

TI ARARA DA VOLTA GRANDE DO XINGU



ODEBRECHT

Abril/2009

SUMÁRIO

	Pág.
4	TI ARARA DA VOLTA GRANDE DO XINGU..... 9
4.1	Introdução..... 9
4.1.1	Procedimentos Metodológicos 11
4.1.1.1	Levantamento de Dados de Fontes Secundárias..... 16
4.1.2	Etno-História 18
4.1.2.1	Localização e Acesso 18
4.1.2.2	Contexto Histórico 19
4.1.2.3	Filiação Cultural e Linguística 19
4.1.2.4	Migrações e Ocupação da Área: O Percurso Feito Pelo Grupo no Final do Século XIX e Início do XX até o Rio Xingu 22
4.1.2.5	A Identidade Étnica 23
4.1.3	Situação Fundiária 25
4.1.3.1	Processo de Definição da Terra Indígena 25
4.1.3.2	Limites da Terra Indígena Arara..... 34
4.1.3.3	Caracterização da Territorialidade 35
4.1.3.4	Terra Indígena Arara no Contexto do AHEBM 37
4.1.3.5	Conflitos e os Problemas Ambientais..... 39
4.1.3.6	Problemas Relacionados à Fauna 41
4.1.3.7	Conflitos na Pesca 43
4.1.3.8	Conflitos e Problemas Ambientais relacionados a Flora..... 44
4.1.4	Influências Externas na Organização Espacial : A organizado do espaço da aldeia 48
4.2	Organização Sóciopolítica e Cultural dos Arara 55
4.2.1	Aspectos Demográficos..... 55
4.2.1.1	Dados Populacionais 57
4.2.1.3	Características dos Casamentos e Padrões de Residência, Redes de Parentesco e de Afinidades..... 71
4.2.1.4.	Relações Interétnicas e Intraétnicas..... 72
4.2.1.8	Inserção dos Arara junto as Instituições Públicas, Movimentos Sociais e Ongs 83
4.3	Organização Socioeconômica 85
4.3.2	Os Locais de Caça..... 86
4.3.2.1	Área de Caça 1 87
4.3.2.2.	Área de Caça 2 88
4.3.2.3	Área de Caça 3 90
4.3.2.4.	Preferência de Uso das Ilhas 91
4.3.2.6	O Calendário Ecológico dos Arara da VGX..... 93
4.3.2.7	Fluxo e Uso da Fauna 96
4.3.2.8	Uso da Fauna na Alimentação..... 96
4.3.2.9	Preferência Alimentar Entre os Arara 97
4.3.2.10	Restrição ao Consumo da Fauna..... 98

4.3.2.11	Uso Medicinal da Fauna.....	99
4.3.2.12	Uso Comercial da Fauna	102
4.3.2.13	A Fauna e a Segurança Alimentar	103
4.3.2.14	Relação da Fauna Abatida	106
4.3.2.15	Estratégias de Caça.....	109
4.3.2.16	Levantamento da Abundância Relativa de Animais que são Caçados	112
4.3.2.17	Conclusões.....	124
4.4	Pesca	127
4.4.1.	Descrição Geral da Atividade de Pesca na Região	127
4.4.11	Metodologia	128
4.4.1.2	Resultados	134
4.4.1.2.1	Caracterização das Atividades de Pesca entre os Arara da VGX.....	134
4.4.1.2.4	Modalidades Bem Utilizadas	137
4.4.1.2.5	Modalidades pouco Utilizadas.....	142
4.4.1.2.6	Modalidades Temporariamente sem Uso	144
4.4.1.2.8	Classificação Etnobiológica e Científica	153
4.4.1.2.9	Aspectos Econômicos da Pesca Comercial na TI Arara da VGX.....	163
4.4.1.2.10	Preferência alimentar na Aldeia	168
4.4.1.2.11	Conclusões.....	171
4.4.2.	Outras Atividades de Renda.....	172
4.5	Caracterização Ambiental: Meio Físico-Biótico.....	172
4.5.1	Recursos Hídricos: Situação Nacional dos Recursos Hídricos.....	172
4.5.2	Planos Estadual de Recursos Hídricos – PERH do Estado do Pará	175
4.5.3	Relação dos Arara com a Política de Gestão dos Recursos Hídricos do rio Xingu e o Comitê de Bacias Hidrográficas	177
4.5.3.1	Os Arara e a Gestão da Política no rio Xingu.....	177
4.5.3.2	O Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Xingu	177
4.5.4	Conflitos ao Uso Múltiplo dos Recursos Hídricos	179
4.5.6	Recursos Hídricos e sua importância para a Manutenção Física e Cultural dos Arara	180
4.5.7	Os canais de navegação Arara	184
4.6	Cobertura Vegetal da TI Arara	186
4.6.1	Caracterização das Tipologias Ambientais – Cobertura Vegetal da TI Arara VGX	186
4.6.2	Terra Firme	186
4.6.2.1	Mata Limpa de Terra Firme - Floresta Ombrófila Densa – (floresta de terra firme fechada)	186
4.6.2.2	Mata de Cerrado - Florestas Ombrófilas abertas com Cipós	189
4.6.2.3	Mata com Cocais ou Palmeiral – Floresta Ombrófila aberta com Palmeiras.	191
4.6.3	Lagoas e Grotas	193
4.6.3.1	Formações Aluviais.....	194
4.6.3.1.1.	Matas das Ilhas Beiradão/Baixão/Gapós/Várzeas – Floresta Ombrófila Densa Aluvial Periodicamente Inundada	195
4.6.3.1.2	Vegetação com Influência Fluvial e ou Lacustre - Pedrais	199

4.6.4	Capoeira e Juquira	202
4.6.5	Uso da Terra Indígena por Tipologias.....	204
4.6.6	Análise Ecológica da Paisagem	220
4.6.7	Áreas Degradadas.....	226
4.6.8	Atividades Produtivas: Caracterização da Agricultura	234
4.7	Identificação dos Impactos do Aproveitamento Hidrelétrico Belo Monte ...	302
4.7.1	Etapa: Planejamento	305
4.7.1.1	Ação: Divulgação do Empreendimento e Realização de Serviços de Campo	305
4.7.1.1.1	Geração de expectativas quanto ao futuro da população indígena e da região	305
4.7.1.1.2	Aumento da Visibilidade Indígena em Níveis Local, Regional, Nacional e Internacional.....	306
4.7.1.1.3	Possível Aumento do Fluxo Migratório para a Região onde se Insere a TI Arara	307
4.7.2	Etapa: Construção e Enchimento	310
4.7.2.1	Ação: Mobilização e contratação da mão-de-obra/Operação dos canteiros e	310
4.7.2.1.1	Aumento de Pressões sobre a TI advindas do aumento do Fluxo Migratório	311
4.7.2.1.2	Potencial acirramento de conflitos e tensões sociais inter-étnicos advindos do aumento da pressão sobre ambientes e recursos naturais (caça, pesca, recursos extrativistas vegetais).....	312
4.7.2.1.3	Possibilidade de Aumento da Incidência de Doenças (Dts, Malária, Leishmaniose) Gerando Demanda por Equipamentos e Serviços Sociais, com Sobrecarga na Gestão da Administração Pública	314
4.7.2.1.4	Insegurança das Famílias e Fragmentação da Organização Social, Política e Cultural da TI ocasionada pela Redução da População Indígena advindo das Possibilidades de Geração de Emprego Local (à exceção da obra)	315
4.7.2.2	Ação: Aquisição de Imóveis para Infraestrutura, Obras Principais e Reservatórios	316
4.7.2.2.1	Transferência Compulsória da População dos Imóveis Territorialmente afetados na Área Rural, Gerando Pressão sobre Ambientes e Recursos Naturais (Caça, Pesca, Recursos Extrativistas Vegetais) Da TI Arara.....	316
4.7.2.2.2	Especulação imobiliária na TI e entorno, resultando no aumento da pressão sobre ambientes e recursos naturais (caça, pesca e recursos extrativistas vegetais).....	317
4.7.2.3	Ação: Construção de toda a infraestrutura de apoio e das obras principais (a exceção daquelas do sítio Pimental)	319
4.7.2.3	Melhoria das condições para escoamento da produção da TI advindo da melhoria e pavimentação do sistema viário (Transassurini).....	319
4.7.2.3.2	Mudança nas Relações e os Padrões de Casamento entre Indígenas e não-Indígenas Resultando no Enfraquecimento do Grupo Étnico	320
4.7.2.4	Ação: Desmatamento e Limpeza das Áreas dos Reservatórios.....	321
4.7.2.4.1	Redução de Populações de Espécies da Ictiofauna mais sensíveis so Aumento da Turbidez na Água Prejudicando a Fonte de Renda e Sustento Relacionadas à Pesca, com Risco de Comprometimento na Economia dos Arara.	322

4.7.2.4.2	Alteração dos padrões de pesca, com aumento do esforço de pesca e aumento dos conflitos inter-étnicos e com pescadores locais e regionais.	323
4.7.2.4.3	Possibilidade de Contaminação da Água, Resultando no Comprometimento de Usos do rio, com Destaque para Fonte de Abastecimento de Água para Consumo da População Indígena.....	324
4.7.2.4.4	Deslocamento da Fauna para o Interior e Proximidades da TI Arara Gerando o Aumento da População de Animais e a Sobreposição de Nicho e Disputa de Território, podendo Incrementar a Caça pelos Indígenas e não Indígenas, Gerando Conflitos e Tensões.....	325
4.7.2.5	Ação: Construção das obras no Sítio Pimental.....	326
4.7.2.5.1	Aumento da Dificuldade de escoamento da Produção, de Acesso aos Serviços e de Manutenção das Relações Sociais.....	326
4.7.2.5.2	Perda /alteração de referências socioespaciais e culturais para as populações indígenas decorrentes da alteração da Paisagem	327
4.7.2.6	Ação: Inundação das Áreas para Formação dos Reservatórios	329
4.7.2.6.1	Perda de referências sócio-espaciais e culturais para a população indígena.....	330
4.7.2.6.2	Dificuldade de deslocamento com aumento do tempo e do custo e comprometimento da segurança.	331
4.7.2.6.3	Mudança d Ambiente Lótico pra Lêntico no Reservatório do rio Xingu, com Alterações nNa Qualidade da Água, resultando em Alterações Nas Comunidades de Peixes e na Oferta de Recursos Pesqueiros	332
4.7.2.6.4	Interrupção do Fluxo Migratório de Peixes pela Barragem, Alterações nas Comunidades de Peixes e na Oferta de Recursos Pesqueiros Resultando na Mudança dos Padrões de Artes de Pesca.....	333
4.7.3	Etapa: Operação.....	335
4.7.3.1	Ação: Liberação do Hidrograma de Vazões Mínimas para o TVR.....	335
4.7.3.1.1	Alterações no Modo de Vida da População Indígena da Volta Grande do Xingu (Arara) com aumento das dificuldades para escoamento, Comercialização da Produção e possível Acesso a Ilhas e Recursos Naturais Associados	336
4.7.3.1.2	Comprometimento Parcial de Ambientes para Reprodução, Alimentação e Refúgio de Espécies da Fauna (Tracajá e Outros) Devido à Diminuição da Quantidade de Água No TVR	337
4.7.3.1.3	Alterações nos Padrões e nas Artes de Pesca, com Comprometimento de Renda e Fontes de Sustento.....	338
4.7.3.1.4	Comprometimento Parcial de Ambientes Sazonais para Espécies de Fauna Terrestre com Interferências sobre a Caça Devido à Diminuição da Quantidade de Água no TVR.....	339
4.7.3.1.5	Comprometimento Parcial de Acesso a Recursos Extrativistas Vegetais.....	340
4.7.3.1.6	Proliferação de Vetores e Aumento do Risco de Incidência de Doenças (Malária)	342
4.7.3.1.7	Perda de Área Propícia para Caça.....	343
4.7.3.1.8	Risco de Aumento da Atividade Garimpeira, com Conseqüente Aumento da Pressão sobre a TI Arara e do Potencial de Conflitos e Tensões Sociais	344
4.7.3.1.9	Aumento do Risco de Acidentes Relacionados a Navegação.....	345
4.8	Planos, Programas e Projetos para a TI Arara da Volta Grande do Xingu.	346
4.8.1	Vinculados aos Planos, Programas e Projetos do EIA/RIMA.....	346

4.8.1.1	Plano Ambiental de Construção.....	346
4.8.1.1.1	Programa de Saúde e Segurança (atendimento ao Componente Indígena) .	346
4.8.1.1.2	Programa de Livre Acesso (atendimento ao Componente Indígena)	346
4.8.1.2	Plano de Gestão de Recursos Hídricos.....	346
4.8.1.2.1	Programa de Monitoramento Hidráulico, Hidrológico e Hidrossedimentológico	347
4.8.1.2.2	Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas	347
4.8.1.2.3	Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água.....	347
4.8.1.2.4	Programa de Monitoramento do Microclima Local.....	347
4.8.1.2.5	Programa de Monitoramento da Gestão do Plano de Recursos Hídricos	347
4.8.1.3	Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres.....	347
4.8.1.3.1	Programa de Desmatamento e Limpeza das Áreas dos Reservatórios.....	348
4.8.1.3.2	Programa de Conservação da Fauna Terrestre	348
4.8.1.4	Plano de Conservação dos Ecossistemas Aquáticos	348
4.8.1.4.1	Programa de Monitoramento e Manejo da Flora (atendimento ao Componente Indígena)	348
4.8.1.4.2	Programa de Conservação e Manejo de Habitats Aquáticos.....	349
4.8.1.4.3	Programa de Conservação da Ictiofauna (atendimento ao Componente	349
4.8.1.4.4	Programa de Conservação da Fauna Aquática	349
4.8.1.5	Plano de Comunicação e Interação Social (atendimento ao Componente Indígena)	349
4.8.1.5.1	Programa de Orientação e Monitoramento da População Migrante (atendimento ao Componente Indígena).....	349
4.8.1.5.2	Programa de Interação Social e Comunicação (atendimento ao Componente	350
4.8.1.5.3	Programa de Educação Ambiental (atendimento ao Componente Indígena)	350
4.8.1.6	Plano de Valorização do Patrimônio.....	350
4.8.1.6.1	Programa de Educação Patrimonial (atendimento ao Componente Indígena)	350
4.8.1.7	Plano de Saúde Pública (atendimento ao Componente Indígena)	351
4.8.1.7.1	Programa de Vigilância Epidemiológica, Prevenção e Controle de Doenças.....	351
4.8.1.7.2	Programa de Incentivo à Estruturação da Atenção Básica à Saúde.....	351
4.8.1.7.3	Programa de Ação para o Controle da Malária e da Dengue(PACMD)	351
4.8.1.7.4	Programa de Saúde Pública Indígena.....	351
4.8.1.7.5	Programa de Monitoramento das Poças D'Água Paradas.....	351
4.8.1.8	Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Rio Xingu	351
4.8.1.8.1	Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias	352
4.8.1.8.2	Programa de Monitoramento Hidráulico, Hidrológico e Hidrossedimentológico (atendimento ao Componente Indígena).....	352
4.8.2	Planos, Programas e Projetos Específicos para a TI Arara da Volta Grande do Xingu	352
4.8.2.1	Plano de Fortalecimento Institucional e Direitos Indígenas	353
4.8.2.1.1	Programa de Fortalecimento da Associação Indígena Arara	353
4.8.2.1.2	Programa de Acompanhamento da Implementação dos Planos, Programas e	

	Projetos Ambientais e Etnoecológicos.....	353
4.8.2.2	Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena.....	354
4.8.2.2.1	Programa de Desenvolvimento de Atividades Produtivas e Capacitação da População Indígena	354
4.8.2.2.2	Programa de Garantia de Segurança Alimentar e Nutricional da População Indígena	354
4.8.2.3	Plano de Saneamento Ambiental para as Comunidades Indígenas.....	354
4.8.2.3.1	Programa de Melhoria da Estrutura Física para Abastecimento de Água ..	355
4.8.2.3.2	Programa de Esgotamento Sanitário e Disposição de Resíduos	355
4.8.2.4	Plano de Readequação do Serviço de Educação para a População Indígena	355
4.8.2.5	Plano de Melhoria de Habitações Indígenas.....	356
4.8.2.6	Plano de Segurança Territorial Indígena	356
4.8.2.6.1	Programa de Segurança Territorial de Terras Indígenas.....	356
4.8.2.6.2	Programa de Garantia das Condições de Acessibilidade da População Indígena à Altamira.....	356
4.9	Referências Bibliográficas.....	357
4.10	Equipe Técnica	368

4 TI ARARA DA VOLTA GRANDE DO XINGU

4.1 Introdução

Este é o Estudo Socioambiental ou Etnoecológico da Terra Indígena Arara (TI Arara) da Volta Grande do Xingu. O referido documento é o Componente Indígena do Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto do Meio Ambiente (EIA/RIMA) do Projeto Aproveitamento Hidrelétrico Belo Monte (AHEBM). A Terra Indígena Arara onde vive o povo Arara é o local onde foram realizados os estudos que ora se apresentam. A Terra Indígena situa-se ao município de Senador José Porfírio no estado do Pará, conforme se vê apontado na Figura 01.



FIGURA 01- Localização da Área de Estudo

O Diagnóstico contextualiza-se junto a tantos outros documentos que foram gerados desde a década de 1980¹, com o objetivo de estudar não somente o meio físico e biótico², mas apontar

¹ Antes disso têm-se o conhecimento por meio dos Estudos de Impacto Ambiental já realizados que a geomorfologia da Bacia do Xingu assim como o comportamento nos períodos de vazão e enchente vem sendo estudado desde a década de 1930. Desta feita constata-se que Bacia do Rio Xingu desde então é percebida como um recurso natural disponível à manutenção da vida na região, mas também como recurso com possibilidade de gerar energia.

o que impactaria e como isso ocorreria junto às populações tradicionais que vivem do meio ambiente xinguano. Refletindo sobre o que foi o antigo Projeto Hidrelétrico para a Bacia do Rio Xingu. O estudo³ representa a história do empreendimento na região, considerando as modificações ocorridas a partir do projeto original no que tange aos Arara e consequentemente aos atores sociais que se relacionam com eles.

Ao longo dos anos o Projeto Complexo Hidrelétrico (CHE) para a região foi composto por seis hidrelétricas⁴ – Iriri, Babaquara, Kararaô, Ipixuna, Kokraimoro e Jarina - todas na Bacia do Rio Xingu dentro do estado do Pará. Esse projeto passou por atualizações de seu inventário a partir da década de 1980. Certamente as alterações foram impulsionadas pelos avanços políticos no país – Constituição Federal de 1988, Legislação Ambiental, Diretrizes Socioambientais do Setor Elétrico, conquistas dirigidas por meio dos atores sociais organizados indígenas e não-indígenas que vivem na região, organizações sociais nacionais e internacionais⁵. Todas tiveram sua participação para que o empreendimento fosse abandonado pelo governo, buscando o mínimo de interferência possível no meio ambiente e na vida das populações que na região vivem⁶.

Assim mudanças no projeto ocorreram, o local onde seria a Hidrelétrica Kararaô - localidade de Belo Monte - foi considerado pelos empreendedores possível de ser levado adiante se tornando Aproveitamento Hidrelétrico Belo Monte (AHEBM)⁷. As modificações realizadas apontaram o seguinte:

1. o não alagamento das terras indígenas;
2. não haverá perda de território indígena;
3. o potencial energético diminuirá de 20.375 MW para 11.233,1 MW;
4. os estudos foram programados para acontecer em terra indígena para avaliar as mudanças que o aproveitamento imprimirá a essas terras e sua população;
5. a FUNAI definirá os estudos a serem realizados;

² A área de Abrangência Regional (AAR) definida pelo EIA/RIMA-2008 para o Aproveitamento Hidrelétrico Belo Monte tem na totalidade da Bacia Hidrográfica do Xingu 35 municípios do Mato Grosso e 17 do Pará. Reafirma-se também, como Área de Influência Indireta (AII) o Território do Xingu composto pelos municípios de Altamira, Vitória do Xingu, Senador José Porfírio, Porto de Moz, Gurupá, Anapu, Pacajá, Brasil Novo, Medicilândia, Uruará e Placas.

³ Mesmo reconhecendo a complexidade do histórico do empreendimento e ritos do licenciamento e os apreciadores do EIA/RIMA ser a FUNAI e IBAMA conhecedores destas passagens, optou-se por fazer uma síntese nesta parte que cabe ao Componente Indígena.

⁴ Apresentadas no 1º Inventário do rio Xingu em 1980, que reflete a visão da época que a ELETRONORTE defendia.

⁵ Aqui não se vai fazer uma incursão aos fatos que contribuíram para o embargo dos estudos pelo Ministério Público e Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA) durante estas décadas, ou ainda pelos movimentos indígenas, visto que existe uma infinidade de livros, monografias, relatórios e documentos que tratam de contestar o empreendimento, apontar suas fragilidades tanto no que tange a insistência do governo no tocante a este tipo de fonte de energia, sua capacidade de produção em MW, os danos ambientais que causarão ao meio e as populações que na região vivem, como os tramites das documentações para a realização dos estudos não cumprirem o que o Órgão Licenciador exige.

⁶ Vários estudos foram realizados ao mesmo tempo em que apontaram os impactos, em alguns casos recomendações foram dadas.

⁷ Durante as décadas de 1980 e 1990 alguns estudos foram realizados pelo Consócio Nacional de Engenheiros Consultores (CNEC), Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), ELETRONORTE e Fundação Nacional do Índio (FUNAI).

6. e, por último, a redução da vazão de água na Volta Grande do Xingu que atingirá as TIs Paquiçamba e Arara da VGX.

Assim, em 2001 os estudos tiveram continuidade dentro da perspectiva de apenas um Aproveitamento Hidrelétrico a ser construído. É dentro deste contexto que a Fundação de Amparo a Pesquisa (FADESP) juntamente com a Universidade Federal do Pará (UFPA) tiveram seus pesquisadores/professores realizando estudos, que não chegaram a ser concluídos dentro do inicialmente planejado⁸.

Em 2007/2008 deu-se início a um outro momento, e o documento que ora se apresenta “Diagnóstico Sócioambiental Parcial da TI Arara da VGX, Componente Indígena no Âmbito do EIA/RIMA do AHE Belo Monte” vem dentro de uma nova perspectiva concebida pelo empreendedor, além da que já se mencionou acima, ou seja, o diagnóstico a seguir apresentado apoiou-se no Termo de Referência emitido pela FUNAI conforme processo no 08620-DV.

As características físicas, bióticas, socioeconômicas, ambientais e culturais resultantes do estudo realizado na Terra Indígena Arara da VGX, foram obtidas conforme o solicitado no referido Termo de Referência. O resultado desse estudo subsidiará a proposição de ações de mitigação e compensação adequadas aos Arara da VGX, caso a obra seja executada. É imprescindível que o referido estudo seja conduzido observando a realidade social dos mesmos e suas necessidades específicas.

Desta forma o **Estudo Sócioambiental da TI Arara ou Estudo Etnoecológico** está dividido em 7 Capítulos. Os seis primeiros Capítulos tratam da apresentação da Etno-história do grupo Arara do Bacajá, do Diagnóstico da Terra Indígena Arara e da Organização Social, Política e Econômica de sua população. No sétimo Capítulo tratar-se-á dos Impactos associados à implementação do AHE Belo Monte e dos Programas para mitigação e compensação ambiental.

4.1.1 Procedimentos Metodológicos

Em dezembro de 2007 uma equipe formada por técnicos da FUNAI, ELETRONORTE e por um representante da THEMAG Engenharia e Gerenciamento LTDA fizeram-se presentes na primeira reunião nas três Terras Indígenas Arara, Paquiçamba e KM 17⁹- esses dois últimos da etnia Juruna. Na ocasião foram apresentadas as informações sobre o projeto atual do AHE Belo Monte, os trâmites envolvidos no processo de licenciamento ambiental da obra e as especificidades do projeto em relação aos grupos indígenas. Também foi solicitada a autorização para a realização dos estudos Sócioambientais e a indicação de um pesquisador, com a formação de antropólogo para coordenar equipe multi interdisciplinar.

⁸ Aqui não se vai fazer uma incursão aos fatos que contribuíram para o embargo dos estudos pelo Ministério Público e Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA) durante estas décadas, ou ainda pelos movimentos indígenas, visto que existe uma infinidade de livros, monografias, relatórios e documentos que tratam de contestar o empreendimento, apontar suas fragilidades tanto no que tange a insistência do governo no tocante a este tipo de fonte de energia, sua capacidade de produção em MW, os danos ambientais que causarão ao meio e as populações que na região vivem, como os trâmites das documentações para a realização dos estudos não cumprirem o que o Órgão Licenciador exige.

⁹ O Km 17 ainda não passou pelo processo de regularização fundiária.

Cinco oficinas foram agendadas entre a equipe multi interdisciplinar: 1) elaboração do Plano de Trabalho, 2) preparação das metodologias a serem utilizadas em campo, 3) preparação e mobilização para campo, 4) nivelamento de informações entre as equipes, e 5) avaliação preliminar dos impactos.

O Plano de Trabalho encaminhado a FUNAI norteou trabalho da equipe, estabelecendo que houvesse 4 campanhas de campo, sendo 3 voltadas para o levantamento de dados e a última para identificação dos possíveis impactos e proposição de medidas mitigadoras ou compensatórias.

Desde o início dos trabalhos foi acordado com os Arara, por meio da FUNAI, considerar a dinâmica própria do grupo, ou seja, as atividades foram realizadas num acordo entre a equipe multidisciplinar e os Arara que iriam acompanhar o grupo de profissionais nos trabalhos. O calendário apresentado nas reuniões, cada vez que se esteve em campo, foi adequado ao tempo e à disponibilidade dos Arara, assim como foi dada a devida atenção às dificuldades de circulação pela terra. Atenção solicitada pelos mesmos, visto que a terra indígena está intrusada e os conflitos são evitados por todos os indígenas.

Cuidou-se para que as reuniões fossem gravadas, transcritas, algumas transformadas em Atas e os trabalhos com todos os profissionais fossem fotografados e filmados. Isso foi possível a partir da solicitação e autorização dos Arara. Em cada uma das campanhas produziu-se material para entregar às lideranças e a associação de arquivo digital para que pudessem assistir na televisão.

A seguir as campanhas:

- a) Primeira campanha ocorreu em agosto de 2008 num período de 25 dias. Numa primeira fase a equipe multidisciplinar foi para a terra indígena acompanhada de representantes da ELETRONORTE, THEMAG Engenharia e Gerenciamento LTDA, FUNAI Brasília e Administração Regional da FUNAI Altamira para reafirmar a reunião que haviam feito com os Arara em dezembro de 2007. Neste período, com o retorno dos representantes das instituições a Altamira, a reunião para o início dos trabalhos de campo ocorreu apenas com a Antropóloga coordenadora e os integrantes de sua equipe, logo apresentados às lideranças.

Na oportunidade tratou-se dos objetivos e finalidades dos estudos, das atividades previstas, do período de permanência da equipe na terra indígena, da metodologia e do Plano de Trabalho elaborado para a realização do diagnóstico. Cuidou-se de apresentar também como estava até o momento a situação de regularização da TI Arara que se tinha conhecimento por meio dos documentos da FUNAI/Brasília. Em contrapartida, obteve-se deles os conhecimentos que tinham sobre o entorno da terra, ocupação acelerada na abertura de loteamentos por colonos e os conflitos que isto estava gerando para eles. Desta forma a reunião deixou a equipe multidisciplinar conhecedora da situação atual com a qual estariam lidando e das possíveis implicações que se teria para a realização das atividades agendadas.

Entregaram-se às lideranças documentos como o resumo do Relatório Circunstanciado de Identificação e Delimitação da terra Arara que saiu no Diário Oficial da União (DOU) junto com a Portaria Declaratória.

- b) A segunda campanha ocorreu em novembro num período de 21 dias e teve o propósito

de continuação dos trabalhos para a obtenção dos dados.

- c) A terceira campanha ocorreu em 15 dias, iniciou-se no mês de fevereiro de 2009 e teve como propósito a complementação dos dados e a realização da oficina para a construção da Rede de Impactos junto com os Arara, assim como dos Programas para mitigação e compensação.

Nesta Campanha trabalhou-se com a metodologia do Diagnóstico Rápido Participativo, Árvore de problemas, e utilizaram-se os tempos antes, durante e depois da construção conforme se vê nas figuras seguintes.



FIGURA 02 - Orientação para Construção da Árvore de Problemas - A Atenção para a Compreensão da Metodologia

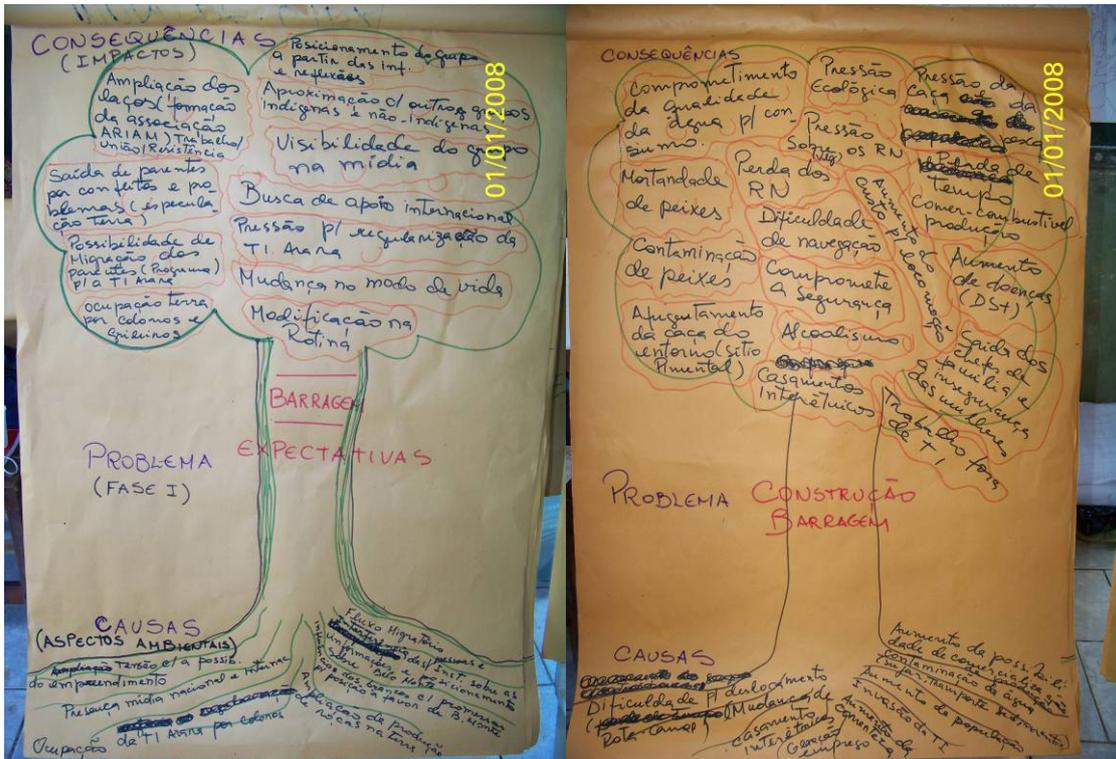


FIGURA 03 - Árvore de Problemas - (A) Expectativa Geradas pela Barragem (B) Construção da Barragem

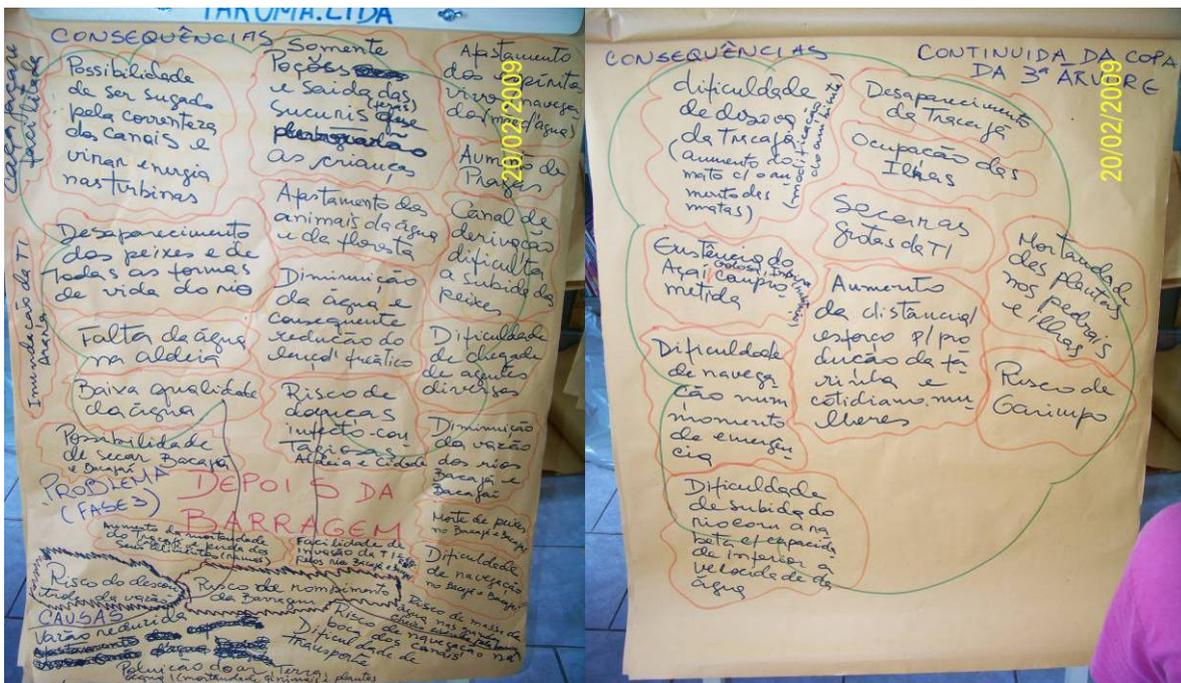


FIGURA 04 - Árvore de Problemas (C) Depois da Barragem

A construção desse material possibilitou a reflexão dos Araras sobre as etapas do empreendimento, e a participação dos mesmos na elaboração foi um esforço conjunto para compreender e visualizar os possíveis impactos que poderão advir do empreendimento. Neste exercício procuraram expressar o conhecimento sobre o AHEBM, adquirido ao longo desses anos. Estes somados com ao conhecimento levado pela equipe inter multidisciplinar permitiu expor o saber acumulado, segundo a perspectiva de sua cultura, o que poderá acontecer de impacto e como esses poderão afetar suas vidas e sua forma de viver e sentir o meio ambiente em que vivem.



FIGURA 05- Atenção nas Explicações



FIGURA 06 - Participação dos Araras na Oficina - (A) (B) Momento em que discutiu-se com eles as Etapas e o que Ocorreria na Área Diretamente Afetada na TI Arara.



(C) A Atenção na Busca de Compreender Temas que já Fazem Parte de suas Vidas, mas Antes não Sistematizados.

Durante as campanhas foram valorizadas as reuniões com as lideranças e com a população indígena em geral. Discutiram-se as metodologias que seriam adotadas e ouviu-se deles sugestões de outros métodos que facilitariam a efetivação de algumas atividades, considerando o cotidiano das famílias e dos seus membros que iriam participar do grupo de trabalho.

Ao final de cada Campanha previam-se reuniões com a equipe e os indígenas, com o objetivo de apresentar as informações coletadas junto com eles, e ouvir as conclusões preliminares referentes à situação atual socioeconômica e ambiental e suas impressões com a possibilidade do Aproveitamento Hidrelétrico.

4.1.1.1 Levantamento de Dados de Fontes Secundárias

Foram levantados dados históricos e etnológicos sobre os Arara, seu território e a região em que estão inseridos. Foram compilados os dados cartográficos, geográficos, ecológicos e das ciências naturais sobre o meio ambiente regional, com ênfase no território Arara. Esses dados foram analisados tendo como referência os usos dos recursos naturais.

Foi utilizado o Relatório Circunstanciado de Identificação e Delimitação da TI Arara como base bibliográfica e toda a documentação gerada. Utilizou-se também a consulta das fotos aéreas, imagens de satélite e mapas produzidos durante a identificação, assim como os produzidos durante o EIA Regional. Com isso fez-se uma avaliação prévia de eventuais áreas degradadas ou vulneráveis na TI Arara quanto nas suas vizinhanças.

Levantaram-se os dados disponíveis nos estudos já efetuados para o Aproveitamento Hidrelétrico do Rio Xingu, especialmente os dados contidos no EIA/RIMA Regional, que consolidou as informações disponíveis nos demais estudos anteriores. Foram considerados também os dados já produzidos no âmbito dos estudos da Avaliação Ambiental Integrada da Bacia do Rio Xingu e do novo Inventário Hidrelétrico do Rio Xingu.

4.1.1.2 Levantamento de Dados de Fontes Primárias

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, diálogos com pessoas-chave dos grupos, observações sobre a relação com os recursos naturais e a utilização que fazem desses recursos, assim como as oficinas, utilizando métodos participativos. As técnicas participativas utilizadas foram as constantes do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP): etno-mapa ou mapa nativo, calendário sazonal, túnel do tempo, diagrama de fluxo, censo de fauna de caça, fichas ilustradas com espécies animais, caçadas acompanhadas, pesca acompanhadas, trilha acompanhada, mapa do fluxo econômico, diagrama de Venn, genealogia, expedição pelo Xingu, sobrevoo, matriz de priorização de problemas. Participaram em torno de 25 indígenas designados pelas lideranças para acompanhar a equipe durante toda a etapa de pesquisa de campo.

Realizaram-se consultas ao prefeito do município de Senador José Porfírio e Secretarias de Saúde, Educação e Meio Ambiente, assim como, aos órgãos e instituições com os quais as comunidades indígenas mantêm contacto para diversos fins, como o Conselho Indigenista Missionário (CIMI), Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) Distrito Sanitário especial Indígena (DSEI), Movimentos Sociais na cidade de Altamira que mantém rede de comunicação e ONG que atuam junto aos Arara.

Em novembro de 2008 os profissionais da ELETRONORTE e da Leme Consultoria foram até a aldeia fazer a apresentação do “passo a passo” para a construção do Aproveitamento Hidrelétrico. Os Arara solicitaram suas presenças, pois sentiram necessidade de maiores informações dos impactos nos diferentes períodos do empreendimento e de que maneira poderá afetar suas vidas, assim como, saber de que forma a construção impactará os rios, fauna aquática, terrestre e vegetação caso seja implementada, e ainda, como isso será visualizado e sentido por eles. Outra solicitação que não foi possível ser atendida referiu-se às informações quanto a hidrologia social.

Os profissionais da equipe interdisciplinar utilizaram incursões aos rios, ilhas e terra firme, seguindo os dados e as orientações apresentadas no etno-mapa. Assim definiram os locais utilizados pelo grupo. Posteriormente foram realizadas as incursões em campo chamadas de turnês-guiadas, onde o pesquisador juntamente com guias designados pela liderança da aldeia realizou as visitas aos trechos levantados anteriormente às ilhas e posteriormente à terra firme. Nestas visitas foram realizadas entrevistas com os guias acerca das espécies utilizadas como de uso pelos Arara para os diversos fins, inclusive para validar o nome vernacular dado às espécies citadas, e identificar as tipologias vegetais (tipos de vegetação) que foram complementadas pelo sobrevoo, e análise dos mapas. As ilhas e locais listados no etno-mapa são definidos como de uso pelos Arara, foram visitadas e marcadas as coordenadas em GPS (Sistema de Posicionamento Global), seguindo o mesmo procedimento para terra firme. Para o restante da terra, onde os Arara evitam ter acesso devido a presença de colonos que torna tensa a convivência, foi realizado o sobrevoo e consulta à cartografia produzida, e deste modo também foi feito no entorno da terra.

A relação dos Arara com a fauna terrestre atividade de caça foi obtida através de atividades participativas, entrevistas, acompanhamento das atividades de caça, censo da fauna, conversas informais, realização de duas oficinas sobre esse tema e a atividade de caça. Estes dados possibilitaram o levantamento de animais que são caçados, locais de preferência de uso, estratégias utilizadas para o abatimento, caracterização dos usos múltiplos da fauna. O uso medicinal, ritual alimentar e comercial também foram coletados e ainda possibilitaram o

mapeamento e identificação das principais áreas de caça.

Metodologias complementares como: entrevistas semiestruturadas, conversas informais e o acompanhamento das atividades do cotidiano das famílias na aldeia, assim como a observação participante foram utilizadas permitindo obter diferentes interpretações do cotidiano Arara. Aliadas estão as ferramentas do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) amplamente utilizadas e capazes de captar e representar a complexidade da realidade em torno de alguns padrões básicos como:

- a) espaço – o uso do etno-mapa permite esta visualização e compreensão de como os Arara percebem sua espacialidade e a utilizam;
- b) tempo – o uso do calendário sazonal ou ecológico permitiu que se obtivesse deles como fazem essa relação do tempo e do espaço nas suas atividades anuais de caça, pesca, uso dos recursos da floresta;
- c) fluxos – diagrama de fluxo que permite perceber como circula sua economia, trocas comerciais, fortalecimento das relações de parentesco e amizades;

De outro modo, as observações no que se refere à ictiofauna foram embasadas nos conhecimentos tradicionais da população local, utilizando-se ferramentas teóricas e metodológicas pertencentes à Etnociência. Assim, conhecer as principais formas de interação entre os Arara da VGX e os ambientes aquáticos, descrever os recursos pesqueiros (caracterização da ictiofauna) e avaliar a tecnologia da pesca e espécies capturadas, mapeamento das áreas de pesca e a sazonalidade de uso, delimitados pelos conhecimentos tradicionais dos pescadores foi fundamental para a compreensão do significado da atividade pesqueira na vida dos Arara.

4.1.2 Etno-História

4.1.2.1 Localização e Acesso

A Terra Indígena. Arara da Volta Grande do Xingu (VGX) fica no município de Senador José Porfírio, antigo Souzel. Localizada à margem direita do Rio Xingu entre os Rios Bacajá e Bacajaí, mais precisamente próximo a foz do Rio Bacajá ergue-se a aldeia Oro'g Yeboroguru - "Flor da Terra" - ou aldeia Wangã – "Pontão da Tintim"¹⁰. As coordenadas geográficas da aldeia estão na Latitude 03°30'12''S e 3°41'30''S e Longitude 51°34'18''WGr. E 51°45'18''WGr.

Esta TI mesmo localizada no município de Senador José Porfírio, o município de Altamira é a referência para os moradores da TI Arara. Então, da cidade de Altamira para a aldeia Wangã percorre-se 3 horas e 30 minutos de voadeira com motor 40HP descendo o Rio Xingu. Nos meses de estiagem, de julho a novembro, quando a vazão do rio é bem reduzida é possível que se gaste até mais tempo neste percurso¹¹. O acesso pelo Rio Xingu é a única via para

¹⁰ O nome Wangã foi adotado desde 2006 devido a pronúncia ser mais fácil e remeter as origens na linha de parentesco e consequente referência ao local.

¹¹ Este tempo de percurso de Altamira até a aldeia Wangã não é o mesmo que se faz no período de chuvas intensas quando o rio está cheio e se leva menos tempo no trajeto. Certamente o tamanho da embarcação, potência do motor e se esta cheia ou vazia são variáveis que precisam ser consideradas. Contudo no período das chuvas pode variar entre 1 hora a 2 horas ½. No período de vazão pode demorar entre 3 horas a 4 horas ½ de

Altamira utilizada pelos Arara, pois mesmo havendo a Transasurini utilizam somente o rio.

4.1.2.2 Contexto Histórico

Os Arara da VGX são o resultado do contato dos colonizadores na região do médio Xingu no século XIX. A região passou por diferentes processos econômicos expressos em atividades como o extrativismo, venda da pele de animais, mineração, e a chegada de empreendimentos de grande porte, como a abertura da Transamazônica, vividos de diferentes formas pela diversidade étnica existente na região. Estas atividades econômicas, de acordo com sua intensidade e inserção na região promoveram a migração de homens e ou de famílias na busca por trabalho, ganho financeiro e de novos espaços para serem ocupados. A região da Volta Grande do Xingu, pulverizada por ilhas, teve no século XIX e início do século XX os Arara como habitantes. Viviam nas ilhas – locais estratégicos para manter a vigilância e assim evitar os ataques dos inimigos Kayapó, Araweté e Asurini. Utilizavam a terra firme quando sentiam ser seguro, para assim fazerem suas roças. A utilização das ilhas e da terra firme fez com que sofressem modificações na primeira metade do século XIX, fixam moradia onde hoje está a aldeia Wangã. A reconfiguração do espaço diante de novos interesses econômicos regionais os colocou pressionados no extremo de terra que margeia o encontro entre os Rios Xingu e Bacajá, numa ponta de terra, que ficou conhecida como o “Pontão da Tintim”.

4.1.2.3 Filiação Cultural e Linguística

Os Arara do baixo e médio Xingu eram, segundo Nimuendajú (1948) e H. Coudreau (1977), de língua Caribe. O subgrupo em estudo fala o português regional. A língua materna ficou no passado, conforme mencionou a liderança tradicional “[...] *por descuido não aprendi a língua [...]*”. As poucas palavras conhecidas são os resultados do trabalho de linguistas, que prestaram serviços ao Conselho Indigenista Missionário (CIMI), Altamira, no ano de 2001.

Ehrenreich (1891) mencionou que os neobrasileiros chamavam esses pequenos grupos, em suas aparições, de Arara e, sem prova disso, foram considerados idênticos aos seus homônimos na região do Rio Madeira e igual aos Yuma que viviam no tributário da margem direita do Rio Purus. O mesmo autor, ainda acrescenta que os Juruna diziam que eles viviam nos tributários da margem direita do Rio Xingu, e seus deslocamentos eram motivados pelo avanço dos Kayapó.

O final do século XIX e início do século XX foram anos de encontro com os soldados da borracha, época em que somavam 343 indivíduos, segundo Ehrenreich. Conforme o autor as crianças não constam desta computo. É provável que essas perseguições os tenham empurrado para o centro da floresta, diz o autor, e que tenham ficado em número cada vez menor. Outros números populacionais não foram encontrados. Informações trazidas pela liderança tradicional Leôncio Ferreira Arara (70), e o primo de sua mãe Ananum, falecido em 2007, afirmaram que os Arara formavam grupos pequenos, e que nunca se organizavam em grandes números.

Nimuendaju (1948) mencionou em seus estudos que os Arara foram vistos pela primeira vez no “[...] *baixo Xingu no ano de 1853 e em seguida sumiram na mata [...] eram populações de dentro e não da beira dos rios[...]*”. De acordo com suas pesquisas, eles apareceram em onze

viagem.

lugares diferentes, em épocas diferentes e com denominações diversas, como Arara, Pariri, Timirem e Yaruma, o que pode indicar serem grupos distintos que formavam subgrupos. É possível também, que tivessem ficado isolados uns dos outros e mantivessem certa independência. Em sua pesquisa Nimuendajú relaciona onze grupos vistos na região do médio Xingu. Desses relacionados na pesquisa de Nimuendajú, ressaltam-se quatro que podem ser os que Leôncio se refere como seus parentes.

- um grupo foi visto se deslocando no Rio Xingu acima, partindo de um ponto abaixo da Volta Grande. É possível que tenham mantido contato com os Juruna. Nos anos de 1896 e 1917 estavam dispersos no local mencionado;
- um grupo mencionado como Arara Pariri em 1910 e 1932, localizava-se em terra firme, ao longo da margem esquerda do Rio Pacajá;
- Arara Timirem, é possível que estivessem por volta de 1913 em terra firme, entre as cachoeiras dos Rios Anapu e Pacajá;
- Os Arara em 1930 se localizavam entre o baixo e médio Pacajá, afluentes do Rio Xingu. Nas cercanias, sem data, estavam os Asurini, em terra firme ao longo do interflúvio Xingu-Pacajá, mas é possível que tenham sido os Araweté.

Fêz-se essa ligação devido aos grupos estarem nas localidades mencionadas em alguns dos relatos de Leôncio e Ananum. As localizações conferem com as lembranças dos dois informantes, considerando-se que os igarapés e rios, onde existiam as malocas que eles lembram, Rio Bacajá, Rio Pacajá, Igarapé Sucuriju¹² e Igarapé Queiroz, relacionando-se com os mapas atuais, ficam a jusante do Rio Xingu, desembocam no mesmo e fazem parte do município de Senador José Porfírio e Anapu.

