de piaçaba? Que produtos? - Trabalha com artesanato de outras fibras? Que produtos? 	Gasolina:	Feijão:	Açúcar:	Rede dormir:	Sal:	Motor 5,5 HP	Arroz:	
Gasolina:	Feijão:								
Açúcar:	Rede dormir:								
Sal:	Motor 5,5 HP								
Arroz:									
Alternativas / Perspectiva de uso. [perguntas norteadoras]									
	<ul style="list-style-type: none"> - O que você acha sobre o extrativismo de piaçava para o futuro? O Que deve mudar? Como? O que você faria para melhorar a situação? - Você fez as probas médicas junto a equipe da FioCruz sobre a doença de Chagas que vêm do piolho da piaçava? 								

Informações Comerciante / Patrão								
Ferramentas para preenchimento: Entrevistas semi-estruturadas								
Dados Gerais.								
Nome:				Data Nasc: Local de Nasc:				
Onde mora atualmente?		No caso, qt. anos na região?		Já trabalhou como extrativista?				
Produtos extrativistas.								
Produto	Época do ano	Preço compra	Preço venda	Local de venda	Produção			
					03	04	05	06
Tem trabalhadores no piaçaval (patrão) ou só é intermediário (regatão)?								
[Se patrão] onde trabalha? Quais rios ou igarapés trabalha?								
[Se regatão] quais comunidades ou rios os Sr. trabalha?								
Sobre o extrativismo [perguntas norteadoras]								
Na sua percepção, quem produz mais o trabalhador próprio ou o extrativista freguês? O extrativista da cidade ou o extrativista da comunidade do interior? Há diferentes tipos de extrativistas? Qual a diferença? Você afirmaria que há diferentes categorias de extrativistas? Quais?								
Quais são as principais 'adultrações' nos pacotes/piraíbas de piaçava? É comum? (% estimado de adultrações). Qual a tara de correção que você aplica? Das diferentes categorias de extrativista, quem adultra mais? Pq você acha que é?								
Como você acha que poderia melhorar a prática do extrativismo?								
O que você acha sobre o futuro do extrativismo de piaçava?								

Anexo B. Lista de mercadorias registradas nas contas.

Açúcar	Creme Axila	Nutrilon
Agulha	Creiogema	Oleo
Alho	Cuecas	Oleo 4 T
Antimicoso	Diasec	Oleo para cabelo
Anzol	Diclofenaco	Ovos
Arroz	Diesel	Pacote de Derby
Barbeador	Dipirona	Palheta
Bermudas	Durepoxi	Papelinho
Bolacha	Duzia de cueca	Par de bota
Bolacha doce	Duzia de pasta	Pasta dental
Bolsa viagem	Eparema	Pilha
Bolsas	Escova de dente	Pimenta do reino
Bombilho	Espoleta	Pólvora branca
Bombom	Esqueiro	Pólvora preta
Bombril	Estopa	Prato
Bones	Faca	Prato esmaltado
Cachaça	Faca cabo branco	Prego
Café	Faca rabo de galo	Quadrederm
Caixa agua sanitaria	Facas cabo preto	Radio pilha multibanda
Caixa agulha	Fardo açúcar	Rede garimperia
Caixa Cachaça	Fardo arroz	Rede grande
Caixa carne conserva	Fardo bolacha	Rede media
Caixa de leite	Fardo bombril	Rede pequena
Caixa de oleo	Fardo de havaiana	Refrigerante
Caixa de pilha	Fardo farinha	Rolo de fita
Caixa de vela	Fardo feijão	Rolo linha
Caixa pilha	Fardo sal	Rolo papel
Caixa Sabão em barra	Fardo trigo	Sabão
Caixa Sabão em pó	Farinha	Sabão em pó
Caixa suco	Feijão	Sabonete
Caixa termica	Garrafa agua sanitaria	Sacos de rafia
Calção nylon	Garrafa térmica	Sal
Calções de pano	Gasolina	Sandália
Caldeirão	Lanterna	Sardinha
Camisa	Lanterna cabeça	Short
Canecos plástico	Lata sardinha	sonrizal
Carga de gas	Latas de mucilon	Sopão maggi
Carne Conserva	Leite	Sungas
Cartão anador	Leite ninho	Tabaco
Cartucho	Lencol	Terçado
Casca cartucho	Linha	Tetraciclina
Charc	Linha costura	Toalha grande
Chumbo	Linha zebra	Tretraciclina
Cigarro	Macarrão	Trigo
Cobertor	Machado	Tubo linha
Grade refrigerante	Magnesia	Tubos de gel
Colher	Malhadeira	Velas
Coloral	Miodex	Vidro de Mistral
Concha	Motor Honda 5,5	
Conserva	Nescau	

Anexo C. Lista de mercadorias comercializadas com na Terra Indígena Yanomami.

Rede grande	Caldeirão
Rede garimpeira	Facas
Espoleta	Sal
Cartucho 16	Sabão
Cartucho 20	Sandálias
Chumbo	Colher de sopa
Pólvora preta	Prato esmaltado
Anzol 11	Canecos plástico
Anzol 08	Óleo para cabelo
Anzol 06	Sabonetes
Linha pesca 030	Linha costura
Linha pesca 040	Escova de dente
Linha pesca 060	Pasta dental
Pilhas	Isqueiro
Lanternas	Bombilho
Sungas	Calções de pano
Cuecas	Calção nylon
Bonés	Camisas
Bolsas	Farinha
Caldeirão 24	Tabaco
Caldeirão 22	

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)