Em suas lembranças Leôncio e Ananum mencionaram que os grupos, que fizeram o deslocamento do Bacajá e Igarapé Sucuriju para o Rio Xingu eram constituídos de pequenas famílias, assim como o grupo que fez o deslocamento do Igarapé Sucuriju, para o Rio Xingu. Numa averiguação percebe-se que a genealogia construída sobre essas primeiras famílias Arara que se deslocaram dessas localidades mostrou que eram famílias extensas, avós, pais, filhos, tios e tias, todos descendentes de duas irmãs Tjely¹³ e Tintim Arara. Organizaram-se em pequenos núcleos familiares na hora de montarem novos núcleos residenciais na Volta Grande do Xingu. O deslocamento das famílias se deu no final do século XIX e início do XX, as três primeiras décadas desse último século marcaram o estabelecimento do grupo no médio Xingu, em sua Volta Grande.

Diante dos relatos e dos dados históricos, depreendeu-se que é possível serem vários subgrupos de um mesmo grupo, organizados em grupos independentes espalhados e envolvidos por matrimônios entre si, com os Juruna - grupo étnico com quem construíram relações amistosas e com os não-indígenas. Os séculos XVIII e XIX foram períodos em que os grupos indígenas ainda não eram bem conhecidos pelos pesquisadores da época. Sobre este fato Henri Coudreau se refere em estudo realizado em 1886 quando navegou o Rio Xingu. O mesmo mencionou “[...] não se tem muito a respeito dos araras, senão informações muito

¹² Localizado a jusante do rio Xingu, após a cachoeira do Jericúá.

¹³ Consulta feita ao lingüista Isaac de Souza, em 2004, que fez o estudo da língua dos Arara do Laranjal e Cachoeira Seca, esse nome pode não significar o de pessoa, Tjely pode significar irmã, mana, mas também, pode ser coincidência. Ananum, na época, mencionou com lembranças muito vagas, que poderia ser o nome de sua avó “[...] Tjely também chamavam de Yarunu [...]” pode ser Yaruma uma das designações dos Arara? Ele não lembrava mais.

vagas [...] mormente mulheres, moram com os jurunas ou com os civilizados [...]” (Coudreau 1977:28). Os relatos de Leôncio e Ananum reforçaram a tese de que sempre foram poucos e rapidamente se misturaram com os regionais não-indígenas.

A diminuição populacional indígena, segundo os relatos deveu-se aos frequentes surtos de doenças como, gripes, malária e outros tipos de doenças, que os levavam à morte. As mudanças para novos locais era outro motivo que levava à dizimação dos indivíduos.

Houve uniões tanto entre grupos residenciais Arara como envolvendo grupos residenciais de outros povos como Juruna. Atualmente as sobrinhas (os), netos de Leôncio, buscaram uniões com os Xipaia, Curuaia e Kaiapó Xicrin, como serão apresentados adiante no item que tratará sobre a genealogia do grupo e as relações das famílias. A união com cônjuges não-indígenas tornou-se frequente devido às relações que iam sendo criadas ao longo do percurso da viagem para o rio Xingu e dos locais que escolheram para construir novas malocas. As ilhas do rio Xingu ou as ilhas próximas a ele, onde foram se estabelecendo eram locais de trabalho de seringueiros, o que facilitou as relações de amizade e uniões matrimoniais.

Outras informações sobre os Arara foram trazidas pelo indigenista da FUNAI Afonso Alves, quando alguns Arara, já em meados do século XX, foram encontrados deixando ver que as relações entre o grupo do Rio Bacajá e do Iriri estava distante:

“[...] em 1970 avistamos a aldeia de Ananum, quando procurávamos os Xikrim no rio Bacajá, seu José Matias ‘contratava’ mão-de-obra naquela região e arrebanhou o grupo dele do Morro Pelado, para trabalharem nos seringais e castanhais, eles não tinham lugar certo viviam andando; depois ficaram espalhados com os patrões na Ilha da Fazenda, um povoado. Ele é índio legítimo, mas se misturaram muito, o pai ou a mãe dele era índio. A FUNAI o contratou para atuar na Frente de Atração Arara-FAA para falar com os que hoje estão na Cachoeira Seca e Laranjal, mas não foi possível, pois falava língua diferente. Talvez esse Maia seja o que ficou da família do Ananum, ele é Arara do Bacajá, outro grupo[...]”(Entrevista realizada em 13/08/04).

Deste relato podem ser depreendidas duas questões: a primeira, os deslocamentos podem não ter sido espontâneo, mas motivados pela arregimentação de mão-de-obra para o trabalho nos seringais num cenário em que sofriam o avanço dos Kayapó sobre seu território. Os relatos de Leôncio e Ananum não confirmam os deslocamentos como sendo espontâneos, apenas mencionam a saga de suas famílias; a segunda, se os laços de parentesco existiram entre os Arara que vivem no Rio Iriri e os que estão na Volta Grande do Xingu, ficaram no passado muito distante e não são mais lembrados por esses Arara. De outra forma, a falta de proximidade geográfica com os Arara do Laranjal e Cachoeira Seca, que vivem no Rio Iriri, afluente da margem esquerda do Rio Xingu, reforçou a idéia de que os Arara do Bacajá, no século XIX, ao que tudo indica, tinham pouco contato com esses.

Em 2004 havia encontros esporádicos entre os Arara da Volta Grande do Xingu e do Rio Iriri, intensificando os contatos a partir desta data por vários motivos como os contatos se intensificaram. José Carlos Arara, neto de Leôncio foi eleito Vice-Presidente do Conselho de Saúde Indígena/Distrito Sanitário Especial Indígena-DSEI/ Altamira e precisa fazer contato frequente com todas as etnias da região em que o DSEI atende. As reuniões em que participam permitem que conversem, troquem idéias e até formem blocos que aglutinem

opiniões semelhantes e distintas.¹⁴

4.1.2.4 Migrações e Ocupação da Área: O Percorso Feito Pelo Grupo no Final do Século XIX e Início do XX até o Rio Xingu

Para se ter idéia do que pode ter sido a viagem desses grupos do Bacajá até o Rio Xingu reproduzem-se as conversas que Ananum e Leôncio tiveram sobre o assunto. Contou Ananum que sua avó Tjeli (yarunu), e Teodora, sua mãe, casada com seringueiro não-indígena, saíram de um lugar chamado Morro Pelado, a montante do no Rio Bacajá, desceram esse Rio em ubás até sua foz no Rio Xingu. O grupo parou na Barra do Vento, uma ilha ainda hoje com o mesmo nome. Dos 50 indígenas que saíram - entre homens, mulheres e crianças - somente 20 chegaram. A fome e a gripe dizimaram boa parte do grupo. A permanência nesta ilha foi curta, pois havia um homem por nome Diamantino (seringueiro), que habitava o lugar e que fez com que seguissem viagem até a localidade denominada de Samaúma, não muito distante daquela ilha, no Rio Xingu. O lugar possui registro arqueológico contendo sinais, símbolos que marcam a área, numa mostra da ocupação do local, possivelmente por indígenas, bem anterior à presença desses.

Por sua vez, Leôncio narra o que ocorreu com a outra parte do grupo que estava fazendo o deslocamento pelo Rio Bacajá até sua foz. Disse ele que seu avô Pirá (Arara) e sua avó Pipina (Juruna), futuros pais de Firma, se deslocaram da maloca onde moravam na margem esquerda do Igarapé Sucuriju, a jusante do Rio Xingu. Esse igarapé, segundo as lembranças de Leôncio é paralelo ao Rio Bacajá. Os dois grupos seguiram em direção ao Rio Xingu. “*No Igarapé do Sucuriju e Igarapé Queiroz, abaixo do Potikrô, foi à maloca dos velhos, eles desceram em direção ao Rio Xingu e se estabeleceram no Chico Tintim (Quintino) perto da Maloca do Muratu*”¹⁵ [mencionado na relação de Coudreau como um dos líderes de 18 malocas Juruna], *vivia num lugar chamado por eles de Muratá, conhecido hoje como Deserto[...] o grupo de Pirá ficou abaixo do Deserto*¹⁶”. Essa viagem Arara e Juruna compartilharam, a união matrimonial entre os dois grupos fez com que vivenciassem a mesma história.

No grupo de Pirá estava Tintim Arara, tia avó materna de Pirá, mais sua filha Maria. As duas

¹⁴ Relatório Circunstanciado de Identificação e Delimitação da TI Arara da VGX/CGDI/DAF/FUNAI, abr/05 e atualizados a partir dos dados obtidos no 1ª. Campanha/AHE Belo Monte, M. Patrício, ago/08. Caderno de Campo no. 1.

¹⁵ O grupo de Muratu e Mandau Juruna, sua mulher, não faz parte do grupo que fez o deslocamento do igarapé Sucuriju para o rio Xingu eles já estavam lá quando o grupo de Pirá chegou.

¹⁶ A área que corresponde ao “Deserto” fica a jusante do rio Xingu, na sua margem direita, corresponde a 15 lotes, tamanho imaginado por Leôncio, que vai da boca do igarapé Piracema até o igarapé Julião, essa região, hoje, pertence ao município de Anapu. Esse lugar pertenceu aos Juruna no início do século XIX, era onde ficava a maloca de Muratu Juruna. Pe. Krauetler (1953:45) informa que “(...) o aldeamento era pequeno, um pouco abaixo da foz do Bacajá e se dissolveu devido um catarão que dizimou os pobres silvícolas”. Essa foi a última morada dos Juruna, o lugar foi abandonado pela maioria do grupo. Francisco Lopreu, filho de Pirá Arara e Pipina Juruna, viveu no lugar com dois sobrinhos Juruna até sua morte em 2003, quando foi assassinado por grileiros. O lugar foi ocupado por uma parenta não-indígena. Cabe mencionar outra área próxima a essa, denominada de “Buraco”, algumas famílias Juruna venderam o lugar em meados de 2004 e foram morar na cidade de Altamira. Jorge Batista Almeida, um membro dessa família, informou que venderam boa parte da terra que usavam, para fazendeiros da região, a outra parte perderam. A relação que estabeleciam com o lugar era esporádica, ou seja, quando era época de coleta de castanha iam para a área. O dinheiro da venda da terra serviu para montarem um pequeno comércio em Altamira. Esse pequeno grupo familiar é descendente de Tubiá e Viroca Juruna, netos de Muratu Juruna. Não existia possibilidade de o lugar ser requisitado como terra indígena para o grupo de Leôncio Arara, visto que no passado foi apenas acampamento cedido por Muratu Juruna à Pira Arara.

deixaram o grupo e se estabeleceram na terra que está hoje o grupo de Leôncio, conhecido no passado como “Pontão da Tintim”. Tanto Leôncio quanto Ananum informaram que, quando os dois grupos chegaram ao Rio Xingu, encontraram não-indígenas estabelecidos em algumas ilhas, morando ou utilizando-as como lugar de trabalho. Eles consideravam, na época, apenas três brancos donos de terra:

- 1) Vicente um cearense, que veio fugido de sua terra e que vivia no lugar chamado Cocal¹⁷, local de terra firme. Esse homem posteriormente se juntou com Tintim Arara;
- 2) Pedro Ferraz viveu na ilha com o mesmo nome - ilha em frente ao Cocal -, onde também morou Tintim, antes de se juntar com Vicente;
- 3) Feliciano, que se casa com a única filha de Tintim. Seu nome era Maria e foi morta pelo marido quando estava grávida. “*Esses três brancos eram os únicos donos do lugar onde estamos agora*”, disse Leôncio.

A história narrada é o registro oral das lembranças guardadas sobre seus antepassados e os acontecimentos que se deram com esses até se estabelecerem na região da Volta Grande do Xingu. Suas existências marcam a presença de longas datas deste povo nesta região confirmada por Napoleão Silva Santos, o morador mais antigo¹⁸, hoje falecido, proprietário de um lote no Rio Xingu próximo ao Rio Bacajaí.

Mesmo que um dia os Juruna tenham sido seus inimigos, se uniram a eles e escreveram boa parte de suas histórias juntas, a relação com os não-indígenas, também mostra na genealogia do grupo a intensa afinidade que se estabeleceu.

Além desses “*brancos donos de terra*”, que mencionaram Ananum e Leôncio, havia um que não era dono de terra, mas era seringueiro vindo do estado do Maranhão e que teve muita importância para a formação do grupo atual de Leôncio. Seu nome era Bernardo Ferreira do Nascimento, esse homem trabalhou na região e conheceu os Juruna. Esta foi à época em que o grupo de Pirá Arara se encontrou com o grupo de Muratu no Rio Xingu, os dois grupos passaram a conviver, assim como Bernardo passou a conviver com os Arara. “*Ele ajudou a criar Firma Arara, filha de Pirá (Arara) e Pipina (Juruna) e se casou com ela aos 15 anos*”, relata Fortunato Juruna, primo de Firma. Dessa união deu-se origem ao pequeno grupo de Leôncio moradores da Terra Indígena Arara.

4.1.2.5 A Identidade Étnica

Na época da regularização da terra para os Arara a questão da identidade étnica do grupo tornou-se preponderante para sua afirmação frente à região e aos seus pares. Em algumas consultas feitas a Fortunato Juruna da TI Paquiçamba esse lembrou alguns episódios, onde foi possível se fazer uma reflexão sobre como se veem. Quando entrevistado lembrou a fase de crianças, onde ele e Firma circulavam pela maloca de seu avô Muratu. Diz Fortunato: “[...]”

¹⁷ O lugar Cocal, lugar de terra firme, no passado foi local da maloca de Luiza, irmã de Leôncio. Nesta mesma área Tucum Kayapó no ano de 2000 se instalou com sua família por cinco anos. A Ilha Pedro Ferraz faz parte da TI Arara e é ocupada pela cunhada de Leôncio, Alexandrina, que foi casada com Nazareno irmão de Leôncio já falecido e enterrado no cemitério da aldeia.

¹⁸ Napoleão informou em entrevista realizada em julho de 2004 que obteve seu lote na década de 1970 e quando chegou, “Nego” apelido de Leôncio já estava no Pontão da Tintim com seu povo.

o Nêgo Bernardo era muito amigo dos juruna e vivia circulando na aldeia de meu avô Muratú, lá Firma era criança, quando começou a cuidar dela [...]”. Para Fortunato, Firma era Juruna, o que pode ser considerado, contudo esse ponto de vista causava discussões acaloradas entre Fortunato e Leôncio. Esse último conhece a viagem que seus avós fizeram saídos do igarapé Sucuriju, trazendo Firma, e entende que o fato de ela ser filha de Arara com Juruna não faz dela somente uma Juruna, mas, principalmente, uma Arara. Em seu discurso Leôncio é categórico ao afirmar a descendência Arara como a mais importante.

As uniões forjaram identidades que podem explicar a dúvida sobre quem era Juruna ou Arara, nos relatos de Leôncio, Ananum e Fortunato Juruna¹⁹, na medida em que os descendentes usavam as duas identidades conforme seus interesses²⁰.

A mudança empreendida pelos avós de Leôncio, no final do século XIX, conduziu o grupo para situações históricas bem distintas na região do médio Xingu. As uniões com não-indígenas tornaram-se mais frequentes do que as uniões entre indígenas mesclando a população. Além desse fato outros influenciaram para obscurecer a identidade étnica desse povo, como por exemplo, a localização da aldeia às proximidades de um dos acidentes geográficos muito conhecido no Rio Xingu, as cachoeiras. Próxima à aldeia está a cachoeira denominada Maia, nome de um não-indígena que morou na localidade, o que lhes rendeu a mesma denominação “o povo do Maia”.

Na época do estudo, para a identificação da terra, trabalharam no sentido de fortificar sua origem étnica, registrando a terra indígena com nome Arara.

A organização sob a forma jurídica deu origem a Associação Indígena de Resistência Arara do Maia – (AIRAM), em dezembro de 2003, conforme estatuto. Esta organização deu legitimidade para se apresentarem ao Ministério Público Federal no Pará e solicitarem a inclusão das famílias no cadastro da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, Secretaria de Educação do município de Senador José Porfírio como indígenas e passarem a frequentar a Administração da FUNAI/ Altamira e se relacionar com as demais associações indígenas existentes na região e no país.

E por fim, outro ponto importante sobre a identidade deste povo trata-se do grupo familiar de Leôncio não espelhar o que a mídia costuma mostrar como sendo indígenas, pelo contrário assemelha-se a famílias ribeirinhas. Coudreau (1897, 34-35) mencionou que os Arara “*teriam assimilado alguns escravos negros foragidos*”. Ou seja, a negritude de seu povo sempre foi motivo usado na região para justificar a não-indianidade dessas famílias. Bernardo Ferreira do Nascimento, pai de Leôncio era do Maranhão e era negro.

A busca pela regularização definitiva da terra e a afirmação étnica forçou o processo de etnização. Este processo os conscientizou da necessidade de aproximação das características usadas pelos demais indígenas como pinturas, o uso do arco e flecha e outros tipos de armas, enfeites que acharem necessário serem usados nos encontros, que exigem a presença indígena,

¹⁹ Fortunato foi liderança dos Juruna no passado. Com a projeção de seu sobrinho Manoel Juruna no campo político local e frente às instituições regionais, Fortunato perdeu o lugar que ocupava. Esse fato é motivo para haver comentários na região, sobre o sobrinho ter usurpado o poder do tio e por isso não se darem bem.

²⁰ Relatório Circunstanciado de Identificação e Delimitação da TI Arara da VGX CGID/DAF/FUNAI, abr/ 05 e atualizados a partir dos dados obtidos no 1ª.Campanha AHE Belo Monte, M. Patrício, ago/08. Caderno de Campo no. 1.

onde a cultura corporal precisa ser evidenciada e a marcação da alteridade definida²¹.

4.1.3 Situação Fundiária

Para caracterizar a territorialidade Arara atualmente, faz-se necessário a apresentação, primeiramente, do histórico de ocupação da terra, de acordo com a memória do grupo a partir do momento que aportaram no Rio Xingu, até o momento em que a equipe da Fundação Nacional do Índio (FUNAI), em 2004 chegou para iniciar o processo de regularização da terra.

4.1.3.1 Processo de Definição da Terra Indígena

A ocupação é aqui entendida em três momentos:

- 1) O primeiro momento conta-se com os relatos de Leôncio (70). Segundo ele três malocas foram erguidas, mas só uma delas restou, a área onde seu grupo está atualmente.
 - A primeira maloca foi formada por Pirá Arara.
 - A segunda maloca foi formada pelo grupo de Teodora filha de Tiely, irmã de Tintim. Esses dois grupos acamparam na margem direita do Rio Xingu, no local chamado de Samaúma, onde montaram suas malocas. Lembra Leôncio, segundo o que lhe foi relatado pelos avós: “[...] *na Samaúma é onde está a pedra escrita lá era maloca de Teodora, irmã de meu avô Pirá [...]*” fica na confluência do Xingu com o Bacajá. Supõe-se que essa morada seja do final do século XIX a início do século XX. Conforme suas lembranças os primeiros quarenta anos desse último século, os mais idosos morreram e os jovens se dispersaram pela região. Essa maloca foi desmanchada em meados dos anos de 1960, quando Teodora perdeu o marido e, em seguida, seu filho Iró. Algum tempo depois de se casar com outro homem, não-indígena, foi viver na Ilha da Serra “*na boca do Bacajá*”.
 - E a terceira maloca foi formada por Tintim Arara, tia de Pirá, que se desmembrou desse grupo e foi viver na ilha Pedro Ferraz, perto da segunda maloca. Tintim casou-se com Vicente, um seringueiro, que viveu nas terras em frente à ilha. O casamento fez com que ela e Maria, sua única filha, mudassem para o lugar, que ficou conhecido como o Pontão da Tintim. Leôncio confirma “[...] *é onde estamos, onde morou Tintim Arara tia do velho Pirá meu avô, pai de minha mãe Firma [...] Tintim e Firma, vivíamos juntos com esse pessoal aqui mesmo[...] onde estamos, os Kayapó e Asurini atacavam o tempo todo, tínhamos que sair e não ficava ninguém [...]*”. O Pontão era abandonado todas as vezes que os Kayapó atacavam, quando isso acontecia, procuravam as ilhas para se refugiar, até porque conservavam uma infraestrutura montada nesses lugares. As ilhas Pedro Ferraz, Joaquim Preto e Tintim que ficam em frente ao Pontão da Tintim foram amplamente utilizadas por seus pais e avós²².

²¹ Relatório Circunstanciado de Identificação e Delimitação da TI Arara da VGX CGID/DAF/FUNAI, abr/ 05 e atualizados a partir dos dados obtidos no 1ª Campanha AHE Belo Monte, M.Patrício, ago/ 08. Caderno Campo no. 1.

²² Dados obtidos do Relatório Circunstanciado de Identificação e Delimitação da TI Arara da VGX CGID/DAF/FUNAI, abr/ 05.

É importante ressaltar que as ilhas foram lugares seguros de morada, a geografia da região do médio Xingu, na sua Volta Grande, tem um considerável número delas, onde umas se mantêm no inverno e outras submergem. Ficam, relativamente, próximas umas das outras e, no passado, houve um amplo trânsito entre elas e a terra firme. Foram usadas como ponto de apoio na atividade da pesca, da caça e no extrativismo – seringa, castanha e outros tipos de coletas.

As ilhas históricas consideradas mais importantes pelos Arara foram percorridas pela equipe que trabalhou na identificação da terra em 2004. As que estão marcadas com asterisco estão sendo reivindicadas pelos Juruna, no Relatório de Estudo para a Revisão de Limites da T.I. Paquiçamba. Diante disso os Arara não solicitaram sua inclusão nos limites de sua terra. São elas: Ilha do Pedro Ferraz que ficou sendo morada de Tintim Arara, depois que o dono do mesmo nome a abandonou; Ilha do Joaquim Preto foi o lugar onde viveu os pais de Leôncio, Bernardo Ferreira do Nascimento e Firma Arara e ilha da Tintim. No Sítio Velho, hoje, Tapera Furada, lugar de terra firme onde em 1960 foi enterrada Firma Arara; Ilha do Cemitério* fica em frente à ilha Barra do Vento, ela foi utilizada para enterrar seus mortos, mas também os dos Juruna e de alguns não-indígenas que necessitassem; Ilha da Mangueira*, lugar de morada; Praia da Dunga*, onde Leôncio nasceu; Ilhas do Jatobá, onde Leôncio se casou, Pau D’arco Grande*; Darquinho; Paraíba; Juliana*; Cãindi* foram lugares de trabalho, onde cortavam seringa e vendiam para Alberto Soares, Otávio Queiroz, Júlio Siqueira e Luiz Né²³.

Leôncio Ferreira do Nascimento Arara foi o único do grupo que ficou no Pontão da Tintim. Com a morte de sua mãe saiu da ilha e passou por completo para terra firme, para o lugar em que estão atualmente. A passagem definitiva das ilhas para a terra firme é por ele relatada:

“[...]Todos ficaram nesse lugar até o fim da vida [refere-se as malocas que os velhos construíram]. Eu só conto o que eu sou, de que família eu sou, tenho testemunhas. Maria Firma Arara era minha mãe, Bernardo Pereira do Nascimento, era meu pai, que veio do Maranhão mexer com a seringa, era negro do beijo virado. O pai de minha mãe era Pirá, casado com Pipina, que era arara misturada com juruna. Conheci ela e o velho Pirá, que era irmão da Teodora mãe do Ananu. Pirá era caboco velho trabalhador[...] Ainda tem muita gente da minha família na Ilha da Fazenda e em Altamira[...] Se der certo essa localidade a Josa [irmã de Ananu, tios de Leôncio] disse que vem pra cá, acabar o resto da vida no que é dela e foi da mãe dela, fazer roça, plantar cará[...] Tintim, eu considerava como vó, era tia do velho Pirá, ela era arara pura, tinha listas na cara, no centro branco e azul ao redor, era seguro e não largava nunca, ela era uma mulhersona, falava ruim e me chamava de filho, quando criança ela me cuidou, eu a considerava como vó, ela morava nessa localidade, aqui tinha roça de flechal, que começava[...] não conseguimos mais plantar. Nós vivíamos tudo junto com meus irmãos, com a morte de minha mãe, em 1960, eu fiquei desorientado, meu pai me deixou, quase fico doido de pensar, remei até quase me acabar com saudade de minha mãe, porque ela não pode me aconselhar os assuntos da morte, porque o índio não tinha essas idéias, na época, sobretudo, meu pai que podia, mas não fez, hoje o índio já tem boa idéia, foi ai que nos espalhamos, mas não arredei o pé dessa região com toda a desorientação agüentei até agora. Nunca arredei

²³Dados obtidos do Relatório Circunstanciado de Identificação e Delimitação da TI Arara da VGX CGID/DAF/FUNAI, abr/ 05.

daqui. Já tinha mulher e filhos quando minha mãe morreu, casei em 1958 com Iracema. Minha mãe me entregou essa localidade antes de morrer, ela me chamava de nêgo, mas antes de morrer me chamou de caboco, e disse: ‘quando eu morrer você tome conta do lugar, tome conta do que era de nosso pessoal’, ai fiquei cumprindo a palavra dela toda a vida, nunca deixei o lugar, a vó Tintim fez o mesmo com a minha mãe. Acho difícil eu sair daqui, a resistência que eu tinha para abrir outro lugar em outro canto, não existe mais, agora estou doente criando minha família, sozinho e Deus.”(Leôncio entrevista em 19/08/04).

O relato evidencia a construção da história deste povo na região da Volta Grande do Xingu (VGX) e sua permanência de longas datas na terra que reivindicaram. Para se fazer a abordagem do segundo momento de ocupação da área considerando-se a presença indígena e não-indígena, é necessário contextualizar a situação regional no que tange a ação das instituições responsáveis pelas terras. Nesta perspectiva o Decreto-Lei nº1.164/1971 declarou indispensável à segurança e ao desenvolvimento nacionais as terras devolutas situadas na faixa de 100 km de largura em cada lado das rodovias federais na Amazônia legal. Então foi criado o Programa de Integração Nacional (PIN), cuja meta foi de ocupar a Amazônia por meio da colonização oficial ao longo das rodovias como a Transamazônica e da criação de polos agropecuários. Os principais instrumentos utilizados para a regularização fundiária foram a discriminação de terras, a desapropriação de imóveis de interesse social e a ratificação de títulos. Coube ao Instituto de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) a tarefa de discriminação das terras devolutas federais.

A lei 6.368/1976 disciplinou o processo discriminatório, por meio do qual, em síntese, apurada as terras sobre as quais não existia título de domínio particular o INCRA providenciaria a arrecadação e o registro das mesmas, como bens da União. Em sendo a vistoria obrigatória segundo o artigo 6º, Lei nº6386/1973, para fins de ação discriminatória, no final da década de 1970 houve a criação de uma comissão especial pelo INCRA e a deflagração de procedimento discriminatório administrativo com o objetivo de implantar o projeto piloto de colonização na gleba denominada Bacajaí, situada a margem direita do Rio Xingu entre os Rios Bacajá e Bacajaí. Os técnicos do INCRA percorreram a área para a identificação das terras devolutas com as respectivas confrontações junto a área pretendida pelos Arara. Os resultados dos trabalhos foram registrados no Processo INCRA nº00010/1985 referente ao Projeto Fundiário Altamira-Gleba Bacajaí²⁴.

No final da década de 1980, com a revogação da Lei nº1164/71 – Decreto nº2375/87 a área destinada ao projeto piloto da gleba Bacajaí foi devolvida para a jurisdição do estado do Pará, ficando no âmbito do projeto de destinação de terras públicas estaduais. Em 2004 quando os técnicos da FUNAI realizaram levantamento dessas informações o projeto estava em discussão na Secretaria Especial de Produção do governo do estado. Diante disso, após a transferência e baseados nas legislações pertinentes diversos interessados protocolaram junto ao Instituto de Terras do Pará (ITERPA) requerimentos com a finalidade de regularização de terras.²⁵

²⁴Levantamento Fundiário Cadastral, Documental e Cartorial Parcial das Ocupações não-indígenas inseridas nos limites da Área em Estudo denominada TI Arara da VGX /FUNAI/DAF/CGAF-2005.

²⁵Levantamento Fundiário Cadastral, Documental e Cartorial Parcial das Ocupações não-indígenas inseridas nos limites da Área em Estudo denominada TI Arara da VGX /FUNAI/DAF/CGAF-2005.

- 2) O segundo momento da ocupação da área para a família de Leôncio ocorreu no contexto acima mencionado. Nesta perspectiva os técnicos do INCRA percorreram a região e registraram as ocupações, “constatarem as posses” existentes e solicitaram a área para o complexo de colonização. Todos que estavam ocupando as terras entre os Rios Bacajá e o Bacajaí foram cadastrados e receberam a posse de lotes de 100 hectares. Leôncio registrou o “Pontão da Tintim”, que passou a ter o nome de “Sítio Socorro Maia”. A mudança de nome deveu-se ao novo momento que viviam, disse ele, que pensou em seu filho e na cachoeira do Maia que fica próxima. No mesmo período, seu irmão Nazareno Ferreira do Nascimento cadastrou a localidade “Sítio Velho” ou “Tapera Curada/Tapera Furada” como lote, mas foi viver com o irmão, em seguida, caiu doente e morreu. O lugar foi vendido para Silvério, hoje, vice-prefeito de Altamira.

O INCRA em sua mapoteca possuía em 2004, uma carta da região com data de 1984; onde aparecem as posses, segundo informações de um funcionário que acompanhou a situação na época. A área na década de 1970 foi uma gleba recardada, ou seja, solicitada para o complexo de colonização, mas não foi feita a discriminação da área - levantamento preliminar das posses existentes para ser documentada - a justificativa se deveu ao número de posses não ter sido suficiente para fazer a discriminatória e averbação no cartório. Sem a constituição de uma gleba, o INCRA ficou sem ter como acompanhar a situação, por isso pelo Decreto nº1.164/71 foi devolvida ao estado, a Gleba Bacajaí, localizada no município de Senador José Porfírio, ficando sob a responsabilidade do ITERPA.²⁶

O único documento do lote que Leôncio apresentou na época dos estudos para a regularização da terra feita pela FUNAI foi uma Carta de Anuência ao Banco do Brasil, com Licença de Ocupação nº4.01.82.1/0919 e Processo PF/ALT nº001.08/76 expedido pelo INCRA dando autorização para que o mesmo constituísse penhor da totalidade da safra relativa não só no período agrícola de 1976/77, como das lavouras existentes, ou que viessem a ser formada no citado imóvel e também, autorização à concessão de financiamento de materiais e instrumentos, edificações, instalações e semoventes etc. Essa autorização nunca foi usada. Os 100 hectares não foram “cortados” pelo INCRA, portanto, os Arara não tinham clareza na época, dos limites de seu lote dentro desta medida.

Sendo assim, os limites que usavam para marcar seu território eram os naturais, como acidentes geográficos, tipos de vegetações denominadas por eles, além de fazerem a marcação do espaço percorrido no trabalho de caça, pesca, formação de roças e coletas. Alguns deles são: Pontão da Tintim, Grota do Trairão, Pico da Queimada, Serra da Mariazinha, Pico da Ponta do Facão, Pico do Veado, Pico da Tatajuba, Pico do Barreiro e Pico do Cocal tudo para marcarem a área de uso que definia seu território. A utilização da terra em 2004 ia até o Igarapé das Sete Palmeiras pelo Rio Bacajá; o que vai muito além do estabelecido pelas medidas determinadas pelo INCRA, de 100 hectares.

Nesta época não estavam na pauta da discussão os reconhecidos pela família de Leôncio como indígenas, pelo contrário eram vistos como população ribeirinha, “os Maia”. Portanto, a ocupação da terra, denominada pelas instituições como Gleba Bacajaí, foi distribuída em lotes para as famílias que nela estavam vivendo.

²⁶Idem.

Neste sentido o Instituto de Terras do Pará (ITERPA), ao reassumir a Gleba Bacajaí, nunca liberou título definitivo para os antigos posseiros que foram cadastrados pelo INCRA. Dos 22 ocupantes cadastrados em 1975, a equipe que trabalhou para a regularização da terra para os Arara, em 2004, computou apenas quatro donos de lotes que possuíam cadastro no ITERPA; os demais chegaram em períodos mais recentes. Os processos analisados que tramitavam no setor fundiário do ITERPA estavam parados aguardando relatório sobre o estudo de Macrozoneamento (Zoneamento Ecológico-Econômico) das terras do estado do Pará, porém não constavam nesses processos os nomes desses ocupantes mais antigos.

- 3) O terceiro momento de ocupação da área pela família de Leôncio ocorreu em 2004 quando diante de várias solicitações feitas a FUNAI, sua Coordenação Geral de Identificação (CGDI) em Brasília e ao Ministério Público Federal do Estado do Pará reivindicaram a regularização do território de uso como terra indígena, assim como a identidade étnica Arara, obscurecida ao longo dos anos em meio ao processo de mesclagem da população e de subtração da cultura material.

A situação que a equipe da FUNAI encontrou na época foi a seguinte: sob a jurisdição do ITERPA e por ação individual a Gleba Bacajaí, foi dividida em 70 lotes grande, médio e de pequeno tamanho. Abaixo se organiza estas distribuições em ocupações feitas pelos indígenas e as feitas por colonos:

- a) Quatro áreas eram ocupadas pelos familiares de Leôncio Arara²⁷. **A primeira área** era composta de 11 famílias que estavam residindo no Pontão da Tintim, local de terra firme. Além dessas, residiam na ilha da frente, denominada de Pedro Ferraz mais três famílias que ficavam nela apenas durante o verão e vinham para o Pontão da Tintim no inverno. **As três demais áreas** eram ocupadas por outras três famílias, sobrinhos (as) de Leôncio, que residiam em três lotes distantes uns dos outros, o local na época era conhecido como Vista Alegre²⁸. Esses lotes, cada um com 100 hectares foram adquiridos de outras pessoas já na década de 1980. Desta forma, ao todo os Arara computavam 17 famílias formadas por 80 indivíduos distribuídos às margens do Rio Xingu.
- b) Uma área de 500 hectares às margens do Rio Xingu em 2004 era ocupada pela família de Manoel Antonio Kayapó – conhecido como Tucum Kayapó – do subgrupo Xikrim. A área havia sido o local da maloca de Luíza, já falecida, irmã de Leôncio. Numa negociação que Leôncio configurou como empréstimo, cedeu a área para Alcides Rodrigues de Melo, um não-indígena. Esse ao sair não devolveu a área para Leôncio e sim a vendeu para Tucum Kayapó, que na época considerava ter direito de negociá-la com quem quisesse. A família Kayapó era composta de 44 indivíduos.²⁹
- c) As demais áreas correspondem a 65 lotes distribuídos em uma área de 23.000 hectares

²⁷ Como se mencionou acima as famílias de Leôncio não utilizavam apenas os 100 hectares determinados pelo INCRA na década de 1970, mas percorriam e usavam um território que lhes garantia a pesca, caça e a coleta de castanha, açaí, bacaba e outros produtos.

²⁸ O local ainda é conhecido como Vista Alegre, contudo a liderança jovem José Arara prefere que tudo seja visto como uma aldeia só, sem divisões, apenas o “núcleo central”. Das três famílias da Vista Alegre uma delas fez casa dentro da aldeia, a outra família se deslocou para a ilha da fazenda e vem esporadicamente e a última está morando efetivamente no local, como sempre viveu.

²⁹ Relatório Circunstanciado de Identificação e Delimitação da TI Arara da VGX, CGDI/DAF/FUNAI, abr/ 05.

ocupados por colonos vindos de diversos lugares da região e de outros estados. Estes lotes de terra foram adquiridos de duas formas: **o processo de compra** via requerimento no ITERPA. Esse é um processo de regularização fundiária e encontrou amparo §2º do artigo 18, da Lei nº4584/75, o mesmo ocorre em benefício daqueles que ocuparam terras públicas do estado e promoveram beneficiamento. Esses critérios do Instituto de Terras justificam o procedimento. E **o processo de doação**, que consiste em processo de regularização fundiária também nas terras devolutas do estado com até 100 hectares. O critério é que o ocupante detenha na mesma morada o cultivo habitual de lavoura conforme prevê o artigo 10 do Decreto-lei nº57/69.

Este segmento da Gleba Bacajaí é o mais complexo devido à sobreposição de áreas compostas por lotes comprados, lotes doados e outra forma de obtenção dos lotes. As formas são as ocupações voluntárias sem a documentação junto ao órgão estadual responsável e possivelmente sem o conhecimento da Associação dos Produtores Rurais das Glebas Ituna, Bacajá e Bacajaí (APRIBAÍ), que promove as ocupações. Essa situação acelerou a fragmentação desta área em números de lotes que na atualidade não se tem os números exatos, mas que em 2004 se verificou o seguinte, visto no quadro abaixo.³⁰

³⁰ Idem.

QUADRO – SITUAÇÃO DA ÁREA QUE CORRESPONDE A APRIBAÍ

Número de processos protocolados no ITERPA	Área ocupada	Aproveitamento das propriedades	Situação da área frente ao Instituto de Terras	Data dos processos	Município
11 processos dentro da categoria “ compra de terras ”.	Área de 23.000 hectares correspondente a esses lotes protocolados.	O plano de aproveitamento econômico anexo aos autos que visa atender as exigências do artigo 17 e 21, alínea II do Decreto nº7454/71 demonstrou que as propriedades tinham como finalidade a bovinocultura de corte em regime de exploração semi-intensiva em uma área de 200 hectares de pastagem dividida em 16 piquetes separados entre si, por cercas elétricas com fonte de água natural ou bebedouro artificial construídos em concreto e cochos cobertos para sal.	Com base nas coordenadas enviadas não havia incidência em reserva biológica, indígena, florestal, projetos de reassentamento do estado e/ou União e áreas de terceiros.	Processos protocolados entre os meses de março e abril de 2003.	Senador José Porfírio.
105 processos dentro da categoria “ doação de terras ” apresentados pela Associação dos Agricultores das Glebas Ituna, Bacajá e Bacajá (APRIBAÍ). “Loteamento Napoleão Santos”.	Área de 9.300 hectares.	Não se obteve informações sobre o aproveitamento econômico destas terras.	O Instituto de Terras estava impossibilitado de informar a jurisdição, a disponibilidade e o município de localização da referida área devido a falta de dados técnicos – coordenadas geográficas e/ou UTM - que possibilitassem a identificação da	Processos protocolados no mês de maio do ano de 2003	Município não mencionado

Número de processos protocolados no ITERPA	Área ocupada	Aproveitamento das propriedades	Situação da área frente ao Instituto de Terras	Data dos processos	Município
			área. A disponibilidade supracitada se referia também a incidência em reserva biológica, indígena, projetos de assentamento do estado e/ou da União.		
A área passou a ter 136 lotes e um acréscimo de 31 lotes que não se teve conhecimento dos protocolos no Instituto de Terras.	Área passou para 12.000 hectares.	Não se obteve informações sobre o aproveitamento econômico destas terras.	A equipe da Fundação Nacional do Índio (FUNAI) durante os estudos para a Identificação da terra para os Arara obteve as coordenadas geográficas e UTM dos imóveis comprados e assim conseguiu a definição dos limites do "Loteamento Napoleão Santos",	Não se teve conhecimento das datas.	Senador José Porfírio Localizadas nas coordenadas Norte Latitude 3°36'00,13" Longitude 51°42'36,14" e Latitude 3°35'54,49" Longitude 51°35'11,77" Sul Latitude 3°40'51,08" Longitude 51°40'53,11" e Latitude 3°,40'40,45" Longitude 51°32'55,24" Oeste Latitude 3°39'21,21" Longitude 51°41'47,95" e Latitude 3°39'22,13" Longitude 51°41'46,29", faz divisa a Oeste com o rio Bacajá.

FONTE: LEVANTAMENTO FUNDIÁRIO CADASTRAL, DOCUMENTAL E CARTORIAL PARCIAL DAS OCUPAÇÕES NÃO-INDÍGENAS INSERIDAS NOS LIMITES DA ÁREA EM ESTUDO DENOMINADATI ARARA DA VGX /FUNAI/DAF/CGAF-2005.

Em 2004 constatou-se no ITERPA uma relação de 116 nomes para regularização dos lotes de terra - 11 processos para compra e 105 para doação. As datas de todas as ocupações desta fração da referida gleba são do ano de 2003.

Na época a equipe da FUNAI não conseguiu cadastrar todas as áreas, pois não encontrou seus ocupantes. Devido a isto a equipe concluiu que tinham saído para não dar informações, o que se constatou posteriormente diante das informações passadas por colonos que conversaram com os técnicos da FUNAI. Informaram que os demais haviam saído porque não queriam passar seus dados nem as informações sobre a situação de seus lotes. Diante disso também a equipe chegou à conclusão que nem todos moravam nas áreas loteadas, pois não foram encontradas indicações, como moradias permanentes, plantações indicando demora por longo tempo³¹.

Em 24/03/2006 a FUNAI em Ofício nº144/Diretoria Assuntos Fundiários (DAF) solicitou ao presidente do ITERPA manifestação quanto aos processos para regularização fundiária incidentes sobre uma mesma área, com o propósito de fornecerem a relação daqueles que terão direito ao deferimento do processo de regularização protocolado junto a este órgão. A solicitação realizou-se em vista dos estudos para a regularização de terra indígena na área, sob a jurisdição desse órgão estadual, estar em fase de publicação do Resumo do Relatório de Identificação da TI Arara. Por outro lado, no mesmo documento, a FUNAI dá ciência que nos autos do Processo ITERPA nº2003/240382 foram constatados pelo setor de Cartografia e Topografia desse órgão, situação semelhante de incidência na mesma área e que a situação aguardava decisão de sua presidência quanto a realização de vistoria para verificação. Diante disso, a FUNAI forneceu ao ITERPA uma relação de 34 nomes com números de processos, sendo 08 com cadastro completo e 26 com cadastro incompleto para serem confrontados.

Em 14/05/2007 o ITERPA em Ofício nº444/2007-GP, encaminhou à Administração da FUNAI/ Altamira o resultado da solicitação feita pela Associação dos Produtores das Glebas Ituna, Bacajá e Bacajaí (APRIBAI) sobre a existência de 113 processos protocolados naquela autarquia para requerimento de regularização. O referido ofício trouxe anexo uma relação de 39 nomes com os respectivos números de processos e tamanho das áreas no loteamento “Napoleão Santos” e “Santa Luzia”, localizados no município de Senador José Porfírio. Essas ocupações foram vistoriadas em novembro e dezembro de 2005. A referida vistoria constatou que as posses averiguadas detinham os requisitos mínimos legais para a regularização, qual seja morada habitual e efetiva.

O Diagnóstico da Área de Influência Direta do Meio Socioeconômico Cultural EIA/6365-EIA-G90-001a ressalta que as *“porções dos Municípios de Altamira, Anapu, Brasil Novo, Senador José Porfírio [grifo nosso] e Vitória do Xingu, pertencentes a AID, situam-se numa região que possui um histórico de conflito que se acentuaram a partir de ações do governo para controle do cadastramento de terras no país”*. (p.143). Estas informações refletem o que está ocorrendo na área para os Arara. A dificuldade de continuidade no processo de regularização da terra próxima a sua fase final enfrenta a reação dos madeireiros, fazendeiros, a burocracia institucional e outros interessados na utilização da área para loteamento.

³¹Nos arquivos da Superintendência do INCRA em Belém-PA ou em sua unidade avançada em Altamira-PA não se localizou os processos referentes aos primeiros cadastros. As informações dos técnicos responsáveis pelos arquivos era que o mesmo poderia ter sido danificado pela ação do tempo já que procuraram e não conseguiram encontrar. De outro modo poderia estar em meio a tantos outros processos que aguardavam ser digitalizados e que não tinham como localizar nos seus arquivos

Diante de todas estas questões, na atualidade, outra situação que já se mencionava em 2004 e voltou à pauta das discussões entre os Arara e os demais habitantes da região da VGX, qual seja, o projeto de Aproveitamento Hidrelétrico Belo Monte ter seu estudo sócioambiental retomado sem que a situação da terra estivesse resolvida. Devido a isso a permissão dos Arara para entrada na área da equipe multidisciplinar - para dar início as pesquisas em conjunto com esses indígenas³² - trouxe uma série de dificuldades para o grupo, em vista de os proprietários e posseiros dos lotes no interior da terra indígena acharem que se tratava da continuidade do processo de regularização da terra. Este fato gerou uma série de ameaças de morte feitas às lideranças, Leôncio e José Carlos, evitando que fizessem deslocamentos para a cidade ou para o interior e entorno da terra.

4.1.3.2 Limites da Terra Indígena Arara

A Terra Indígena Arara da Volta Grande do Xingu em processo de regularização abrange uma área de 25.498 (vinte e cinco mil, quatrocentos e noventa e oito hectares) e o perímetro de 102, 385 km (cento e dois quilômetros e trezentos e oitenta e cinco metros) composta de terra firme localizados entre os Rios Bacajá e o Bacajaí. Os limites extremos da área de terra firme possuem as seguintes coordenadas: ao Norte 3° 30' 12,8" S, 51° 43' 00,21" W ao Sul 3° 41' 33,3" S, 51° 37' 51,6" W, Leste 3° 39' 21,1" S, 51° 34' 16,2" W e a Oeste 3° 36' 31,6" S, 51° 46' 16,7" W, conforme mapa de demarcação anexo.

Seus limites são os seguintes: Ao norte, a TI Arara está na margem direita do Rio Xingu, a jusante, quando esse encontra a foz do Rio Bacajá e a montante quando encontra a foz do Rio Bacajaí. A leste, a terra está à esquerda do Rio Bacajá, até sua confluência com o igarapé "Sete Palmeiras". A oeste a terra está à direita do Rio Bacajaí até se encontrar com o Igarapé "Mão da Onça". Ao sul a terra tem seus limites marcados por esses dois Igarapés, que são unidos por uma linha reta ou linha seca medindo de 4 a 5 km de distância³³.

A região é formada por muitas cachoeiras e ilhas e historicamente os Arara as utilizaram, como se pôde ver no item sobre Migração e Ocupação da Área, como local de refúgio, morada e trabalho. Em 2004, para a proteção da terra, o uso da água para beber, garantir as atividades de pesca e caça foi necessário selecionar algumas ilhas, em pontos estratégicos, para formar uma barreira de proteção contra os garimpeiros que colocavam seus barcos com dragas para extrair ouro. Nesses locais ficaram as marcas denominadas de áreas de "arroto", ou seja, locais onde as terras do fundo do rio ficaram reviradas. Neste sentido algumas ilhas no Rio Xingu e uma no Rio Bacajá fazem parte da TI Arara.

Foram selecionadas e identificadas no Rio Xingu, junto com a área de terra firme as seguintes ilhas: Joaquim Preto e Jatobá – Ilhas históricas –, Ilha Maria (A), Ilha do Coco (B), Ilha da Serra ou Serrado (C e D), Ilha do Guariba (E), Ilha (F), Ilha Samaúma (G) e ilha do Toco (H). As coordenadas geográficas são: Latitude (S) 03° 30'00" Longitude (WGr) 52°43'35"/Latitude 03°20'55" Longitude 51°43'49"/Latitude 03°30'48" Longitude 51°44'08"/Latitude 03°32'15" Longitude 51°45'48"/Latitude 03°32'46" Longitude 51°45'47"/Latitude 03°32'51" Longitude 51°45'44"/Latitude 03°33'01" Longitude

³² Esta parceria no trabalho de pesquisa permitiu que os Arara tivessem mais conhecimento sobre o projeto AHEBM, tirassem algumas dúvidas, entendessem a magnitude do impacto que a VGX sofrerá e a importância cada vez mais urgente de sua terra ter a regularização efetivada.

³³Relatório de Estudo e Levantamento Cartográfico de Identificação e Delimitação da TI Arara da VGX/FUNAI, 2005.

51°46'01"/Latitude 03°33'21" Longitude 51°46'03"/Latitude 03°33'43" Longitude 51°46'04"/Latitude 03°36'16" Longitude 51°46'07. As Ilhas correspondem a 67.6088 hectares e um perímetro de 10,7911 km³⁴.

No rio Bacajá foi escolhida a ilha da Seringueira, localizada nas coordenadas Latitude (S) 03°33'12" Longitude (W) 51°40'38", com área de 14,9664 e perímetro de 2,676.

Desta feita, a referida terra e seus limites estão dentro do município de Senador José Porfírio, fazem parte da Gleba Bacajaí e estão sob a jurisdição do Instituto de Terras do Pará (ITERPA)³⁵. Dentro desta definição física o processo de regularização da terra em favor da população Arara contou com a emissão da Portaria Declaratória nº1233/08 publicada no Diário Oficial da União (DOU), em 01/07/08 com os limites da terra determinando sua demarcação³⁶. Até o presente momento da produção deste diagnóstico o Órgão Oficial Indígena ainda não tinha se manifestado quanto à continuidade do processo de regularização.

4.1.3.3 Caracterização da Territorialidade

As invasões crescentes para dentro da terra indígena promovidas pela APRIBAI e/ou por ações individuais³⁷, ocorrem no sentido leste, oeste, noroeste e sul da área indígena e a mantém intrusada. As proibições feitas pelos colonos que ocupam os lotes chegam até ao uso dos rios, como o Bacajaí, a oeste e Bacajá a leste. Na parte sul da terra não há como os Araras chegarem para exercerem as atividades extrativistas e de caça devido ao loteamento particular "Napoleão Santos" ocupar esta parte da terra. Ou seja, a pressão vinda dos quatro lados da área é motivo de tensões interétnicas como faz com que sejam pressionados para o nordeste da terra.

As tensões geradas por este cenário pressionam a terra e seus recursos naturais e espacialmente inibem as atividades econômicas que garantem a reprodução física e cultural do grupo. Os Araras têm procurado encontrar saídas para amenizar a situação com o intuito de evitar conflitos das seguintes formas:

- 1) utilizam as ilhas do Rio Xingu, as que ficam nos limites da terra indígena e até as ilhas, furos e terra firme que ficam além desses limites à jusante, como as próximas a TI Paquicamba quando partilham as atividades de pesca, mas nem sempre é do gosto dos Juruna;
- 2) quanto às atividades de caça chegam até a área leste que ultrapassa o rio Bacajá, onde outrora foi a terra de Nazareno, irmão de Leôncio, conhecida como Tapera Furada ou Tapera Curada³⁸;

³⁴ Idem.

³⁵ Idem

³⁶ Os passos seguintes constam de verificação, pelo Órgão Indigenista Oficial, de ocupantes não-indígenas na área sob demarcação dando prioridade ao reassentamento, segundo o levantamento efetuado pelo grupo técnico observado a legislação pertinente. A demarcação da terra indígena obedecendo ao procedimento administrativo do Decreto nº1.775/96 será homologada diante desse decreto. Então, até 30 dias após a publicação do decreto de homologação, o órgão federal de assistência ao índio promoverá o respectivo registro em cartório imobiliário da comarca correspondente e sua Secretaria de Patrimônio da União do Ministério da Fazenda.

³⁷ No item sobre o Histórico da Situação Fundiária as ocupações feitas por colonos nas Terras Indígenas Arara são evidenciadas.

³⁸ Esta atividade esta mais especificada no item 5.3 que está tratando sobre as atividades de caça neste Estudo.

- 3) a montante do rio Bacajá realizam pesca do tracajá e jacaré nas águas de uso dos Kayapó das aldeias Pukaiaká e Pátikrô, na TI Trincheira Bacajá.

Essas saídas para manter suas atividades de pesca, da qual mais se ocupam os Arara, para consumo e para o comércio têm sido fortalecida pelos laços políticos que já existem entre as lideranças Arara e Juruna e se constroem entre as lideranças Arara e Kayapó. O tecido do qual se constituem esses laços são forjados diariamente nas reuniões que ocorrem na cidade de Altamira quando se encontram na FUNAI/Regional Altamira, nas reuniões promovidas pela FUNASA/DSEI Altamira, nos encontros organizados pelas associações indígenas, movimentos sociais para discutir o AHE Belo Monte. Mas é devida também à busca feita por indivíduos dessas aldeias Kayapó pelos trabalhos de cura³⁹ realizados pela liderança tradicional Leôncio Arara.

Os problemas comuns em que estão envolvidos, também os levaram ao fortalecimento da amizade e parceria, principalmente no que tange à entrada de grandes embarcações pesqueiras no Rio Xingu e que chegam até a exploração da atividade a montante do Rio Bacajá prejudicando a pesca para consumo e comercial desses indígenas⁴⁰. Com tudo isso, vale acrescentar, além das invasões na terra, o desmatamento e a consequente vulnerabilidade da margem esquerda do Rio Bacajá que se estende até a TI Trincheira Bacajá, e da margem direita do Rio Bacajá que passam por acentuados desmatamentos de suas margens.

Além de tudo pode-se citar a proximidade da relação de união entre mulheres Arara, sobrinhas de Leôncio, com os rapazes da aldeia Pukaiaká e Pátikrô, assim como a participação nas festas que ocorrem anualmente na Ilha Pedro Ferraz, que é de uso permanente dos Arara em homenagem a São Francisco de Assis, no dia quatro de outubro. Esta festa mobiliza o encontro dos jovens, a compra e a troca de produtos entre as aldeias e o comércio tanto da vila da Ressaca e os existentes nos barcos-mercearias. Todas estas menções às saídas realizadas para amenizar a situação com o intuito de evitar conflitos são paliativas, pois não resolve efetivamente o problema da terra que permanece intrusada dando aos ocupantes não-indígenas a idéia que a questão está sendo resolvida em favor deles, visto que os Arara não só evitam o confronto como buscam o apoio de seus pares étnicos. Um apoio que não tem como durar muito tempo devido o uso do recurso natural que pertence aos outros grupos, no que se refere ao extrativismo da pesca.

A atividade pesqueira nas aldeias próximas da TI Trincheira Bacajá não são realizadas por todas as 20 famílias Arara⁴¹. Este acesso está condicionado, além de tudo que se mencionou acima: a) às próprias relações de companheirismo e amizade existente entre alguns indivíduos das três aldeias - Wangã, Pukaiaká, Pátikrô; b) ao local de preferência para a realização da pesca de cada família, que muitas vezes optam só pelas Ilhas do Xingu mais próximas a

³⁹ Leôncio Arara conhece a floresta e o que ela pode oferecer de folhas, cipós, cascas, raízes, sementes, óleos, leite e outros que podem ser transformados em remédios. Conhece também as orações certas para cada mal-estar. Ele não se considera um pajé, diz apenas “*eu sou por idéias*” diz ter “*tendência para cuidar de gente e trabalha com consciência*”. Esse conhecimento que possui é respeitado pelos indígenas e não-indígenas na região o que levou uma liderança Kayapó buscar seus serviços de cura para salvar sua mulher que havia sido “*malinada*” pelos homens da aldeia. O tratamento e a cura das chagas no corpo da mulher fizeram com a presença dos pescadores Arara nas águas próximas a essas aldeias não se tornasse motivo de conflito, pois foi solicitado pelo líder Kayapó que não se mexesse com o povo de Leôncio. Contudo, nem sempre funciona assim, como se poderá ver adiante.

⁴⁰ A pesca comercial ocorre desde a década de 1970.

⁴¹ No item que tratará das atividades econômicas a estrutura da pesca e caça serão apresentados e como as famílias se organizam para esta diligência.

aldeia; e c) aos pescadores experientes que ao longo dos anos de trabalho com seus patrões tem avançado sobre este local⁴².

Em seguida tratar-se-á de como se encontra atualmente o interior da terra Arara e seu entorno. Ao se visualizar a imagem de satélite da terra é possível identificar que a maioria dos ocupantes efetuou derrubada nas nascentes das grotas prejudicando consideravelmente a vida útil deste veio de água.

As margens direita e esquerda do Rio Bacajaí encontram-se densamente ocupadas por loteamentos. Essas ocupações dentro da terra impedem que as famílias indígenas busquem construir suas moradas mais além dos igarapés São Félix e do Agostinho e assim ocuparem a terra efetivamente utilizando-se das riquezas da floresta do solo. Por outro lado existe a formação e uso efetivo de travessões no interior da terra, feito pelos colonos, os Arara chamam de estradas clandestinas. Estas são usadas para melhor locomoção dos colonos entre seus lotes e ajudam na saída para o lado do município de Anapú onde existem inúmeras fazendas com as quais estas estradas fazem a conexão tanto para leste quanto para oeste dos Rios Bacajá e Bacajaí. Uma das estradas é a do Aviãozinho que tangencia o igarapé São Felix e corta a terra de leste a oeste. O outro é o Travessão da Alegria, que corta a terra também de leste a oeste, de forma fragmentada, mas expressiva em determinados pontos. Este travessão acompanha o limite norte do Loteamento “Napoleão Santos” de forma visível em imagem de satélite e nos sobrevoos realizados. E existe uma última estrada bastante fragmentada a qual corta o limite sul da terra, cruzando a linha que marca a faixa sul do referido loteamento. Fora estes travessões/estradas, os Rios Bacajá e Bacajaí são as “estradas” naturais de livre acesso. O entorno da Terra Indígena é ocupada por grandes fazendas que exercem atividades econômicas em torno da agropecuária, da produção de cacau e pasto.

A ocupação destas fazendas de grande porte e desmatadas facilitam a entrada de colonos na TI Arara. Neste caso, os colonos usam a estrada que as fazendas possuem e atravessam o rio e logo têm acesso às estradas mencionadas acima facilitando o livre acesso ao interior da terra Arara.

Por outro lado, existem os caminhos criados pelos indígenas que dão acesso às suas moradas, às roças, às áreas de caça, à casa dos vizinhos não-indígenas que mantêm amizade e aos parentes que estão mais adiante, fora do “setor” ou “núcleo central”, termo também usado para a aldeia. Estes caminhos serão apresentados no item sobre as influências externas na organização espacial. Assim a territorialidade Arara é construída a partir das relações de poder político, econômico, amizade, festas, laços de união, parentesco, trocas, curas e especificamente da retomada dos locais que fazem parte da história pretérita deste grupo.

4.1.3.4 Terra Indígena Arara no Contexto do AHEBM

A TI Arara no contexto do Aproveitamento Hidrelétrico Belo Monte, ou ainda de sua inserção frente às demais áreas da região consideradas pelos estudos como áreas a serem afetadas pelo aproveitamento merecem um olhar mais cuidadoso. Para a Resolução do CONAMA nº001/86 toda a bacia hidrográfica onde vai ser implementado um empreendimento é denominada “área de influência do projeto”. Contudo, vai ser a possibilidade de se registrarem impactos significativos que delimitará a área chamada de influência do projeto. A Resolução ainda esclarece que:

⁴² Este tema aparece mais aprofundado no item 5.4 Pesca deste Estudo.

“a delimitação não pode ter como único referencial as obras de infra-estrutura definitivas projetadas, mas sim a abrangência espacial provável de todos os impactos significativos decorrentes das intervenções ambientais, em todas as fases do projeto”. [grifo nosso]. (Ministério Público Federal, 4ª. Câmara de Coordenação e Revisão: Escola superior do Ministério Público da União, 2004: 17).

Conforme o manual “Instruções para Estudo de Viabilidade de Aproveitamentos Hidrelétricos” a Área de Influência Direta (AID), engloba a Área Diretamente Afetada (ADA). A AID é a área “cuja abrangência dos impactos incide diretamente sobre os recursos ambientais e a rede de relações sociais, econômicas e culturais, podendo se estender além *dos limites da área a ser definida como polígono de utilidade pública*”. O referido documento ainda informa que a AID não se limita à ADA, mas “*abrange áreas circunvizinhas que poderão ser atingidas pelos impactos potenciais diretos da implantação e operação do empreendimento, em vista da rede de relações físicas, bióticas, sociais, econômicas e culturais estabelecidas com a ADA*”. Assim, o que se sugere é estender os limites da AID até os limites da TI Arara, onde poderão ocorrer os impactos significativos. Entende-se que a terra indígena foi identificada antes da definição da AID e que as duas delimitações são distintas, entretanto quando uma se sobrepõe a outra há necessidade de se fazer estas conexões. Os limites da AID deixam a metade centro-sul da área como AII e isto pode acarretar problemas futuros para os Arara devido a terra está sendo vista como um todo e não como partes, na medida em que foi dividida em diferentes áreas de impacto, a saber AID e AII.

Enfatizando o que se mencionou sobre a AID, ADA e AII ficou dentro de duas categorias a parte norte da terra na VGX ficou na Área de Influência Direta (AID), cerca de 20% desta e a parte centro-sul na Área de Influência Indireta (AII). Considerando-se que o limite natural da referida terra a leste, o Rio Bacajá está contido na AID cerca de 40 km e o limite oeste, Rio Bacajaí, está contemplado em cerca de 28 km na AID, sugere-se, que toda a terra indígena seja acatada como AID da AHE Belo Monte. Ou ainda, como área de abrangência espacial provável de sofrer todos os impactos significativos, decorrentes das intervenções ambientais que poderão ocorrer no Trecho de Vazão Reduzida (TVR). Sua rede de relações físicas, bióticas, sociais, econômicas e culturais será afetada. Vislumbra-se que os impactos esperados no Rio Bacajá e Bacajaí terão forte influência na TI Arara, devido aos seus limites naturais serem constituídos por igarapés (grotas ou gapós como se referem os Arara) e regarem essa terra⁴³.

⁴³ A importância das microbacias da TI Arara está sendo abordada no Capítulo 6 deste Estudo.

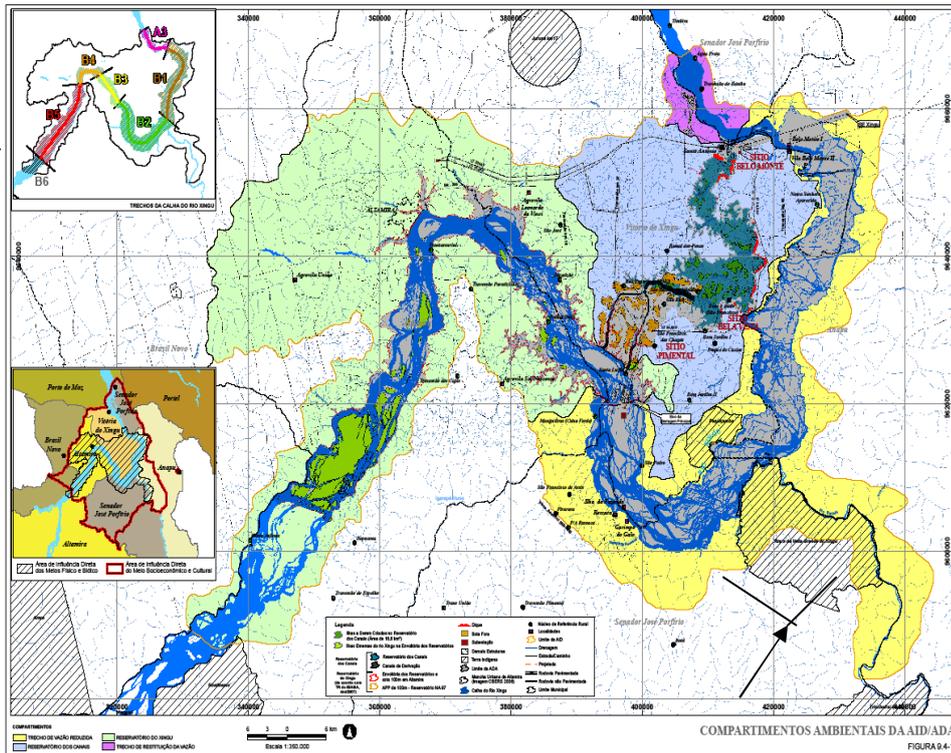


FIGURA 07 – Área de influência direta do empreendimento e a TI Arara

De outro modo, quer-se reforçar os papéis das UCs e TIs, na medida em que são Áreas Prioritárias para Conservação, conforme é demonstrado na FIGURA 07, dos recursos naturais e de manutenção dos serviços ambientais a eles associados.

4.1.3.5 Conflitos e os Problemas Ambientais

Neste item se tratará dos problemas ambientais resultantes das relações de poder e formas de utilização dos recursos naturais dessa área. Para isso se considerou importante analisar as relações históricas que se travam no contexto regional e ajudam a desenhar as relações sociais e, por conseguinte novas formas de territorialidade no contexto local.

A região onde se insere o empreendimento e a TI Arara caracteriza-se como uma região de inúmeros conflitos ou seja trata-se de uma região em constante pressão. O processo histórico de ocupação da Bacia Hidrográfica do Xingu e dos sujeitos sociais pode ser observado a seguir da mesma forma que a área compreendida pela extensão da Bacia. (1) Esta vem sendo pressionada no sentido norte-sul, com a exploração madeireira, pecuária extensiva, monocultura do cacau, pimenta e café, assim como a exploração do minério; (2) o avanço da pecuária se dá no sentido leste-oeste; (3) no sentido sul-norte e Sudoeste, projetos para grandes empreendimentos hidrelétricos, a exemplo de Canabrava, Peixe-Angical, São Salvador, Ipueiras (Tocantins), Santa Isabel (Araguaia), Belo Monte (Xingu), pecuária, cacau, pimenta e café comprometendo a segurança do território e a preservação da biodiversidade; e (4) com a abertura da BR – 163 houve a facilitação do avanço da exploração madeireira, da pecuária, da soja e do arroz no sentido oeste-leste. Com isso, o ciclo de pressão sobre a Bacia do Xingu e com ela a TI Arara da Volta Grande do Xingu, foram intensificados.

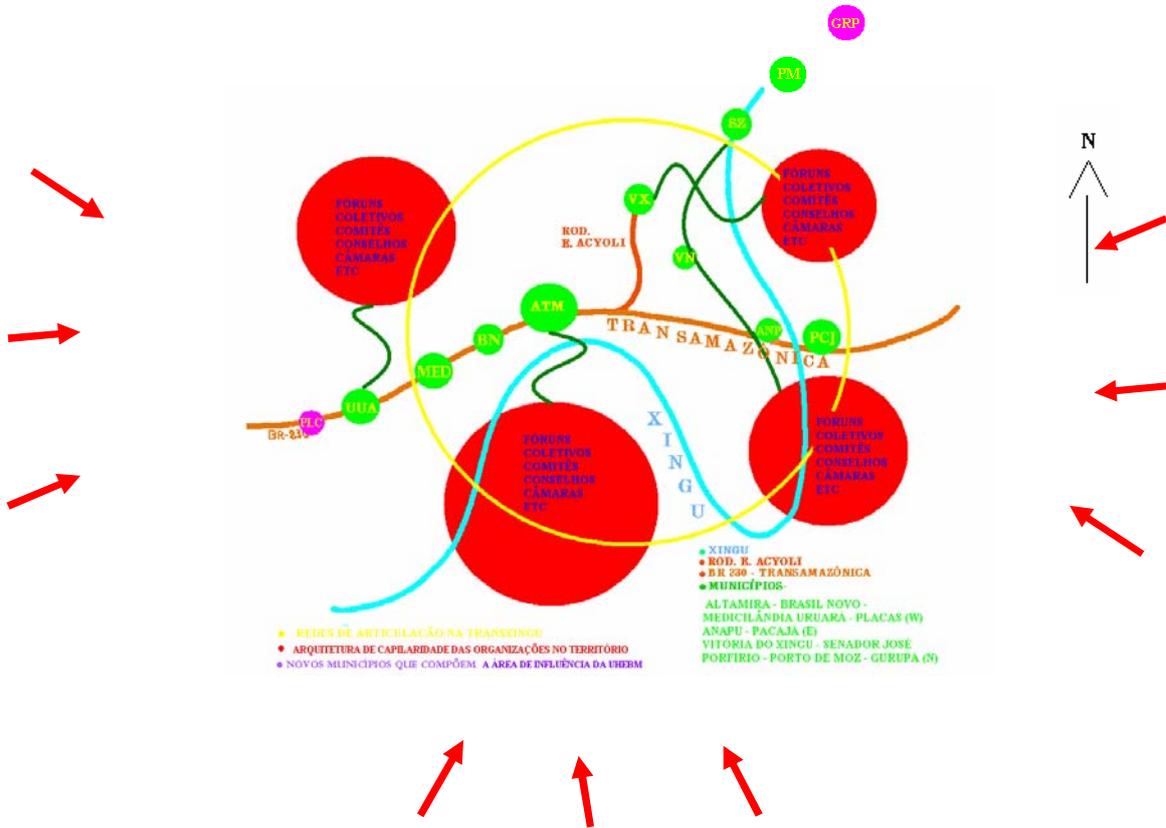


FIGURA 08 - Territorialidade e Organização da TransXingu

Fonte: Banco de Dados - Mapeamento Socioambiental e Sociocultural da TransXingu - Projeto Político Pedagógico da Educação Ambiental – Tem Jeito Sim - Coletivo Educador Sustentável na TransXingu.

Em meio a este cenário os Arara viveram o ciclo da borracha, o ciclo do ouro, o processo de colonização tanto dirigida quanto espontânea e atualmente vivenciam novos eventos indutores de ocupação e modificação ambiental, a exemplo do projeto de AHE Belo Monte.

Desta forma diversos são os conflitos relacionados ao uso e ocupação da terra e ocorrem por diferentes situações. Primeiro, conforme algumas opiniões dos indígenas “[...] a Funai é lenta e burocrática no processo de regularização da TI o que causa insegurança ao povo Arara quanto ao avanço do desmatamento provocado por colonos e fazendeiros e a ameaça a vida das lideranças”; segundo, “quando o Iterpa, Ibama e Funai não acompanham a situação que se instalou na área com a devida responsabilidade e interesse em solucionar o problema;” (Entrevista fevereiro 2009, 3ª Campanha - Liderança Arara); e terceiro, “quando isso fortemente reflete a postura do Estado, da Presidência da República e das Empresas Privadas no desrespeito a vida, aos direitos humanos e principalmente aos direitos dos povos indígenas, a democracia e a ética e a gestão compartilhada e participativa dos territórios e da água”.(Entrevista realizada em dezembro de 2008, Liderança Movimento Xingu Vivo Para Sempre). Assim, além das oposições entre indígenas e colonos sobre o uso e ocupação da TI Arara, o modo de utilização, consumo e gestão da água pelos diferentes atores sociais no território fazem parte das reclamações entre os indígenas na região.

O município de Senador José Porfírio, onde se localiza a TI Arara, compõe o “Território do

Xingu⁴⁴ situada entre as 12 regiões de integração do Estado do Pará. Senador José Porfírio é formado por 14.370 habitantes (IBGE 2007), é o 2º maior local de concentração e desova das tartarugas e tracajás da Amazônia (*Podocnemis expansa* e *Podocnemis unifilis*). O município apresenta um complexo de ilhas chamado Ilha Grande, formado por praias e ilhas a exemplo da Cipó Pitanga, Embaubal, entre outras. Segundo a Secretaria de Meio Ambiente do município (SEMA), é enriquecido anualmente por aproximadamente 100.000 matrizes de tartarugas e tracajás que desovam nessas praias. As praias perdem gradativamente suas areias por causa do desmatamento e há poucas condições adequadas de reprodução das espécies. Não há a proteção e manejo adequado dos recursos naturais e pesqueiros por falta de uma gestão compartilhada do Rio Xingu entre organizações públicas e privada, grupos e instituições de ensino, pesquisa e comunidade.

Considerando-se que esses fatores não resolvidos pela ausência de uma gestão compartilhada dos recursos naturais e hídricos entre as comunidades, podem ser agravados diante dos possíveis problemas advindos com o empreendimento. Essas questões poderão ser potencializados no Trecho de Vazão Reduzida, devido à ausência de diálogo para uma política referente ao uso múltiplo dos recursos mencionados.

Diante disso detectaram-se vários problemas ambientais que resultam em desentendimentos na terra indígena, como por exemplo: a abertura de lotes, a abertura de estradas, a derrubada da floresta para a feitura de roças, queimadas, a falta de fiscalização do órgão ambiental competente para salvaguarda as Áreas de Proteção Permanente (APPs), principalmente às margens dos Rios Bacajá e Bacajaí e as nascentes dos igarapés na área onde se encontra o loteamento “Napoleão Santos”. Por outro lado observou-se o afugentamento da caça e a restrição feita pelos colonos aos Arara para realizar suas atividades de pesca, delimitando além da terra o espaço dos rios.

4.1.3.6 Problemas Relacionados à Fauna

Os Arara referem-se aos colonos e fazendeiros como os responsáveis pelos prejuízos causados a caça na terra “*eles estão fazendo várias derrubadas e acabando com árvores que são os alimentos e a casa dos bichos, nas queimadas vários animais morrem, morre jaboti, tatu, cutia, veado, morre muito[...] os bichos aqui estão sem sossego só ficam fugindo por isso a caça está mais magra.*” (Entrevista em ago/2008).

Os Arara selecionaram o que na opinião deles é o centro dos conflitos e problemas ambientais na terra indígena. Os problemas estão relacionados à sociedade envolvente, a falta de apoio dos órgãos ambientais e indigenista e as ocupações não-indígenas onde se destacou o desmatamento, o garimpo, os loteamentos da APRIBAI, e a caça predatória nas ilhas de uso tradicional impactam atualmente a terra e conseqüentemente seu modo de vida. Além disso, a expectativa do empreendimento AHE Belo Monte trás para eles diversas preocupações, tais como a necessidade da FUNAI regularizar com urgência a situação da terra, visto que as invasões e os loteamentos estão aumentando e a falta de agilidade no processo é um problema gerador de conflito.

⁴⁴ O Estado do Pará está dividido em 12 Regiões de Integração Regional. A Região Xingu, ou “Território do Xingu” como é chamado por grupos locais, está localizada no sudoeste do Pará e compreende os municípios ao norte (Vitória do Xingu, Senador José Porfírio, Porto de Moz), a oeste (Brasil Novo, Medicilândia, Uruará, Placas) e a leste (Anapu, Pacajá) de Altamira, município pólo da Região.



FIGURA 09 : Visualização Aérea da Terra Indígena Arara

Parte centro-sul da terra evidenciando a existência de ocupações de colonos e a abertura de extensas áreas na floresta

Os resultados para o meio ambiente, deixados por desmatamento e derrubadas, são diversos dentre eles detectaram-se os seguintes: a) fragmentação de habitat; b) introdução de espécies exóticas; e c) efeito de borda. Esses são os resultados da intensa exploração da floresta. De certa forma, pode-se dizer que o efeito de borda e suas consequências para a estrutura da vegetação são responsáveis por boa parte das modificações na comunidade de pequenos mamíferos, inclusive os morcegos. Por outro lado, a invasão de espécies exóticas pode agravar os efeitos da fragmentação através da competição, predação e introdução de doenças nas espécies nativas. (SAUNDERS, d. a., HOBBS, R. J. & MARGULIS, C. R., 1991,).

Quanto às ocupações realizadas pelos colonos, além do desmatamento e suas consequências para fauna, recursos hídricos e o solo, o problema maior é a insegurança causada pela convivência em um clima de confrontos iminentes devido às ocupações. Atualmente as lideranças Leôncio Arara e José Carlos Arara estão ameaçadas de morte⁴⁵.

No que se refere ao garimpo realizado entre os Arara correspondeu a uma fase econômica iniciada na década de 1955 a 1957 e logo acabou, pois o ouro era pouco. Já na segunda fase do garimpo, iniciada em 1976 houve adaptações passou a ser realizado no rio. O mesmo era realizado de balsa como ficou conhecido na região e perdura até os dias de hoje com menos intensidade e não mais nas proximidades da Terra Indígena Arara, atualmente nenhum Arara trabalha no garimpo.

Outra atividade impactante é a caça predatória na região próxima e dentro dos limites do território dos Arara e está dividida em dois momentos: o primeiro é histórico e está relacionado com a captura excessiva de gatos pelos próprios Arara que dependiam economicamente desta atividade. Já o segundo momento, mais recente, trata-se da captura

⁴⁵Em novembro de 2008 durante a apresentação de uma equipe de engenheiros da ELETRONORTE e da LEME Engenharia um grupo de seis colonos foram até a aldeia dos Arara, buscando informações e querendo participar da reunião, por não terem anuência dos índios e muito menos autorização da FUNAI foram impedidos, e cuidadosamente foram conduzidos a deixarem a aldeia.

predatória de algumas espécies da fauna local e está relacionado com as ilhas do Rio Xingu no trecho entre as Terras Indígenas Arara e Paquiçamba, onde a Tracajá e os seus ovos são alvos de uma intensa procura.

“A Tracajá é procurada em todo o tempo, mas nesta época que é o tempo dela, aí é que eles (não indígenas) pegam muito. A gente não sabe quem pega tracajá e os ovos dela pra vender, mas sabe que o pessoal vende em Altamira, na Ressaca e na Ilha da fazenda e o valor é R\$ 10,00, mas pode chegar até R\$ 20,00. O valor do ovo é de R\$ 50,00 o cento”. (Arlindo Arara, agosto de 2008, caderno de Campo n. 1).

Vale destacar que a caça predatória pode ser um dos motivos que levam uma espécie a extinção. De acordo com o IBGE há pelo menos 330 espécies e subespécies ameaçadas de extinção, sendo 34 espécies de insetos, 22 de répteis, 148 de aves e 84 de mamíferos. As principais causas da extinção das espécies faunísticas são as destruições de habitats, a caça/pesca predatória, a introdução de espécies estranhas a um determinado ambiente e a poluição (WALLAVER, 2000). O tráfico de animais silvestres movimenta cerca de 10 bilhões de dólares/ano, sendo que 10% correspondem ao mercado brasileiro, com perda de 38 milhões de espécimes (O GLOBO, 03/07/02).⁴⁶

4.1.3.7 Conflitos na Pesca

Alguns conflitos modificaram os valores e as relações entre a comunidade local, assim como o uso de recursos naturais, a ocupação da T.I. Arara da VGX por não-índios que limitam sua “terra” em espaços simbólicos existentes nos arredores da aldeia *Wangã* e a descontinuidade do aprendizado sobre a sua diversidade biológica da região do Bacajá e Bacajaí.

A grande área geográfica da TI e inúmeras áreas de uso de recursos pesqueiros comuns dos indígenas na região da VGX dificultam o monitoramento dos órgãos fiscalizadores locais IBAMA e FUNAI. Os pescadores acusam a falta de fiscalização das autoridades para proibir a entrada dos barcos pesqueiros que utilizam vários tipos de modalidade de pesca ao mesmo tempo, principalmente “quilômetros” de malhadeiras que realizam tipo “arrastão” levando todas as espécies e tamanhos de peixes.

Muitos dos pescadores entrevistados pela equipe percebem que os recursos estão se esgotando, sobretudo nas imediações da aldeia. Tal percepção é notada pela diminuição da oferta de peixes, muitas vezes associada por eles à presença de barcos pesqueiros de Altamira. Segundo eles, a presença de malhadeiras usadas pelos barcos diminui a oferta do pescado. Os relatos denunciam que esses pescadores não-índios dos barcos de pesca têm trânsito livre e só deslocam por lugares de difícil visualização.

No caso dos conflitos com os moradores - agricultores - presentes na TI e fazendeiros do entorno existe a proibição do uso dos recursos pesqueiros comuns na área do Rio Bacajá e Bacajaí, inclusive avisos proibindo a pesca e caça na própria TI. Os pescadores Arara argumentam contra o fato de que esses moradores recebem apoio da APRIBAÍ, e afirmam que são hostilizados em certas áreas de pesca destas localidades.

⁴⁶ Fonte: http://www.terrabrasil.org.br/noticias/materias/pnt_problemasamb.htm. Acesso em 29/01/2008

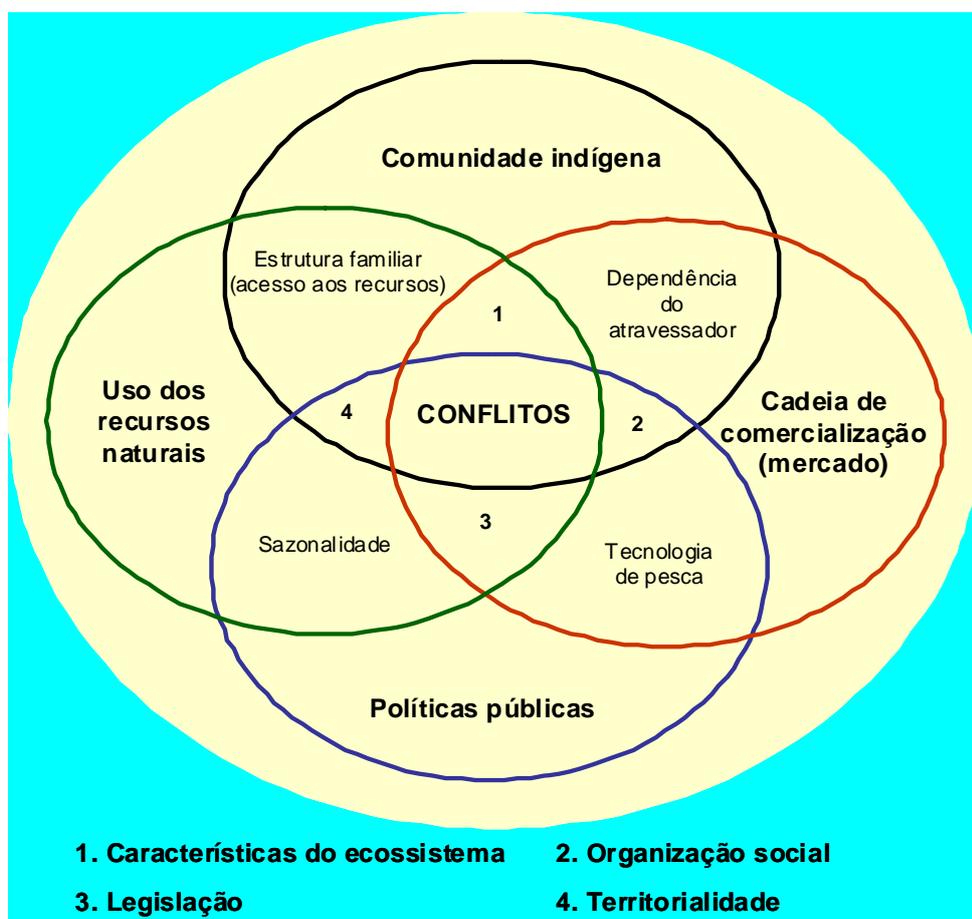


GRÁFICO 01 - Demonstrativo da Relação entre os Fatores Gerados em cada Nível de Interesse

As intersecções entre os diferentes níveis de interesses têm como ponto central os conflitos gerados, assim como visualizar as relações causais entre processos de decisão em escalas mais locais e escalas mais abrangentes, da mesma forma que decisões tomadas em escalas mais abrangentes podem ser influenciadas por decisões locais. Neste caso, um mapeamento das interações sociais e ecológicas poderá revelar o quadro completo dos padrões de uso e manejo dos recursos naturais na T.I. Arara da VGX e no seu entorno.

4.1.3.8 Conflitos e Problemas Ambientais relacionados a Flora

A Terra Indígena Arara da Volta Grande do Xingu - TI ARARA VGX abrange uma área de 25.498 (vinte e cinco mil, quatrocentos e noventa e oito hectares) e o perímetro de 102,385 km (cento e dois quilômetros e trezentos e oitenta e cinco metros) composta de terra firme e 10 ilhas. (Patrício, M. Abril/05). A Portaria Declaratória nº1233/MJ/08 DOC/DAF de 04.07.08 confirma esta área para os Arara.

Embora a terra indígena já tenha passado pelo processo de delimitação, e parte de terra firme tenha limites naturais bem definidos, ao Norte 3° 30' 12,8" S, 51° 43' 00,21" W Foz do Bacajá e Xingu ao Sul 3° 41' 33,3" S, 51° 37' 51,6" W Terra Firme, Leste 3° 39' 21,1" S, 51° 34'

16,2" W Rio Bacajá e a Oeste 3° 36' 31,6" S, 51° 46' 16,7" W Rio Bacajaí. (Patrício, M. Abril/05), ao fundo Igarapé Sete Palmeiras, Igarapé Mão da Onça e linha seca, ainda não há identificação suficiente - como placas de sinalização da terra indígena - que possibilitem os não-índios reconhecer suas variantes e limites.

A falta de fiscalização da terra permite a entrada e a permanência de posseiros. Segundo os Arara, a falta de recursos para vigilância e não homologação da terra impossibilita a fiscalização. A constante ameaça às lideranças (Sr. Leôncio Arara e José Carlos Arara) por colonos são também motivos de preocupação para os Arara.

Os Arara alegam que o uso na terra firme é restringido, podendo ir até as proximidades dos travessões, que são locais de desmatamento causados pelos colonos. O uso é limitado para evitar conflitos físicos com os ocupantes (colonos) trazidos pela Associação dos Produtores Rurais das Glebas Ituna, Bacajá e Bacajaí-APRIBAI.

Nas entrevistas e conversas informais, quando se pergunta aos Arara sobre o principal problema ambiental atual para a Terra Indígena, a resposta é unânime: as invasões e os desmatamentos causados pelos colonos. *“Onde era para ficar a reserva, os colonos estão acabando com tudo. Os bichos/nossa caça, vão embora espantam com o movimento, tirando o mato tudo se acaba”* Sr. Edinaldo Perreira de Moura - Morador da Aldeia (25/01/2009)

Recentemente foi feita uma representação ao Ministério Público Federal - informação obtida pela Fonte AMAZON representação nº0093/2008 - onde “o Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD) detectou uma expansão do desmatamento na Terra Indígena Arara da Volta Grande do Xingu. Esta expansão foi confirmada pelas imagens Landsat dos anos de 2004 e 2008. Através da imagem Landsat (11/07/2008), foi estimada a área desmatada que alcançou o total de 0,28 km², além disso, também foram mapeados outros desmatamentos próximos a esse, os quais totalizam 0,09Km²(9,93ha) de área desmatada”.

O fragmento de floresta existente na TI Arara VGX do ponto de vista de ecologia da paisagem é hoje um dos mais importantes fragmentos de mata e com maior potencial para a conservação e manutenção da qualidade ambiental observados em toda AID do projeto da AHE Belo Monte, portanto é importante que o processo de loteamentos e assentamentos não seja efetivado, tanto para terra indígena quanto para o entorno.

Pode-se inferir que o processo de desmatamento e fragmentação do habitat, advinda da supressão da vegetação, pelos não indígenas que ocupam parte da terra indígena (colonos), é a maior ameaça a sustentabilidade atual a médio e longo prazo e também da qualidade ambiental local.

De acordo com SHAFER (1990) a fragmentação de habitat é o processo de redução e isolamento da vegetação. E os efeitos da fragmentação devem ser analisados com cautela e estão relacionados a diversos fatores, um dos principais a ser analisado é o grau de isolamento que é criado pela fragmentação na vegetação, na terra hoje se observa grandes áreas de desmatamentos, os chamados travessões.

Segundo Scariot *et. al* (2003) as distâncias entre os fragmentos devem ser consideradas como fator determinante da composição de espécies. O autor comparou fragmentos que se encontravam em estágio avançado de regeneração, cerca de (18 anos), e os fragmentos intactos de Floresta Estacional Decidual no vale do Rio Paraná (GO), e constatou que, o que

prevaleceu para determinar a maior similaridade florística entre eles foi a distância que os separava, sendo os mais próximos entre si, os mais similares floristicamente.

Scariot *et. al* (2003) atenta também para o uso ao qual o fragmento está submetido e relata que isso pode determinar o nível de impacto experimentado pela biodiversidade do mesmo. A conversão em áreas agrícolas o extrativismo de madeira certamente são as maiores fontes de impactos fragmentadores sobre a vegetação, geralmente por criar distâncias consideráveis entre os fragmentos. O entorno do fragmento determina a possibilidade de deslocamento das espécies entre os mesmos, esta distância pode ser determinante na modificação da paisagem e simplificação do ambiente, se a distância entre os fragmentos ou outro fator limitar ou impedir a disseminação dos propágulos vegetais. Espécies com dispersão zoocórica (animais que dispersam as sementes) podem ser prejudicadas, efeito menos nocivo às espécies de dispersão anemocórica (dispersão realizada pelo vento).

A presença de um maior número de espécies com dispersão zoocóricas é importante no processo, pois acelera a dinâmica de sucessão dos remanescentes florestais no entorno das nascentes e dos fragmentos. A polinização também pode ser atingida no caso dos fragmentos ficarem a distâncias consideráveis fora do raio de ação dos polinizadores. Impactos advindos inerentes da fragmentação como exposição das bordas a ventos, luz, calor e a modificação do microclima causam um fenômeno ecológico denominado efeito de borda. A supressão da vegetação cria uma área de contato entre o habitat original e o entorno, conhecida como borda do fragmento. As mudanças drásticas no microclima podem tornar a borda do fragmento inóspita a algumas espécies da flora, principalmente aquelas que colonizam o interior da mata, e privilegiam outras, aquelas chamadas de colonizadoras primárias.

As espécies clímax após o desmate geralmente dão lugar a espécies capazes de se adaptar a nova condição, ecologicamente estas espécies são chamadas de colonizadoras primárias por estarem presentes nas primeiras fases de recolonização do ambiente perturbado, e são capazes de alterar as características do ambiente natural.

O desmatamento e a supressão de indivíduos provoca diminuição da variabilidade genética da vegetação, as espécies suprimidas deixam de transmitir seus caracteres genéticos. Isso significa que os genes ou combinações gênicas dos indivíduos suprimidos não serão mais transmitidos e causa o empobrecimento da base genética.

Os Arara entendem que é importante a manutenção de uma área de floresta intacta para manutenção da fauna e flora, o processo de desmatamento que ocorre atualmente dentro da terra com maior intensidade nos chamados travessões, representa hoje a maior ameaça a sustentabilidade da terra para o futuro, este processo de desmatamento causado principalmente pelos ocupantes não indígenas (colonos), além de inserir diretamente sobre a vegetação causa impactos diretos e locais, também sobre a fauna especialmente naquela polinizadora e dispersora de semente (dispersão zoocórica), o impacto do desmatamento embora seja local se analisado apenas no contexto da Terra Indígena tem efeitos cumulativos e de sinergia.

Os impactos causados pelos desmatamentos também inserem diretamente no modo de vida dos Arara, com a eliminação de espécies da fauna e flora e impedimento de uso integral dos recursos naturais que a terra indígena poderia oferecer.

Os efeitos da fragmentação do habitat são também sinérgicos por incidirem diretamente nos

processos ecológicos naturais, e impedirem também as atividades importantes como caça e coleta nas áreas ocupadas pelos não indígenas.

A intensidade do impacto do desmatamento na terra indígena é muito alta e negativa ou adversa, pois a sua manifestação também resulta em dano à qualidade ambiental da terra indígena. Atualmente a maior ameaça a sustentabilidade da terra indígena são esses desmatamentos, fica claro o processo de fragmentação quando observamos o avanço dos chamados travessões que provocam um efeito drástico de fragmentação da floresta na Terra Indígena.

Outros impactos indiretos advindos dos desmatamentos podem ser observados futuramente como: Perda da fertilidade do solo por lixiviação de micronutrientes; diminuição da capacidade de armazenamento hídrico do solo; início de processos erosivos e formação de voçorocas e assoreamentos de grotas, igarapés e cursos d'água além de perdas da potencialidade produtiva pela supressão de espécies importantes para extrativismo como: Cupu, Bacaba, Castanha, Açaí, entre outras.

Embora outros problemas como a falta de planejamento para as atividades produtivas não tenham sido relatados pelos Arara, estes podem ser vistos também como problemas ambientais, que podem ser intensificados futuramente com o crescimento populacional da aldeia, visto que há um número expressivos de jovens, (ver gráfico pagina 88 faixa etária da população).

A intensificação do uso dos recursos naturais pelo crescimento populacional sem um planejamento de uso da terra (plano integrado de manejo), aliado a ocupação da terra por não índios que limitam o uso, conforme ocorre hoje, tenderá a intensificar os conflitos e os problemas ambientais no futuro.

A homologação e desobstrução da terra pelos não-índios, a adoção de medidas planejadas que visem a sustentabilidade ambiental e econômica através de planos de manejo e projetos que garantem aos Arara a sustentabilidade a longo prazo.

O número de roças também tende a aumentar estes dados e são perceptíveis visto que o cacau esta sendo plantado em maiores escalas, este ano de 2009 estão planejado o plantio de pelo menos 5 mil mudas de cacau, este plantio é realizado especialmente para fins comerciais. O incremento de novas roças tem implicado novas derrubadas de mata virgem. O que se pode sugerir, são implantações de práticas sustentáveis, que sejam economicamente viáveis, socialmente justas e ambientalmente equilibradas como a implantação de manejos para aumentar a produtividade das áreas de extrativismo e coletas, implantar práticas que possibilitem as roças a manterem a produtividade por mais tempo, desenvolver formas de utilização das capoeiras a partir de práticas de adubação verde e sistemas agroflorestais, recuperar locais degradados com espécies nativas produtivas.

Dentre tantos projetos bem sucedidos na Amazônia, um bom exemplo de manejo sustentável é relatado por (Castro, 1998), onde diz que o cacauero, em seu hábitat cresce à sombra de árvores mais altas. E sugere que o seu cultivo seja realizado em condições que tentem se aproximar da situação natural, sugerindo o seu plantio através do método de cabruca, que consiste na implantação em condições de mata raleada ou que sejam estudados outros métodos que sejam mais sustentáveis, é visto que os arara já utilizam algumas práticas semelhantes, que podem ser potencializadas e melhoradas. Bom exemplo é a roça de cacau do

Josildo Mendes Arara, que raleou uma capoeira para plantar cacau e o plantio esta sendo bem sucedido, conforme pode ser visto na figura a seguir.



FIGURA 10 –Roça de cacau implantada em capoeira jovem .

Para tanto é necessário mão de obra especializada que tenha a percepção de utilizar alguns manejos que já se aproximam de técnicas agroflorestais, a idéia é aliar o conhecimento tradicional Arara a conhecimentos técnicos científicos afim de alcançar modelos mais sustentáveis para TI indígena e para os Arara .

No entanto o maior problema atual e futuro é o desmatamento que ocorre hoje na terra pelos não indígenas. A desobstrução da terra indígena, ou pelo menos, o impedimento imediato de desmatamentos pelos não indígenas dentro da terra, minimizaria problemas ambientais futuros, como a escassez de caças e eliminação de espécies nativas da flora que servem como atividade extrativista e geração de renda para os Arara, e minimizaria os conflitos atuais e que podem surgir futuramente.

Portanto a aplicação de plano de manejo integrado a desobstrução da terra indígena, fiscalização intensiva para que diminuam os desmatamentos são sugestões que podem surtir bons efeitos a médio e longo prazo a fim de minimizar problemas ambientais e dirimir conflitos, na busca da sustentabilidade econômica, social e ambiental para os Arara.

4.1.4 Influências Externas na Organização Espacial : A organizado do espaço da aldeia

A organização das residências se estende nas margens do Rio Xingu que vai da aldeia Wangã até as proximidades da gruta do Bertoldo. Primeiramente se apresentará como os Arara estão organizados neste espaço e sua rotina. Em seguida se abordará como este espaço sofre as influências das ocupações externas, não do entorno da terra, mas das tensões que sofrem dentro da própria terra indígena pressionados pelas ocupações/colonos que cada vez mais tem seus lotes próximos do “núcleo central” – aldeia. Conforme já se mencionou no item anterior sobre a caracterização da territorialidade e os conflitos e problemas ambientais.

Os espaços da aldeia são compostos de três casas que ficam fora do núcleo e se espalham pelas margens do Rio Xingu, com aproximadamente, 60km desse e as ilhas Pedro Ferraz e Simão. Todos são espaços geográficos distintos, autônomos, mas complementares.

O núcleo central tem o formato de U é o espaço onde se encontra a maior parte das habitações. Nela se encontra pomar contornando as casas, horta suspensa em canoas velhas ou canteiros feitos de caixas de madeira postos no chão. O centro da aldeia é o lugar importante, é onde há grande circulação. Os locais de lazer na terra são os campos de futebol e de vôlei, sendo que o primeiro fica fora deste espaço, mais próximo ao rio, já o lugar de preferência para jogarem vôlei, fica perto da escola, um hábito de lazer adquirido recentemente. O jogo de futebol e de vôlei ocorre a partir das 17 horas, brincam no final das tardes crianças, adolescentes e em seguida os adultos.



FIGURA 11 – Aldeia wangã (A) Entrada da aldeia Wangã com árvore de carambola. Foto (B) Pátio central e o pomar ao redor e em meio as casas.



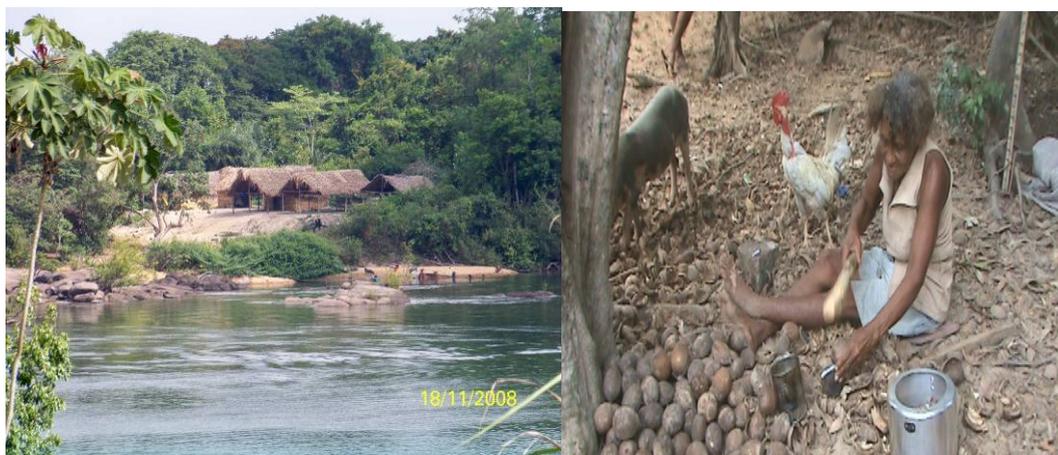
FIGURA 12 – Locais de lazer e Horta (C) Crianças brincando no campo de futebol, atrás das árvores o Rio Xingu. (D) O rio Xingu outro local de lazer.



(E) Canteiro suspenso. (F) Canteiro no Chão (G) Canteiro suspenso em canoas velhas.

Quanto aos locais de reuniões ocorrem com mais frequência de baixo da mangueira no centro do terreno e na casa de José Arara, a liderança jovem. A escola era muito usada, mas está em ruínas e corre o risco de cair, além do mais o número de pessoas para assistir as reuniões aumentaram e o calor impede a concentração. Contudo, ainda se conseguiu realizar algumas atividades neste local durante os trabalhos realizados em novembro de 2008.

No que se refere às festas, comumente ocorrem na Ilha Pedro Ferraz. Esta festa é a que atrai mais gente e a mais importante. Acontece no dia quatro de outubro para homenagear São Francisco de Assis, promovido por Alexandrina e seus filhos. Esta festa já é conhecida e vem gente desde o Pátikrô, a jusante do Rio Xingu até a Ilha da Fazenda a montante do rio.



FIGURAS 13 – Ilha Pedro Ferraz (A) Ilha Pedro Ferraz, onde mora Alexandrina e seu grupo familiar. (B) Alexandrina realizando uma das atividades, quebrando coco de babaçu para a retirada do óleo para vender.



(C) Na ilha Pedro Ferraz a cozinha fica no espaço aberto das casas.

As casas em todos os espaços são construídas de taipa com adobe, toda de palha, outras com madeira na frente e adobe com taipa nas laterais e fundos; a cobertura é de palha, cavaco, zinco ou telhas do tipo brasilit. Na maioria o chão é batido, ou seja, não tem nenhum tipo de assoalho. O jirau - estrado de madeira pregado ao patamar da janela da cozinha, pelo lado de fora é onde ficam os baldes com água, as louças que deverão ser lavadas e a carne de caça ou o peixe a ser cortado. É comum as casas terem essa “pia”. Mesmo que haja a encanação levando água para as torneiras até o jirau, é para o rio que a louça é levada em grandes bacias, para serem lavadas.



(A) Casa de palha com estaca. (B) Casa de madeira com telhado de brasilit.



(C) Casas de adobe com madeira e telhado zinco.



(D)Membros de quatro famílias conversando sob o pé de carambola. (E) Leôncio o chefe desse grupo na sala de sua casa.



FIGURAS 14 – Tipos de Moradas (F) Outros tipos de casas madeira com telhado de cavaco e toda de palha.

Algumas famílias conseguiram realizar em suas casas melhorias como, por exemplo, o assoalho de cimento com tingimento xadrez vermelho. A mobília da cozinha é constituída de fogão de barro, onde a lenha é o combustível, mas também tem fogão a gás. Em algumas casas têm mesa, armário de madeira, bancos de madeira. Nem sempre tem sala, mas os que conseguiram organizar este espaço em suas casas têm sofás, televisão e DVDs, são 06 televisões 02 DVDs e cinco antenas parabólicas. No quarto pode ocorrer de terem apenas rede ou em alguns casos cama. Os utensílios domésticos são constituídos de panelas de alumínio, pratos de vidro, plástico ou de alumínio talheres potes de barro e filtros de barro. Somente na casa da liderança jovem é que tem um freezer. As atividades de pesca parecem fornecer as condições para as melhorias, é o que se verá no item adiante que trabalhará a economia do grupo.



(G) Casa com equipamentos eletrônicos assoalho com cimento e tingimento xadrez vermelho.

(H) Uma cozinha com mesa prateleira e utensílios domésticos.



FIGURAS 15 – Interior das Casas (I) Casa com sala e mobília, televisão. O chão é de terra batida.

Neste espaço também fica a farmácia do DSEI/FUNASA cuidada pela técnica em enfermagem. A escola é outro local que ocupa este espaço da aldeia junto às casas das famílias, mas está em péssimo estado de conservação. Para as necessidades fisiológicas não há nenhum sistema de saneamento básico. Estes dois temas serão tratados no item que abordará a inserção dos Arara junto às instituições públicas, movimentos sociais e ONGs.



FIGURA 16 – Escola e Farmácia (A) Da esquerda para direita Escola, Farmácia e a casa de Leôncio. (B) outro tipo de casa toda de palha.

O cemitério local não menos importante não fica distante das casas e sim, na sequência dessas, atrás da casa de farinha próxima ao rio, onde se tem um dos caminhos e local próximo de onde as crianças costumam brincar. O cemitério é pouco extenso e repleto de mangueiras. O primeiro cemitério foi feito na ilha do mesmo nome e outro na Taperá Furada, quando essa foi habitada pela família do irmão, falecido, de Leôncio, marido de Alexandrina. Hoje esta área está fora da terra indígena⁴⁷.

⁴⁷ Já se mencionou sobre esta terra no item 2.2 Migração e Ocupação da Área.

As mulheres desenharam a aldeia como elas entendem que seja. O núcleo da aldeia, o espaço das roças e o da floresta definem o ambiente em que vivem. Desta forma mostraram as 19 casas, 04 sanitários, caixa d'água e o campo de futebol. Saindo deste núcleo indo por alguns caminhos chegam a 05 roças e a floresta, mas apenas neste espaço podem ter acesso. Como já se mencionou a área que vai até a grotta do Pium pelo Rio Bacajá é o lugar mais seguro, ou seja, as ocupações dos colonos ainda não chegaram até lá. Certamente os homens podem conseguir chegar mais adiante indo por terra. Contudo, chegam mais longe em suas atividades de caça e pesca se forem pelos rios. Assim, esse igarapé é o último local que podem ter acesso sem conflito. A partir daí não é possível utilizarem devido às ocupações.

O avanço das ocupações não permite que haja maior mobilidade das famílias na utilização do espaço, inviabilizando a escolha de novos lugares para construir moradas e extrapolarem o âmbito do “núcleo central”, fazer suas roças, realizarem a caça ou mesmo saírem em busca de coletar castanha, por exemplo. Ou seja, os fatores externos são limitantes e influenciam decisivamente para a permanência nesta faixa de terra reduzindo consideravelmente as possibilidades da manutenção física e cultural. As três famílias que estão mais adiante ocorrem o mesmo, não há como estenderem suas atividades para o centro-sul da terra, pois os lotes ocupados são em maior quantidade. Neste sentido a figura abaixo é um demonstrativo da compreensão dos homens, mas particularmente das mulheres sobre o espaço que ocupam e da representação do confinamento.

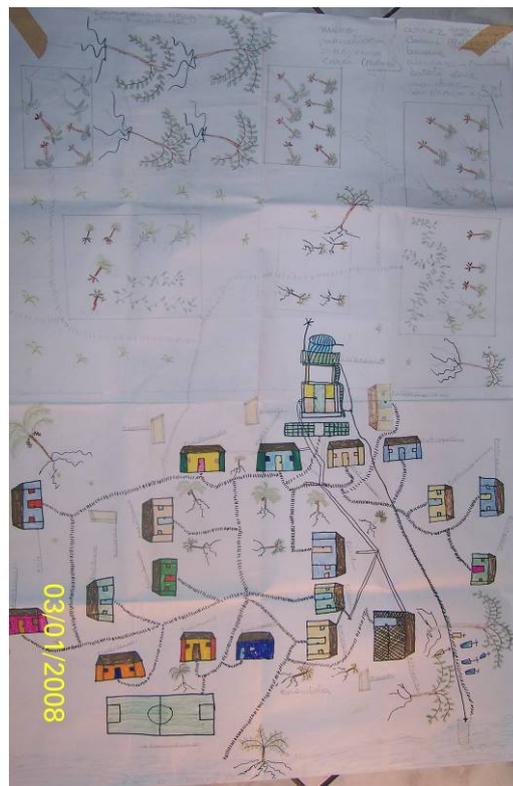


FIGURA 17 - Organização Espacial dos Arara no Rio Xingu

No interior da aldeia existem os caminhos “ruas” que utilizam para transitar entre uma casa e outra. Estes caminhos estão circunscritos em primeira instância do campo de futebol embaixo à esquerda da figura até a caixa d'água. A “mata” como todos se referem à floresta está

dividida por caminhos para chegarem até suas roças, é onde se encontram as grotas (olho d'água), as áreas de castanhais, cocais, açazais, áreas de caça e as roças. Na floresta perto de suas casas estão as cinco roças, que foram abertas, preparadas e cultivadas não somente pelos homens, mas, sobretudo pelas mulheres e seus filhos que ajudam na plantação, quer dizer mulheres e crianças ajudam seus maridos e pais.

O Rio Xingu está dividido em áreas de pesca, banho, limpeza do peixe, da louça, da roupa e lugar para pôr de molho grande quantidade de mandioca para o preparo da farinha. As pontas de ilhas próximas servem para o banho dos adultos visitantes e são, esporadicamente utilizadas pelos Arara. O Rio Bacajá só é utilizado para a pesca, assim como o Rio Bacajaí. A segunda aldeia possui três casas distantes e isoladas entre si, alinhadas à margem do Rio Xingu, os motivos disso poderão ser vistos no capítulo sobre o fundiário. Todas as casas possuem quintal com pomar; na frente, uma área reservada aos momentos de conversa e descanso, enquanto as crianças brincam. A “mata” e o rio têm a mesma divisão de espaços que a primeira aldeia tem, pois usam, principalmente, os mesmos castanhais e alguns pontos de pesca são compartilhados.

O rio Xingu e seu afluente, o rio Bacajá, lugar de maior fluxo para eles, são as vias que levam e trazem informações. As trocas de notícias entre os tripulantes das canoas e dos barcos-comércio com a aldeia são intensas. Muitas vezes, informações que trazíamos de Altamira já era do conhecimento deles quando chegávamos à aldeia. A floresta de onde retiram produtos, assim como o rio, é território extensivo à suas casas. Na época da coleta de castanha passam acampados até que tenham apanhado o suficiente para o alimento e para venda. Quando saem para caçar, precisam, hoje, ir muito mais longe, acampar para a espera da caça e garantir o alimento das famílias dos que foram, mas sempre alguns pedaços são distribuídos.

Eles têm consciência da necessidade de manterem os rios e as matas em condições de garantirem a sobrevivência de todos, não vêm uma relação desequilibrada com o ambiente, dentro da medida, usam o que é necessário e só derrubam o que é preciso para as roças e construção das casas. Contudo, viu-se a necessidade de conhecerem melhor as diferentes formas de aproveitamento das árvores, dos produtos que coletam e dos que não utilizam, evitando a escassez de alimento e o mau aproveitamento das proteínas.

4.2 Organização Sóciopolítica e Cultural dos Arara

4.2.1 Aspectos Demográficos

A população atualmente é composta de 18 famílias, num total de 112 indivíduos que vivem na terra e nas ilhas. O censo realizado em agosto de 2008 não contou com os parentes que estão em Altamira, Ilha da Fazenda, Ressaca e até no Garimpo do Galo⁴⁸. Foram realizadas consultas aos arquivos do Distrito Sanitário Especial Indígena/DSEI-Altamira/FUNASA a fim de levantar dados de famílias cadastradas pela equipe multidisciplinar. Em seguida foram feitos os registros das famílias em suas casas e o cruzamento das informações. O número de famílias obtidos nos arquivos do DSEI é bem menor do que os presentes na aldeia. Existem dois motivos para isso: primeiro, as famílias atendidas pelo DSEI não podem se ausentar da aldeia por mais de seis meses, pois são retiradas da relação de atendimento; segundo, quando retornam só entrarão no cadastro novamente quando ocorrer o censo do ano seguinte feito pelo Agente Indígena de Saúde (AIS). Esta é a parte burocrática da questão porque na prática

⁴⁸ O censo das famílias indígenas que vivem nestes lugares será objeto de outro estudo voltado para os que estão fora de terras indígenas e ou se encontram no meio urbano de Altamira.

as famílias são atendidas pelo AIS e pela técnica em enfermagem que cuida do ambulatório situado dentro da aldeia Wangã, sem qualquer problema.

Outro aspecto importante a considerar diante disso é que a população é flutuante, ou seja, todas as vezes que se retornou a aldeia constatou-se uma pequena variação populacional. Utilizar-se-á no gráfico populacional o menor número de indivíduos encontrados em um dado período da campanha na aldeia, visto que representam a população.

4.2.1.1 Dados Populacionais

QUADRO 2 – Número de Indivíduos Distribuídos por Gênero

HOMENS	MULHERES	HOMENS E MULHERES ADOLESCENTES		MENINOS E MENINAS CRIANÇAS	
IDADE/Nº	IDADE/Nº	(IDADE/Nº)	(IDADE Nº)*	(IDADE/Nº)	(IDADE/Nº)*
70 (1)	73 (1)	14 (3)	12 (4)	10 (4)	10 (1)
55 (1)	59 (1)			09 (1)	
49 (1)	49 (1)			08 (2)	08 (1)
45 (1)	48 (1)			07..(2)	07 (1)
44 (1)	42 (1)			06 (3)	
42 (1)	39 (3)				05 (2)
40 (4)	38 (1)			04 (1)	04 (1)
35 (2)	29 (1)			03 (1)	03 (1)
34 (2)	27 (1)			02 (2)	02 (3)
32 (1)	26 (2)			01 (2)	01 (2)
29 (1)	25 (1)			1 MESES A 10 MÊS (4 HOMENS)	
27 (2)	24 (1)			1 MESES A 10 MÊS (2 MULHER)	
26 (1)	22 (1)				
24 (1)	20 (1)				
23 (4)	19 (1)				
21 (2)	18 (1)				
20 (3)	17 (2)				
19 (1)	16 (2)				
17 (1)					
16 (2)					
TOTAIS					
33 HOMENS	23 MULHERES	4HOMENS 4MULHERES		22MENINOS 14 MENINAS	

*Nº= ENTRE PARENTESSES ESTÁ O NÚMERO DE PESSOAS.

Assim, foram computados 27 homens (16 a 70 anos), 23 mulheres (16 a 73 anos), 3 homens jovens (14 anos), 3 mulheres jovens (12 anos), e, por último, 21 crianças (21 meninos e 13 meninas) perfazendo um total de 90 indivíduos

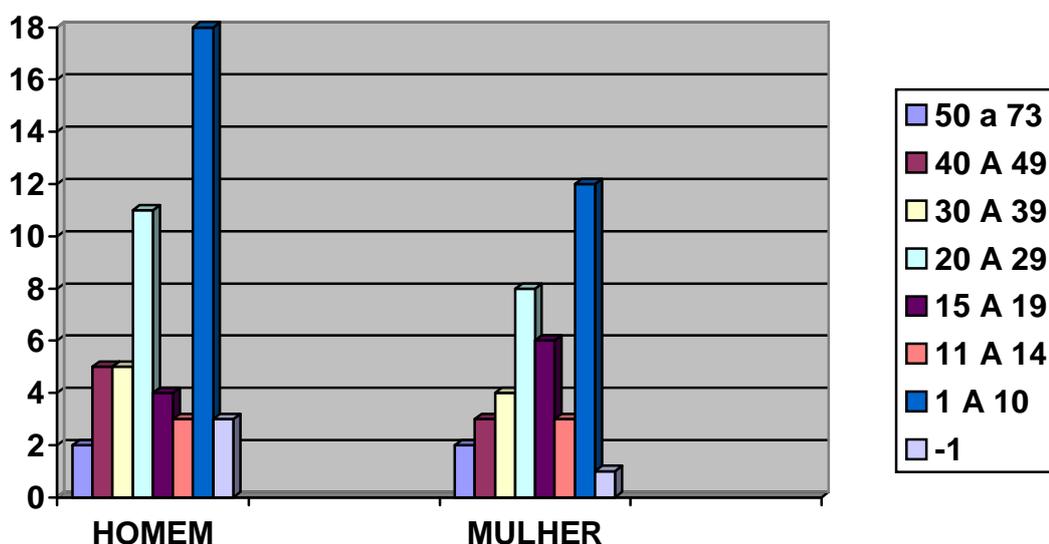


GRÁFICO 02 - Faixa Etária da População

O gráfico da população evidencia, em primeiro lugar, um número alto de crianças na faixa de um a dez anos de idade, o que corresponde a 27% dos habitantes da TI Arara. Em segundo lugar, vêm os adultos na faixa etária dos vinte anos, correspondendo a 17,1% da população economicamente ativa. Em terceiro lugar vêm as mulheres adultas em idade de constituírem família, 5,4%, esta faixa é onde se tem mais mulheres grávidas. A faixa seguinte é de homens na faixa etária de trinta e quarenta anos, correspondendo a 9% da população masculina economicamente ativa e responsável pela formação e manutenção de suas famílias. Nesta tarefa contribuem também as mulheres de trinta e quarenta anos economicamente ativas correspondendo a 6,3%. Em quarto lugar estão os adolescentes de onze a quatorze anos, 5,4%. Em quinto lugar estão os homens e mulheres na faixa de cinquenta a setenta e três anos 3,6%, que se mantêm economicamente ativos e em alguns casos ajudam seus filhos/sustentam seus netos. E, por último estão as crianças com menos de um ano de idade, também correspondem a 3,6%, que no caso do número de homens se igualam ao número de adolescentes masculinos e femininos.

O que se conclui é que há uma predominância de crianças, cuja sobrevivência depende dos cuidados dos adultos. A garantia do sustento do grupo depende dos recursos que o rio, a terra e a floresta oferecem. A garantia da reprodução física, econômica e cultural que se precisa considerar de fundamental importância quando se tratar dos impactos que o AHE Belo Monte trará ao cotidiano dessas pessoas.

4.2.1.2 Genealogia do Grupo Arara

Considerou-se importante acrescentar a genealogia dos Juruna que viveram no mesmo período dos avós de Leôncio, final do século XIX a meados do século XX, para mostrar o parentesco entre os dois grupos.

Para melhor compreensão (A) é Muratu Juruna e (B) sua mulher Mandau. Seus filhos são: (C) Pipina, (D) Corina, (E) Piãpi e (F) Tubiá. Importante mencionar que hoje ainda vive um dos filhos de Corina ou Idiá com Aldorico Arara, que é Fortunato Juruna (I). O destino de seus irmãos e descendentes não foi aprofundado, visto que não é o objetivo deste documento. Contudo, a contribuição de Fortunato para elucidar a história das origens do grupo de Leôncio foi fundamental para a construção da genealogia e para completar as informações passadas por Leôncio.⁴⁹

⁴⁹ Leôncio Ferreira do Nascimento Arara, Fortunato Juruna e Ananum Arara, esse último já falecido são pessoas inestimáveis, que merecem todo o respeito e consideração desta coordenação pela paciência esforço de relembrar o que ficou num passado tão distante, mas falado como se estivessem vivendo recentemente o que estavam contado naquele momento

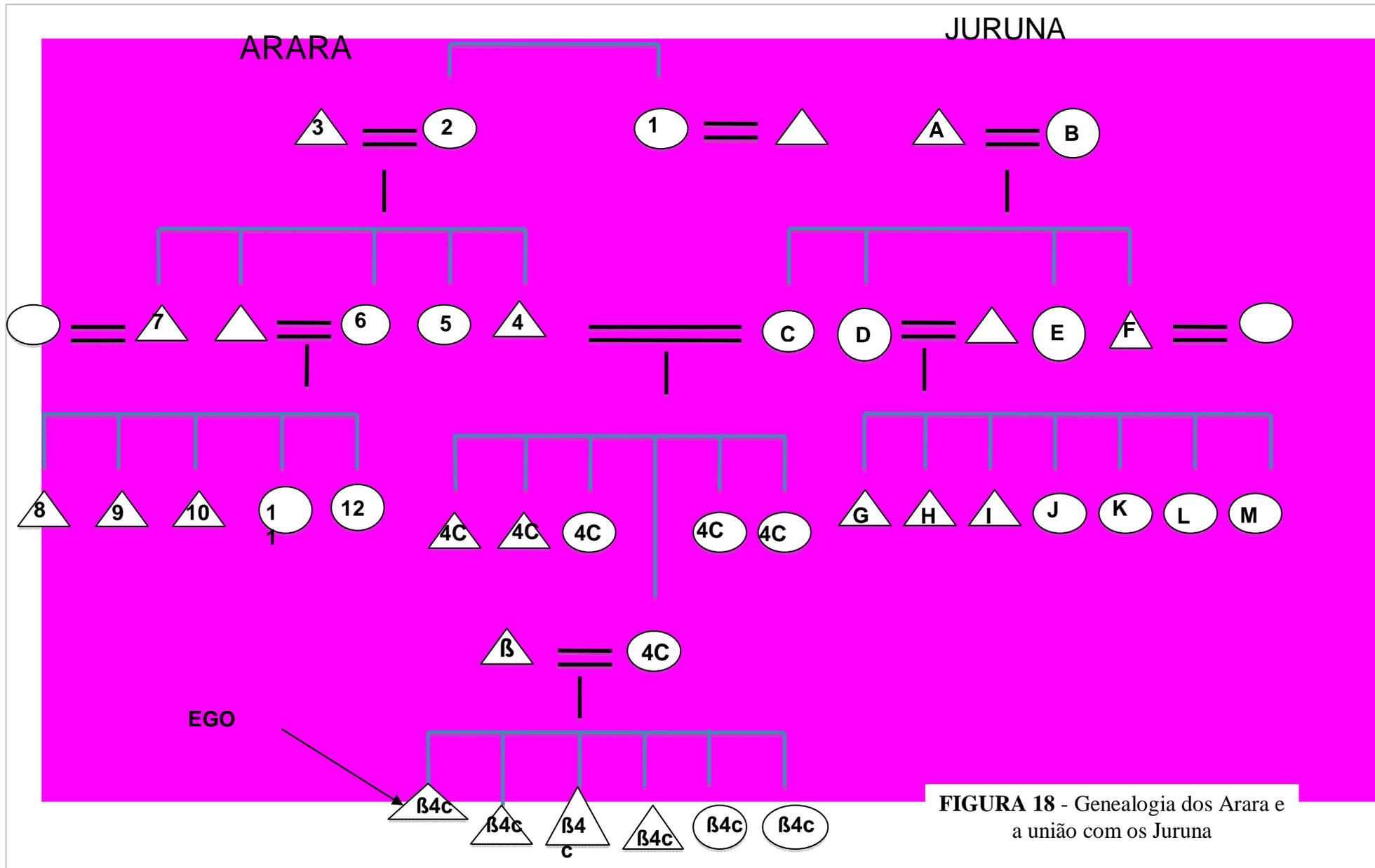


FIGURA 18 - Genealogia dos Arara e a união com os Juruna

Desse modo, as origens dessas famílias remontam do processo migratório ocorridos no final do século XIX do Rio Bacajá e do Igarapé Sucuriçu⁵⁰ para a Volta Grande do Xingu. Em princípio por duas irmãs Tjely e Tintim Arara com seus grupos familiares. Uma contribuiu para a continuação da descendência a outra com a fixação no local assegurando a terra.

- (1) Tintim viveu com Vicente, um seringueiro, pelo que foi informado tinha apenas uma filha que logo veio a falecer.
- (2) Tjely foi casada com Joaquim Arara (3) e teve como filhos Pirá (4), Luiza (5), Teodora (6), Apini (7). Dos seus filhos se tem notícias de Pirá e Teodora com seus descendentes.
 - Teodora (6) e Joaquim deram origem a Josa Arara (12) que vive com seus descendentes em Altamira⁵¹, Vicenza (11), já falecida, Iró (10) já falecido, Sebastião (Sabá) (9) que vive com seus descendentes na Ilha da Fazenda e Ananum (8), já falecido tem seus descendentes vivendo no igarapé Ambé.
 - Pirá Arara (4) uniu-se a Pipina Juruna (C). Pirá e Pipina Juruna, filha de Muratu (A) e Mandau Juruna (B) tiveram:
 - » Helena (4C) (vive com seus descendentes na Ilha da Fazenda);
 - » Luiza (4C) casou com Rafael não-indígena e seus descendentes estão morando na Ilha da Fazenda;
 - » Julia (4C) já falecida tem seus descendentes parte vivendo em Altamira e parte na Ilha da Fazenda;
 - » Quili (4C), já falecida teve Neocinda hoje vive em Altamira, Leuca é professora na Ilha da Fazenda, Diniz mora acima da Ilha da Fazenda, José (Zeca) vive em Altamira é um dos sócios da APRIBAI e possui sete lotes e faz ameaças a Leôncio devido a terra.
 - » Malvino (4C), Francisco Xavier (Lopreu) (4C) e Firma Arara (4C) (todos já falecidos).

Desses filhos Firma Arara é que deixará seus descendentes assegurando o que ficou como o legado de Tintim Arara.

Firma Arara (4C) uniu-se a Bernardo Ferreira do Nascimento (**B**), um seringueiro vindo do estado do Maranhão. Desta união nasceram Leocádia (50 anos) (B4C), vive com seus descendentes em Altamira, Maria (B4C) (já falecida), Nazaré (já falecido), Marcos e José (B4C), vivem com seus descendentes na TI Paquiçamba⁵², Martinho (B4C) já falecido e

⁵⁰ Este igarapé fica a jusante do rio Xingu, diz Leôncio: “passando os grotões do Deserto, Julião Noé, Buraco, Jaú, Manguari, ai o grotão do Sucuriçu, passa a cachoeira do Jericua, quase chegando as terras de Claudomiro Ramos, onde tem um hotel de turista”. (Conversa informal 1ª. Campanha agosto/08).

⁵¹ Na concepção dos Arara esses parentes deram para o “lado errado da vida”, conforme diz Leôncio, ou seja são pessoas que vivem se envolvendo com Polícia.

⁵² Marcos e José uniram-se a mulheres Juruna, hoje separados permaneceram vivendo junto aos Juruna na TI Paquiçamba.

Leôncio Ferreira do Nascimento Arara (Ego) (70 anos) (B4C), que se uniu a Iracema dos Passos de Oliveira (73 anos)⁵³ Desta união tiveram Francisco Ferreira Arara (48 anos), Maria José Ferreira Arara e Luiz Ferreira Arara (Caboco). De uma união esporádica com sua cunhada Faustina dos Passos teve Francisco dos Passos Arara (Piroco). Os filhos de seus filhos vivem hoje na aldeia Wangã na Volta Grande do Xingu.

Abaixo segue a relação dos descendentes de Leôncio Ferreira do Nascimento Arara (Ego) que vivem na TI Arara da VGX, aldeia Wangã, Tabela

⁵³ Iracema e suas irmãs Alexandrina e Faustina são de origem Xavante. O pai era indígena e foi enterrado na localidade Camaleão perto da Tapera Furada e a mãe não-indígena parteira local foi enterrada em Altamira.

TABELA - Relação de Famílias para que moram na Terra Indígena Arara da Volta Grande do Xingu

OS NÚCLEOS FAMILIARES ESTAO ORGANIZADOS POR CASAS, ONDE SEUS MEMBROS ESTAO EFETIVAMENTE MORANDO. NO QUADRO DA GENEALOGIA DO GRUPO SE ENCONTRA AS DESCENDÊNCIAS

CASA 01

NOME/APELIDO	IDADE/DATA NASCIMENTO	PARENTESCO COM O DONO DA CASA	FREQÜÊNCIA NA MORADA
01-LEÔNCIO FERREIRA ARARA/NÊGO	(70) 08/1938	ESPOSO (LIDERANÇA TRADICIONAL)	DONO DA CASA
02-IRACEMA DOS PASSOS ARARA/CEMA	(73) 06/1935	ESPOSA	DONA DA CASA
03-ADALTON FERREIRA ARARA	(16) 06/1992	SOBRINHO ADOTADO COMO FILHO	MORADOR
04-LUIZ CLAUDIO ARAÚJO ARARA/ BERECA OU PÉ DE CAPIVARA	(24) 08/1985	NETO/CASADO	MORADOR ESPORÁDICO ATÉ CONSTRUIR SUA PRÓPRIA CASA
05-JANILCE BARBOSA PIMENTEL	?	ESPOSA DE 04	MORADORA ESPORÁDICA ATÉ CONSTRUIR CASA
06-MARIA CLARA	(01 ANO E OITO MESES) 03/2008	FILHA DE 04 E 05/BISNETA DE 01	MORADORA ESPORÁDICA ATÉ OS PAIS CONSTRUIREM A CASA
07-FRANCISCO DOS PASSOS (PIROCO)	(44)	FILHO SOLTEIRO DE 01 COM SUA CUNHADA FAUSTINA, QUE MORA FORA DA TI ARARA	MORADOR ESPORÁDICO MORA NO BACAJÁ COM A MÃE
08-LUIZ FERREIRA ARARA/CABOCO	(42) 08/1966	FILHO DE 01/SEPARADO	MORADOR ESPORÁDICO
09- LUCIMEIRE DA SILVA NASCIMENTO		SEM PARENTESCO DEFINIDO COM 01/FOI CASADA COM O FILHO DE TUCUM KAYAPÓ	MORADORA ESPORÁDICA
10- LUCAS DOS PASSOS ARARA	?	FILHO DE 09	MORADORA ESPORADICA
11-ADEMIR ASSUNÇÃO SILVA	(19)		MORADOR ESPORADICO
12-BENEDITO FERREIRA ARARA		FILHO DE LEÔNCIO	MORADOR ESPORÁDICO

CASA 02

NOME/APELIDO	IDADE/DATA NASCIMENTO	PARENTESCO	FREQUÊNCIA MORADA	NA
13-JOSIAS MENDES GONÇALVES/BARBA DE PUBA	(55) 09/1953	ESPOSO	MORADOR	
14-MARIA JOSÉ FERREIRA ARARA	(48) 10/1960	ESPOSA	MORADORA	
15-JOSIVAN MENDES ARARA/BICO	(16) 07/1992	FILHO	MORADOR	
16-JOSIMAR MENDES ARARA/LELEU	(21) 03/1987	FILHO	MORADOR	
17-JOSINEI MENDES ARARA	(21)03/1987	FILHO	MORADOR	
18-JOSILENE MENDES ARARA/DUQUINHA	(17) 08/1991	FILHA E ESPOSA DE 17	MORADORA	
19-EDIELSON ALHO BARBOSA	(29)	ESPOSO DE 16	MORADOR	
20-	(03ANOS)	FILHO DE 16 E 17	MORADOR	
21-	(6MESES)	FILHA DE 16 E 17	MORADORA	
22-JOSIANE MENDES ARARA/PRETA	(10) 01/1998	FILHA	MORADORA	
23-DHEMERSON MENDES ARARA/GEMA	(07) 06/2001	NETO ADOTADO COMO FILHO	MORADOR	
24-CLEMERSON MENDES ARARA	(10) 11/1998	NETO ADOTADO COMO FILHO	MORADOR	

CASA 03

NOME/APELIDO	IDADE/DATA NASCIMENTO	PARENTESCO	FREQUÊNCIA NA MORADA
25-JOSILDA MENDE ARARA/CHIQUINHA	(18) 07/1990	ESPOSA	MORADORA
26-MADSON TREVISAN (NÃO-INDÍGENA)	(23) 12/1985	ESPOSO	MORADOR
27-SARA TREVISAN MENDES ARARA	(03) 10/2005	FILHA	MORADORA
28-UEVERTON TRVISAN MENDES ARARA	(11MESES) 01/2008	FILHO	MORADOR

CASA 04

29-JORGE MENDES ARARA/CORORA	(27)04/1981	ESPOSO	MORADOR
30-IVANICE TEIXEIRA ARARA	(24) 10/1984	ESPOSA	MORADORA
31-IARA JULIANI TEIXEIRA MENDES ARARA	(03) 08/2005	FILHA	MORADOR
32-GABRIEL HENRIQUE TEIXEIRA ARARA	04 MESES	FILHO	MORADOR

CASA 05

NOME/APELIDO	IDADE/DATA NASCIMENTO	PARENTESCO	FREQUÊNCIA NA MORADA
33-JOSILDO MENDES ARARA/ZILDO OU JOÃO CABEÇUDO	(23) 02/1985	ESPOSO	MORADOR
34-GISLANE ASSUNÇÃO DA SILVA/QUECA	(25) 02/1983	ESPOSA	MORADORA
35-GRAZIELE ASSUNÇÃO MENDES	(02 ANOS) 04 2006	FILHA	MORADORA
36-CRIANÇA POR NASCER EM MEADOS DE 2009			

CASA 06

NOME/APELIDO	IDADE/DATA NASCIMENTO	PARENTESCO	FREQUÊNCIA NA MORADA
37-FRANCISCO DAS CHAGAS PEREIRA DA SILVA/FRANÇA	(26) 04/1978	ESPOSO	MORADOR
38-JOSÉLIA MENDES ARARA/NEGA	(27) 02/1983	ESPOSA	MORADOR
39-ANDREÍNA DA SILVA ARARA	(05 ANOS) 01/2003	FILHA	MORADORA
40-JAMILE SILVA ARARA	(02 ANOS) 04/2006	FILHA	MORADORA
41-KAIAKÁ MENDES ARARA	(01 ANO) /2007	FILHA	MORADORA
42-NAIARA DA SILVA ARARA	(03 MESES) 11/2008	FILHA	MORADORA

CASA 07

NOME/APELIDO	IDADE/DATA NASCIMENTO	PARENTESCO	FREQUÊNCIA NA MORADA
43-FRANCISCO FERREIRA ARARA/DURVAL	(45) 12/1963	ESPOSO	MORADOR
44-MARIA DO AMPARO COSTA ARARA	(49) 05/1959	ESPOSA	MORADOR

CASA 08

NOME/APELIDO	IDADE/DATA NASCIMENTO	PARENTESCO	FREQUÊNCIA MORADA	NA
45-JOSÉ CARLOS FERREIRA ARARA/VEIO	(29) 12/1979	ESPOSO	MORADOR	
46-EDNÉLIA ALVES XIPAYA/TITA	(26) 11/1982	ESPOSA	MORADORA	

A FAMÍLIA DE EDINÉLIA MORA NA CIDADE DE ALTAMIRA

CASA 09

NOME/APELIDO	IDADE/DATA NASCIMENTO	PARENTESCO	FREQUÊNCIA MORADA	NA
47-JOSÉ ALVES XIPAYA/ZEZÃO	(35) 09/1973	ESPOSO	MORADOR	
48-MARIA DE LOURDES PASSOS ARARA	(25) 09/1983	ESPOSA	MORADORA	
49-JOICE ARARA XIPAYA	(04 ANOS) 01/2004	FILHA	MORADORA	
50-JOSÉ FERNANDO ARARA XIPAYA	(03 ANOS) 09/2005	FILHO	MORADOR	
51-NHAGURI ARARA XIPAYA	(01ANO) 07/2007	FILHO	MORADOR	
52-CRIANÇA POR NARCER	P/04/2009			

- JOSÉ É IRMÃO DE EDINÉLIA DA CASA 07, OS FAMILIARES MORAM NA CIDADE DE ALTAMIRA.

CASA 10

NOME/APELIDO	IDADE/DATA NASCIMENTO	PARENTESCO	FREQUÊNCIA MORADA	NA
53-ENIVALDO PEREIRA CURUAIA/CABOQUINHO	(34) 06/1974	ESPOSO	MORADOR	
54-SEBASTIANA DOS PASSOS ARARA/DUCA	(38) 11/1970	ESPOSA	MORADORA	
55-DENILSON ARARA CURUAIA	(14) 04/1994	FILHO	MORADOR	
56-ALINE DOS PASSOS CURUAIA	(10) 12/1998	FILHA	MORADORA	
57-LEUDÍMILA ARARA CURUAIA	(08) 03/2000	FILHA	MORADORA	
58-MARIVALDO ARARA CURUAIA	(06) 02/2002	FILHO	MORADOR	
59-MÔNICA ARARA CURUAIA/POTÓ	(05) 08/2003	FILHA	MORADORA	
60-TALENA ARARA CURUAIA	(02) 06/2006	FILHA	MORADORA	

- ENIVALDO É PARENTE DE JOAQUIM CURUAIA QUE VIVE NO TI CURUÁ. SELMA DOS PASSOS ARARA (31) 08/1977 É A FILHA MAIS VELHA DO CASAL E ESTÁ MORANDO ATUALMENTE COM MANIVA FILHO DE TUCUM KAYAPÓ NA ALDEIA PUKAYAKÁ, A JUSANTE DO RIO BACAJÁ. SELMA TEM UMA FILHA DARIELI ARARA (05 ANOS) 07/2003 E MAIS RECENTEMENTE TEVE OUTRA CRIANÇA.

CASA 11

NOME/APELIDO	IDADE/DATA NASCIMENTO	PARENTESCO	FREQUÊNCIA MORADA	NA
61-ALEXANDRINA DOS PASSOS OLIVEIRA ARARA/XANDA	(59) 03/1949	CHEFE DE FAMÍLIA	MORADORA DA ILHA PEDRO FERRAZ DURANTE O VERÃO, NO INVERNO VAI PARA A ALDEIA UÃGÃ. NÚCLEO CENTRAL DOS ARARA.	
62-ARLINDO DOS PASSOS ARARA/BAJAL	(32) 07/1976	FILHO DE 53	MORADOR	
63-ZÉLIA DOS PASSOS ARARA	(29) 07/1979	FILHA DE 53	MORADORA	
64-JANGATJI DOS PASSOS ARARA	(03MESES) 30/01/09	NETO FILHO DE 56	MORADOR	
65-LUIZ CARLOS DOS PASSOS ARARA	(27) 07/1981	FILHO	MORADOR	
66-JACKSON DOS PASSOS ARARA	(20) 08/1988	NETO ALEXANDRINA JACKSON É O FILHO MAIS VELHO DE SEBASTIANA CASA 09.	MORADOR	
67-HELBER DOS PASSOS ARARA	(08) 04/2000	NETO ALEXANDRINA FILHO DE ZÉLIA	MORADOR	

- ALEXANDRINA É IRMÃ DE IRACEMA, MULHER DE LEÔNCIO.
- O MARIDO DE ALEXANDRINA FOI NAZARÉ FERREIRA ARARA, IRMÃO DE LEÔNCIO, FALECIDO HÁ MUITOS ANOS E ENTERRADO NA ALDEIA.
- LUIZ CARLOS SEPAROU EM NOVEMBRO DE GRACIELE KAYAPÓ, SOBRINHA DE TUKUM KAYAPÓ, COM QUEM VIVEU DESDE QUE A MESMA TINHA 12 ANOS. NÃO TIVERAM FILHOS.

CASA 12

NOME/APELIDO	IDADE/DATA NASCIMENTO	PARENTESCO	FREQUÊNCIA MORADA	NA
68-FERNANDO DOS PASOS ARARA/QUIMO	(34) 05/1974	ESPOSO	MORADOR DA ILHA PEDRO FERRAZ DURANTE O VERÃO. NO INVERNO VAI PARA A ALDEIA WANGÃ. NÚCLEO CENTRAL DOS ARARA.	
69-ARLETE FERREIRA ARARA/NEGA	(26) 08/1982	ESPOSA	MORADORA	
70-DAIANE DOS PASSOS ARARA	(10) 05/1998	FILHA	MORADORA	
71- GERDERSON DOS PASSOS ARARA	(08) 09/2000	FILHO	MORADOR	
72-DIEGO DOS PASSOS ARARA	(06) 12/2002	FILHO	MORADOR	
73-JAILSON DOS PASSOS ARARA	(03) 04/2005	FILHO	MORADOR	
74-OROTJAN DOS PASSOS ARARA	(01 ANO E SEIS MESES) 06/2007	FILHO	MORADOR	

CASA 13

NOME/APELIDO	IDADE/DATA NASCIMENTO	PARENTESCO	FREQUÊNCIA NA MORADA
75-EDNALDO PEREIRA ARARA	(40) 09/1968	ESPOSO	MORADOR
76-MARIA DO PERPETUO SOCORRO FERREIRA ARARA/PETA	(42) 04/1966	ESPOSA	MORADORA
77-EDSON CARLOS PEREIRA ARARA/VEIO	(17) 03/1991	FILHO	MORADOR
78-ALESSANDRA PEREIRA ARARA	(16) 09/1992	FILHA	MORADORA
79-EDSON MARLON PEREIRA ARARA	(14) 06/1994	FILHO	MORADOR
80-EDICLEUDO PEREIRA ARARA	(12) 03/1996	FILHO	MORADOR
81-EDILESSON PEREIRA ARARA	(10) 01/1998	FILHO	MORADOR
82-EDNELSON PEREIRA ARARA	(09) 09/1999	FILHO	MORADOR
83-EDSON JUINIOR PEREIRA ARARA	(07) 04/2001	FILHO	MORADOR
84-EGNALDO TIAGO PEREIRA ARARA	(06) 09/2002	FILHO	MORADOR

CASA 14

NOME/APELIDO	IDADE/DATA NASCIMENTO	PARENTESCO	FREQUÊNCIA NA MORADA
85-ANTÔNIO BALTAZAR ALMEIDA	(49) 07/1959	ESPOSO	MORA COM A FAMÍLIA ADIANTE DA ALDEIA WANGÃ, CONSIDERADA O NÚCLEO CENTRAL.
86-DALVANIRA BALTAZAR FERREIRA ARARA/DALVA	(39) 03/1969	ESPOSA	MORADORA
87-FRANCISCA BALTAZAR DA SILVA	(20) 08/1988	FILHA	MORADORA
88-JERCILEI B. DA SILVA ARARA	(22) 08/1986	FILHA	MORADORA
89-JERCICLEI B. DA SILVA ARARA	(16) 04/1992	FILHO	MORADOR
90-JERCILEIA B. DA SILVA ARARA	(19) 03/1994	FILHA	MORADORA
91-SIDNEY B. DA SILVA ARARA	(12) 11/1996		

- ANTONIO BALTAZAR E PARENTE DE JOSIAS DA CASA 02.
- DALVANIRA É FILHA DE MARIA FERREIRA ARARA, IRMA FALECIDA DE LEÔNCIO, QUE SE UNIU A ELIAS PEREIRA BARBOSA.

CASA 15

NOME/APELIDO	IDADE/DATA NASCIMENTO	PARENTESCO	FREQUÊNCIA NA MORADA
92-DEVAIR FERREIRA ARARA(NEGUINHO)		SOBRINHOS DE LEÔNCIO FILHOS DE MARIA	MORADOR DA ILHA DE SERRA
93-VANILSON FERREIRA ARARA		SOBRINHOS DE LEÔNCIO FILHOS DE MARIA	MORADOR DA ILHA DE SERRA
94-BUIU		SOBRINHOS DE LEÔNCIO FILHOS DE MARIA	MORADOR DA ILHA DE SERRA

CASA 16

NOME/APELIDO	IDADE/DATA NASCIMENTO	PARENTESCO	FREQUÊNCIA NA MORADA
95-JOSÉ FERREIRA ARARA/PEDRA CEGA	(35) 12/1973	ESPOSO	MORA COM A FAMÍLIA FORA DO NÚCLEO DA ALDEIA WANGÁ
96-LEUDA JURUNA DA SILVA	(39) 11/1969	ESPOSA	MORADORA
97-CLEIA JURUNA ARARA	(16) 04/1992	FILHA	MORADORA
98-LEUDINEIA JURUNA ARARA	(14) 09/1994	FILHA	MORADORA
99-MAIK JURUNA ARARA	(12) 09/1996	FILHO	MORADOR
100-MAX JURUNA ARARA	(10) 12/1998	FILHO	MORADOR
101-CLEIDIANE JURUNA ARARA	(07) 06/2001	FILHA	MORADORA
102-KLEBERSON JURUNA ARARA	(04) 11/2004	FILHO	MORADOR
103-JOÃO PAULO JURUNA DOS SANTOS	(02) 09/2006	FILHO	MORADOR
104-JOÃO PEDRO JURUNA DOS SANTOS	(02) 09/2006	FILHO	MORADOR

- JOSÉ É FILHO DE LEOCÁDIA FERREIRA ARARA, IRMÃ DE LÔNCIO QUE MORA EM ALTAMIRA, QUE SE UNIU A JOSÉ OLIVEIRA DOS SANTOS.
- LEUDA É FILHA DE HÉLIO FELIPE AIRES DA SILVA E MARIA DE NAZARÉ ARAÚJO DA SILVA DESCENDENTES DE JURUNA.

CASA 17

NOME/APELIDO	IDADE/DATA NASCIMENTO	PARENTESCO	FREQUÊNCIA NA MORADA
105-EDCARLOS PEREIRA ARARA/DIE	(20) 02/1988	ESPOSO	MORADOR
106-MARIANA DOS PASSOS ARARA	(19) 11/1989	ESPOSA	MORADOR
107-NHOGOMONROTI DOS PASSOS ARARA	(10 MESES)	FILHA	MORADORA

- EDCARLOS É FILHO DE EDNALDO PEREIRA ARARA E MARIA DO SOCORRO FERREIRA ARARA, CASA 13.
- MARIANA É FILHA DE ANTÔNIO KAYAPÓ, TUCUM E JOANA DOS SANTOS FERREIRA. ESSA POR SUA VEZ É FILHA DE FAUSTINA IRMÃ DE IRACEMA MULHER DE LEÔNCIO.

CASA 18

NOME/APELIDO	IDADE/DATA NASCIMENTO	PARENTESCO	FREQUÊNCIA NA MORADA
108-PEDRO	(23) 12/1985	ESPOSO	ATUALMENTE ESTÃO MORANDO NA ILHA DA FAZENDA E VEM NOS FINAIS DE SEMANA.
109-GRAÇA		ESPOSA	NA ILHA DA FAZENDA
		03 FILHOS	NA ILHA DA FAZENDA

4.2.1.3 Características dos Casamentos e Padrões de Residência, Redes de Parentesco e de Afinidades

Os Arara são uma família extensa que obedecem ao comando de um chefe respeitado. Organizam-se em famílias nucleares que agregam parentes e filhos que constituíram uniões matrimoniais. É comum abrigarem em suas casas mais de duas famílias, e em dado momento uma família nuclear ter que construir sua própria casa. As uniões matrimoniais não ocorrem na igreja, mas pelo reconhecimento por parte da família extensa que o casal está disposto a se unir. É comum o cônjuge não-indígena ir morar no núcleo familiar da mulher. O cônjuge indígena quando constitui família constroi sua casa e raramente permanece na casa dos pais. Foram computadas uniões entre indígenas - Xipaia (02), Curuaia (01) e com Kayapó (02) - e não-indígenas em número de (07) uniões.

A casa do chefe, Ego, da família Arara é a mais populosa, nela os parentes e os agregados encontram abrigo e alimentos e todos lhe pedem a benção e a ele se referem pela denominação de avô. Aliás, se referem na presença de outros como pai, tio, avô, avó, prima, primo. É comum os avós adotarem seus netos mais velhos, ou às vezes os sobrinhos como filhos e os pais biológicos não mais se dirigirem a eles como filhos.

As relações entre os parentes não estão circunscritas aos que vivem na terra indígena e ilhas, mas também aos que estão morando na Ilha da Fazenda, Ressaca e Altamira. O parentesco com os Juruna do Paquiçamba e Kayapó das aldeias Pukayaká e Potikrô tem se fortalecido pelos laços conjugais, principalmente com a última etnia.

4.2.1.4. Relações Interétnicas e Intraétnicas

As relações entre os indígenas e não-indígenas do entorno da aldeia Wangã, e deles com as vilas e cidades da região se dão de acordo com as necessidades comerciais, mas, sobretudo pelas amizades que construíram durante anos de convivência tendo como pano de fundo um certo isolamento e ausência institucional.

As negociações comerciais sempre existiram entre os Arara, os Juruna do Paquiçamba e os não-indígenas das localidades da Ilha da Fazenda, Ressaca e Garimpo do Galo, desde a época que essas comunidades se formaram. A primeira tem sua formação desde o início do século XX, As duas últimas têm sua formação em meados da década de 1970. Todos, resultado da dinâmica econômico-social da região.

Essas vilas e a aldeia sempre mantiveram com a cidade de Altamira uma relação muito estreita. E esta relação se perpetua na atualidade. Altamira é o centro de referência para todos, visto que recorrem a ela quando precisam negociar as questões referentes à saúde frente a FUNASA/DSEI, FUNAI, Ministério Público⁵⁴, e quando precisam visitar seus familiares, para fazerem algumas compras, trocarem informações com os outros indígenas que estiverem circulando na cidade e articularem-se politicamente. Vale lembrar que a TI Arara está localizada em território do município de Senador José Porfírio, mas é à cidade de Altamira que recorrem para resolver seus problemas.

De todo modo, organizaram-se as relações interétnicas, ao considerar o grau de proximidade, conforme os interesses que os Arara demonstram possuir atualmente, tanto com indígenas quanto com não-indígenas.

Neste sentido, vale ressaltar que hoje a liderança José Arara tem um papel importante no comando de seu grupo junto com seu avô Leôncio Arara, chefe do grupo. Considera-se nesta apresentação que José Carlos é o vice-presidente do Conselho de Saúde junto ao DSEI/Altamira e também o presidente da Associação de Resistência Indígena Arara do Maia (ARIAM)⁵⁵. Com isso, José responde por várias outras questões políticas tanto dentro quanto fora da TI.

As decisões tomadas são os resultados do acordo consensual ou não consensual entre José e Leôncio. De qualquer forma as decisões tomadas, segundo sua compreensão, por grau de proximidade, é um demonstrativo de como eles percebem suas relações com os demais. Os exemplos a seguir devem esclarecer o sentido de tal compreensão.

- 1) Primeiro grau de proximidade: o momento político que estão vivendo coloca os Kayapó da aldeia Potikrô, Pukayaká, os Arara de Cachoeira Seca e os Juruna do Paquiçamba numa relação que equivale ao primeiro grau de proximidade com a aldeia Wangã. As aldeias Pátikrô e Pukayaká, localizadas à montante do Rio Bacajá e seus habitantes os Kayapó Xikrim, aparecem mais próximas nas relações, devido ao comércio de pesca, ao atendimento à saúde feito por Leôncio e às relações de

⁵⁴ A relação dos Arara com o Ministério Público em Belém é bem mais próxima do que a matida com o MP de Altamira.

⁵⁵ Atualmente estão se reunindo para a eleição do novo presidente e está na pauta da discussão a possibilidade de quem for eleito ter que lidar com os Programas e Projetos propostos no EIA-Componente Indígena apresentado durante a reunião sobre o impacto do AHEBM. Por isso mencionaram que todos deveriam estar inteirados do assunto e participar das reuniões com a equipe inter multidisciplinar.

parentesco que se estabeleceram por meio de uniões matrimoniais. Além desses estão os Arara de Cachoeira Seca e Laranjal, seus parentes étnicos. É interessante perceber o grau de proximidade que a eles foi atribuído considerando que no passado os Kayapó foram seus inimigos e os Arara do Rio Iriri se sindiram historicamente dos Arara que vieram do Rio Bacajá, num largo hiato histórico que seria necessário um estudo específico para compreender como isto ocorreu. Mas o que é fundamental compreender é como a história se reelabora, se remodela de acordo com os interesses políticos que estão em jogo. A cidade de Altamira está neste grau de proximidade, visto que nela se estabelecem as relações com as instituições, os serviços médicos na compra de mercadorias, encontros com os parentes, lazer, etc. São nas interseções dessas relações que se estabelecem os acordos políticos, fortalecem as relações de amizades, afinidades e respeito particularmente entre as lideranças tradicionais.

- 2) Segundo grau de proximidade: a aldeia Wangã possui relações de negócios com as embarcações comerciais, que trafegam na Volta Grande do Xingu onde as atividades econômicas, atinentes à pesca e outros produtos são comercializados.
- 3) Terceiro grau de proximidade: Foram apontadas relações dos Arara com outros grupos étnicos Parakanã, Araweté, Xipaia, Curuaia, Asurini e Kayapó. Esta proximidade deve-se aos encontros na Casa do Índio, ponto de contato interétnico. Outro são os encontros em reuniões do Conselho de Saúde Indígena, onde buscam a ajuda de José Carlos Arara como Vice-Presidente desta entidade, extensão do DSEI/FUNASA. Estas relações se estendem para os encontros com outras formas de organização, como as associações indígenas e os movimentos sociais da região articulados em rede.
- 4) Quarto grau de proximidade: A aldeia dos Arara se relaciona com a vila da Ressaca e Ilha da Fazenda. Nestes locais estão parentes, em torno de trinta indivíduos, lá também podem utilizar o comércio local para negociar ou comprar produtos. Mas usam em alguns casos serviços que resultam do trabalho que realizam, de Agente de Saúde Indígena (AIS) e Agente Comunitário de Saúde (ACS), produto recebido por Maria do Socorro Agente de Saúde da FUNASA/DSEI/Altamira. Mesmo havendo esta relação preferem ir até Altamira devido às possibilidades mais amplas.
- 5) Quinto grau de proximidade: O lote da família de Iracilda, dona de lote dentro da terra indígena, é o único com quem os Arara tem relações amistosas e trocam favores. Atualmente o lote está sendo abandonado, pois Iracilda foi embora para Altamira e Aldecir, seu filho e a mulher compraram um lote do lado direito do Rio Bacajá. Estão dispostos a serem indenizados quando a FUNAI concluir a regularização da terra dos Arara.
- 6) Sexto grau de proximidade: Os Arara estão próximos do movimento Povos Indígenas do Xingu (PIX) e acreditam que os encontros para a discussão sobre AHEBM tenham promovido eventos entre boa parte da população indígena. Esses encontros têm colocado na pauta da discussão o referido tema. Quer dizer os eventos para discutirem e se informarem sobre o empreendimento tomou corpo e têm tido presença constante, principalmente com a continuidade dos estudos etnoecológicos.
- 7) Sétimo grau de proximidade: A relação com os demais colonos que ficam nos

arredores da TI e até mesmo dentro da terra, acontecem na “mata”, nos rios, na cidade de Altamira. Essas relações não são vistas como relações amistosas, apenas estão no raio de inter-relação com eles. Relações que em muitos casos precisam ser estabelecidas mesmo que mantenham distância. É importante considerar que é por este meio que a comunicação se estabelece, e é desta forma que as lideranças se mantêm informadas dos acontecimentos que circulam sobre a relação terra indígena e as intenções dos colonos. Ocorrem também encontros devido aos temas discutidos na região sobre AHEBM.

- 8) E, por fim, oitavo grau de proximidade: Na aldeia existe a equipe indígena que é responsável pelas atividades referentes ao Conselho Comunitário de Saúde (CCS). Esta equipe de 13 pessoas ainda não está bem articulada entre si e com a sua comunidade. Desta forma precisam, segundo o que disseram, ser bem mais atuantes, e por enquanto se encontram distante do que deve ser a ação desse grupo dentro da aldeia. Suas tarefas são fiscalizar, acompanhar o trabalho da equipe multidisciplinar na área da saúde e educação, verificar se a medicação está correta, se a remessa de medicação chegou correta, se o enfermeiro está no trabalho e se atua com qualidade e presteza e providenciar a contagem da medicação com data vencida além de sua retirada da farmácia. José Carlos pensa na reformulação do grupo e redução do número de pessoas, presume-se que dessa forma, as atividades serão melhores desempenhadas, providências que devem ocorrer durante a reformulação do Conselho Distrital e Local. Outra providência a ser tomada para aproximar a equipe de CCS é facilitar as reuniões extraordinárias do Conselho Distrital, dos quais sairiam com um relatório de monitoramento da aldeia a serem levadas para a reunião que ocorrerá no referido Conselho.

Assim, são as relações que estabelecem com a região tanto no nível político quanto no econômico, além do que conseguem perceber acerca dos vínculos dentro do próprio grupo que fornece um cenário destas relações interétnicas e intraétnicas. Portanto, as questões que envolvem as relações para assegurar os politicamente como de pertencimento a um grupo étnico estão em primeiro e em terceiro lugar. As questões de ordem mais comercial e de manutenção das relações estão nas áreas que se referem ao segundo, quarto, quinto e sétimo grau de proximidade. Em sexto grau de proximidade, aparecem as relações com o tema sobre o empreendimento AHEBM, mesmo já fazendo parte da vida. E, por último os problemas de casa que precisam ser solucionados. Pode expressar, numa interpretação superficial que as demandas externas por assegurar as relações políticas interétnicas são mais urgentes que as atividades comerciais.

4.2.1.5 Aspectos da Cosmologia Arara

No item 3, onde se abordou a identidade étnica dos Arara, foi mencionado o fato de eles não espelharem o que a mídia costuma exibir sobre o que é ser indígena. O longo processo de contato interétnico o qual vivenciaram durante a ocupação da região - médio e baixo Xingu - realizado pelos empreendedores da borracha, caucho, peles de animais, garimpo, madeira e loteamento, forjou grandes mudanças. O próprio histórico de organização social alterado diante das investidas de seus inimigos étnicos e da força da sociedade envolvente ajudou a construir outros tipos de organizações sóciopolíticas e cultural.

O cristianismo foi o sustentáculo ideológico para a ocupação dos espaços e catequização de seus habitantes. Com isso muitos grupos indígenas não conseguiram manter sua organização,

as perdas não ficaram apenas no campo da cultura material, a mais visível, mas principalmente no campo do imaterial, do invisível, do cognitivo. Desta forma, muitas crenças foram incorporadas ao novo universo de seus conhecimentos, camuflando em alguns casos suas crenças, valores e visão de mundo.

Neste sentido podem-se compreender como muitos dos aspectos da cosmologia Arara⁵⁶ ficaram envoltos do conhecimento cristão. Ou seja, a fusão de horizontes deu origem a outra compreensão do cosmo e do mundo em que vivem formando um conjunto de códigos.

Entende-se o sistema simbólico como o conjunto dos fenômenos de significação à medida que forem fenômenos sociais e neles compreendem um mínimo de ordem. Tal ordem constitui um sistema consciente mais ou menos de representações coletivas compreensíveis e que apenas tem sentido dentro do contexto na qual foi forjada. Então, este sistema e suas significações formam uma visão de mundo relativamente coerente, uma ideologia⁵⁷ que implica um mínimo de classificação dos fenômenos e correspondência entre eles. Neste sentido a comunicação é o elo que informa uma cultura e outra. (Warnier e Laburthe-Tolra, 1999: 191).

Esta parte do levantamento de dados foi obtida a partir de conversas informais com Leôncio e com as mulheres, os detalhes de muitas informações não foram acrescentados a este item, outras são de domínio regional. Mesmo havendo um intenso compartilhar dos conhecimentos tradicionais na região, quanto à farmacologia, algumas informações são os segredos do grupo, que obedecendo e respeitando os conhecimentos tradicionais não foram mencionados.

Diante disso, a compreensão que Leôncio Arara apresenta em seu discurso, abordado adiante, remete à ordem existente nos fenômenos sociais significativos em seu grupo social. Ou seja, existe uma ordem mínima das coisas da vida relativa às crenças, à visão de mundo, ao ambiente em que vivem e se reflete no cotidiano do trabalho da pesca, caça, no cuidado com as crianças, do nascimento a morte. A comunicação que estabelecem com o meio ambiente circunscrito ao território de uso ou extensivo à região mais ampla alimenta esse sistema simbólico.

Leôncio Arara é a liderança tradicional, a referência do que ficou do passado no “pontão da Tintim”. É o mais velho do grupo que mesmo realizando trabalhos de cura do mal-estar dos que lhe procuram não se considera um pajé. Diz ter aprendido o que sabe ouvindo Tintim, a quem considerava como avó e ouvindo sua mãe. O resto aprendeu vivendo e observando o rio, a floresta, a terra, o céu e os fenômenos da natureza, como o vento. O restante veio em sonho, diz ele, onde teve todas as explicações a mais das quais precisava, dos conhecimentos para cuidar das pessoas.

Para Leôncio, o céu não se move e por isso é “*maravilhado, as estrelas o embelezam*”. O sol informa o tempo e a lua tem suas fases e interfere nos acontecimentos da mata e do rio. Mas também a lua informa os melhores momentos para a retirada da madeira e da palha para cobrir a casa “*quando a lua passa o dia fora, quando a madrugada ela se põe neste período é bom tirar a palha para cobrir a casa. Minha casa está até hoje de pé*” Quer dizer, o conhecimento das fases do astro, informa qual o melhor momento para obter do meio

⁵⁶ Não se têm referências do que foi a cultura no passado antes do deslocamento para o Rio Xingu, as lembranças de Leôncio não chegam a tanto, são fragmentos de informações, como a morada ser em malocas construídas na beira dos igarapés, a forma como os alimentos eram feitos, como por exemplo, se faz o peixe moqueado ou como eram feitas as pinturas.

⁵⁷ É o conjunto das idéias e valores que informa o *ethos* (atmosfera ética) de uma sociedade ou de um grupo.

ambiente o material para usarem na construção de suas casas.

A terra, segundo ele é seu ancestral:

“ela remove, é viva, remove e não vemos, arisca um dia não ouvirmos a terra gemer [...] nela se cospe, ela se sente doente, ela é nossa avó quando nós morremos vamos para baixo dela, para o inferno. Deus subiu ao céu e nós descemos ao inferno”.

Numa tentativa de interpretação de criar uma “roupagem”, para esse “corpus cognitivo”, que se está apresentando, pode-se arriscar que a ancestralidade da terra é negligenciada pelo homem que não dá atenção e nem cuida de sua “avó” doente.

A compreensão de Leôncio inicia-se com a criação do homem a partir de Adão;

“Quando Deus deixou Adão no paraíso ele ficou só e reclamou. Depois Deus criou sua companheira, mas se não acontecesse o que aconteceu não tinha geração [...]. Três filhos foram gerados: um caiu na terra e deu origem ao índio, daí a descendência, outro caiu na água, a mãe d’água se formou, protege e ajuda as pessoas e o outro caiu no espaço [refere-se ao espaço dentro da terra, o espaço perdido] que foi Caim, pois Deus já sabia que perderia sua alma. O que caiu na terra é o índio que se certificou, ele é o legítimo, o índio tem a firmeza, o índio tem a terra e toma conta pro governo”.

Seu entendimento da criação está misturado com os ensinamentos católicos da gênese e se estende à sua compreensão política do papel que o indígena exerce frente ao governo no que se refere ao usufruto da terra que possuem. Outra compreensão é a da natureza, do ambiente em que vivem e usam como o rio. A mãe d’água protege as pessoas que pescam, mas além dela existem outros “espíritos” que, como se vê a seguir, não são bons e podem comprometer a saúde das pessoas e a pesca:

“o pretinho navegador que flecha os que passam, as pessoas tem que saber andar no rio como também na mata, se não souber se comportar frente a água a pessoa pode ser ‘batida’ pela mãe d’água, é arriscado a pegar. Os espíritos da água que vivem aqui são importantes, então vai haver modificação grande com o represamento da água. O que vai acontecer com eles, os espíritos? Eles têm o poder de desmoronar qualquer coisa . Eles podem pegar outro comportamento. Havia um cidadão que só tem um dente e um olho na testa – o Zé Barbado – passou por aqui, ele é do lado do Amazonas e daqui da região, ele voltou pra banda dele. Uns dois [refere-se aos parentes] por aqui ficou doente. O mal anda por todo o canto, mas não mexeu com a pesca de ninguém”.

Veja-se, o espírito que caiu no espaço perdido dentro da terra também se estende para as águas e pode atingir o corpo com mal-estar. Por outro lado mesmo que a mãe d’água seja um “espírito” protetor a pessoa que se utiliza mal do rio pode “ser batida” por ela, quer dizer ela também pune. Existe ainda a compreensão do meio ambiente relacionada às reações que os espíritos podem ter, conforme seus habitats sejam modificados com o represamento da água. Leôncio referiu-se a um “cidadão” que pela Volta Grande do Xingu passou, esse remetia a um “espírito” que veio de outro rio, o Amazonas. A explicação que deu sobre o fato tinha como entendimento a busca do “cidadão” por outro lugar em condições de viver, pois provavelmente o que ele vivia estava sendo alterado.

“se mexerem na água represarem ela os espíritos sairão para outro lugar, caçarão outra parte para viver sobreviver em qualquer canto. Há possibilidade de ficarem andando por aqui, será conforme o tanto de água que ficar. Se forem, ficará como aquela parte esquecida por eles, tanto do bem quanto o mal”.

Os “*espíritos*” estão em consonância com os indígenas e o meio ambiente. As alterações que o meio ambiente sofrer, o mundo espiritual desses lugares também sofrerão. A reação será o abandono do local, tanto do bem quanto do mal. Assim como o “espírito” vindo do Amazonas vagou por lá, os “*espíritos*” que estão na Volta Grande do Xingu, segundo seu entendimento, poderão vagar em busca de novo ambiente.

No que tange as matas o espírito que caiu no espaço perdido dentro do planeta terra anda pelas “matas”, pela floresta;

“se ele está perdido ele tem força para mexer com os que estão na terra, ele é um ser mal. O jurupari e o bujaleco (um pretinho valente) não combate comigo não, já vi eles, mas não tenho medo deles. O Zezinho ficou assustado até hoje porque viu ele. Eles adoecem batem até nos cachorros. A gente sente a catinga deles e não vai pra aqueles lugares mudamos a passagem para outro lugar. [...] Só existe uma forma do homem, que vive na terra que Caim se apossou se proteger é fazer oração. Já vi evocarem o espírito de Caim é muito feio [...]”.

Assim, todos os ambientes têm os “*espíritos*” que o ocupam e o encontro, se ocorrer, sempre tem uma reação que pode atingir os sentimentos e a saúde. Existe outro ser da natureza que não é um “*espírito*”, mas que todos na aldeia mencionam com frequência e vive tanto na água quanto na terra, Leôncio nunca se encontrou com ele, mas sabe que está lá:

“a cobra grande nunca vi, mas elas param ai, tenho fé pura em Deus aqui em baixo na frente da Barra do Vento, na Juliana e no poço do Adão, ai neste esquinação elas estão. Se secar ela não vai ficar ai ela sai pro seco ela vem fazer alguma pescaria. Ela se alimenta de toda coisa, capivara, atrai o homem que vem reto, e ele se entrega pra ela, depende dos olhos dela dar com os olhos da pessoa”.

Contudo, para Leôncio “*a cobra grande não tem poder de nada*”, porque não é um “*espírito*”. Esse conhecimento não é partilhado com todos os seus descendentes que vivem na aldeia Wangã, pelo contrário as mulheres a temem, veem-na como uma fera. Os pescadores sempre estão atentos à possibilidade de um encontro durante a pescaria ou quando andam dentro da floresta.

Alexandrina dos Passos Oliveira Arara (Xanda) (59anos), cunhada de Leôncio, na preocupação com a segurança e saúde dos netos lembra que: “A cobra-grande virá, as feras do mato, onça, gato virão pra cá pegar a meninada, caçar cristão e teremos água suja para beber quando fizerem o barramento [...]”.

O sistema de alguns conhecimentos é partilhado pelo grupo, que vão decodificá-los conforme a visão de mundo que possuem enquanto indivíduos e como parte do coletivo. Isso contribui para com a diversificação das compreensões sobre determinados temas, mas no geral existe o entendimento comum ao grupo sobre os códigos sociais de crenças sobre o ambiente em que vivem e a existência na terra.

Quanto ao conhecimento do tempo permite que tenham a noção da época em que determinado tipo de peixe é mais encontrado e em que período tudo fica mais escasso. O mesmo serve para o período das plantações na roça, informaram que no passado estavam mais atentos à posição do sol, as fases da lua para realizar o plantio e saber qual lugar é melhor para fazer a roça tendo como referência os astros. Nem tudo foi abandonado deste saber, mas o calendário e as informações levadas pelos técnicos de algumas instituições ensinam outras formas de conseguir um bom plantio e colheita.

A floresta e as ilhas são conhecidas por Leôncio e por boa parte dos que caçam e pescam, incluindo as mulheres. Quase todas elas têm conhecimentos sobre as árvores, suas cascas, cipós, frutos, sementes, resinas, leite, raízes para fazer remédios. A banha extraída de alguns tipos de peixe ou de animais caçados, que servem para fazer remédios é do conhecimento delas também, assim como alguma parte do corpo destes animais. Muitas fazem seus próprios remédios ou buscam a ajuda de Iracema, mulher de Leôncio, a parteira do grupo. Porém, quando o caso é muito grave o tratamento é passado para Leôncio, ele é que detém o conhecimento da feitura dos remédios, obedecendo a uma regra de como os ingredientes devem ser manuseados. A quantidade exata é outro conhecimento restrito a ele, o número de ingredientes sempre ímpar, os cuidados para serem ingeridos, o resguardo do doente e as orações certas a serem administradas com o remédio, só ele conhece. Neste sentido, para Leôncio, *“todas as plantas não tem espírito elas tem certificação, elas tem um dom, tem um valor, elas têm segredo”*.

Quanto ao vento *“muita coisa vem de bom e de ruim, passa ligeiro, mas trás muita coisa. O vento mata, ele também refresca”*. Esse cuidado procura ter com as crianças que nascem e com os que estão doentes para não receberem o vento bruscamente.

Quanto à compreensão da morte entendem:

“Deus subiu ao céu e descemos ao inferno, com sete dias o espírito está com nós, então é que ele sai não se convida o espírito para sair. Primeiro o espírito vai ao inferno vai andar, pega um caminho que é uma estrada, no meio dela é que tem o caminho varrido do lado direito, o caminho da perdição. A esquerda, o caminho onde mora o espírito santo é que o espírito do morto leva aquela terra nas duas mãos – que jogam quando ele é enterrado - para aventurar com o espírito santo. Nesta estrada é que esta terra vai ser jogada, se o pássaro ciscar seguimos se não voltarmos, não somos salvos”.

Ou seja, é uma longa caminhada *‘post mortem’* e como na vida não se tem certeza de nada. Este entendimento não é partilhado por todo o grupo. Os parentes mortos são enterrados no cemitério da aldeia com a cabeça para o poente – oeste Rio Bacajaí – e os pés para o nascente - leste Rio Bacajá – Leôncio o disse que não tem explicação para isso, mas seus avós já enterravam os mortos assim. Os cuidados com o morto são feitos por ele, ou seja, Leôncio é quem prepara o corpo. O caixão é feito por ele, que usa a árvore da melancieira ou castanheira para tirar a madeira. O procedimento, diz ele é simples:

“O corpo é vestido e o calçado vai do lado. Uma oração é feita. A família fica fora por acolá contrariado enquanto eu cuido. Toda vida tenho dedicação publicado pra todo o companheiro que escutar fazendo a entrega [refere-se a oração] daquele companheiro que conheceu e tá indo embora.

“Quando é criança pequena batiza, além do CIMI vem algum padre. O padre dirige a missa ali na escola ou de baixo da mangueira. Não faço casamento só batizado ou acontece da criança ficar pagão até o padre vir”.

Então, o sistema simbólico é compartilhado por fração do grupo, levando-se em consideração que todo sistema mesmo sendo dominante em dados aspectos, é sobrepujado em outros. A presença do Conselho Indigenista Missionário (CIMI), de padres da Prelazia do Xingu, do Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI/FUNASA) e outros, vão minando seus sistemas de crenças e cuidados. Entretanto, alguns aspectos se mantêm presentes, é o que se pode ver em dados momentos, como, por exemplo, ser comum as mães levarem seus filhos para serem bentos por Leôncio no final da tarde, mesmo tendo ido ao ambulatório falar com Luzanira (Luza), a técnica em enfermagem que vive na aldeia, ou os homens serem bentos no fundo do quintal de Leôncio depois que voltam da pescaria ou da caça. É comum ver-se todas as tardes alguém sendo tratado. Os problemas podem ser desde “peito aberto” até o mal-estar causado por algo que trouxeram quando voltaram para casa.

Os sistemas coexistem e fazem os Arara da VGX serem como são, um grupo que aparentemente é como qualquer ribeirinho, que se misturam, mas tem mantido suas raízes naquela terra e ilhas, conhecem os segredos das “matas” do rio, vivem do que elas oferecem, e numa relação intrínseca alimentam o corpo e o espírito.

4.2.1.6 Lideranças Tradicionais e Recentes

O comando de Leôncio Ferreira do Nascimento Arara diante de seu grupo sempre percorreu o caminho da união e da manutenção de todos próximos. O esforço para manter a unidade do grupo tem sido alcançado ao longo dos anos, dentro de padrões, como ele mesmo diz, “*no conselho*”:

“[...]chamo meu pessoal, não para reunião, se fizesse isso, desde o começo, acho que iriam estranhar, aí eu procurei só dentro do conselho, na igualdade, como era pra levar a vida, ser unido, viver todo mundo tranquilo, sem viver brigando, apedrejando a criação do outro. Eu por exemplo, não posso criar para todos, então todo mundo tem que criar para ter o que comer, o que vender. Foi entrando na camaradagem com meu pessoal para serem unidos e entendam o que é uma comunidade. Se eles não entendem, acho que não tem direção. A maior parte acredita que é assim. O que eu disser tá dito[...] Não temos roça comunitária, temos um projeto pra esse ano de 2004, vamos ter que roçar junto, plantar junto. Aqui cada um trabalha na sua roça; genro, netos e filhos, alguns ajudam os outros nesse trabalho, tem quatro grandes roças. Outra coisa que defendo, pro meu grupo, é que quando um compra o forno, ele é o dono, mas se reunir e cada um der um tanto, o forno será da comunidade[...].”

Dessa forma, Leôncio procurou manter a unidade do grupo, mas nos últimos anos começou a passar o comando do grupo para seu neto José Carlos (29). A liderança de José Carlos é respeitada e aceita sua autoridade. Leôncio diz ter observado desde cedo em seu neto esta capacidade. Devido assumir desde cedo as questões referentes ao atendimento da saúde do grupo, como Agente Comunitário de Saúde (ACS) pela Secretaria de Saúde do município de Senador José Porfírio, obteve o conhecimento de todos os problemas de cada família. Aprendeu como as questões funcionavam lá fora, na cidade e como lidar com as instituições. Sem ter o apoio do DSEI/Altamira, pois até 2004 não eram reconhecidos como população indígena, o apoio foi encontrado na farmácia dos Juruna na TI Paquiçamba ou na Ilha da

Fazenda. Por este caminho, ele foi sendo percebido pelo avô como alguém que tinha responsabilidade e o respeito de todos, para assumir o comando político da aldeia.

4.2.1.7 Associação de Resistência Indígena Arara do Maia (ARIAM)

A Associação de Resistência Indígena Arara do Maia (ARIAM) foi fundada em 2000 com 31 associados com idade de no mínimo 16 anos. José explica: *“a gente pegou Maia como ponto de referência, porque é bastante conhecido e está nos documentos que não é o povo que são Maia e sim uma parte dos antigos moradores que moravam ao longo das cachoeiras [...] então a gente adotou para abri a comunidade”*. Nesta época estavam se assumindo como indígenas e participando de alguns encontros referentes ao AHEBM, a saúde⁵⁸, a associação. Na entrevista com José Arara gravada em 15/08/08, transcrita nas páginas 23 e 24, os detalhes da formação da Associação podem ser encontrados⁵⁹.

Com a formação e legalização da ARIAM não só se viram reconhecidos como população indígena como perceberam que daí poderiam dar início às solicitações para a reivindicação da regularização da terra. Obteve-se apoio do Conselho Indígenista Missionário (CIMI) e da Prelazia do Xingu para a feitura do Estatuto. Mas pode-se dizer principalmente ter sido a professora que atuava na escola da comunidade, que em suas conversas com eles descobriu que tinham uma história pretérita que lhes dava direitos já conquistados pelas demais populações indígenas. Diante disso, promoveram reuniões onde discutiram os problemas e os caminhos que deveriam tomar, pois consideravam que não tinham atendimento adequado de saúde, estavam sendo expulsos da terra e a educação das crianças estava precária devido às condições de infraestrutura. A partir daí estabelecem algumas metas para serem alcançadas pelo grupo nos próximos cinco anos. Terra, saúde e educação foram seus principais objetivos.

A ARIAM é composta somente pelos Arara e tem como presidente José Carlos Arara e como vice-presidente Josias Mendes Gonçalves e tesoureiro Josildo Mendes Gonçalves. Neste ano existe a previsão de eleição para a nova diretoria. Atualmente não sabem informar quantos estão associados.

A associação é um suporte político que vai além da aldeia, e Leôncio Arara tem deixado claro sua posição como *“chefe”* de seu grupo, como costuma afirmar. Esta afirmação tem aparecido na sua presença em todas as reuniões, e em todas as decisões que podem ser tomadas na casa de José Carlos, opina nas decisões que vão para fora da aldeia e nas que afetam seu núcleo familiar.

Na atualidade, muitos itens precisam ser encaminhados pela associação, mas nem sempre conseguem a articulação necessária com a rede de associações indígenas e não-indígenas formadas pelos movimentos sociais em Altamira. Adiante foram relacionados os problemas aos quais atribuíram valores de importância e urgência para a associação resolver.

⁵⁸ É importante ressaltar que a malária sempre foi um problema de saúde que desestabilizou a aldeia e que sempre tiveram poucas condições para enfrentar o problema. O ano mais crítico foi o de 2005, segundo ele, quando ainda não tinham auxiliar de enfermagem nem farmácia, e Zé teve que atender a todos que caíam doente sem que o apoio das instituições viessem.

⁵⁹ Ver anexo o Estatuto da Associação.

QUADRO - Problemas Identificados por Grau de Importância e Urgência Levantados pelo Presidente da ARIAM

PROBLEMAS POR ELES IDENTIFICADOS	GRAU	MOTIVOS APONTADOS	POSSÍVEL SOLUÇÃO APONTADA PELA ARIAM E FAMÍLIAS
1-FALTA DE CONTINUIDADE DO PROCESSO DE DEMARCAÇÃO PELA FUNAI BRASÍLIA Portaria DECLARATÓRIA N° 1233/MJ/08 PUBLICADA NO DOU EM 01/07/08 – DOC/DAF. DECLARA MEDIANTE PORTARIA, OS LIMITES DA TERRA INDÍGENA DETERMINANDO SUA DEMARCAÇÃO.	10	<ul style="list-style-type: none"> • BUROCRACIA. • LENTIDÃO NO PROCESSO DE REGULARIZAÇÃO DA TERRA. 	<ul style="list-style-type: none"> • DOCUMENTO PARA ACIONAR O MINISTERIO PÚBLICO FEDERAL E PEDIR À FUNAI PARA ACELERAR O PROCESSO DE REGULARIZAÇÃO DA TERRA.
2-INVASÃO DE POSSEIROS E A COMERCIALIZAÇÃO DA TERRA.	10	<ul style="list-style-type: none"> • AUSÊNCIA DE ACOMPANHAMENTO DO ITERPA E FUNAI E MPF. 	<ul style="list-style-type: none"> • IBAMA ATUANDO NA ÁREA EM CONSONÂNCIA COM OS INDÍGNAS
3-COMPRA E VENDA DA TERRA INDÍGENA REALIZADA PELOS POSSEIROS.	10	<ul style="list-style-type: none"> • AUSÊNCIA DO ITERPA NA REGIÃO. • DESCONHECIMENTO DO ESTADO SOBRE A REGIÃO. • ATUAÇÃO DE ASSOCIAÇÃO APRIBAI QUE AGEM DE FORMA IRREGULAR COM PROJETOS DE COLONIZAÇÃO. • AUSÊNCIA DA FUNAI/ATM/BSB 	<ul style="list-style-type: none"> • ATUAÇÃO EM CONJUNTO DA FUNAI/ITERPA/IBAMA.
4-DESMATAMENTO DESORDENADO DA ÁREA DECRETADA DE POSSE E USO DOS ARARA.	10	<ul style="list-style-type: none"> • AUSÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO DO IBAMA. 	<ul style="list-style-type: none"> • TRABALHO DO IBAMA EM CONJUNTO COM OS ÍNDIOS.
5-AMEAÇA A VIDA DAS LIDERANÇAS.	10	<ul style="list-style-type: none"> • BUROCRACIA. • LENTIDÃO NO PROCESSO DE REGULARIZAÇÃO DA TERRA. • AUSÊNCIA DE ACOMPANHAMENTO DO ITERPA E FUNAI 	<ul style="list-style-type: none"> • TRABALHO EM CONJUNTO DESSAS INSTITUIÇÕES JUNTO AO MINISTÉRIO PÚBLICO.
6-ENTRADA DE PESCADORES FREQUENTES NAS ÁREAS DE PESCA	10	<ul style="list-style-type: none"> • FALTA DE FISCALIZAÇÃO. • AUSÊNCIA DA FUNAI QUANDO NÃO FAZ A DEMARCAÇÃO DA TI. 	<ul style="list-style-type: none"> • COM A DEMARCAÇÃO SE TEM COMO IMPEDIR O USO DAS ÁREAS DE PESCA⁶⁰. • USO DE PLACAS

⁶⁰ A saída para tal situação pode ser um acordo de pesca que atenda as etnias que fazem uso dos rios Xingu, Bacajá e Bacajaí juntamente com a FUNAI, IBAMA, Ministério Público e a Marinha – Capitania dos Portos de Santarém independente da demarcação da terra.

PROBLEMAS IDENTIFICADOS POR ELES	GRAU	MOTIVOS APONTADOS	POSSÍVEL SOLUÇÃO APONTADA PELA ARIAM E FAMÍLIAS
			<p>COM AVISO.</p> <ul style="list-style-type: none"> FUNAI, IBAMA E MP JUNTOS PODEM RESOLVER O PROBLEMA.
<p>7-ESCOLA</p> <ul style="list-style-type: none"> PROFESSOR MAL PREPARADO PARA TUAR EM ESCOLA INDÍGENA. ACOMPANHAMENTO DO COORDENADOR OU DIRETOR. PRÉDIO EM PÉSSIMAS CONDIÇÕES. CONTINUIDADE DO ENSINO FUNDAMENTAL DE 5ª. A 8ª. SÉRIE. INCLUSÃO DO ENSINO MÉDIO. FALTA MATERIAL DIDÁTICO. FALTA DE MERENDA ESCOLA DIFERENCIADA VOLTADA PARA A CULTURA E TRADIÇÃO. RECONHECIMENTO PELA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SENADOR/FUNAI COMO ESCOLA INDÍGENA. 	<p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>09</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p>	<ul style="list-style-type: none"> FALTA DE PROFISSIONAL PARA TRABALHAR NA ZONA RURAL, SE CONTRATA QUALQUE PESSOA SEM PREPARAÇÃO. A PORTARIA DECLARATORIA DA TI AINDA NÃO É RECONHECIDA PELA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SENADOR JOSÉ PORFÍRIO. FALTA DE INTERCÂMBIO ENTRE A FUNAI DE ATM E A SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE SENADOR JOSÉ PORFÍRIO. MERENDA INSUFICIENTE E MATERIAL ESCOLAR EM PEQUENÍSSIMA QUANTIDADE. FALTA DE PROJETO/PLANEJAMENTO PARA A CONSTRUÇÃO DE NOVA ESCOLA NA ALDEIA WANGÃ. AUSÊNCIA DA DIRETORA 	
<p>8-SAÚDE</p> <ul style="list-style-type: none"> AUSÊNCIA DE RADIO DE COMUNICAÇÃO PARA FALAR COM O DSEI. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA MAL CONSTRUÍDO. AGUA SEM TRATAMENTO. FALTA AUXILIAR DE ENFERMAGEM 	<p>08</p> <p>10</p> <p>10</p>	<ul style="list-style-type: none"> FALTA DE RECURSO DA FUNASA, O PLANEJAMENTO NÃO PRIORIZOU RECURSO DESTINADO A COMPRA DE RÁDIO DE COMUNICAÇÃO. EMPRESA APROVADA EM LICITAÇÃO DENOMINADA PRÓ-ÁGUA, NÃO FEZ O SERVIÇO QUE HAVIA SIDO PLANEJADO. A EMPRESA NÃO ASSEGUROU A QUALIDADE DOS 	<ul style="list-style-type: none"> JÁ FIZERAM VARIAS RECLAMAÇÕES AO DSEI/ATM SOBRE A SITUAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA. COMUNICARAM O MINISTÉRIO PÚBLICO DE ALTAMIRA SOBRE O ERRO DA EMPRESA PRÓ-AGUA. INFORMARAM A

PROBLEMAS POR ELES IDENTIFICADOS	GRAU	MOTIVOS APONTADOS	POSSÍVEL SOLUÇÃO APONTADA PELA ARIAM E FAMÍLIAS
		SERVIÇOS, NÃO CUMPRIU E NEM EXECUTOU A CONSTRUÇÃO COMO A PLANTA/PROJETO PROPUNHA.	FUNAI/ATM. • INFORMARAM O CIMI/ATM.
9-FALTA MATERIAL PARA O TRABALHO NAS ROÇAS (FACÃO, FOICE, LIMA, COMBUSTÍVEL, ÓLEO QUEIMADO). PROJETOS DA FUNAI/ATM NÃO CONTEMPLAM AS NECESSIDADES DA ALDEIA.	10 10	• FALTA DE ACOMPANHAMENTO DA FUNAI/ATM AS QUESTÕES DA ALDEIA.	• BUSCAM PROJETOS ALTERNATIVOS JUNTO AO CIMI E FUNDO DEMA.
10-FALTA DE DOCUMENTAÇÃO DE ADULTOS E CRIANÇAS	10	• AUSÊNCIA DO “LIVRO CAPA PRETA” COM NUMERAÇÃO SOLICITADO PELA FUNAI	• NÃO SABEM O QUE FAZER PARA QUE TODOS TIREM SEUS DOCUMENTOS E COLOQUEM OS NOMES DA ETNIA ARARA.

FONTE: DADOS OBTIDOS NA 2ª. CAMPANHA REALIZADA EM NOV/2008, M PATRÍCI CADERNO DE CAMPO Nº2 E 3.

Vale ressaltar do quadro apresentado que todos os problemas são vistos pelos Arara com urgência para serem resolvidos pela associação, e o da água é apontado dentre todos, o mais preocupante. Distribuída na aldeia diretamente do rio por meio de uma bomba, a água é levada pela encanação até a caixa d'água e é distribuída pelas torneiras espalhadas em pontos próximos as casas. As famílias dependem exclusivamente deste meio de captação de água. O serviço foi feito pela empresa Pró-Água de Belém contratada pelo Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI). A empresa não seguiu o projeto original que previa a perfuração de poço artesiano trazendo sérios problemas, pois a água obtida do rio não possui qualquer tratamento e ainda a infraestrutura para a captação da mesma é de qualidade duvidosa. Inúmeras reclamações feitas constantemente pelas famílias foram ouvidas.

4.2.1.8 Inserção dos Arara junto as Instituições Públicas, Movimentos Sociais e Ongs

Os Arara relacionaram as Instituições da região do Xingu em seis conjuntos de proximidade. Ou seja, distribuíram em duas categorias, as que estão atuando diretamente nas demandas que apresentam e as que se têm feito presente no cotidiano da aldeia:

- Primeiro conjunto - as instituições federais que diretamente se relacionam com os Arara da Volta Grande do Xingu são o DSEI/FUNASA e Casa do Índio em Altamira no atendimento a saúde. Ministério Público Federal de Belém no atendimento as demandas sobre a terra, saúde e educação quando necessitam que as ações relativas a estas sejam cumpridas. O Conselho Indigenista Missionário (CIMI) que vem atuando com o propósito de autossustentação do grupo, como o apoio para conseguirem o posto de saúde, a construção da casa de farinha com o financiamento do Fundo Dema; já o projeto do futuro para o qual estão contando com o apoio, é o da plantação de cacau orgânico, em janeiro o planejamento era para ter começado. O Comércio de Peixes na cidade de Altamira para onde levam seus produtos para serem negociados. A Associação de Pescadores onde

alguns são cadastrados. E, mais recentemente a presença da Eletronorte com a retomada dos estudos para a construção da AHE Belo Monte.

O CIMI tem representação no Conselho Distrital e faz o controle social, ou seja, veem a situação da farmácia em precárias condições no que se refere aos medicamentos, controle da malária, da desnutrição e informação da prevenção e observação de como está lá dentro, por meio do pessoal que faz parte do Conselho Local. A Farmácia Verde foi apontada como de importância, quando estão “na rua”, hospedados na Casa do Índio e precisam tomar algum remédio é a esta farmácia que recorrem. A escola que é uma instituição coordenada pela Prefeitura de Senador José Porfírio e Secretaria de Educação deste município, mesmo próxima não atende às necessidades da aldeia.

- Segundo conjunto - constituído pela ajuda recente do Dr. Aldo Locurto, médico italiano que oferece ajuda no que tange a saúde das populações indígenas no Xingu e apoio a algumas demandas mediadas pela comunicação feita junto a FUNAI. Quanto a proximidade com a FUNAI, se dá no apoio ao processo de regularização da terra. Recebem algumas informações, solicitam algum veículo quando precisam e a FUNAI indica alguns caminhos para se movimentarem no sentido de resolver seus negócios. A Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC) é onde se obtém mudas de cacau e assessoria dos técnicos, o Fundo Dema é onde são adquiridos recursos para os projetos e são assessorados pelos coordenadores que avisam quando saem os editais e em parceria com o CIMI repassam a Associação indígena (ARIAM).
- Terceiro conjunto - o Fórum Indígena do Pará que mesmo próximo, se não participarem ficam sem as informações, por isso estão em contato com as organizações da aldeia Mrôtidjãm, Pátykrô, Bacajá, Paquiçamba faltando a Pakayaká. O Movimento pelo Desenvolvimento da Transamazônica e Xingu (MDTX) está em contato quando há seminários, possuem relações de parceria com as coordenadoras que demonstram, dizem os Arara - terem sensibilidade com as questões indígenas, principalmente quando se trata da questão AHEBM. As coordenadoras se colocaram a disposição para apoiá-los nos projetos, deixando-os fortificados com esta ajuda. O mesmo ocorre com a comunidade de Arroz Cru devido estarem solidários aos impactos que poderão sofrer com a construção do empreendimento.
- Quarto conjunto - os correios, que numa relação de proximidade usam para enviar suas correspondências, mesmo que o CIMI passe por e-mail e a prefeitura de Senador José Porfírio, que embora os Arara não possuam contato e nem sejam reconhecidos pelo prefeito, tem a escola dentro da aldeia. José Carlos está ligado à Secretaria de Saúde como Agente Comunitário de Saúde (ACS), ação ligada ao Programa com o mesmo nome. Na Carteira Indígena, os Arara tem um representante que está na segunda mesa de análise, mas devido a distância da estação, eles só sabem dos projetos quando vão em busca de informações. O diálogo não ocorre dificultando a construção de projetos. Dizem buscar conhecimentos por conta própria, mas tem dificuldades devido aos formulários complicados de serem preenchidos sem orientação adequada. A Fundação Viver, Preservar e prevenir não possui contato.

Quinto conjunto – O Ministério do Meio Ambiente e o IBAMA informaram nunca terem visitado a aldeia, os Arara conseguiram uma motosserra mediante solicitação via documento feito por intermédio da FUNAI, por determinado tempo. Não há outro tipo de atendimento e é raro o acesso para alguma demanda. O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) só teve contato com o encontro Xingu Vivo para Sempre quando se propuseram a fazer uma

cartilha sobre plantas medicinais.

- Sexto conjunto – é o grupo formado pela Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia (COIAB), representado no Pará e em Santarém. Fizeram contato no Fórum Social Mundial. E por fim, as Organizações Não-Governamentais internacionais de Portugal, Alemanha que vieram até a aldeia fazer contato e uma matéria sobre o Fórum e o AHEBM.

4.3 Organização Socioeconômica

4.3.1 A Caça e as Relações Tradicionais dos Arara

O estudo sobre a Fauna da Terra Indígena Arara da Volta Grande do Xingu, considerou devido suas especificidades os animais de uso dos Arara, tais como: uso alimentar, medicinal, ritual, comercial e ornamental. Este estudo foi conduzido pela visão dos Arara caracterizando-se assim em um estudo de perspectiva etnica, pois segundo (Posey, 1992) “Os índios observam todos os aspectos de comportamento animal: acasalamento, nidificação, alimentação, caça, relacionamento presa/predador, hábitos diurnos e noturnos. Transmitem esses ensinamentos às novas gerações”.

O estudo etnobiológico recebe este nome por se tratar "essencialmente do estudo do conhecimento e das conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade a respeito da Biologia". Portanto, a etnobiologia está relacionada "com a ecologia humana, mas enfatiza as categorias e conceitos cognitivos utilizados pelos povos em estudo". (Posey, 1987).

A caça e a relação dos Arara com a fauna apresentam duas conexões, a primeira relacionada com a subsistência e com a economia, pois no passado, entre as décadas de 60 a 70, os Arara exploravam a Fauna para o comércio, tendo sua principal atividade de geração de renda neste período com a venda de peles de gatos (onça, gato maracajá e outros). A segunda e mais recente fase de relacionamento com a fauna esta ligada apenas a subsistências e ao uso nas atividades tradicionais como remédio e rituais.

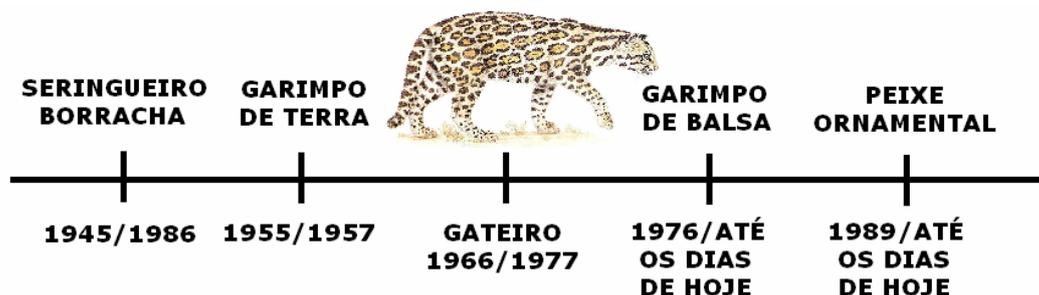


FIGURA 4.3.1.-1 - Linha do tempo evidenciando o uso econômico da fauna⁶¹.

A caça está dividida em duas fases; a presente e a histórica, que para seu Leônicio Arara é quando abundava em animais, a caça era mais fácil de ser realizada, mas destaca-se que no passado nem todos tinham espingardas, não se fazia uso de cachorros, boa parte dos animais

⁶¹ A linha do tempo da atividade de Gateiro foi fornecida por seu Leônicio.
6610-01-GL-830-RT-00109

eram abatidos com o uso do arco e da flecha, além dos alçapões⁶² que capturavam animais de maior porte. Já na fase atual, o relacionamento dos Arara com a fauna se restringe a alimentação, mas é marcada pela introdução de novas estratégias de caça, além do aumento da pressão de caça em determinados locais da Terra indígena, visto a limitação da atividade devido as ocupações do território Arara. Conforme Quadro 4.3.1-1 abaixo.

QUADRO – 4.3.1-1 - Matriz de Mudança na Atividade de Caça

ATIVIDADE DE CAÇA	
PASSADO/HISTÓRICO	PRESENTE/ATUAL
<ul style="list-style-type: none"> -Realizada de forma individual -Utilização de Arco, Flecha e Bordunas -A atividade durava vários dias -Uso de alçapões -Caça intensiva de gatos para venda 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizada individualmente dentro da Terra indígena, fora da TI só em grupo - Utilização de espingardas e de cachorros - A atividade é realizada no mesmo dia e não há pernoite em ilhas

Para entender a relação dos Arara com a fauna, utilizou-se uma série de atividades participativas para considerar a importância desses animais como recursos para diversas atividades do dia-a-dia indígena, como remédios, rituais e uso alimentar, pois para (Gonseth, 1988). Cada cultura, por exemplo, encara e classifica os animais de maneira diferente, fundamentando-se em costumes e percepções de cada grupo, "e isto define as possíveis relações entre o homem e as espécies que compartilham seu meio físico ou simbólico".

4.3.2 Os Locais de Caça

Os Arara têm a caça como uma atividade tradicional de grande importância para a obtenção de proteína alimentar; a fauna, além de utilizada para subsistência, também ocupa um lugar de destaque na medicina tradicional como elemento de preparação de medicamento para cura de diversas doenças.

Os locais de caça, como descrevem os Arara se restringem a uma pequena porção de terra firme, uma vez que, uma grande parte da Terra Indígena se encontra ocupada por colonos e fazendeiros, que impedem os indígenas de se deslocarem por toda terra. Tal situação levou os índios a possuírem dois sistemas de caça relacionados ao local; 1- caça realizada nas ilhas do rio Xingu, e 2- caça de terra firme, realizada dentro e fora da Terra indígena.

Mesmo apresentando um sistema de caça diferenciado, focado no rio Xingu (Caça de inverno), os Arara possuem um sistema de trilhas terrestres delimitadas e identificadas dentro da TI que os conduzem a locais de caça na época do verão. Este sistema de trajetos irregulares percorre uma boa porção da terra indígena próximo ao rio Xingu e ao rio Bacajá. Estes locais são transmitidos entre os Arara por meio da relação de parentesco entre si e por desenvolverem parte da atividade de caça em grupo.

Para entender a dimensão espacial dos Arara, da fauna, dos recursos naturais, dos limites geográficos/naturais, das ações antrópicas utilizou-se a ferramenta, **Mapa Falado**, que segundo FARIA (2006), possibilita uma visão espacial do local e auxilia na aquisição de informações exploratórias, além da obtenção de uma visão geral da realidade. Essa atividade

⁶² Alçapão é uma espécie de armadilha.

permitiu o levantamento das áreas de caça e o planejamento das incursões para realização do censo de fauna. Juntamente com os participantes indígenas, classificaram-se as áreas de caça como sendo três principais: A área de caça 1, compreende três trilhas e situa-se dentro da Terra Indígena; a área de caça 2, situa-se fora da Terra Indígena no lado direito do rio Bacajá e a área de caça 3, que compreende as ilhas do Rio Xingu.

4.3.2.1 Área de Caça 1

Situada dentro da Terra indígena, a área de caça 1 corresponde as trilhas do Barreiro, a trilha do Pium e a trilha do Baixão. Estas trilhas ou caminhos são utilizados para realização da caça de curso, e às vezes caça com cachorro (ver estratégias de caça), estas trilhas são importantes por se configurar no local de caça do verão uma vez que a caça realizada no inverno é aquela exclusivamente realizada nas ilhas do rio Xingu.

Trilha do barreiro: nome dado ao local que porcos e caititus utilizam para beber água e para se refrescarem em tempos de calor na época do verão. Trata-se de uma trilha que é percorrida em pouco mais de 4 horas de caminhada e em seu trajeto encontram-se florestas de terra firme e alguns “baixões” áreas de grotas e de açazais. Esta trilha fica próximo a duas áreas importantes para atividade de coleta dos Arara: a Serra do Bicho e a Serra da Mariazinha, esta última local onde diversas famílias Arara coletam Castanha-do-Brasil (*Bertholettia excelsa*) nos meses de janeiro a março. Esta trilha liga o núcleo familiar do seu Leôncio ao núcleo conhecido pelo nome Vista Alegre, da família da senhora Dalvanira.

Trilha do Pium: Um dos locais preferidos pelos Arara para realizar caça de curso no verão, é uma área abundante em grotas e lagoas que resistem até o fim da seca. Para percorrer a Trilha do Pium os índios se deslocam por meio de trajetos irregulares a partir das roças, isso quem é de fora não consegue identificar que neste caminho existem trilhas, o percurso é pelo meio da mata entre cipós, e áreas de cerrado⁶³. O local é reconhecido entre os arara como local certo para caçar Caititu (*Tayassutajacu*) e Porcão (*Tayassu pecari*), pois os mesmos usam as grotas como a Grota do Pium, do Sabino e a do Baía para beberem água; este e outros locais ricos em água são locais estratégicos para realizar a caça chamada pelos Arara de ‘espera’ (ver estratégias de caça).

A trilha do Pium está associada a áreas de floresta de terra firme, e a grotas com a vegetação predominante de açazais. Lagoa do Gato e a lagoa do Chame Suga são outros locais importantes e que também fazem parte do percurso dessa trilha. Nestas lagoas podem ocorrer atividades de pesca dependendo da situação nos rios Xingu e Bacajá. Segundo seu Leôncio, o rumo⁶⁴ do Pium era no passado o local onde o mesmo desenvolvia a atividade de gateiro; “*Lá pro lado da grota do Sabino e da grota do Baía e também do Pium era o local onde eu tinha um alçapão e lá eu pegava muito gato*” (Leôncio novembro de 2008).

Trilha do Baixão: a trilha do baixão é a mais próxima, mas nem por isso a mais frequentada, visto que os Arara a consideram como um local com pouca caça, mas em novembro de 2008 durante a realização da segunda campanha dos estudos, os índios abateram uma anta, um animal de grande porte, demonstrando que o local ainda abriga importantes animais e que existe a disponibilidade de caça no local. Este local também conhecido como caminho do pico

⁶³ Cerrado é uma tipologia ambiental reconhecida pelos Arara, trata-se de mata suja com muito cipó. É uma área de difícil acesso e costumam a dizer que quando a caça entra nesta mata é difícil capturar o animal.

⁶⁴ “No rumo” é a expressão usada pelos Arara para dizer “na direção”.

do Veado é um local onde um sistema de caminhos os conectam além das áreas de caça, ao local conhecido como pontão da Tintim⁶⁵, área rica em castanheiras, conhecida como castanhal da Tintim.

A trilha do baixão é uma área inundável no inverno, e perpassa por pontos importantes da vida presente e passada dos Arara, é no caminho do pico do Veado, que se encontra uma antiga área de pasto, revelando que em tempos não muito distantes, os Arara criavam algum gado, além de passar pela lagoa do Osvaldo, local com inundações somente na época do inverno. Por esta trilha chega-se à casa do Aldecir, colono, mas que vive em paz com os Arara, além disso, é um fornecedor de farinha, muitos índios compram farinha feita por seu Aldecir. As trilhas podem ser visualizadas na FIGURA 4.3.2-1, abaixo.



FIGURA 4.3.2-1 - Trilhas e locais de caça

4.3.2.2 Área de Caça 2

A área de caça 2 está localizada fora da Terra indígena, mas é um local diariamente frequentado e trás a tona a importância dos conceitos relacionados a territorialidade, ou seja, a importância dos locais de uso para os índios, pois estes determinam seu território baseando-se na satisfação de suas necessidades alimentares, culturais e históricas e ainda na evolução de suas necessidades futuras e não apenas no espaço que o governo considera ser a terra indígena.

Segundo Guerra (2004), “é essa relação que se estabelece com o ambiente para o provimento das necessidades, constrói-se a noção de espaço e territorialidade, a exemplo dos lugares de onde são obtidos os alimentos e outros materiais utilitários para confecção de ferramentas, artesanatos ou mesmo para construção da habitação. O limite do espaço passa a se relacionar com o limite da satisfação das expectativas, além do fato que essa noção é construída de

⁶⁵ Tintim era o nome de uma índia, que o seu Leôncio considera como Arara pura, o local onde esta índia realizava a coleta da castanha ficou conhecido como pontão da Tintim.

forma comunal ou familiar”.

Esta área é conhecida como “Camaleão e Tapera curada”, trata-se atualmente de duas propriedades de fazendeiros, que no passado foram locais de uso e moradia de algumas Famílias Arara, que se viram diante da necessidade de negociar o local, do qual mais tarde vieram a se mudar, por terem vendido a área para um fazendeiro da região. Hoje fazem uso das duas áreas sem sofrerem qualquer tipo de restrição, não há conflito por usar a área, mas os Arara sabem que nem sempre vão poder contar com a caça nessas localidades, pois reconhecem que não possuem direito sobre as áreas. Gato maracajá caçado na área mencionada acima.



FIGURA 4.3.2-2 - Seu Francisco Arara segurando o gato Maracajá (*Leopardus wiedii*) abatido no camaleão

Camaleão: situado no lado do lote Tapera curada, às margens direita dos rios Xingu e Bacajá, é um local frequentemente utilizado pelos Arara para caçar, onde pelo menos duas vezes na semana se conseguem abater veado Mateiro (*Mazama americana*) e Fuboca (*Mazama gouazoupira*), além de ser um excelente local para lanternar⁶⁶ a noite e caçar capivara. Nesta localidade, no dia 09 de novembro de 2008, foram avistados um grupo de 20 macacos pregos e abatidos, uma capivara e um gato maracajá. Esta área está próxima a ilhas como a Barra do Vento e a primeira ilha do Simão.

No Camaleão está em andamento um projeto de manejo da área que, se aprovado pelo órgão estadual, envolverá a extração controlada e sustentável de madeiras de lei. Percorrendo a área encontramos diversos quadrantes e picadas provavelmente para realização do inventário florestal da área. Uma breve avaliação de médio prazo pode prever que logo os Arara não poderão mais caçar nesta área.

Tapera Curada: era o local pertencente à família de dona Alexandrina, irmã da Iracema, mulher do Leôncio Arara. Nesse local viveram desenvolvendo caça, pesca e pequenas roças de quintais. Atualmente na área existe intensa atividade de pecuária, mas mesmo assim alguns Arara caçam nessa propriedade. Nesta área existe um antigo cemitério dos Arara e algumas

⁶⁶ Lanternar é uma atividade da caça noturna que consiste no uso da lanterna para focar o animal nabeirada dos rios.

plantas como mangueira e outras frutíferas cultivadas pela família de Alexandrina, que registram a passagem dos Arara pela área. A atividade de caça desenvolvida nessas duas propriedades está comprometida, seja pela possível restrição ao uso que pode surgir a qualquer momento ou pelo próprio desejo de seus proprietários.

4.3.2.3 Área de Caça 3

Considerada pelos Arara como a principal área de caça, as Ilhas do Xingu são na verdade, um grande celeiro onde se pega de tudo para subsistência, pois é no deslocar de ilha para ilha que realizam a pesca, a coleta de frutos e a caça de diversos animais. No passado, segundo seu Leôncio, era nas ilhas o local de moradia dos Arara e em terra firme o local de coleta, a exemplo do castanhal da TimTim e de roças que ficavam no que hoje é a Terra Indígena Arara. Este tipo de ocupação era estratégica, pois os favorecia contra conflitos com a sociedade envolvente e com outras etnias.

Com o passar do tempo a situação se inverteu e hoje ocupando a terra firme tem-se nas ilhas o local de provimento de suas necessidades que, segundo Guerra (2004), as formas de relação estabelecidas com o território passam a incorporar a sua própria construção sociocultural e simbólica, perpetuadas por seguidas gerações. Assim se desdobram às referências de ancestralidade e alteridade ligadas à perpetuação do conhecimento tradicional. Na FIGURA 4.3.2.-3, a seguir, visualizam-se as ilhas mencionadas acima.



FIGURA 4.3.2-3 - Os Arara na canoa se deslocando para áreas de caça. Ao fundo as Ilhas da Marcolina e Barra do Vento.

Conhecimento esse ligado a locais ricos em caça e plantas e até mesmo do trajeto para se chegar a determinados locais onde abundam em animais e vegetais e a época que ocorrem. Reforça-se aqui que a caça nas ilhas só acontece no inverno, mas as outras atividades como a coleta e a pesca, se desenvolvem durante todo o ano. A caça nas Ilhas do Xingu é acompanhada de diversas estratégias e de preferências de uso. Acontece no 1º semestre do ano e é descrita pelos índios como a caça do inverno, onde o nível do rio está alto devido às chuvas da época. A caça no inverno, e conseqüentemente nas ilhas acabam se limitando ao pequeno período de tempo conforme a tabela 3, Utilização das ilhas.

QUADRO 4.3.2 -1 - Utilização das ilhas para atividade de caça⁶⁷.

Nome da ilha	Período de utilização	Estratégia de caça	Desenvolvida
Ilha Joaquim Preto	* utilizada uma vez no ano para atividade de caça	Curso	Individual
Ilha do Maia	Março/ Abril	Curso	Grupo 2/3 pessoas Individual
Ilha Sapucaia	Março/Abril	Espera Cachorro Curso	Preferencialmente em Grupo
Ilha Véia Maria	Março/Abril	Espera Cachorro Curso	Grupo 3/4 pessoas A caça individual e rara
Ilha do Embaubal	Março/Abril	Cachorro Curso	Grupo
Ilha Juliana	Março/Abril	Espera Cachorro Curso	Grupo
Ilha Mangueira	Março/Abril	Espera Cachorro Curso	Grupo
Ilha Cândi	Março/Abril	Espera Cachorro Curso	Grupo
Ilhas Pau D'arquinho Pau d'arcão	Março/Abril	Espera Cachorro Curso	Grupo

Fonte: Caderno de campo. Araújo agosto de 2008.

4.3.2.4 Preferência de Uso das Ilhas

Os Araras apresentam preferência de uso das ilhas e isso ocorre por vários motivos que vão da abundância de animais, distância, tipo de vegetação e até mesmo opção por estratégias de caça. O uso das ilhas nos parece está ligada principalmente a uma relação de utilidade, pois

⁶⁷ Nesta tabela consideraram-se apenas as ilhas mencionadas na entrevista semiestruturada, pois os Araras fazem uso de mais de 40 ilhas.

determinadas ilhas são mais abundantes em determinados recursos, umas ricas em plantas e outras ricas em animais, mas muitas das vezes intrinsecamente interligadas.

Através de entrevistas realizou-se o levantamento das ilhas preferidas para se caçar. Esta informação determina qual das ilhas sofre maior pressão de caça e de coleta além de determinar qual delas é mais abundante em determinados recursos. Para cada pessoa entrevistada entre homens e mulheres, foi solicitado que enumerassem por ordem de preferência quatro ilhas mais utilizadas. Estas ilhas receberam pontos inversamente proporcionais a sua colocação, sendo assim a primeira colocada recebia quatro pontos e a quarta colocada recebia um ponto. As preferências estão sintetizadas no GRÁFICO 4.3.2-1, abaixo:

USO DAS ILHAS PARA CAÇA

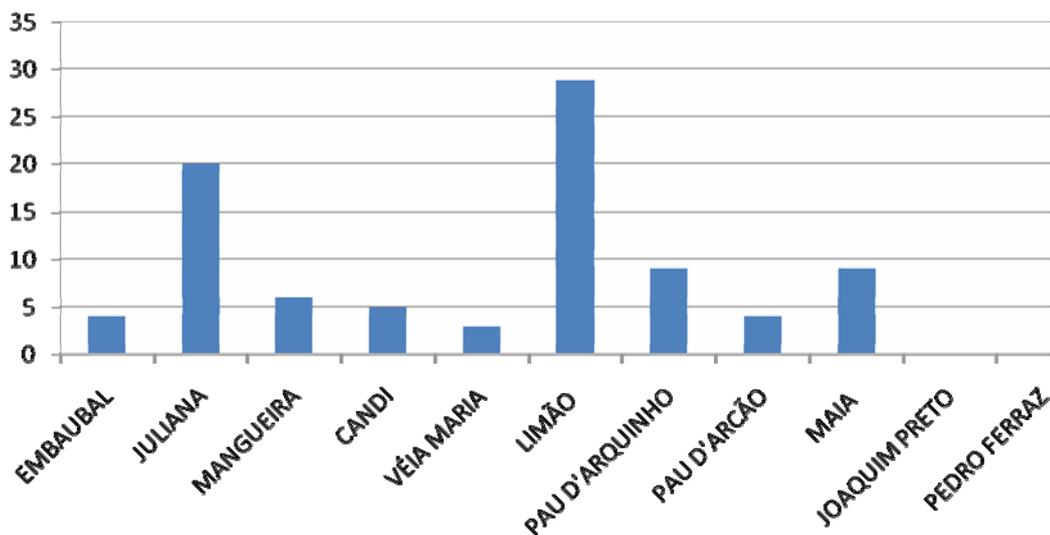


GRÁFICO 4.3.2-1 - Preferência de uso das ilhas

As três ilhas mais utilizadas para atividade de caça no inverno são: Ilha do Limão que recebeu 29 pontos, a Ilha da Juliana que ficou em segundo lugar com 20 pontos e em terceiro lugar empatadas com 9 pontos ficaram as ilhas Véia Maria e Pau D'arquinho.

Entender o uso das ilhas é um fator importante, pois se trata da área que sofrerá diretamente com a vazão reduzida e hoje se constitui no local de referência para caça, pesca e coleta de não-madeireiros. Atualmente se pode afirmar que os Arara passam mais tempo nas ilhas do que na própria terra indígena e que suas atividades estão predominantemente relacionadas com as ilhas do Xingu. A Ilha do Limão considerada a preferida pelos Arara para caçar no inverno, detém esta importância segundo alguns índios, por ser a maior e a mais rica em animais. “*é a maior e lá dá muito bicho, muita caça, fica fácil caçar lá de inverno*”, (índio Luiz Cláudio - Bereca, novembro de 2008 em uma conversa informal). “*Lá é a maior e dá para caçar com cachorro*”.(Adauto, em novembro de 2008).

O uso das ilhas pelos Arara é histórico e fundamental para entender sua cultura e sua organização social. Por meio dos furos, dos canais, dos igapós e igarapés foram reescrevendo sua história, desenvolvendo estratégias e habilidades para terem em ilhas condições de

subsistência e captação de proteína animal. As Ilhas do Xingu na sua dinâmica do sobe e desce das águas foram ensinando caminhos aos Arara, para se proverem de seus fartos, mas finitos recursos.

Essas ilhas que em um passado recente estavam ameaçadas pela prática do garimpo de balsa, que com seus “arrotos” provocaram alteração da paisagem e da biota aquática, agora podem sofrer profundas alterações com a instalação do AHE Belo Monte.

4.3.2.5 Sistema de Deslocamento para Áreas de Caça nas Ilhas

A caça é realizada exclusivamente nos rios Xingu (ilhas) e no rio Bacajá, o deslocamento se dá através de canoas. O combustível é adquirido com o dinheiro da venda de peixes ou de outros serviços realizados pelos Arara, como a limpeza de terreno para fazendeiros da região. O rio Bacajaí não é utilizado para caça ou outra atividade, dificilmente os índios Arara utilizam o rio, pois a presença de colonos e fazendeiros é marcante, e o risco de conflito é iminente.

O Sr. Leôncio Arara diz que no passado o uso do rio Bacajá era realizado, e que havia uma abundância de peixes e de caça, afirma também que não havia colonos e fazendeiros no passado. *“Quando andava aqui em 1960 não tinha ninguém, não tinha derrubada!”* (Leôncio Arara). Outra evidencia da não utilização do rio Bacajaí, foi o comentário dos índios que nos acompanharam na expedição ao rio, onde o índio Arlindo afirma: *“tenho 32 anos de idade e essa é a primeira vez que ando no rio Bacajaí”*.

Nas áreas de uso frequente o deslocamento se dá de duas formas: canoas e barcos via rio para ilhas e praias, e a pé por dentro da mata através de trilhas (trajetos irregulares), nas quais os índios se deslocam para atividade de caça, extrativismo, busca de elementos medicinais (fauna e flora) e outros de subsistência. Os Arara não possuem bicicletas ou outra forma de condução para áreas de caça.

Atualmente os índios possuem dez canoas, três motores rabetas que são utilizados na maior parte do tempo para o deslocamento a Altamira e outras áreas próximas como ilha da Fazenda e Ressaca. O deslocamento para áreas de caça se dá de forma mais frequente de remo e em algumas expedições com número de índios maior, o deslocamento se faz com barco e motor rabeta.

4.3.2.6. O Calendário Ecológico dos Arara da VGX

A atividade de diagnóstico Calendário Ecológico ou Sazonal foi realizada em dois momentos distintos, o primeiro momento durante a primeira oficina dos estudos em agosto de 2008, de forma individual, considerando apenas a atividade de caça relacionada com a época da frutificação de plantas de consumo da fauna.

A segunda atividade desenvolvendo o calendário ecológico foi realizada na segunda fase dos estudos em outubro de 2008, na antiga casa de Josinei, desta vez construiu-se um calendário integrado, juntando as diversas atividades desenvolvidas no tempo e no espaço dos Arara. Essa atividade foi conduzida por todos os integrantes da equipe multidisciplinar que se revezavam em perguntas e anotações para compor o calendário ecológico integrado.

Faria (2006) considera o calendário Sazonal como uma matriz histórica, onde o tempo move a

discussão. O Calendário é uma tabela onde um dos eixos é sempre o tempo dividido em meses. Durante os dois momentos utilizaram-se cartolinas e pinceis coloridos para anotar os aspectos que foram informados pelos Arara. As chuvas, época do cultivo das roças, etapas do plantio, época de coletas, épocas de caça e de pesca, atividades econômicas entre outros, foram os elementos móveis que representaram as informações discutidas em grupo.



FIGURA 4.3.2-4 – Josimar à esquerda segurando os frutos da Abiorana, e a direita seu Leôncio segurando frutos do Inajá, ambos servem de alimento para alguns tipos de animais.

Os Arara apresentam um conhecimento integrado de crenças e de práticas; sabem, por exemplo, quais são as relações entre plantas e animais. Na construção do calendário representaram as plantas e as estações de frutificação em meses e ao local de ocorrência e ainda quais animais se alimentam dessas plantas, como se vê na QUADRO 4.3.2-2.

QUADRO 4.3.2-2 - Calendário de Frutificação das Plantas de Interesse da Fauna.

FRUTAS	TEMPO	FAUNA	LOCAL
Castanha-do-Brasil	Janeiro /Fevereiro e Março	Arara/Cutia/ Quatipuru	Terra firme
Cupu nativo	Janeiro /Fevereiro e Março	Guariba/ Curica / Quandu	Terra firme
Maracujá do mato	Janeiro /Fevereiro/ Março/ Abril / julho/Agosto / Setembro/ Outubro / Novembro / Dezembro	Jacu/ Guariba /Curica, Papagaio /Arara / Quandu	Terra firme
Golosa	Janeiro /Fevereiro e Março	Anta/ Queixada / Tatu	Terra firme
Cajá	Dezembro/ Janeiro /Fevereiro /Março e Abril		Terra firme
Sarão	Janeiro /Fevereiro e Março	Mutum/Jacu	Ilhas
Cacau do mato	Novembro/Dezembro		Baixão e Terra firme
Açaí	Julho/ Agosto / Setembro / Outubro / Novembro	Jacu/ Tucano / curica /Bentivi / Arara / Guariba / Mutum	
Jatobá	Julho/ Agosto / Setembro / Outubro / Novembro	Anta / Cotia	Terra firme e ilhas
Baquepari	Julho/ Agosto / Setembro / Outubro / Novembro/ Dezembro	Mutum/ Jacu / Veado/ Arara / Macaco/ Cotia	Terra firme e morro
Murici	Outubro/ Novembro/ Dezembro	Jacu/ Tucano/ Curica/ Mutum/ Anta/ Veado	Terra firme
Abiorana	Outubro/ Novembro/ Dezembro	Anta/ paca/ veado cutia	
Jambre	Novembro/ Dezembro	Anta/ paca/ veado cutia	
Inajá	Novembro/ Dezembro		
Bacaba	Outubro/ Novembro/ Dezembro	Jacu/ Tucano / curica /Bentivi / Arara / Guariba / Mutum	Terra firme e ilhas

Fonte: Caderno de campo. Araújo agosto/novembro de 2008.

4.3.2.7 Fluxo e Uso da Fauna

Segundo Faria (2006), o diagrama de fluxo representa os caminhos e coloca em discussão o movimento, seja em relação a uma localidade ou a um sistema produtivo. Neste caso adaptou-se essa ferramenta para relacionar o fluxo da caça e dos animais, relacionando-se seus múltiplos usos.

A ferramenta diagrama de fluxo foi utilizada em diferentes momentos, dos quais se destaca seu uso para obtenção de informações relacionadas aos usos tradicionais como na alimentação, na medicina, em rituais e na economia, onde a fauna é tratada como mercadoria ou como moeda de troca.

4.3.2.8 Uso da Fauna na Alimentação

A fauna é fundamental para dieta dos Arara. Em média cada família se alimenta de carne de caça de 3 a 4 dias por semana, apesar de não caçarem todos os dias, os índios se revezam nessa atividade, e o que é abatido geralmente é dividido entre todos na aldeia. A exceção dessa divisão é apenas para animais pequenos e nos casos de jaboti e tracajá. José Carlos afirma: “*não é bom quando uma pessoa caça um animal grande e não divide, no dia em que ele precisar também não vai receber*” (conversa informal em agosto de 2008).

Em tese os animais de médio e grande porte abatidos são divididos entre os Arara, mas dona Leuda moradora do núcleo Vista Alegre nos disse: “*esta semana nós comemos carne de capivara[...] foi o Bereca (Luiz Cláudio) que me vendeu[...] nós ainda não combinamos o preço, mas ele deixou aqui é nós comemos*”. (conversa informal em novembro de 2008).



FIGURAS 4.3.2-5 – Alimentos - Na Figura 24 acima vê-se à esquerda seu Francisco oferecendo farofa de jaboti, panela com caldeirada de mutum e crianças comendo farofa de jaboti.

4.3.2.9 Preferência Alimentar Entre os Arara

Os Arara apresentam preferências por certos tipos de carne, por este motivo consideram algumas mais saborosas que as outras. Para o levantamento da preferência alimentar foram criados cartões com desenhos de animais (anexo 1), possíveis de serem utilizados pelos índios. Na entrevista coletiva, os cartões foram colocados sobre a mesa da escola, onde os índios iam selecionando as espécies mais apreciadas para o consumo alimentar.

A preferência alimentar entre os Arara está associada além do tipo da carne, há alguns mitos ou lendas que podem restringir o consumo de certos animais, ou em outros casos estão ligados a doenças e outros motivos que os impedem de consumir certos tipos de caça.

Para se obter a lista de preferência alimentar repetiu-se a mesma metodologia usada por Emidio Silva (2006), os entrevistados eram convidados a selecionar os cartões ilustrados de ordem de preferência, anotava-se a ordem do primeiro ao décimo quinto, os pontos eram dados inversamente a sua posição. Por exemplo, o primeiro valia 15 pontos e o último valia 1 ponto. Os pontos foram somados e resultou na lista dos animais mais apreciados pelos Arara, conforme o Gráfico 4.3.2.-2 abaixo:

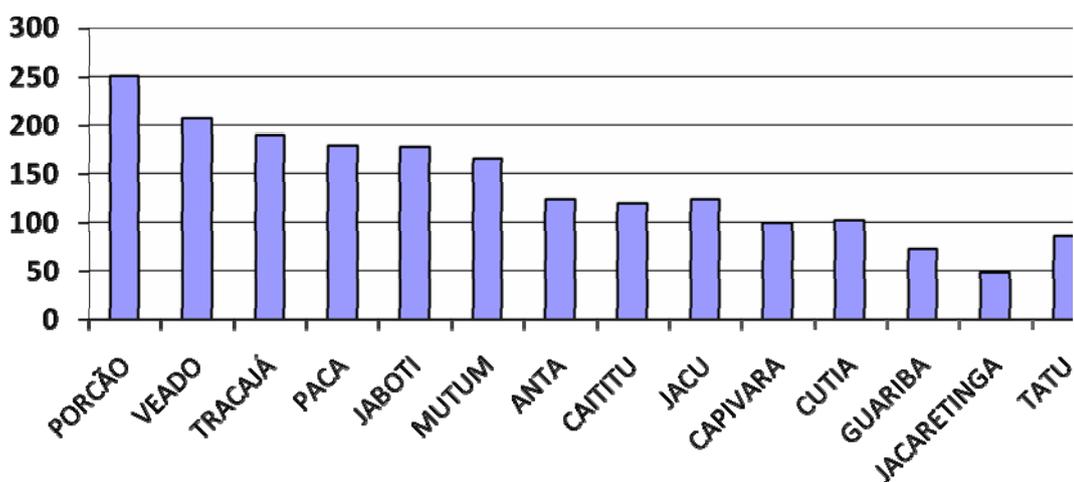


GRÁFICO 4.3.2-2 - Espécies mais Apreciadas pelos Arara da VGX

Alexandrina Arara diz que prefere a carne do porção porque ela possui um sabor especial “Porque tem outro sabor... a carne é pra nós um sabor gostoso”... “eu também caço, vou na terra vou na água, nós pega jaboti e na água a gente pega porção. Eu uso essa borduna aí ... eu dou na cabeça dele”.

Entre os Arara a espécie mais apreciada é a porção (*Tayassu pecari*), seguida do veado (tratando-se aqui das duas espécies *Mazama americana* e *Mazama gouazoupira*); a Tracajá, terceira colocada na lista de apreciação dos Arara, tem um papel importante pois fornece carne e ovos e, dependendo da situação, pode ser comercializada (ver uso comercial). O guariba, jacaretinga e o tatu⁶⁸ ficaram nas últimas colocações, o que coincide quando comparamos a lista dos mais abatidos.

⁶⁸ Os Arara consomem apenas os tatus peba e o 15 kg; o tatu canastra não é abatido por provocar azar.



FIGURA 4.3.2.-6 – Nesta Figura vê-se o veado, segunda espécie mais caçada. À direita o Veado Mateiro e Josimar segurando Veado Fuboca, à esquerda cachorro que abateu veado e Veado Fuboca em detalhe.

4.3.2.10 Restrição ao Consumo da Fauna

A relação do uso da fauna na alimentação dos Arara é marcada por algumas restrições no consumo, essas restrições estão relacionadas a problemas de saúde e em alguns casos relacionados à suas crenças. Segundo Leôncio Arara, não se pode caçar todos os dias, pois o “pai da floresta”⁶⁹ castiga quem desobedece a essa regra. Seu Josias, que acompanhou o levantamento da fauna na trilha do barreiro também reforçou o que o Sr. Leôncio havia dito sobre a crença, além disso acreditam que outros seres que habitam a floresta podem restringir a atividade de caça e conseqüentemente o uso da fauna, como é o caso do Bujo Alegre⁷⁰. De todo modo as restrições podem ocorrer por apenas um determinado tempo, por faixa etária e ainda por sexo.

⁶⁹ O pai da floresta para os Arara é o Curupira, que possui o poder de se transformar em qualquer animal.

⁷⁰ O Bujo Alegre é uma sombra que cheira muito mal, esta sombra aparece quando o caçador está esperando em alguma trilha para abater o animal.

QUADRO 4.3.2-3 - Restrições do Consumo da Fauna

ANIMAL	RESTRICÇÕES
Veado Fuboca ou Sutinga	Mulheres grávidas e menstruadas não podem comer, e qualquer pessoa que esteja com alguma espécie de ferimento também não pode consumir a carne do animal, pois a mesma é considerada remosa.
Tatu Canastra	Não se pode abater este animal, pois quem comete tal ato pode perder um parente de sua família, pois matar tatu canastra dar azar.
Jaboti Vermelho	É remoso e mulheres grávidas não podem comer.
Jacamim	Quem já teve alguma doença séria não pode comer este animal, pois a doença pode voltar.
Paca	Remosa
Jacu Pemba	Remoso, mulheres período menstrual.

Fonte: Caderno de campo. Araújo Agosto/novembro de 2008

4.3.2.11 Uso Medicinal da Fauna

Os Arara apesar de compartilharem as informações e o conhecimento apresentam diversos especialistas, um que sabe mais sobre peixes, outro que sabe mais sobre a fauna, alguns que sabem mais sobre o território e caminhos na mata, mas têm-se no seu Leôncio todos esses conhecimentos reunidos, o mais velho e mais experiente índio, possuidor de um amplo conhecimento do território, dos recursos naturais e dos usos desses recursos.

Leôncio é o maior especialista no uso da fauna na medicina tradicional, ou melhor, ele é o mais conhecido curandeiro da região. Ele mesmo rejeita ser chamado de pajé, pois diz que não cura com a ajuda de espíritos, apenas utiliza o que a terra, a floresta e água dão. Ele afirma que com a ajuda de Deus; *“Eu sinto o que tenho que fazer quando converso com a pessoa, eu descubro o que ele tem e qual remédio devo fazer”*. (Leôncio em novembro de 2008)

Através dessa entrevista foi possível relacionar a utilização da fauna na medicina tradicional.

O uso da fauna para curar diversas enfermidades e doenças está associado à vivência e ao desenvolvimento da atividade de benzedor realizada por seu Leôncio ao longo de sua vida. Hoje o mesmo é muito conhecido na região da Volta Grande do Xingu como curandeiro eficaz que já ajudou a salvar a vida de muitas pessoas. O tratamento de doenças não inclui apenas o uso da fauna, mas também da flora. São plantas que são utilizadas na elaboração de diversos medicamentos e que serão trabalhados no relatório sobre a flora.

No QUADRO 4.3.2-4, segue a lista dos animais e a suas utilidades no combate de doenças e na FIGURA 4.3.2-7 dois elementos de origem animal usados como remédios. Esta TABELA apresenta apenas o nome do animal e sua utilidade; detalhes de qual parte do animal e como é processado o medicamento não serão revelados com a finalidade de proteger o conhecimento tradicional associado.

“O conhecimento tradicional associado à biodiversidade compreende as técnicas de manejo de recursos naturais, os métodos de caça e pesca, as propriedades farmacêuticas das plantas e animais, o conhecimento sobre o ecossistemas, as espécies alimentícias e as diversas formas de categorização de plantas e animais. No entanto, deve ser observado que no caso das populações tradicionais, o conhecimento produzido não está relacionado apenas a uma origem utilitária, mas também a valores simbólicos e espirituais tão importantes quanto os anteriores para proteção de sua identidade”.(Santilli, 2005)

Diversos esforços têm sido realizados por organizações internacionais e até mesmo em debates em convenções como a Convenção da Diversidade Biológica -CDB⁷¹ com o intuito de se proteger os conhecimentos tradicionais.

“Com a formalização da CDB, em 1992, os recursos genéticos passam a ser patrimônio dos respectivos países e seu acesso regulado e condicionado à repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da sua exploração justa e equitativa dos benefícios derivados da sua exploração e dos conhecimentos tradicionais com fins comerciais”. (Garcés, 2007 pg 72.)

⁷¹ A Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB é um dos principais resultados da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento - CNUMAD (Rio 92), realizada no Rio de Janeiro, em junho de 1992. Fonte <http://www.cdb.gov.br/CDB>.



FIGURA 4.3.2.-7 - Jaboti em Entalhe, parte dele é Usado no Tratamento de Asma. A Direita Imagem do Pênis da anta, Usado por alguns Índios como Viagra Natural.

QUADRO 4.3.2-4 - Lista da Fauna na Medicina tradicional dos Arara.

Nome do animal	Utilidade na medicina tradicional
Veado mateiro	Cura engasgamento.
Veado fuboca/sutinga	Não é utilizado.
Jabuti	Tratamento da asma.
Capivara	Tratamento de dor na coluna e reumatismo.
Tatu	Tratamento da infecção de ouvido.
Cutia	Bom para auxiliar na recuperação da mulher durante o resguardo.
Tracajá	Tratamento da malária.
Mutum castanha	Bom para hemorragia.
Caititu	Não informado
Anta	Bom para cólica, tratamento de asma e derrame.
Paca	Tratamento de ferimentos
Porção	Tratamento de reumatismo e auxilia no crescimento dos dentes de crianças.
Sucuri	Tratamento de reumatismo
Guariba	Cura tosse maligna
Tamanduá	Tratamento de epilepsia
Guaxinim	Tratamento de picada de cobra
Tamanduazinho mirola	Tratamento de derrame
Urubu	Tratamento de câncer

Fonte: Caderno de campo. Araújo Agosto/novembro de 2008

O uso de animais para tratamento de diversas enfermidades tem sido transmitido para os índios mais novos através do Sr. Leôncio, que diz que o interesse em aprender este conhecimento tradicional poderia ser maior, mas que pouco a pouco está sendo absorvido por outros indígenas.



FIGURA 4.3.2-8 - Seu Leôncio Demonstrando partes de Animais Utilizados para Confeccionar Remédios

4.3.2.-12 Uso Comercial da Fauna

Uso da fauna na produção artesanal

pesar de não ser confeccionada por todas as famílias, alguns Arara possuem a habilidade de fazer artesanatos para comércio, e entre estes há o uso de penas de algumas aves, como araras e papagaios, do casco do tatu para confecção de cordões, entre outros. Esta atividade não é a principal fonte de renda para as famílias que os fazem, mas se configura em um importante complemento para a mesma.

Uso comercial

Há um consenso entre os Arara quando se fala da comercialização de animais silvestres, todos afirmam que não existe o comércio de animais e nem de suas partes como pele, penas, ossos e outros. Esse comércio já aconteceu num passado distante e marcou uma época econômica na vida dos Arara logo após a época da borracha e com seu declínio no Brasil. Seu Leôncio conta que vender pele de gato⁷² passou a ser uma atividade altamente lucrativa, “foi a época que eu mais vi dinheiro em minha vida”, conta ele em uma conversa informal. Essa fase econômica durou 11 anos e compreendeu as décadas de 60 a 70, só parou com a proibição da caça pelo governo.

Mas em uma entrevista com José Carlos Arara, fora informado que dependendo da situação em que se encontra a família, ou seja, se a pessoa estiver precisando de dinheiro e não tiver outra forma de obtê-lo no momento, eventualmente este pode vender um jaboti e ou outro animal de pequeno porte. José Carlos informou que a venda encomendada também pode

⁷² Onças e gatos (Maracajá, Gato-do-mato e Jaguaritica)

acontecer, é quando alguma pessoa (não índio) conhecida encomenda uma caça que pode variar de jaboti, tracajá ou até mesmo uma paca, o QUADRO 4.3.2-5 mostra as espécies que eventualmente podem ser comercializadas, e o seu respectivo valor.

QUADRO 4.3.2-5 - Relação Comercial das Espécies Possivelmente Comercializadas

ANIMAL	PREÇO	COMPRADOR
Jaboti	R\$ 10,00 fêmea R\$ 5,00 macho	Comercializado através de encomenda, moradores da ressaca e Ilha da Fazenda.
Mutum	R\$ 10,00	Pescador através de encomenda
Tracajá	R\$ 10,00 a 25,00 O cento do ovo R\$ 50,00	Moradores da ressaca e Ilha da Fazenda
Arara	R\$ 50,00	Visitantes da aldeia parentes indígenas ou não.
Paca	R\$ 30,00	Moradores da ressaca e Ilha da Fazenda e eventualmente moradores de Altamira
Macaco	R\$ 50,00	Visitantes da aldeia parentes indígenas ou não.
Curió	De R\$ 100,00 a R\$ 500,00	Colonos e moradores de Altamira, Ressaca e Ilha da Fazenda

Fonte: Caderno de campo. Araújo Agosto/novembro de 2008 e complementações fevereiro de 2009

Vale mencionar que a caça é proibida no Brasil desde 1967, quando foi sancionada a Lei de Proteção à Fauna e, posteriormente, a Lei n.º 7.653, de 12.02.1988, dando nova redação ao artigo 27 da Lei n.º 5.197/67, elevando as contravenções penais à categoria de crimes. Além disso, a Lei de Crimes Ambientais, n.º 9.605, de 12.08.1998, tornou-os inafiançáveis e estabeleceu-se para a apuração dos mesmos, o rito sumário⁷³.

O estatuto do índio prevê a caça para subsistência garantindo ao índio o exclusivo exercício da caça e pesca em áreas por ele ocupadas vedada, a qualquer pessoa estranha às comunidades indígenas, a prática de caça, pesca ou coleta de fruto assim como de atividade agropecuária ou extrativista.

4.3.2.13 A Fauna e a Segurança Alimentar

As atividades alimentares são regidas em conformidade às variações sazonais: o período das

⁷³ Fonte: http://www.ac.gov.br/meio_ambiente/Vol-II/14_ZEE_V_II_Ca%E7a_e_pesca.pdf. Acesso em 30 de janeiro de 2008.

chuvas (novembro, dezembro – janeiro a abril) e o tempo mais seco, durante os demais meses do ano. Assim, em relação ao primeiro, os Arara se dedicam à caça e à coleta nas ilhas do Xingu, quando se torna mais fácil seguir os rastros dos animais. É também nesta época que existe uma maior variedade de frutos. Já no período mais seco, pode-se caminhar mais livremente na mata para caçar ou, em expedições a passeio, sem os imprevistos dos terrenos alagadiços. É também durante esta época que se dedica maior tempo à atividade agrícola, preparando-se a terra para o plantio.

Carlos Salgado (2007), afirma que a preocupação com a segurança alimentar e nutricional indígena são recentes. Somente em 2001, com a III Conferência Nacional de Saúde Indígena é que o governo brasileiro e as organizações indígenas e indigenistas se viram diante do desafio de implementar políticas públicas pela garantia da segurança alimentar. A questão alimentar entre os Arara é um ponto de preocupação; para a liderança, os Arara estão rodeados de ameaças e interferência que podem prejudicar o provimento de suas necessidades alimentares.

Josimar Arara afirma que as ocupações e a própria presença dos colonos em sua terra está provocando uma diminuição de animais, visto que os mesmos estão desmatando muito. *“Alem disso as expectativas da BARRAGEM estão sempre nos lembrando que se o rio secar o peixe vai diminuir muito”*. (Josimar, conversa em novembro de 2008). Para os Arara a saída é investir na terra e na criação de animais domésticos, como os exemplos das FIGURAS 4.3.2-9 e 4.3.2.-10; *“vamos ter que caçar mais e também fazer mais roça, pois da onde a gente vai tirar nossa comida quando o rio secar? pois a gente vive mesmo é do peixe”* (Josias Arara, conversa em novembro de 2008).



FIGURA 4.3.2-9 - Pequenas Criações de Animais Domesticados e Silvestres como o Curió.

Os problemas que ameaçam os Arara estão segundo eles mesmos, na demora da regularização de suas terras por parte da FUNAI, mas Gaiger (1993) afirma que “A experiência ensina que a garantia dos territórios, por si só, não assegura níveis de bem-estar para os índios[...]” Para os Arara isso já seria o começo da mudança que os garantiria a continuidade de suas atividades.

Uma das saídas para o provimento de proteína animal frente às diversas possibilidades de escassez de recursos foi à domesticação de animais como patos, criação de galinhas e às vezes a criação de alguns animais silvestres, além de manterem produtivas suas roças e plantações próximas às casas conhecidas como “roça de quintais”.



FIGURA 4.3.2-10 - Animais Domesticados

Este trabalho fez o levantamento dos animais abatidos no período de estudo, pois há de se considerar que em determinadas épocas do ano é necessário um maior esforço para o provimento de carne de caça. Além disso, Salgado (2007) diz que, “com o aumento da eficiência da caça, através do uso de armas de fogo e cachorros, muitas terras indígenas, em diferentes escalas, têm tido dificuldades em manter a disponibilidade natural [...] Muitos povos, após estas dificuldades com o abastecimento de proteína animal originária da caça, iniciaram pequenas criações de animais domésticos”.

4.3.2.14 Relação da Fauna Abatida

O levantamento do registro de caça abatida fornece uma relação da quantidade de animais consumidos por período, e os locais mais utilizados para caçar. O período de levantamento é de sete meses, de agosto de 2008 a fevereiro de 2009, considerando-se as campanhas de campo e os registros realizados pelos Arara.

Em se tratando da quantidade de animais abatidos, conclui-se que não há carência de animais, mas os Arara lembram que já tiveram épocas de caças mais fartas; afirmam que os animais estão mais magros e que alguns estão mais difíceis de serem encontrados. Na FIGURA 4.3.2-11, os índios França e Francisco aparecem com as caças abatidas.

“No passado tinha muito jaboti, tinha dia que a gente voltava com 10, 15 e até 20 jabotis [...] hoje em dia só encontra 3, 2, 1 e às vezes volta da caçada sem pegar nenhum!”. (Arlindo, em ago/ 2008).

“Os bichos estão tudo doido, eles fogem de nós aqui e dos colonos lá atrás não há mais sossego para os animais é por isso que eles estão mais magros”. (Josimar, em agosto/2008)



FIGURA 4.3.2-11 - França à frente carregando um Veado Mateiro e seu Francisco com um Veado Fuboca.

Segundo o estudo realizado por Aguiar (1996), a carne de animal silvestre com maior concentração de proteína foi a de capivara (24,58g/100g). Em relação à energia, a de anta foi a que apresentou maior teor (127,34g/100g). Os resultados afirmam que em geral as carnes de animais silvestres são magras. A composição nutricional de algumas das carne de caça consumidas pelos Arara é apresentada na TABELA 4.3.2-1 abaixo.

TABELA 4.3.2-1 - Composição Nutricional da Carne de Animais Consumidos pelos Arara

Animal	Proteína g	Lipídios G	Carboidratos g	Caloria Kcal
Anta (salgada)	22,15	3,54	1,72	127,34
Capivara (salgada)	24,58	0,62	1,53	110,02
Caititu	19,45	1,46	0,74	92,62
Cutia	19,30	1,21	1,40	93,93
Jacaré-tinga	21,87	0,46	0,00	91,62
Paca	19,92	2,66	2,29	112,78
Tracajá	20,30	1,68	0,00	96,32
Veado	23,95	1,10	1,08	110,02

Fonte. Tabela de composição de alimentos da Amazônia⁷⁴

⁷⁴ Pesquisa financiada pelo convênio INPAS/SUDAM. Jaime Paiva Lopes Aguiar, 1996
6610-01-GL-830-RT-00109

TABELA 4.3.2-2 - Registro de Caça Abatida Entre os Meses de Agosto a Novembro

NOME/ ANIMAL	Ago 2008	Set 2008	Out 2008	Nov 2008	Dez 2008	Jan 2009	Fev 2009	Total
Veado-mateiro	3	0	2	1	10	4	3	23
Jaboti	12	20	8	16	18	30	12	116
Veado-fuboca	7	2	2	4	15	3	6	39
Capivara	2	1	0	1	0	1	1	6
Tracajá	15	5	10	7	0	0	0	37
Tatu peba	2	1	3	1	0	3	6	16
Catitu	1	0	0	0	0	2	4	7
Porção	1	0	0	0	4	4	28	37
Paca	4	2	5	1	1	3	2	18
Anta	2	1	0	0	1	0	0	4
Jacu	2	0	0	0	1	1	0	4
Mutum	2	0	0	1	0	2	0	4
Gato maracajá	0	0	0	1	0	1	0	2
Cutia	2	0	0	1	0	2	3	8

Fonte: Caderno de campo. Araújo agosto/novembro de 2008 e Fevereiro de 2009

Como informações visualizadas na TABELA 4.3.2-2: registro de caça abatida entre os meses de agosto a novembro, as quatro espécies de animais mais caçados foram o Jaboti (considerando-se as duas espécies), com 116 animais abatidos no período; o Veado Fuboca (*Mazama gouazoupira*), 39 animais abatidos; a Tracajá e o Porção com o abate de 37 animais. Para o registro de caça abatida foi utilizada a ficha de registro de animais caçados (anexo 1), onde durante o período de permanência do pesquisador o registro foi realizado pelo mesmo, mas na época em que não houve campanha, o registro era realizado pelos próprios indígenas, que anotaram os animais abatidos no dia, o local onde foram caçados e os nomes dos caçadores. Como mostra o gráfico a seguir:

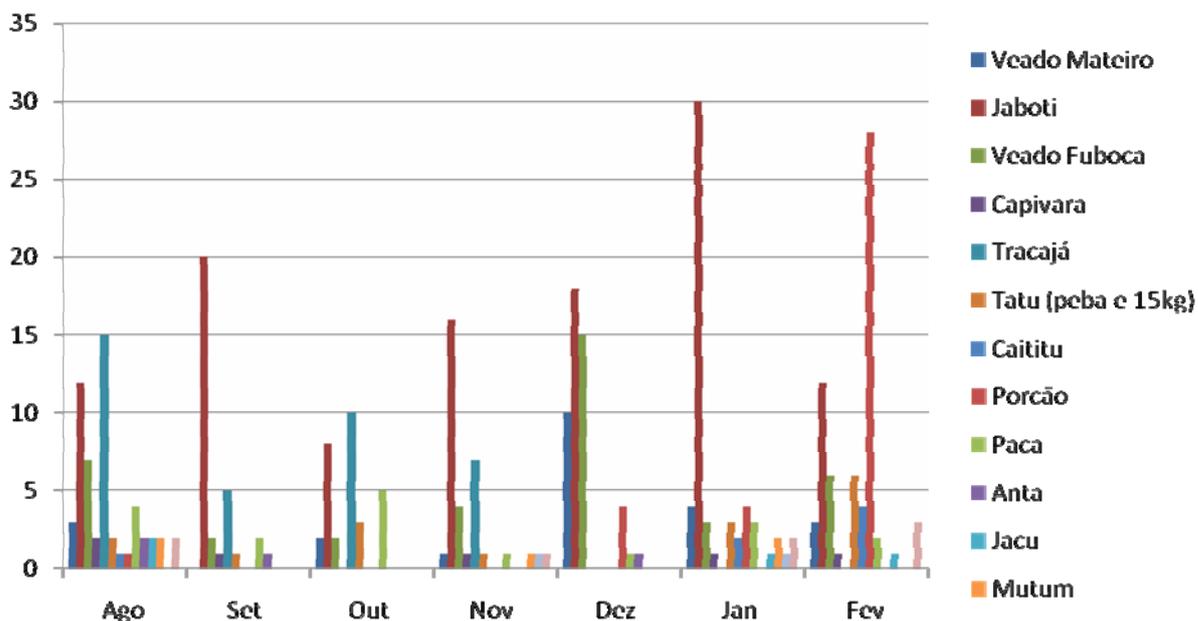


GRÁFICO 05 – Animais mais Caçados entre os Meses de Agosto de 2008 a Fevereiro de 2009

Este registro pode não corresponder à realidade, e o consumo de animais pode ter sido maior, visto que nem sempre os índios anotaram os animais abatidos por estarem ocupados em outras atividades.

O registro é importante por permitir o acompanhamento da evolução das mudanças pós-emprego, caso este venha acontecer, pois a caça é uma atividade de grande importância entre os Arara. Contudo é uma atividade secundária: hoje a maioria dos Arara se consideram pescadores; mas, caso ocorra o emprego, com a alteração da vazão, e consequentemente a alteração do estoque pesqueiro, os Arara serão forçados a investir na terra e podendo vir a aumentar a pressão sobre a fauna, caçando mais vezes durante a semana e com maior intensidade.

4.3.2.15 Estratégias de Caça

Os Arara apresentam estratégias de caça muito comuns na região, das quais os colonos também se utilizam e consistem em: caça de curso; caça com cachorro; espera; caça com armadilha ou mutá. A maioria caça de uma a duas vezes por semana, mas realizam a pesca de cinco a sete dias por semana. Em algumas expedições de caça, pode-se utilizar mais de uma estratégia. Essas estratégias fazem parte de um sistema integrado de crenças e práticas no qual a informação é compartilhada e todos aprendem sobre as referidas estratégias. POSEY (1992).

- **Caça de curso** – é aquela realizada individualmente ou em grupo de três ou quatro índios dentro da mata, via trajetos irregulares (trilhas) sem cachorro, onde o abate da caça se dá por disparo de espingarda; a coleta de animais como jaboti e tatu é bastante frequente

neste tipo de estratégia.

- **Caça com armadilha** – esta caça é realizada com uso de uma espingarda armada em alguma trilha por onde passam animais de interesse, o uso de armadilha sempre está associado a outros métodos de caça.
- **Caça com cachorro** – trata-se da estratégia de caça mais utilizada pelos Arara, no qual o acesso às áreas de caça se dá preferencialmente através dos rios, mas que em algumas casos ocorre via terra; nesta estratégia, como o próprio nome já diz, há o uso de cachorros que farejam a caça e a perseguem até ser abatida pelos índios. Este abate se dá de três formas: tiro de espingarda, afogamento ou por uso da borduna, quando a caça é afugentada para o rio onde outros integrantes da caçada já estão a espera do animal.



FIGURA 4.3.2-12 – Seu Francisco com Cachorros se deslocando para o Camaleão

- **Espera / Mutá** – é uma estratégia de caça onde o caçador se esconde em cima de árvores, em locais em que os animais geralmente usam para se deslocar pela floresta para beber água ou por outro motivo. A caça é abatida por espingarda e sempre pega de surpresa.

Espera é a estratégia utilizada geralmente no fim das tardes, no qual o índio de forma individual localiza-se em uma determinada trilha ou grotão d'água para esperar o animal a ser abatido. A caça é abatida por tiro de espingarda e levada para ser tratada ou limpa na aldeia; quando se trata de caça maior, esta é tratada na mata mesmo e levada em partes para aldeia.

A estratégia de espera é realizada com mais frequência na trilha atrás da aldeia (caminho das roças), de trajeto irregular com pequenos pontos de trilhas identificáveis. As áreas de açazais,

grota onde animais vão beber água ou onde uma determinada espécie de árvore esteja produzindo flores ou frutos, comumente tornam-se pontos eficazes para abate de caça.

A espera pode durar a noite inteira ou somente até o momento em que a caça desejada seja abatida. Os animais caçados e frequentemente abatidos são os que apresentam hábitos noturnos como pacas, veados e tatus. A caça noturna acontece nas ilhas, beiradões da terra indígena e em terra firme debaixo de alguma árvore que esteja frutificando (ver calendário de frutificação). Os Arara não caçam em dias de lua cheia, devido a claridade, eles costumam dizer que o “bicho não sai”.

Além das estratégias apresentadas, existem outras formas de capturas de animais. A caça do tracajá que pode acontecer de diversas formas é uma delas: o mergulho, onde o indígena com uso de uma máscara apropriada faz a procura ativa do animal, armadilhas com plantas de que o Tracajá costuma se alimentar, uso de barco em que o piloto anda em círculos na água fazendo barulho com o motor para atrair o animal que é capturado ao vir à tona.

O tracajá além de fornecer carne, também fornece ovos; estes por sua vez são coletados em grande parte das ilhas do rio Xingu. A desova do tracajá ocorre no mês de agosto nas ilhas do Xingu, e em setembro nas ilhas do rio Bacajá. Os Arara coletam nas duas localidades, mas nos últimos tempos reclamam que os pescadores e outros moradores estão coletando muitos ovos e colocando em risco a sobrevivência da espécie.



FIGURA 4.3.2-13 – Arlindo em uma Demonstração da Estratégia de Espera/Tocaia, Índios Segurando a Máscara de Mergulho para Caçar Tracajá.

Outro fator importante e que pode contribuir para o entendimento das diversas estratégias de caça utilizadas pelos Arara é que alguns índios adquiriram a habilidade de imitar o som de diversos animais e é comum quando da realização de caça de curso que chamem o animal desejado imitando o som da espécie; como exemplo tem-se o Mutum que sempre vem ao encontro do som emitido pelo Caçador. Na FIGURA 4.3.2-13, índios demonstrando estratégias de caça.

Independente da estratégia de caça utilizada, quando o animal é abatido ele é levado para aldeia de três formas. A primeira e atualmente a mais comum é trazer o animal (de pequeno ou grande porte) inteiro dentro do barco, a segunda estratégia é realizada com cachorro nas ilhas ou via rio até o local, como Taperá Curada e o Camaleão. Mas quando o animal é abatido dentro da terra indígena em caça de curso o tratamento é diferenciado segundo o porte do animal. Sendo um animal de grande porte como o porco-do-mato, a anta, o veado, este é

retalhado pelo próprio caçador ainda no local onde foi abatido e transportado em cesto confeccionado com a folha da palmeira de juçara. Se a caça for de pequeno porte como o tatu, a cutia, a paca, e se tratar de apenas uma unidade, ela será transportada às costas, pendurada por uma fibra vegetal, geralmente uma envira. Em seguida o fluxograma mostra as modalidades de caça.

MODALIDADE DE CAÇA



FIGURA 4.3.2.-14 - Fluxograma das modalidades de caça praticadas pelos Arara

4.3.2.16 Levantamento da Abundância Relativa de Animais que são Caçados

A fauna de uso dos Arara em sua grande maioria é composta de mamíferos, aves e répteis. O levantamento da abundância relativa dos mamíferos de hábitos diurnos caçados pelos Arara foi realizado através do método de transecção linear, entrevistas semiestruturadas e no rastreamento de vestígios nas três trilhas utilizadas pelos Arara dentro da Terra Indígena, nas ilhas de preferência de caça e na área fora da Terra Indígena (ver áreas de caça); sempre que possível as espécies de aves e répteis foram relacionadas e incluídas no censo.

Ainda para composição da lista de animais presentes na Terra Indígena Arara utilizou-se de atividades participativas, onde os índios informaram os animais de ocorrência de uso e consulta a outros estudos realizados na área como os estudos do EIA de 2008.

O método de transecção linear é procedimento padrão para inventários sistemáticos de mamíferos diurnos na Amazônia e em outras florestas tropicais (Emmons 1984; Nunes *et al.* 1988; Peres 1993, 1999; Ferrari e Lopes 1996; Pontes, 1997; Bobadilla 1998; Iwanaga 1998; Chiarello 1999; Ferrari *et al.*, 1999, 2002a,b; Lopes e Ferrari, 2000). (EIA regional, 2008).

Este método consiste em percorrer cuidadosamente uma trilha retilínea – a transecção ou transecto – a um ritmo uniforme, e registrar todos os encontros com as espécies de interesse. A cada encontro (avistamento) com indivíduos ou grupos das espécies-alvo são registrados: hora, localização na trilha, espécie, número de indivíduos e suas respectivas classes sexo-etárias, distância perpendicular animal-trilha. (EIA regional, 2008).

Para este levantamento foram percorridas três trilhas dentro da terra indígena em diferentes meses, com diferentes vazões; conforme se vê nas TABELAS 4.3.2-3 e 4.3.2-4 abaixo. As campanhas foram realizadas em agosto, novembro de 2008 e fevereiro de 2009. Ao todo foram 15 dias de censo dentro da Terra indígena e outros levantamentos fora da T.I, e ainda nas ilhas de maior uso durante a caça de inverno. Estes outros pontos como o Camaleão, Tapera Curada e algumas ilhas do rio Xingu foram mostradas somente para verificar a composição da fauna e não para realização do censo.

TABELA 4.3.2-3 - Campanhas Relacionadas com a Vazão Média.

AGOSTO 2008	NOVEMBRO 2008	FEVEREIRO 2009
Campanha 1	Campanha 2	Campanha 3
Vazão média (m ³ /s)	Vazão média (m ³ /s)	Vazão média (m ³ /s)
1.502	1.189	14.184

Fonte: ELETRONORTE

As trilhas foram percorridas a uma velocidade média de 01 Km/h, juntamente com dois indígenas com amplo conhecimento da fauna e dos locais de caça. Durante o percurso foram anotados todos os avistamentos de animais que são utilizados pelos Arara. Os horários dos censos compreenderam entre 07:00hs e 18:00hs. A TABELA 4.3.2-4 demonstra o que se menciona.

TABELA 4.3.2-4 - Pontos Mostrados para o Censo da Fauna

Área Amostral	Coordenadas	Tamanho da trilha (km)	Fitofisionomia dominante
Trilha do Barreiro	03.530667	11,0 km	FA
	51.735603		
Trilha do Pium	03. 32 209	8,5 km	FA
	51. 43 011		
Trilha do Baixão	03.519599 51.715330	7,5 km	AL/AL
Tapera curada Camaleão ^e	03.500694 51.699837	--	FA/AL
Ilha do Limão	03.28 932	--	FA/AL
	51. 41 803		
Ilha Juliana	03. 29 291	--	FA/AL
	51. 43 798		
Ilha Véia Maria		--	FA/AL

NOTAS: FA = floresta ombrófila aberta; AL = floresta ombrófila aluvial.

Emídio Silva (2006) explica que o método da transecção linear é um censo quantitativo que visa estimar as densidades populacionais das espécies de animais em uma determinada área. Como, para se obter dados confiáveis de densidades são necessários pelo menos quarenta avistamentos para cada espécie, os dados desta pesquisa foram organizados para mostrar a abundância relativa de cada espécie em termos de quilômetros percorridos, uma vez que nenhuma espécie foi avistada quarenta vezes. Isso pode ter uma explicação devido aos tamanhos das trilhas utilizadas pelos Arara. A área de caça é pequena considerando um grupo em pleno crescimento populacional. As principais explicações para restrição da pesquisa são a impossibilidade de deslocamento às áreas mais distantes, visto que os colonos estão próximos às áreas de uso de caça e os Arara evitam percorrer caminhos onde o risco de encontro com os posseiros seja iminente.

Foi percorrido um total de 49 km na campanha do verão (agosto/novembro) e 35 km na campanha do inverno (fevereiro) estes realizados nas três trilhas que compõe a área de caça 1 (dentro da Terra Indígena). Considerando as campanhas de verão e de inverno foram 6610-01-GL-830-RT-00109 114 Engevix/Themag/Intertechne

percorridos um total de 84 km de trilhas. Para o registro no censo foram considerados avistamentos direto e indireto, como som, rastros e pegadas, buracos, marcas e outros. A identificação dos vestígios foi feita pelos Arara e pelo pesquisador com auxílio do guia de campo (pegadas)⁷⁵. Na TABELA 4.3.2-5 segue a relação das espécies observadas no censo.

O GRÁFICO 4.3.2-4 mostra o esforço amostral nas duas estações do ano. Com este esforço foi possível registrar a maioria das espécies utilizadas na alimentação dos Arara, porém se fosse possível um deslocamento maior (aumentar o número de Km percorridos) dentro da área de uso, outras espécies seriam registradas. A curva de estabilidade comparando as estações do verão e do inverno indicam o maior número de espécies registrada no inverno: 27 no total com aumento de três espécies em relação a campanha realizada no verão, 24 espécies registradas.

⁷⁵ Pegadas, textos de Oswaldo Carvalho Jr e Nilton Cavalcante Luz, 2008.
6610-01-GL-830-RT-00109

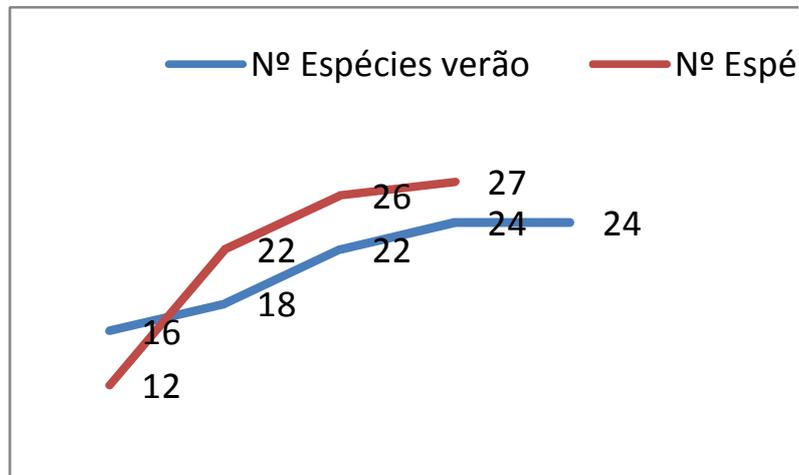
TABELA 4.3.2-5 - Relação das Espécies Avistadas no Censo Realizado na Terra Indígena Arara.

Avist.: avistamento; Inds.: indivíduos; Avist./10km: avistamento por 10 quilômetros percorrido.

ORDEM/ESPÉCIE	ESTAÇÃO SECA			ESTAÇÃO CHUVOSA			TOTAL	OBS.
	Avist.	Inds.	Avist./10km	Avist.	Inds.	Avist./10km		
Mamíferos								
Paca	3	3	0,61	2	2	0,57	5 (0,59)	Indireto
Anta	3	3	0,61	3	3	0,61	6 (0,71)	Pegadas
Tatu peba	5	5	1,02	11	11	3,14	16 (1,90)	Toca
Tatu rabo de couro	4	4	0,81	4	4	1,14	8 (0,95)	Toca/rastro
Tatu canastra	2	2	0,40	1	1	0,28	3 (0,35)	Toca
Veado mateiro	8	8	1,63	6	6	1,71	14 (1,66)	Direto/indireto
Veado Fuboca	2	2	0,40	2	2	0,57	4 (0,48)	Direto/indireto
Gato Maracajá	2	2	0,40	1	1	0,28	3 (0,35)	Direto/indireto
Porcão	6	52	1,22	4	29	1,14	10 (1,20)	Direto/indireto
Caititu	3	21	0,61	0	0	0,0	3 (0,35)	Indireto /rastro
Guariba	4	8	0,81	1	1	0,28	5 (0,59)	Indireto/fezes e som
Macaco prego	3	13	0,61	5	20	1,42	8 (0,95)	Direto
Sauim	1	1	0,20	2	16	0,57	3 (0,35)	Direto
Cutia	6	6	1,22	5	5	1,42	11 (1,30)	Direto/indireto
Preguiça	0	0	0,0	2	2	0,57	2 (0,24)	Direto
Repteis								
Jaboti	3	3	0,61	4	4	1,14	7 (0,35)	Direto
Tracajá	1	2	0,20	0	0	0,0	1 (0,12)	Direto
Aves								
Arara vermelha	7	14	1,42	7	15	2,0	14 (1,66)	Direto/indireto
Arara azul	3	7	0,61	2	5	0,57	5 (0,59)	Direto/indireto
Tucano de bico preto	1	2	0,20	3	3	0,61	4 (0,48)	Indireto
Papagaio verdadeiro	1	1	0,20	1	5	0,28	2 (0,24)	Direto
Periquito de bico branco	0	0	0,0	1	1	0,28	1 (0,12)	Direto
Jacu pamba	1	1	0,20	0	0	0,0	1 (0,12)	Indireto
Azulona	1	1	0,20	1	1	0,28	2 (0,24)	Ovos e som
Jacumim	0	0	0,0	2	2	0,57	2 (0,24)	Indireto
Mutum	0	0	0,0	1	1	0,28	1 (0,12)	Indireto
Distância percorrida	49 km			35 km			84km	

Fonte: Planilhas de avistamento da fauna. Araújo agosto/novembro2008 e fevereiro de 2009

GRÁFICO 4.3.2-4 - Curva de Estabilidade



Composição e Riqueza de Espécies

A fauna de mamíferos da área de influência do projeto AHE Belo Monte é característica da região do sudeste da Amazônia. A diversidade de Primatas é menor que de comunidades da Amazônia ocidental – sete espécies de primatas diurnos versus até treze em algumas localidades (FERRARI, 2004). Já a diversidade de outros grupos é em geral a mesma: a mucura, os tatus, as preguiças, os tamanduás, o cuandu grande (*C. prehensilis*), a capivara, a paca, os carnívoros, os porcos e os veados são as mesmas espécies encontradas em outras partes do bioma. (EIA regional 2008)

Através da análise dos grupos de animais avistados nas áreas de caça utilizada pelos Arara foi possível encontrar algumas diferenças entre as trilhas amostradas. Vale lembrar que se trata de uma área relativamente pequena que sofre intensa procura de espécies para alimentação dos indígenas. O GRÁFICO 4.3.2-5 apresenta a relação das espécies mais avistadas no censo.

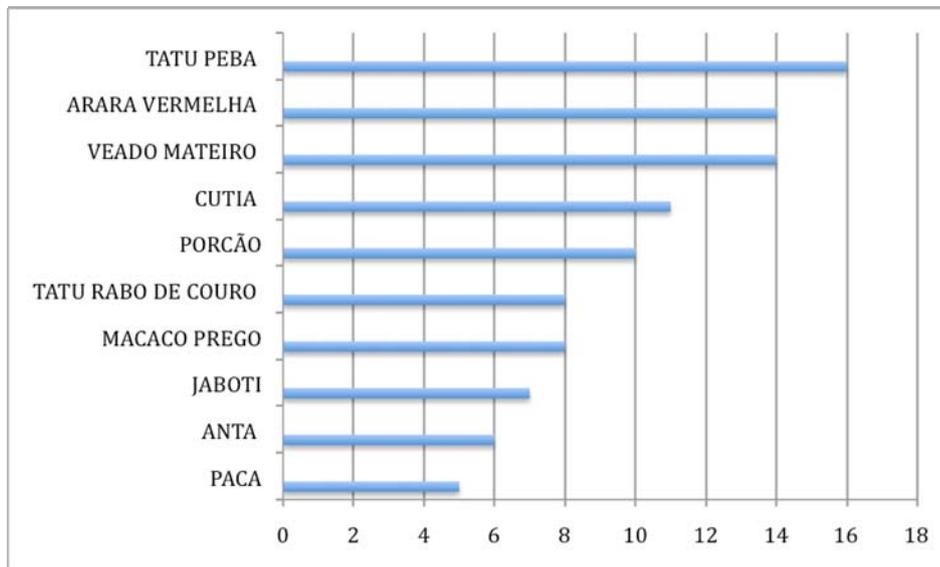


GRÁFICO 4.3.2-5 - Espécies mais Avistadas no Censo

- 1) Do grupo de primatas informado pelos Arara como existentes na área, apenas três espécies foram avistadas, o guariba (*Alouatta belzebul*), sauim (*Saguinus midas Níger*) e o macaco prego (*Cebus apella*), desses três apenas o guariba é utilizado para alimentação.
- 2) Somente na trilha do Pium identificou-se a presença do Guariba (*Alouatta belzebul*), nas demais trilhas (baixão e barreiro) avistou-se a presença do Macaco Prego (*Cebus apella*) e do Sauim (*Saguinus midas Níger*), com diferença de abundância entre a estação seca e chuvosa, sendo para o sauim apenas uma aparição com a presença de três indivíduos na estação seca e dois avistamentos com a presença de 16 indivíduos na estação chuvosa. Já para o Macaco Prego foram 3 avistamentos na seca (13 indivíduos) e 5 avistamentos na estação chuvosa (20 indivíduos)
- 3) O número de avistamento de jabotis (*Geochelone denticulata* e *Geochelone carbonaria*) foi relativamente pequeno tendo em vista que se trata de uma das espécies mais caçadas pelos Arara o encontro com jabotis no censo foram de apenas 3 avistamentos na seca e 4 avistamentos na estação chuvosa.
- 4) Como as áreas de caça representadas pelas três trilhas dentro da Terra Indígena são ricas em grotas, as espécies de porcos (*Tayassu pecari* e *Tayassu tajacu*) que utilizam bastante esses ambientes foram avistados em todas as campanhas com redução significativa os caíto (*Tayassu tajacu*), que na estação chuvosa não foi possível registrar encontros com a espécie. Em comparação as duas estações para o porcão (*Tayassu peca*), houve uma diminuição no número de avistamentos provavelmente devido à migração dessas espécies para Ilhas do Xingu. Como exemplo da campanha realizada em fevereiro onde cerca de vinte e cinco animais foram abatidos pelos Arara saindo da TI para ilhas do Xingu.

- 5) Em relação aos avistamentos de veados (*Mazama Gouazoupira e Mazama americana*) nas trilhas, pode-se afirmar que eles estão presentes nas três trilhas, sendo mais abundantes na trilha do Pium e do barreiro. Na estação chuvosa houve uma redução no avistamento do Vedo Mateiro (*Mazama americana*) de 8 avistamentos na estação seca para 6 na chuvosa. Essa queda deve estar associada a um aumento na dificuldade de detecção dos animais – animais menos ativos e pegadas apagadas pela chuva.

Entre as espécies mais avistadas no censo estão animais importantes para alimentação dos Arara entre os quais se destaca o veado mateiro e porcão, animais muito apreciados entre os Arara. O tatu peba foi o animal mais avistado, somando-se a estes avistamentos grande número de observações indiretas como tocas e rastros próximos a grotas. Já o avistamento de Araras foi grande devido ao percurso em áreas de roças e aos locais de uso de caça serem os mesmos locais de coleta de castanheiras. O macaco prego apesar de não fazer parte da dieta dos Arara ficou na sétima posição dos animais mais avistados, já a paca, quarta colocada entre a preferência alimentar dos Arara, foi avistada poucas vezes, cinco no total.

O censo de mamíferos diurnos foi importante por fornecer a composição da fauna dentro da Terra Indígena, a ausência de avistamento para algumas espécies de primatas e de felinos como as onças, pode está ligada ao pequeno percurso para realização do censo, uma vez que este estudo foi feito apenas na área de uso de caça dentro da TI Arara. Essa área está cercada por colonos que também realizam caçadas próximas a área de uso, contudo a presença de espécies-chave e indicadoras da qualidade do ambiente, apontam que a área de caça ainda é bastante rica em espécies importantes na alimentação dos Arara, como os porcos (*Tayassu pecari e Tayassu tajacu*), anta (*Tapirus terrestris*), veados (*Mazama Gouazoupira e Mazama americana*) e jabotis (*Geochelone denticulata e Geochelone carbonaria*).

O QUADRO 4.3.2-6 mostra a relação de animais (mamíferos, aves e répteis) avistados no censo. Outras espécies foram adicionadas a esta tabela por terem sido avistadas fora do censo e outras informadas pelos Arara, que afirmam que a espécie existe na área. Esta relação foi colocada sempre que possível no nome Arara, com o auxílio de alguns índios e da cartilha “Vamos ler em nossa língua” (kudenendyn ugworondugmo) elaborada pelo linguista Isaac Costa⁷⁶.

⁷⁶ Livro de leitura na língua Arara (Karib) edição experimental. Associação Linguística Evangélica Missionária e Sociedade internacional de Linguística, 1993.

QUADRO 4.3.2-6 - Relação de Espécies da Fauna Utilizadas pelos Arara Existentes na Referida T.I. e em suas Imediações.

GRUPO GÊNERO ESPÉCIE	NOME POPULAR NOME ARARA	USO ARARA	OBSERVAÇÕES
MAMÍFEROS			
<i>Nasua nasua</i>	Quati	Domesticação	Criado na aldeia
<i>Pteronura brasiliensis</i>	Ariranha	Não informado	Avistado no rio Bacaja e no Xingu
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra Tarú	Não informado	Relatado pelos Arara como existente na área
<i>Panthera onça</i>	Onça pintada Ogoro pintada	Defesa	Relatado pelos Arara
<i>Felis pardalis</i>	Onça parda Ogoro vermelha	Defesa	Relatado pelos Arara
<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá Maum	Defesa	Observado no censo
<i>Sciurus aestuans</i>	Esquilo	Não informado	Relatado pelos Arara
<i>Dasyprocta agouti</i>	Cutia	Alimentação	Observada no censo
<i>Agouti paca</i>	Paca Tamawra	Alimentação	Observada no censo
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara	Alimentação	Abatida e trazida para aldeia
<i>Cebus apella</i>	Macaco-prego	Domesticação	Observado no censo
<i>Alouatta belzebul</i>	Guariba Arum	Alimentação	Observado no censo
<i>Callicebus moloch moloch</i>	Zogue-zogue	Não informado	Observado no Censo de fauna de caça
<i>Saguinus midas niger</i>	<i>Sauim</i>	Domesticação	
<i>Tapirus terrestris</i>	Anta Antomó	Alimentação	Observado rastros e fezes na mata
<i>Tayassu tajacu</i>	Caititu Poune	Alimentação	Observado rastros no censo
<i>Tayassu pecari</i>	Porção Abianã	Alimentação	Observado no censo
<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro Kareamy	Alimentação	Observado no censo
<i>Mazama Gouazoupira</i>	Veado-fuboca Kareamy nengneng	Alimentação	Observado no censo

GRUPO GÊNERO ESPÉCIE	NOME POPULAR NOME ARARA	USO ARARA	OBSERVAÇÕES
<i>Priodontes maximus</i>	Tatu-canastra Otpidy	Alimentação	Observado toca
<i>Dasytus novemcinctus</i>	Tatu-peba Otpidy	Alimentação	Abatido por Caboquim
<i>Dasytus kappleri</i>	Tatu-quinze-quilos Otpidy	Alimentação	Observado toca
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim Pádua	Medicinal	Informado pelos Arara
<i>Myrmecopha gatridactyla</i>	Tamanduá-bandeira Pádua	Não informado	Informado pelos Arara
<i>Choloepus didactylus</i>	Preguiça Wagu	Não informado	Capturada e trazida para aldeia
RÉPTEIS			
<i>Geochelone denticulata</i>	Jabuti-do-pé-amarelo Joru Branco	Alimentação Comercio	Capturado e trazido para aldeia
<i>Geochelone carbonaria</i>	Jabuti-do-pé- vermelho Joru vermelho	Alimentação Comércio	Capturado e trazido para aldeia
<i>Podocnemis unifilis</i>	Tracajá	Alimentação Comércio	Capturado e trazido para aldeia
<i>Caiman crocodilus</i>	Jacaré-tinga Lakatji	Alimentação	Avistado no rio Bacajá
<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	Jacaré-coroa Lakatji	Não informado	Avistado no rio Bacajá
<i>Iguana iguana</i>	Camaleão	Não informado	Observado nas ilhas do furo seco
	Sucuri	Defesa	Abatida por Josias Arara
AVES			
	Periquito	Domesticação	Observado na aldeia
<i>Ardea cocoi</i>	Manguari, Maguari	Alimentação	Observado no rio Xingu
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Socó-boi	Não informado	Observado na margem do rio Xingu e no Censo
<i>Ceryle torquata</i>	Martim-pescador- grande	Não informado	Observado no rio Xingu
<i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador- pequeno	Não informado	Observado no rio Xingu
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá	Não informado	Observado no rio Xingu

GRUPO GÊNERO ESPÉCIE	NOME POPULAR NOME ARARA	USO ARARA	OBSERVAÇÕES
<i>Anhinga anhinga</i>	Biguatinga	Não informado	Observado no rio Xingu;
	Garça-branca- pequena	Alimentação	Observada no rio Xingu
<i>Phaetusa simplex</i>	Trinta-réis-grande	Não informado	Observado no rio Xingu
	Andorinhas	Não informado	Observadas no rio Xingu
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-preto	Medicinal	Observado voando
<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça- vermelha	Não informado	Observado em pedrais do Xingu
<i>Opisthocomus hoazin</i>	Cigana	Alimentação	Observada na rio bacajá
<i>Penelope superciliaris</i>	Jacu	Alimentação	Observado no censo
<i>Mitu tuberosa</i>	Mutum-fava Pawi	Alimentação	Observado na trilha do Pium
<i>Pilherodius pileatus</i>	Garça-real	Não informado	Observada no rio Xingu
	Curió	Comércio	Criado na aldeia
<i>Tinamus tao</i>	Azulona	Alimentação	Observado ovos pelo Luiz
<i>Cairina moschata</i>	Pato-do-mato	Alimentação	Observado no Xingu e no bacajá
<i>Monasa nigrifrons</i>	Bico-de-brasa	Não informado	Relatado pelos Arara

A seguir no QUADRO 4.3.2-7, serão mostrados os dados deste levantamento comparado com os dados levantado na T.I. Paquiçamba durante mais ou menos o mesmo período (Diagnóstico Ambiental, 2009).

QUADRO 4.3.2-7 - Relação das Espécies Registradas em Levantamento de Transecção Linear na Terra Indígena Paquiçamba Comparando com Levantamento na Terra Indígena Arara. Os resultados se referem a 183 quilômetros (TI Paquiçamba) e 84 quilômetros (TI Arara). (Taxa = Número de avistamentos/10 quilômetro percorrido)

	NÚMERO DE AVISTAMENTO (TAXA)	
	T.I. PAQUIÇAMBA	T.I. ARARA
MAMMALIA		
<i>Alouatta belzebul</i>	09 (0,49)	05 (0,59)
<i>Callicebus moloch</i>	08 (0,44)	-
<i>Cebus apella</i>	31 (1,69)	8 (0,95)
<i>Mico argentatus</i>	08 (0,44)	3 (0,35)
<i>Saimiri sciureus</i>	05 (0,27)	-
Total Primates	61 (3,33)	16 (1,91)
<i>Dasyprocta leporina</i>	84 (4,59)	11 (1,30)
<i>Sciurus aestuans</i>	22 (1,20)	-
<i>Agouti paca</i>	07 (0,38)	05 (0,59)
Rato preto	01 (0,06)	-
Total Rodentia	114 (6,23)	16 (0,91)
<i>Mazama americana</i>	12 (0,66)	14 (1,66)
<i>Mazama gouazoupira</i>	05 (0,27)	4 (0,48)
<i>Mazama sp</i>	02 (0,11)	-
<i>Tayassu tajacu</i>	25 (1,37)	3 (0,35)
<i>Tayassu pecari</i>	-	10 (1,20)
Total Artiodactyla	44 (2,40)	31 (3,69)
<i>Tapirus terrestris</i>	01 (0,06)	06 (0,71)
Total Perissodactyla	01 (0,06)	06 (0,71)
Tatu sp1	14 (0,77)	-
Tatu sp2	09 (0,49)	-
<i>Dasypus kapleri</i>	07 (0,38)	-
<i>Tamandua tetradactyla</i>	02 (0,11)	-
<i>Priodontes maximus</i>	01 (0,06)	03 (0,35)
<i>Dasypus novencinctus</i>	01 (0,06)	16 (1,90)
<i>Tatu-rabo-de-couro</i>	-	08 (0,95)
Total Xenarthra	34 (1,86)	27 (3,21)
<i>Nasua nasua</i>	06 (0,33)	-
<i>Leopardus wiedii</i>	01 (0,06)	-
<i>Leopardus tigrinus</i>	01 (0,06)	-
<i>Panthera onca</i>	01 (0,06)	-
<i>Leopardus pardalis</i>	01 (0,06)	3 (0,35)
<i>Puma concolor</i>	01 (0,06)	-
<i>Procyon cancrivorus</i>	01 (0,06)	-
Total carnivora	12 (0,66)	3 (0,35)
TOTAL MAMMALIA	266 (14,54)	99 (11,79)

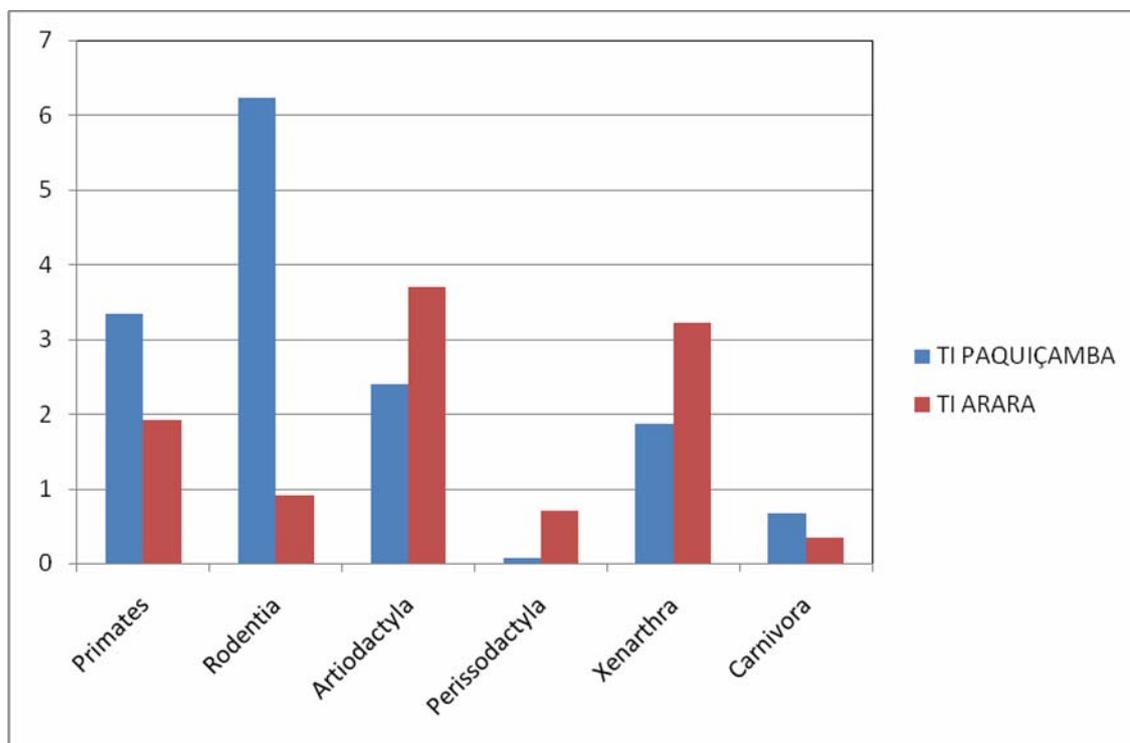


GRÁFICO 4.3.2-6 - Comparação entre as TIs Paquiçamba e Arara quanto às ordens de mamíferos.

O QUADRO 4.3.2-7 o GRÁFICO 4.3.2-6 comparam os dados de censo entre as áreas da TI Paquiçamba e a TI Arara. Pode-se perceber um número maior de avistamento de primatas, roedores e carnívoros na TI Paquiçamba, enquanto os maiores índices da TI Arara são para artiodactyla (porcos e veados), Perissodactyla (anta) e Xenarthra (tatus). Como os Juruna caçam de forma bem espalhada em sua área, talvez a pressão nos roedores não seja tão grande. No entanto, como apreciam muito os porcos, veados e antas esses já aparecem em menores proporções. Esse grupo de ungulados (porcos, veados e antas) precisam de grandes área para sua reprodução, o que não se tem disponível na TI Paquiçamba. Já no TI Arara a área é bem maior e os índios caçam mais nas proximidades do rio Xingu, o que favorece a reprodução destas espécies na área.

Este tipo de levantamento é muito importante, pois além de mostrar as espécies que ocorrem na região mostra as relações de densidades entre elas e a longo prazo é uma importante ferramenta para o monitoramento, o que pode ajudar no estabelecimento de propostas para a preservação das espécies, especialmente mamíferos, em populações sustentáveis.

4.3.2.17 Conclusões

Conhecer de perto a situação da terra indígena nos forneceu condições de enxergar que a referida terra conta hoje com diversos fatores impactantes do meio ambiente e consequentemente da fauna, de diversas ocupações não-indígenas, sobreposição de políticas públicas, ausência do Estado e do órgão indigenista. Todos estes fatores reunidos contribuem

para a construção de um cenário desfavorável à manutenção histórica, físico e cultural das atividades produtivas, em especial das atividades de caça dos Arara. A caça predatória de espécies importantes para subsistência dos indígenas, o desequilíbrio ambiental causado pelas constantes derrubadas advindas das ocupações de colonos, a restrição de uso pode, em curto prazo, afetar as populações de espécies mais sensíveis à pressão de caça, e reforçar o cenário de escassez futura de espécies como a Anta, os porcos (caïtutu e o queixada) e em especial a Tracajá, que vem sendo bastante predada.

Unindo esse cenário atual com a possível construção do AHE Belo Monte tem-se todos os fatores impactantes anteriormente mencionados potencializados, tendo em vista as especificidades do projeto e do impacto mais significativo visto pelos Arara, que é a vazão reduzida.

Os Arara temem que devido à possível instalação do AHE Belo Monte e com o consequente aumento do fluxo migratório, sua terra possa ser invadida de forma mais intensa, visto que já há a existência de loteamentos e uma intensificação de negociação de compra e venda pelos colonos, observada pelos Arara, em vista às expectativas atuais do empreendimento. Estas ocupações levariam à abertura e novas derrubadas dentro da Terra Indígena, causando perda do habitat para diversas espécies, forçando mudanças para a fauna. Outro impacto advindo dessas ocupações seria a fragmentação de habitats, o que, para muitas espécies, pode significar o isolamento de populações. O EIA 2008 enfatiza que a fragmentação e a perda de habitats, como em outros eventos de ocupação humana de áreas naturais, são consequências de modificações no ambiente, como a construção de estradas, habitações e um aumento da pressão dos recursos naturais (fauna e flora). A preocupação é que a caça realizada por colonos seja intensificada por novos moradores advindos das possíveis novas ocupações.

Vale concluir que as principais consequências da instalação do empreendimento serão potencializadas devido ao fato da TI Arara não estar regularizada, pois a maioria dos impactos relacionados à fauna no presente estudo considera a possibilidade da entrada de não índios no território Arara, limitando o usufruto dos recursos naturais previsto na Constituição.

ANEXO 4.1.1

NOME DA ALDEIA:		DATA: / /
NOME DO(S) CAÇADOR(ES):		
HORA DE SAÍDA:		HORA DE CHEGADA:
ARMAS USADAS: Espingarda <input type="checkbox"/> Arco/Flecha <input type="checkbox"/> Outras <input type="checkbox"/>		
LOCOMOÇÃO: Carro <input type="checkbox"/> À pé <input type="checkbox"/> Outra <input type="checkbox"/>		
DISTÂNCIA PERCORRIDA:	DIREÇÃO:	LOCAL ONDE CAÇARAM:

ANIMAIS CAÇADOS	PESO	SEXO		IDADE		FILHOTE	
		MACHO	FEMEA	JOVEM	ADULTO	COM	SEM

OBSERVAÇÕES:

Questionário utilizado para obter dados de captura de caça.

ANEXO 4.1.2

DATA	TRILHA	PERCURSO DESENVOLVIDO								TOTAL PERCORRIDO (m)	
		IDA				VOLTA				IDA	VOLTA
		SAÍDA		CHEGADA		SAÍDA		CHEGADA			
hora	ponto	hora	ponto	hora	ponto	hora	ponto	hora	ponto		

Nº	ESPECIE OBSERVADA	COMPORTAMENTO	DETECÇÃO	H	A (m)	P (m)	r (m)	x (m)	θ	COMPOSIÇÃO DO GRUPO			
										Δ	macho	fêmea	filhote
01													
02													
03													
04													
05													
06													
07													
08													

Nº	HABITAT	OBSERVAÇÃO
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		

DETECÇÃO: som; cheiro; visual	P: local do observador na trilha	θ: ângulo trilha onde o animal foi avistado pela primeira vez
H: hora que o animal foi observado	r: distância do observador ao animal	Δ: número de indivíduos
A: altura do chão ao animal	x: distância perpendicular animal-trilha	

Planilha para registro dos dados de avistamentos da fauna.

4.4 PESCA

No âmbito da caracterização etnoambiental da Terra Indígena Arara da VGX⁷⁷, esta parte do relatório trata especificamente de caracterizar a importância da ictiofauna nas atividades produtivas, com destaque à pesca artesanal realizada pela comunidade indígena. Para melhor compreensão da realidade da Terra Indígena e do povo Arara da VGX, as observações foram embasadas não somente em parâmetros biológicos, mas também nos conhecimentos tradicionais da população local, utilizando-se ferramentas teóricas e metodológicas pertencentes a Etnociência⁷⁸.

A participação de integrantes da aldeia, demonstrando o conhecimento a respeito dos recursos naturais aquáticos, foi fundamental para a coleta de informações para este estudo. Membros da comunidade foram entrevistados sobre a diversidade local dos peixes e sua dinâmica ao longo do tempo (área, época, quantidade, tamanho e espécies).

Os objetivos foram:

- a) conhecer as principais formas de interação entre os habitantes da T.I Arara da VGX e os ambientes aquáticos do local;
- b) descrever os recursos pesqueiros (caracterização da ictiofauna);
- c) avaliar a tecnologia da pesca e espécies capturadas, mapeamento das áreas de pesca e sazonalidade de uso, delimitados pelos conhecimentos tradicionais dos pescadores.

4.4.1. Descrição Geral da Atividade de Pesca na Região

A pesca é uma das atividades mais importantes da Amazônia, constituindo-se em fonte de alimento, comércio, renda e lazer para grande parte de sua população, especialmente a que reside nas margens dos rios de grande e médio porte. A importância dos rios e recursos pesqueiros na vida do homem amazônico aparece há cerca de 8 mil anos. Tempo em que a região era explorada apenas pelos índios e os peixes já se constituíam em recursos naturais importantes para a manutenção das populações humanas. (Meggers, 1977; Roosevelt et al., 1991).

A pesca é considerada como atividade de captura de peixes ou quaisquer outros organismos animais ou vegetais que tenham na água o seu meio normal mais frequente de vida e que sejam ou não submetidos ao aproveitamento econômico. O exercício da pesca é garantido a todas as pessoas devidamente registradas nas diversas categorias de pesca.

A pesca artesanal é definida por Diegues (1983) como aquela em que o pescador sozinho ou em parcerias participa diretamente da captura de pescado, utilizando instrumentos relativamente simples. As comunidades tradicionais pesqueiras fundamentam suas atividades no vasto conhecimento empírico, adquirido e acumulado através de várias gerações. Nesse

⁷⁷ VGX – Volta Grande do Xingu

⁷⁸ Campo de conhecimento transdisciplinar, que tem como área de abrangência os aspectos humanos (comportamentos, pensamentos, sentimentos e crenças) relacionados a diversos componentes dos ecossistemas convencionalmente estudados pelas ciências naturais. (Posey, 1983; 1984; 1987a; 1987b; Triviños (1987), Royero, 1989; Begossi & Garavello, 1990; Jensen, 1985; Berlin, 1992; Balée, 1994; Marques, 1995; 1998; 2002).

sentido, a intuição, a percepção e a vivência são partes desse “saber tradicional” que consolida a prática da pesca.

A comunidade indígena Arara da VGX compõe-se atualmente, de pequenos produtores que vivem da agricultura familiar, da coleta de produtos não madeireiros, destacando-se como pescadores, caçadores ou curadores de elevada credibilidade. Habitam áreas geograficamente isoladas, cujo acesso ainda se faz exclusivamente pelo rio ou “canais do rio”. Embora com diferentes características e atividades econômicas, estas populações tradicionais⁷⁹ que habitam a VGX têm em comum a dependência, em maior ou menor grau, de recursos dos ecossistemas naturais para suprir necessidades alimentares, medicinais, culturais e econômicas.

4.4.11 Metodologia

A pesquisa de campo foi realizada durante o período de agosto⁸⁰ e novembro⁸¹ de 2008. Durante este período utilizou-se como base um local na própria comunidade indígena, nele permanecendo em média doze dias por período.

Primeiro, realizou-se uma reunião com as lideranças Arara, representantes da FUNAI, ELETRONORTE e membros da comunidade, para explicar o motivo da visita e os objetivos do levantamento. Posteriormente, foram feitas entrevistas com membros da comunidade sobre os recursos naturais aquáticos e seus conhecimentos tradicionais. A seguir foi elaborado, pela equipe etnoambiental e liderança Arara, um planejamento das atividades a serem realizadas na área e a listagem dos índios pescadores que poderiam participar da captura e identificação regional dos peixes.

Conforme a possibilidade logística, procurou-se percorrer todas as áreas mais frequentadas por pescadores Arara, tanto aquelas localizadas próximas, como aquelas mais distantes da aldeia.

Fizeram parte da pesquisa a condução de entrevistas com as seguintes indagações: Costumam pescar? Em que local (is)? Quais os “tipos” de peixe que costumam pescar? Atualmente, quais os peixes que tem pescado? Existe alguma espécie que esteja desaparecendo? Tem notado alguma diferença nos peixes dos rios (quantidade, tamanho, peso, coloração, gosto, hábito, preferência de local, etc.)?

Como critério de seleção dos pescadores, utilizou-se a indicação da liderança que colaborou com o estudo. As entrevistas foram aplicadas a 28 pescadores, entre eles 10 que foram considerados mais experientes.

Para o início do trabalho optou-se pela “metodologia geradora de dados” (POSEY, 1987a), que se baseia em perguntas abertas, visando obter o máximo de informações de categorias locais. Nos dois períodos de campo foram visitadas as residências, onde se obtiveram informações por meio de observações diretas e entrevistas abertas, com um total de 35 moradores (homens, mulheres, adolescentes e crianças); destes, foram indicados “representantes” da comunidade que são reconhecidos pela liderança e comunidade como

⁷⁹ Um dos critérios mais importantes para a definição de população tradicional, segundo DIEGUES & ARRUDA (2001), além do modo de vida (não urbano/industrial) é o reconhecer-se como pertencente àquele grupo social particular.

⁸⁰ 1º campo com menor precipitação pluviométrica.

⁸¹ 2º campo primeiros sinais de aumento de vazão observado no porto da aldeia.

detentores de conhecimentos sobre os diversos aspectos abordados, tais como os ambientes aquáticos, os locais de pesca e peixes. Vinte e cinco pescadores foram entrevistados, utilizando-se terminologias e conceitos locais. Ao todo foram realizadas de duas a cinco entrevistas temáticas com cada “pescador”. As entrevistas foram filmadas, gravadas e transcritas, ou registradas em caderno de campo.

O modelo da união das diversas competências (HAYS, 1976) foi utilizado para a sistematização dos dados. Para verificar a consistência e validade das informações obtidas utilizaram-se duas técnicas de controle: na primeira recorreu-se a entrevistas repetidas em situações sincrônicas e diacrônicas (MARQUES, 1991), nas quais perguntas eram feitas a pessoas diferentes e em tempos muito próximos, ou à mesma pessoa em períodos distintos (início e final da pesquisa de campo); na segunda, utilizou-se a técnica DRP⁸² adaptada à circunstância de formação espontânea de grupo. Neste caso aproveitava-se da existência de grupos formados para desempenho de atividades comunitárias rotineiras a estes grupos, submetendo-os a perguntas, cujas respostas haviam sido anteriormente discrepantes entre pescadores distintos. Incentivava-se-os, então, ao debate informal, no qual se assumia o papel de mediador. Na tentativa de descrever um pouco da complexa inserção humana, utilizaram-se as categorias êmica e ética⁸³.

Alguns memes⁸⁴ foram utilizados na elaboração de tabelas de cognição comparada (MARQUES, 1995), para verificar similaridades entre o conhecimento tradicional e o conhecimento disponível na literatura científica.

Para observações de campo e coleta de dados sobre as áreas onde estão localizados os recursos, usou-se a técnica da realização de “turnês” pela área de estudo, nas quais um ou mais consultores culturais são utilizados como guias (SPRADLEY & MCCURDY, 1972). Na complementação destas “turnês” foi elaborado, em conjunto com os nossos “guias”, um mapa da área estudada (ilhas, grotas, canais, furos entre outros locais), na tentativa de estruturar um modelo cognitivo de ecozoneamento espacial, como mostra a figura a seguir:

⁸² DRP – Diagnóstico Rural Participativo (VERDEJO, 2006).

⁸³ Categoria êmica e categoria ética (POSEY, 1987a), termos inspirados na fonêmica e na fonética, usados para designar categorias cognitivas nativas (êmicas), em oposição às que fazem parte do corpo da estruturação do conhecimento do pesquisador (éticas).

⁸⁴ Meme (DAWKINS, 1989), termo cunhado como analogia ao conceito de gene, referindo-se a uma unidade básica da transmissão cultural ou da imitação, ou seja, unidades que se propagam de um cérebro para outro através da linguagem.



FIGURA 4.4.1-1 - Conhecendo a T.I Arara da VGX através do mapa cognitivo

Com relação à qualidade das águas, a metodologia procurou distribuir os pontos de amostragem na T.I. Arara da VGX e no seu entorno, visando verificar os parâmetros físicos, químicos e biológicos das águas em locais selecionados pela liderança da comunidade indígena em conjunto com a equipe etnoambiental. Tendo em vista esta consideração, os pontos de amostragem foram revistos e alterados conforme a necessidade da comunidade indígena e orientação do grupo de qualidade de água. Os pontos selecionados foram alguns ambientes de caráter lótico como rios e igarapés (grotas). As coletas de água e as análises em campo e laboratoriais contaram com a participação de técnicos do departamento ambiental do Instituto Internacional de Ecologia – IIE, São Paulo, sendo realizadas análises laboratoriais de certos parâmetros bióticos e abióticos dos ambientes aquáticos.

Para descrever a ictiofauna local e maximizar a oportunidade, optou-se por coletar espécies de todos os tamanhos, utilizando diversas modalidades de pesca e visando amostragem qualitativa, conforme as adaptações e diretrizes metodológicas, de acordo com a literatura (Sobrevilla & Bath, 1992; Uieda & Castro, 1999).

Em todos os pontos de pesca considerados de uso pelos pescadores Arara da VGX foram anotadas as coordenadas geográficas e, oportunamente fotografadas e filmadas para compor o banco de dados da localidade. Os dados gerais sobre as coletas, durante o período de estudo estão sumarizados nas Figuras de 4.4.1-2 a 4.4.1-14 e no QUADRO 4.4.1-1 a seguir.



FIGURA 4.41-2 - Puçá na lagoa



FIGURA 4.4.1-3 - Tarrafa no rio Xingu



FIGURA 4.4.1-4 - Anotações em cada ponto de pesca



FIGURA 4.4.1-5 - Uso do ferro no rio Xingu



FIGURA 4.4.1-6 - Rede de arrasto no rio Bacajá



FIGURA 4.4.1-7- Linha de mão (tela) no rio Bacajá



FIGURA 4.4.1-8 - Espinhel no rio Xingu



FIGURA 4.4.1-9 - Malhadeira no “Sequeiro” no rio Xingu

Dados gerais sobre coletas

Os peixes foram coletados e armazenados vivos ou não, conforme o tamanho, em vasilhas plásticas, “basquetas”, isopor ou aquário, sendo fotografados em vários ângulos, ainda no local, a fim de serem observados os padrões de cor *in vivo*. Em seguida foram classificados morfológicamente, o que incluiu a identificação preliminar da etnoespécie (táxon), medição do peso (em gramas), comprimento total (centímetros), e a avaliação em campo de um percentual de amostras para verificar os conteúdos estomacais e as gônadas, seguindo a metodologia proposta por Vazzoler (1996) e Fonteles Filho (1994).



FIGURA 4.4.1-10 -Peixes vivos sendo fotografados. Peixes no aquário, mergulho. Em seguida peixes fotografados logo após a coleta



FIGURA 4.4.1-11 - Filhote - *Brachyplatystoma filamentosum* (92,3cm)



FIGURA 4.4.1-12 - Pirarara - *Phractocephalus hemiliopterus* (116,5cm)



FIGURA 4.4.1-13 - Poraquê - *Electrophorus electricus* (105,4cm)



FIGURA 4.4.1-14 - Preto velho - *Ancistrus ranunculus* (13,2cm)

Todas as informações biológicas e ambientais observadas foram anotadas no caderno de campo e formulário específico, e os exemplares coletados na pesca foram entregues aos índios, divididos entre os mesmos.

Os dados fotográficos, morfométricos e merísticos anotados em campo serviram de base para a identificação taxonômica ou simplesmente morfotipar os exemplares. A identificação preliminar das espécies foi feita comparando as fotos com amostras da coleção de peixes do Laboratório de Biologia de Organismos aquáticos/Centro Jovem de Aquarismo na Universidade Federal do Pará, e para complemento taxonômico também foram utilizadas revisões de taxonomia, manuais e chaves de identificação referentes aos grupos taxonômicos observados e coletados: Géry, (1977); Isbrücker, (1981); Santos *et al.*, (1984, 2004); Rosa, (1985); Kullander, (1986, 2006); Eschmeyer, (1988, 2006); Burgess, (1989); Vari (1989); Nelson, (1994); Mago-Leccia, (1994); Planquette *et. al.* (1996); Ferreira *et al.*, (1998); Weitzman (1998); Britski *et al.* (1999); Ross & Schaefer, (2000); Bockmann & Guazzelli (2003), identificando sempre que possível ao nível específico. Para se verificar a validade atual de alguns nomes científicos, consultou-se Reis *et. al* (2003), Nelson (2006) e base de dados de inventários taxonômicos em versões *on-line*: Froese, R. & D. Pauly - FISHBASE (2009), SIBIP (2009), ACSI (2009), NEODAT PROJECT (2009), Integrated Taxonomic Information System (2009) e ZipCodeZOO (2009).

Extraíram-se informações adicionais sobre os hábitos alimentares e reprodutivos das principais espécies encontradas nas literaturas, como Goulding (1979, 1980, 1987), Santos et al. (1984, 2004) Rufino & Isaac (1995), Barthem & Fabr e (2004), Rufino (2004) e outros.

A lista taxonômica das espécies de peixes foi identificada e organizada pela equipe etnoambiental. Além dessa ictiofauna encontrada, outras espécies que não foram coletadas no período, mas foram comentadas nas entrevistas e identificadas através de “pistas taxon micas”, por associa o com os dados de estudos e inventários faunísticos já realizados para região da VGX e com referências bibliográficas, foram incluídas em uma listagem geral.

QUADRO 4.4.1-1 - Pontos de Pescarias na T.I. Arara da VGX

Localidade	S	W	Pesca
Praia do Maia	0329491	5143666	Tucunar�
Ilha da Juliana	0329240	5144024	Trairão, Curimat�, jiju
Furo grande	0329325	5143261	Pescada branca, fidalgo e tucunaré
Poço da Barra do vento	0329435	5142346	Pescada branca, fidalgo, filhote, pirarara, barba chata, jau
Ilha do Cemitério	0329360	5241891	Fidalgo, pescada branca e tucunaré
Praia do Pau d'arco	0329343	5142439	Curimat�, corr� da praia, aracu, pacu cadete, flecheira
Ilha da Marcolina	0329854	5142835	Pescada branca, fidalgo e tucunaré
Ilha da Cunha	0330249	5143247	Pacu seringa e pescada branca
Praia da Barra	0329645	5141757	Tucunar�
Sequeiro da ilha Bacabal	0323144	5142809	Tucunar�, fidalgo, pescada branca
Anun	0330008	5144427	Tucunar�, fidalgo, pescada branca, amarelinho
Ilha das Meninas	0333237	5148196	Tucunar�, fidalgo e pescada branca
Ilha de Serra	0332982	5146295	Fidalgo e pescada branca
Ilha do Coco	0332246	5145870	Pescada branca, fidalgo, pirarara, surubim e tucunaré
Ilha do Palito	0331562	5146007	Pacu de seringa, pescada branca, tucunaré, curimatá, trairão, sardinha, jiju, mandi�

4.4.1.2 Resultados

4.4.1.2.1 Caracteriza o das Atividades de Pesca entre os Arara da VGX

A pesca artesanal na T.I Arara VGX destina-se   subsistência e   comercializa o local (Altamira).   uma pesca diversificada de pequena escala, mas com grande inser o social, econômica e cultural, que permanece muito dependente de demandas externas. Estas características conferem   atividade uma considerável complexidade, muito embora com estrutura e dinâmica menos avançadas que da pesca artesanal e comercial existente nos arredores da aldeia e em outras áreas do rio Xingu, Bacajá e Bacajá.

Nesta pesca encontram-se índios que a realizam conforme sazonalidade em período *integral* (pesca de espécies de peixes de maior valor comercial), *parcial* (alternam a pesca com outras atividades existentes na aldeia) ou *eventual*, quando ocasionalmente participam da pesca ornamental⁸⁵, principalmente durante a seca. No período de vazante (junho e julho),

⁸⁵ Muitos dos pescadores atuantes deixaram essa atividade, após a proibi o da pesca do loric deo acari zebra (*Hypancistrus zebra*) em 2005. Entre essas proibi es os potamotrigon deos arraia de fogo (Potamotrygon 6610-01-GL-830-RT-00109

pescadores mais experientes são contratados por *patrões de pesca*⁸⁶ para realização da pesca comercial de peixe para consumo, e se deslocam geralmente para áreas de poções, pedrais e corredeiras da foz ao médio rio Bacajá (Seca Farinha, Sete Palmeiras, Pariachá e Serrinha), no entorno das aldeias *Pukaiakãe Potikrô* (T.I. Trincheira do Bacajá). No período de seca (agosto, setembro e outubro) utilizam as ilhas do Rio Xingu (Ilha das Meninas a Ilha do Paquçamba) para pesca comercial.

Existe uma preferência de áreas de pesca comercial no Rio Bacajá, que pode estar associada à fatores como segurança na pesca (evitar conflitos de uso do rio com não-índios), devido à maior proximidade dos índios parceiros da T.I. Trincheira do Bacajá, sistema de águas brancas mais produtivas, e/ou menor densidade populacional humana e, portanto, menor competição de pescadores.

Durante todas as estações (enchente, cheia, vazante e seca), outros grupos menos experientes utilizam todas as áreas do entorno da T.I. Arara da VGX para a pesca de subsistência e comercial. A pesca de subsistência é caracterizada geralmente pela coleta de diversas espécies de menor valor comercial, sendo uma das principais fontes de proteína da aldeia. Já a pesca comercial de peixe de consumo é, atualmente, uma das mais destacadas atividades geradoras de renda para a maioria dos representantes da comunidade indígena Arara da VGX. Esta atividade está direcionada para as etnoespécies como tucunaré, pescada-branca, fidalgo, surubim, pacu e curimatá.

Os índios Arara pescam na T.I e no seu entorno, em sistema de parceria e/ou sozinhos, principalmente nas margens dos rios Xingu e Bacajá, entre diversas áreas, como poções, pedrais, furos e grotas, com canoa a remo ou rabeta. Para transporte até o município de Altamira, utilizam principalmente o maior dos cascos do tipo rabeta⁸⁷ de 9 metros de comprimento com capacidade média de 800 kg, e usam em média seis caixas de isopor de 120 lts (12 pedras de gelo) ou 160 lts (15 pedras de gelo) para transportar a produção. Usam lanternas para pesca noturna. Geralmente, no caso dos pescadores/caçadores mais experientes, levam também facão e espingarda.

As áreas de pesca abrangem trechos nas margens, canais e furos do emaranhado labirinto de ilhas no rio Xingu, a montante e a jusante do Rio Bacajá, e as grotas e lagoas na Terra Indígena. O tempo de deslocamento até estas áreas é variável, pois conforme a localidade e estação do ano o acesso é a pé, canoa, rabeta e barco de pequeno e médio porte de propriedade dos patrões de pesca que visitam a aldeia.

Para captura dos peixes é utilizada uma diversidade de aparelhos considerada pesca *multiaparelhos*⁸⁸, com destaque para as linhas de mão (tela) com anzóis (barra seis), arpão

leoplodi), também foram proibidos.

⁸⁶ Patrões de pesca são pescadores mais antigos e bem sucedidos que financiam a logística da pesca e rancho para a família do contratado e desta forma compram a produção descontando todo o custo.

⁸⁷ Embarcação com motor de popa denominada de rabeta e construída a partir de um único tronco caído na T.I Arara da VGX ou ilhas do entorno. Possui tábuas para complementar sua estrutura de navegação e apresenta o motor de propulsão monocilíndrico de 10 Hp a diesel, com uma barra de extensão de 2,5 metros e hélice de chumbo de 3 pontas na sua extremidade. Conforme a liderança, essa embarcação consome 4 tanques de 3,5 lts para ida e volta de Altamira. Em alguns casos outras rabetas de menor porte da aldeia utilizam como combustível, neste mesmo percurso, dois botijões de gás de cozinha. Essas embarcações do tipo rabeta são utilizadas nas atividades de pesca, caça, coleta extrativista e transporte de pessoas e produção da T.I. Arara da VGX. Em Altamira este tipo de motor rabeta custa em média R\$1.500,00(mil e quinhentos reais).

⁸⁸ Os multiaparelhos se apresentam como malhadeira (espera e cerco - bate), tarrafa (margens, em canoas e

(ferro), caniços com anzóis (barra quatro), além de vários métodos de pescarias individuais, como malhadeira (redes de cerco - bate), tarrafas e tapagem no período de enchente e vazante.

Os habitantes da aldeia utilizam essas formas de pesca em uma grande diversidade de condições ambientais, pesca *multiambientes*⁸⁹, especialmente nas áreas marginais da T.I e nos arredores como as ilhas, pedrais, canais, poções, corredeiras, gorgulhos, praias, furos, baixão, beiradão e igapó existente nos rios Xingu, Bacajá e Bacajaí, nas áreas das grotas (São Felix, Jenipapo, Pedra Branca, Quatro Palmeiras, Sete Palmeiras, Gameleira, Pium, Sabino, Meio, Bertoldo, Mão da Onça e outros anônimos), lagoas da planície de inundação, influenciados pelo nível da água do rio Xingu, Bacajá e Bacajaí (Trairão, Onça, Marajá, Osvaldo, Imbira, Veado, Anta, Bertoldo, Piracema, Sabino, Mariazinha, Machado e Cabo do Machado) nas diferentes fases do ciclo hidrológico (enchente, cheia, vazante e seca).

Nas pescarias capturam uma ampla diversidade de espécies e seus diferentes estágios de vida sendo uma pesca *multiespecífica*⁹⁰, com estratégias diferenciadas sazonalmente, de acordo com a comunidade indígena envolvida no tipo pesca *multiestratégias*⁹¹ conforme discriminado no QUADRO 4.4.1-1.

4.4.1.2 Espaços de Pesca e Estratégias de Captura

Conhecer bem os ambientes aquáticos locais, assim como os fatores ambientais que os influenciam na distribuição e a abundância de recursos, é fundamental na definição das estratégias de pesca, caça e coleta, que implicam escalas (espaciais e temporais) e instrumentos. Para obter-se uma visão preliminar da atividade de pesca e da respectiva ictiofauna, optou-se por participar em conjunto com índios pescadores em suas atividades cotidianas relacionados à arte, locais, espécies e períodos. O levantamento contou com alguns apetrechos da equipe etnoambiental e outros dos índios.

As áreas selecionadas para observação da pesca foram distribuídas dentro dos ambientes aquáticos normalmente utilizados pela comunidade indígena, com base nos diferentes sistemas de drenagem dos Rios Xingu, Bacajá e Bacajaí. No Rio Xingu, as observações se deram nos arredores das ilhas, desde as proximidades da Ilha das Meninas (próximo ao Rio Bacajaí) até a Ilha de Jericuaá (próximo à cachoeira Grande). No Rio Bacajá, da foz até a grota do Sete Palmeiras, e no Rio Bacajaí, da foz até a grota Mão da Onça.

Maximizando a oportunidade de observações da pesca com os índios, as amostragens foram realizadas em áreas representativas dos diversos ambientes aquáticos. No sentido de descrever a pesca local, optou-se por coletar espécies de todos os tamanhos, utilizando uma diversidade de apetrechos como: redes do tipo malhadeira (espera) e arrasto; tarrafa e tarrafinha; arpão (ferro), linha com diferentes anzóis e puçá, cobrindo os períodos (diurno e vespertino), com intensidade de esforço acompanhando o ritmo da comunidade indígena.

mergulhando), arpão (ferro de uma única ponta), colher com anzol, arco e flecha, anzóis e linha, e tapagem.

⁸⁹ Os multiambientes são os diferentes etnohabitats declarados, como rios, grotas, lagoas, canais, praias, poção, folhiços, troncos, areia, gorgulho, pedrais, corredeiras, remanso, ressaca, água barrenta e limpa.

⁹⁰ Multiespecífica são as diferentes atividades de pesca realizadas na T.I. Arara da VGX, como pesca de subsistência, pesca de iscas e a pesca comercial, tanto de peixes para consumo como de peixes vivos para o *hobby* nacional e internacional de aquarismo.

⁹¹ As multiestratégias na pesca seguem o ciclo hidrológico na região (enchente, cheia, vazante e seca) e luar como lançando, parado, movimentando, mergulhando, iscando, curricando, lanternando, cheirando, surrilhando, clareando, anoitecendo, deslizando na correnteza.

A despesca (a retirada dos peixes das malhadeiras e espinhel) teve intervalo médio de 12 horas por local de pesca selecionado, com revistas de maior frequência em locais com alto índice de predadores.

Os equipamentos de pesca adequaram-se aos diferentes ‘habitat’ que ocorrem em cada localidade amostrada, como em lugares de remansos, lagoas, canais, grotas com presença de folhiços e lama, gorgulhos (cascalhos), macrófitas aquáticas e floresta de galeria, ambientes com corredeiras altas, média e baixa, presença de troncos, lajes e pedrais submersos.

Na T.I Arara da VGX atualmente existem diversas maneiras de se capturar peixes com uso de instrumentos de origem animal, vegetal e mineral. Algumas maneiras de pescar podem ser usadas com mais frequência, enquanto outras mais especializadas são aplicadas apenas em certos períodos do ano ou em ambientes aquáticos determinados. A sazonalidade, estações climáticas, hábitos alimentares e os padrões de mobilidade de cada espécie de peixe determinam as estratégias de capturar as espécies-alvo nas áreas de pesca.

4.4.1.2.3 Táticas de Artes de pesca dos Arara da VGX

Segundo as citações dos pescadores, as técnicas e apetrechos de pesca principais variam de acordo com as espécies de peixe. Os peixes dos pedrais como os “carís” de baixo valor comercial (amarelinho, cabeça chata e ancistro) são capturados principalmente com o ferro ou tarrafa (adultos), com tarrafinha ou espada (alevinos e juvenis), e são capturados nas lajes sobre as pedras. O tucunaré (pintado ou amarelo), fidalgo e pescada branca são fígados através da tela com anzol e iscas vivas. Já os pacus e matrinhã são fígados com iscas de diferentes tipos de frutos (seringa, figo, bananinha, goiaba de junho, juari, socoró, goiabinha, sarão, landi, uxirana, golosa, entre outros). Há uma grande diversidade de apetrechos e utensílios de pesca utilizados pelos pescadores Arara. No entanto, com o passar das observações foram reconhecidos os mesmos apetrechos sendo utilizados por pessoas diferentes, em horários diferentes, e a existência de grupos familiares de pesca, que se revezam no uso dos mesmos equipamentos.

Entre os instrumentos e armadilhas, podemos sugerir uma classificação direcionada às espécies alvo, sendo modalidades de pesca que são:

- bem utilizadas;
- pouco utilizadas;
- deixaram de utilizar.

4.4.1.2.4 Modalidades Bem Utilizadas

Dentre as bem utilizadas tem-se:

Linhas com Caniço: Haste flexível de conduru amarrada na sua ponta com linha de nylon (fibra) comprida e um anzol com isca na ponta. Usam-se apenas anzóis do tipo pequeno (n.4), em todos os períodos do dia por adultos, jovens e crianças, principalmente para capturar iscas vivas para pesca comercial de peixes para consumo. Coloca-se no anzol uma ampla variedade de iscas, dependendo do peixe (sementes, frutas, lagartas, gongo do coco, minhocas “milongas”, pedaços de peixes, bolinhas de farinha umedecida entres outras), posiciona-se na canoa ou na margem dos “baixios” e pedrais e lança-se o anzol fazendo movimentos rápidos e

repetidos para atrair os peixes. Não se deixa o anzol muito tempo parado na água. Encontra-se esta atividade no Rio Xingu em locais do porto da aldeia, na Ilha Pedro Ferraz e no núcleo Vista Alegre. Nos remansos dos pedrais pescam piaba, sabão, corro barrão, cará tinga, piau, aracu, pacu e outros.

Espera: Linha de nylon com anzóis médios e grandes (5 e 6), usada no período diurno e noturno por jovens e adultos. Colocam-se no anzol iscas vivas (mandií, piaba beiradeira, charuto e sardinha) e ou pedaços de carne de caça, peixes ou siri (crustáceo) e posicionam-se na margem das lagoas, grotas e principalmente nos “poções” dos canais do Rio Bacajá e Xingu, lança-se o anzol com peso, movimentando a isca ou deixando algum tempo parado no fundo do rio. Encontra-se essa modalidade de pesca próximo da aldeia e no núcleo Vista Alegre, sendo utilizada para a pesca de alguns tipos de peixes lisos (bagres), pescada branca, fidalgo, arraia, piranha camari, piranha preta e outros.

Linha de mão: Uma quantidade de linhas soltas com um anzol amarrado nas suas pontas. Para peixes maiores usa-se anzol grande com nylon (fibra) de 60 a 100 mm. A linha de pesca nylon é chamada de tela; não usa caniço, em geral com peso (chumbo, pedaço de ferro, parafuso, etc), a linha de nylon de 60 mm é com anzol médio ou grande. Usa-se no período diurno e colocam-se nos anzóis iscas vivas (piaba, mandi, siri) e/ou vários tipos de frutos para pesca de pacu, matrinhã. Posiciona-se na margem da lagoa ou na canoa entre os pedrais ou deslizando nas corredeiras, lançando o anzol em movimentos rápidos e repetidos. Não se deixa o anzol afundar muito puxando rapidamente. Encontrou-se esta atividade nas áreas dos pedrais e ilhas, empregada para peixes como tucunaré amarelo e pintado, cachorra, caibro, piranha preta entre outros.



FIGURAS 4.4.1-15 - Margem da ilha Pedro Ferraz

Ferro: É um tipo de arpão com uma haste longa de metal (vergalhão), com uma das extremidades com ponta fina e outra amarrada fortemente com nylon e uma liga de borracha (uso hospitalar). Identificanda a presa através de sinais na superfície da água ou através de mergulho, o arpão é armado entre as mãos e ou braço sendo lançada com grande velocidade em direção da espécie alvo.



FIGURA 4.4.1-16 - Ferro utilizado para pesca nos pedrais, principalmente de “carpi”.

Redes do tipo *Malhadeiras*: São redes retangulares construídas de nylon, multifilamentos de malhas variadas. A altura da rede é definida conforme o número de filas que são chamadas de “palmas” e são esticadas, suas extremidades são amarradas em varas ou em galhos da beira do rio, na foz das grotas (igarapés), remansos, enseadas ou locais de pouca correnteza. Após colocadas e, depois de algumas horas, o pescador volta para checar e retirar os peixes, o que é feito puxando a rede para fora d’água. Existem outras modalidades com o uso da mesma malhadeira sendo:

- a) espera – amplamente utilizada em ambientes sem muita correnteza, colocada na superfície ou no fundo, em locais de remansos dos rios ou nas lagoas;
- b) batção – amplamente utilizada em ambientes inundados próximos das margens, a malhadeira é colocada na forma de cerca do ambiente e o grupo de pescadores realiza movimentos fortes, batendo na água para espantar os peixes escondidos nas pedras, raízes e galhos para, desta forma, ao saírem, serem malhados;
- c) bloqueio – uma forma de arrasto para cercar cardumes em locais livres de obstáculos, tanto em rios como em lagos, onde a malhadeira é colocada entre as margens e captura certas espécies que estejam em áreas estreitas.



FIGURA 4.41-17 - Uso do bate e bloqueio no Sequeiro de Jericúá no rio Xingu

No uso de malhadeiras a coleta dos peixes depende do tempo de vistoria nas redes e os peixes são capturados mortos, vivos e feridos por outros peixes, como a piranha. O tipo espera captura todos os peixes conforme a malha da rede, já a batção (bate) e bloqueio são utilizados principalmente na pesca do pacu branco, curimatá e outros cardumes como, branquinha, aracu e outros peixes.

Tarrafas: São redes cônicas, trançadas em fio de “tela” ou “nylon”, com malha pequena com dois palmos de tamanho (pesca ornamental), e malha 13 e linha 50, com tamanhos 10 a 16 palmos (médio e grande, respectivamente) na pesca de isca e subsistência e apresentam suas bordas com chumbada. Ela é lançada à água abrindo em forma circular, no leito do rio ou em lagoas, em locais rasos (pedrais, praias e gorgulhos). As tarrafas de linha de “nylon” são pesadas quando molhadas e impedem um prolongado uso durante o dia, pois afetam a resistência do pescador. São apetrechos que levam a um cansaço muito maior ao do trabalho com malhadeira. Também são utilizadas para encobrirem as pedras e auxiliarem na coleta manual, evitando a fuga dos exemplares de peixes. Usadas nos rios Xingu, Bacajá e Bacajaí para captura de peixes de superfície e de fundo (carís) e nas lagoas para todo o tipo de peixe.

Nos pedrais e remansos foram observados pescadores capturando carís, curimatá, branquinha, corró e outros, em menor quantidade. Tanto no verão como inverno esse apetrecho é utilizado na T.I para vários tipos de espécies, e quando confeccionado na aldeia custa, conforme o número de palmos e tipo de material, de R\$ 170,00 a R\$ 200,00 (cento e setenta a duzentos reais). Em todo o período de campo observou-se somente uma índia confeccionando este tipo de apetrecho.



FIGURA 4.4.1-18 Tarrafa de 10 palmos e



Tarrafa envolvendo os pedrais



FIGURA 4.4.1-19 - Confeccionando tarrafa e



Tarrafinha para "carizinho"



FIGURA 4.4.1-20 – Mascareta e vasilha com sabão em pó



Mascareta associada ao uso do ferro

Mascaretas: são mascaradas de mergulho simples, sendo o visor de vidro usado para facilitar a transparência. Utilizam sabão para melhorar a visibilidade e reduzir o “embaçado”.

4.4.1.2.5 Modalidades pouco Utilizadas

Armadilha do tipo *Tapagem*: Confeccionada com talas de marajá. Amarradas com cipó e atualmente com nylon ou cordão (nylon e fibra), sua altura e largura variam conforme o nível das águas (enchente ou vazante). Construída de uma margem para outra do canal das grotas (igarapés). Faz-se uma cerca fechando o corpo d’água. Encontrou-se apenas um ponto localizado na grota do Bertoldo, próximo ao núcleo Vista Alegre. A abertura entre as talas é proporcional para captura de peixes (juvenis e adultos). Várias espécies de peixes como corró da praia, corró do barro, piau, pacu, surubim, mandi liro, curimatá, ariduaia, trairão, pocomom, serra negra, arraia, poraquê, piranha e outros. Na FIGURA 4.4.1-21 vê-se essa armadilha:



FIGURA 4.4.1-21 – Tapagem na grota do Bertoldo (inverno passado)

Espinhel: Corda ou linha de nylon grosso, de comprimento variado, com pesos (pedras) nas extremidades inferiores, e bóias nos extremos superiores, às quais são amarrados vários anzóis a distâncias similares. O número de anzóis pode variar entre 10 e 100, são utilizados para colocar nos canais mais profundos do rio, para a captura de pirarara, barba chata, filhote, pocomom, surubim e arraia. Nesse caso, os anzóis devem ser maiores e mais fortes que os utilizados com as linhas de mão.

Arremesso do tipo Zagaia: É uma haste semelhante à flecha, diferenciando apenas no comprimento e na extremidade de metal com duas ou três pontas. Pode ser de flecheira, taboca ou outro tipo de madeira, a forma do preparo, da confecção e atracação é semelhante ao da flecha. Identificando, através de sinais na água ou mesmo visualizando a presa, a lança é arpoada físgando a mesma, que fica aguardando a coleta. Geralmente a presa é físgada pela cabeça. Adultos usam essa modalidade em período noturno com auxílio de lanternas para focalizar o peixe no leito do rio, grotas ou lagoas. As espécies pescadas com zagaia são: Traíra, Surubim, Jijú, Corró, Sabão, Curimatá, Pacu, Arraias e outros que geralmente estão nas margens. A seguir fotos da zagaia.



FIGURA 4.4.1-22 - Uso da zagaia

Arco e Flecha: Utiliza-se um arco de 11 palmos construído de madeira (ipê, paxiuba, pati e abiurana). A haste da flecha é feita da flecheira ou taboca, pois é leve e flutua facilmente na água, podendo ser coletada novamente após ter atirado no alvo. A ponta de metal é introduzida em uma das pontas da flecheira e colada com a resina breu ou leite de maçaranduba e amarrada fortemente com nylon, passando breu novamente para fortalecer a união da haste com a ponta de metal. No passado eram ossos de animais com pontas. Visualizada a presa e lançada a flecha, o alvo fica preso pelas pontas, e é puxado pela haste. São fisgados todos os tipos de peixes de pequeno e médio porte encontrados nas margens das grotas, lagoas e rios.



FIGURA 4.4.1-23 – Utilizando o arco e flecha (A) e os diferentes tipos de lanças (metal, madeira e osso) (B)

4.4.1.2.6 Modalidades Temporariamente sem Uso

Armadilhas do tipo “Cacuri”: Eram confeccionados com talas de arumã, taboca, timbui, marajá e timbóuçu. Amarradas com cipó (timbó ou titica), ou fio de envira. No passado essas armadilhas eram construídas nos braços dos grotões (igarapés), margens dos Rios Bacajá e Xingu, de preferência em áreas de “baixão” ou “gapó”. Faziam uma cerca de cada lado, convergindo para a entrada do cacuri. Essa armadilha pegava “os peixes de subida d’água” (contra a correnteza). Geralmente eram montados nas primeiras enchentes. Os pontos de amarração eram próximos da maloca, pois havia necessidade de retirada dos peixes com certa frequência. A abertura entre as talas era proporcional para captura de juvenis e adultos. Dependendo da abertura da “língua para sangria”, como dizem os Arara, capturava várias espécies de peixe como mandí, jundiá, traíra, piau, pacu, jijú, corro do barranco, sabão e outros. Também alguns répteis e quelônios.

Veneno do tipo Timbó: Comentam que existem algumas variedades de timbó na TI, e no passado esse tipo de pescaria era pouco utilizado pelos idosos. Faziam isso quando

precisavam de maior quantidade de peixes. Nessas situações, eram capturados espécies de peixes de todos os tamanhos e variedades. Os venenos eram aplicados em diferentes ambientes aquáticos, como grotas e remansos, que se formavam entre os pedrais e lajeiros no rio Xingu e Bacajá. Quando retirado da mata, cortavam o timbó com facão no toco ou se arrancava com as raízes. Depois de aparado era amarrado em feixes e transportado para os corpos d'água selecionados. No local onde seria usado tiravam pedaços de pau ou pedras para bater o timbó, macerando-o na margem do local. Depois o timbó era levado para dentro d'água para dissolver.

Hoje esse tipo de modalidade é proibido pelos órgãos ambientais. Nas entrevistas, comentaram que todos os tipos de timbós produzem efeito tóxico nos peixes, e declaram o preto mais prejudicial ao meio ambiente, “não deixa um se qué derradeiro, mata tudo”. Entretanto, o uso esporádico dessa modalidade por não-índios na região foi evidenciado por alguns índios, inclusive conhecem também outras etnias que, no verão, quando a água está muito baixa, utilizam timbó em grotas e lagoas no rio Bacajá. Hoje o timbó (cipó) é utilizado na habitação e artesanatos, e são encontrados nos arredores da aldeia, ou nas ilhas, entrelaçadas com outras plantas.

Garimpagem: No período em que realizavam a pesca ornamental no rio Xingu, as táticas e utensílios eram bem específicos para a garimpagem dos pedrais e gorgulhos. Historicamente, os tipos de mergulhos (forma livre ou com compressor de ar) foram as técnicas de captura utilizadas para a pesca de “carizinho” para aquários de Altamira. Isto porque muitos dos pescadores foram garimpeiros, e adaptaram dessa experiência para a captura desses peixes ornamentais.

Nas entrevistas declararam que, no passado, utilizavam essa modalidade, mas não assumem utilizá-lo atualmente, embora haja a ocorrência de grande diversidade de peixes ornamentais e pescadores não-índios coletando-os nas áreas próximas da aldeia. Dentre eles, tem-se o loricarídeo “marrom”, que ocorre em grandes profundidades, como nos poções (Adão, Barra do vento e Lopreu). Na T.I Arara da VGX, esse método era dividido em coleta manual e coleta com compressor.

- a) Coleta manual ou mergulho livre: trata-se da captura com apenas com máscara, tarrafinha e espada, sem nenhum outro tipo de equipamento de mergulho; a coleta manual era realizada principalmente no período de seca, e eventualmente nos meses de cheia, para capturar certas espécies de “carizinho” (Boi de bota e Picota ouro) que vivem esse período de crescimento na vegetação inundada (sarobal) das ilhas.
- b) Coleta com compressor de ar: realizada de dia ou de noite, mediante mergulho com respiração através de compressores de ar que envia o ar, com ajuda de uma mangueira, até a boca do pescador. Podem possuir de três a cinco saídas individuais para conectar as mangueiras para os mergulhadores. O comprimento das mangueiras é estabelecido de acordo com a profundidade e área de procura (deslocamento lateral para procurar peixes), e pode ser de até 50 m na estação chuvosa, e 20 m no período de seca. Para realizar essa modalidade existem compressores de ar com capacidade de 60 libras (para dois mergulhadores), e no máximo 500 libras (até 3 mergulhadores), adaptados com um motor de 3,5 Hp de potência, movidos à gasolina ou gás butano (gás de cozinha). Os motores são utilizados para acionar o compressor e também na produção de energia elétrica para o barco, ou para ministrar energia às lanternas. Já, a mangueira de material plástico rígido (¾ polegadas) conduz ar proveniente do compressor até o

mergulhador. Existe também um conjunto de válvulas de sucção que são também chamadas de chupeta e servem para controlar a entrada de ar vinda do compressor.

Puçá: Rede em forma de funil e malha fina, utilizada nas coletas de arraias no período de seca, nos horários noturnos e diurnos, especialmente nas margens das ilhas, principalmente em áreas de pedregulhos do tipo seixo de tamanho reduzido. Também são coletados alguns loricarídeos adultos como Boi de bota, Picota Ouro e Assa.

Pano: São pedaços de tecidos utilizados para enrolar em uma das mãos, para proteger dos ferrões no momento da captura das arraias, que são capturadas segurando-se pela cauda.

Espadas, Vaquetas ou Varetas: são pedaços de madeira resistente, de tamanhos variados e servem para auxiliar na retirada do peixe que se encontra escondido nas pedras ou buracos, seja nas fendas entre as pedras, ou nas áreas das margens do rio e das ilhas, entre a vegetação.



FIGURA 4.4.1-24 – Espada e outros acessórios para mergulho Preparando a espada para mergulho

Lanternas: são dos modelos plásticos simples, sendo fundamental para iluminar as áreas e orientar a seleção dos peixes no fundo.

Piquá: são recipientes de plásticos com dois tamanhos, sendo pequeno para zebra e grande para os demais tipos de “carízinho”. Também utilizado no garimpo.

Basquetas: São vasilhas plásticas ou mesmo de lata, utilizadas para armazenar os peixes vivos.

Poita: Corrente com peso amarrado a um gancho na proa da embarcação (rabeta) para manter a posição do casco no meio das correntezas e auxiliar na descida até as pedras.

Peso: Peças de ferro de aproximadamente 5 kg colocadas na cintura do mergulhador para auxiliar na descida ao fundo.

No fluxograma abaixo, segue uma visão geral das modalidades de pescaria e a intensidade de uso na T.I Arara da VGX.

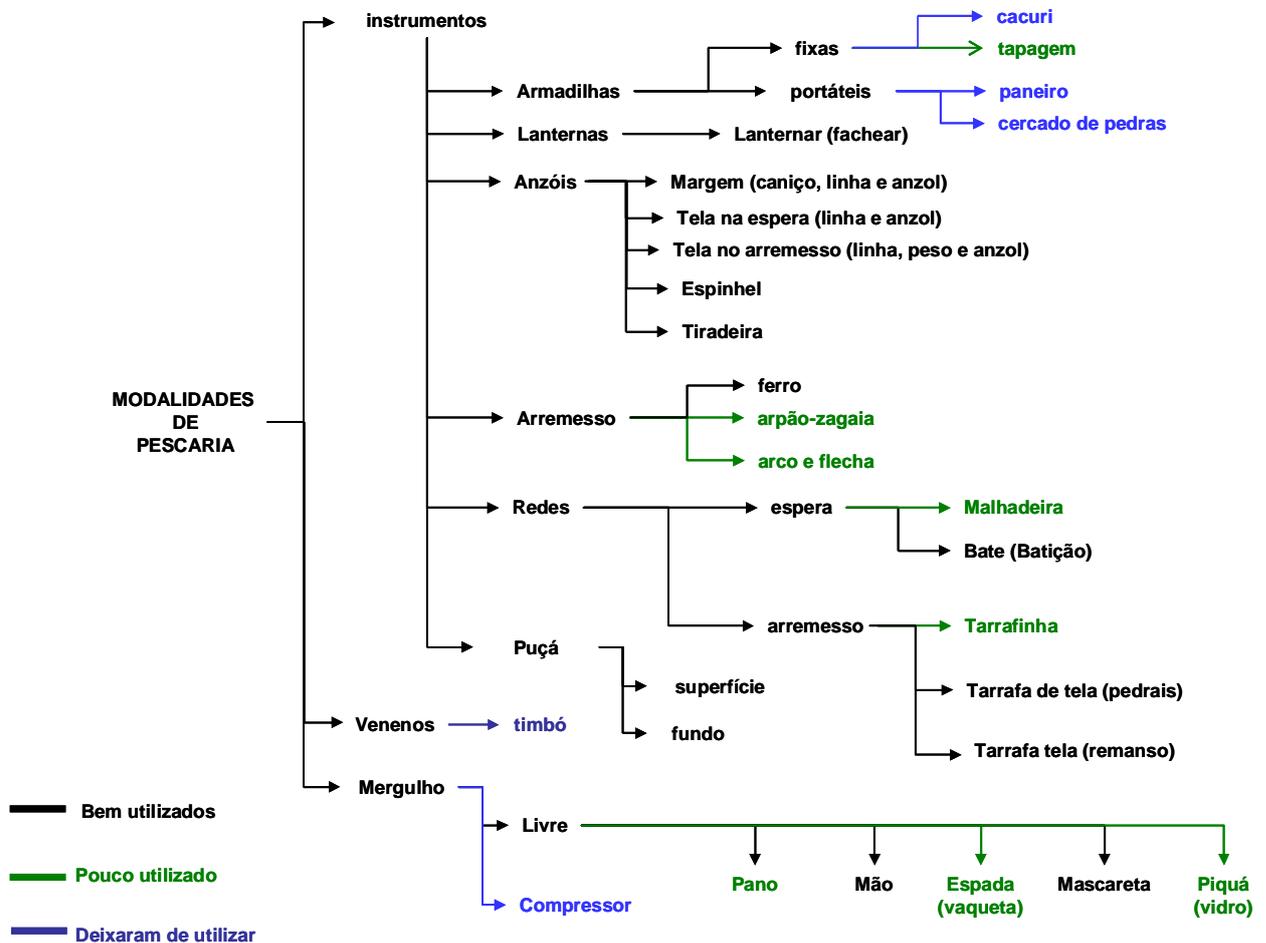


FIGURA 4.4.1-25 – Fluxograma - demonstração das modalidades de pesca e sua utilização.

A incorporação desse conhecimento nos planos de manejo ou monitoramento do “*ecocomplexo VGX*” é de máxima importância, uma vez que um dos impactos ambientais discutidos entre os indígenas é a redução da vazão do rio Xingu e desaparecimento dos peixes. Nesse sentimento de perda, as possibilidades da redução do número (ou da extensão) de etnohabitats, comprometem as dimensões fundamentais do nicho, e as intervenções sobre eles repercutirão na riqueza da ictiofauna local.

4.4.1.2.7 Conhecimento Etnoictiológico entre os Arara

Além do uso de diferentes artes e tecnologias de pesca, os pescadores da T.I Arara da VGX classificam também os peixes fornecendo informações, tanto sobre o seu habitat, quanto sobre outras características ecológicas. Os “experientes” demonstraram conhecer, com detalhes, a distribuição espacial e temporal dos peixes. Esse aprendizado adquirido capacita-os a localizarem recursos e definirem técnicas para capturá-los.

Nesse sentido, a sua possessão é altamente adaptativa. Os etnohabitats declarados foram classificados como: “peixes do rio” (a pirarara, cachorra, joana magra); “peixes tanto da grotta como do rio” (pocomom, trairão, poraquê); “peixes que preferem a lagoa, mas também andam no rio” (traira, jijú, mandii, corro, mussum); “peixes tanto do rio quanto da lagoa” (referido-se a maior plasticidade na ocupação de ambiente, exibida por peixes como: a piranha, as piabas e matrinchã). Nenhum peixe foi classificado pelos indígenas como tendo sua distribuição espacial restrita à lagoa. Há espécies que vivem na areia, lama (arraia branca), folhiço (sarapó), tronco (carí), gorgulho (arraia preta e surubim), mocoaró (zebra), lajeiro (amarelinho), fenda e ou rachaduras (bola azul, ancistro e cabeça chata), pedrais (vários tipos de cari), canal (pirarara, barba chata e filhote), barranco (corró barrão), igapó (pocomom), vegetação submersa do igapó e ou do baixão (pacu) e outros tipos de etnohabitat submersos das áreas de pesca. O conhecimento local com relação à distribuição espacial nos etnohabitats, tanto nas lagoas (lênticos), quanto nos rios (lóticos), mostrou-se consistente com a literatura ictiológica disponível.

Por exemplo, com o auxílio de lanterna ou luar, pode-se pescar curimatá lançando a tarrafa nos remansos existente na margem dos pedrais e praias no período noturno. Na garimpagem dos pedrais, a mascareta, tarrafinha e vaqueta (espada) auxiliam na coleta dos “carizinhos” para os aquários de Altamira. Já a malhadeira, além da espera, é utilizada para cercar os peixes das margens dos rios através do “bate”. A linha de mão (tela), geralmente com anzol barra seis (iscado), “encanta” o tucunaré, e com o arpão (ferro) é possível fisgar o “carí” nos pedrais. Em outras situações como na piracema, prepara-se um paredão como a armadilha denominada “tapagem”, que, dependendo do ambiente escolhido, necessita de alguns dias para ser armada.

Ao longo de um ciclo hidrológico anual bem definido, os fenômenos bióticos relacionados à fauna e à flora estruturam-se de forma dinâmica. Esse dinamismo é percebido e descrito pelos representantes da T.I Arara da VGX, que reconhecem as estações (enchente, cheia, vazante e seca), separando a que vai de agosto a setembro (seca), da outra que se estende de novembro a maio (cheia). Estes períodos correspondem, respectivamente, às menores e maiores precipitações pluviométricas na região.

Nos relatos dos indígenas, diversas espécies são usadas como indicadores biológicos relacionados às variações climáticas. A proximidade da estação das chuvas, por exemplo, é reconhecida por fenômenos tais como floração de espécies, principalmente frutíferas, migrações, canto de pássaros e reaparecimento de espécies de peixes e répteis.

As mudanças que ocorrem na ictiofauna, associadas aos fenômenos sazonais podem estar relacionadas, tanto a características biológicas das espécies (alimentação e migrações com finalidades reprodutivas), quanto às respostas comportamentais a estímulos ambientais. Conforme os relatos dos pescadores, a chegada do “inverno” leva o peixe a proteger-se sob a vegetação do “igapó”, para se “alimentar”, “esconder” ou para “desovar” e “depois desaparece”.

Em geral os peixes amazônicos apresentam ampla diversidade de comportamento reprodutivo, representando o produto de longos processos de seleção natural e adaptação às oscilações sazonais das variáveis ambientais (Wootton, 1984).

A estação das enchentes e de chuvas, iniciada a partir de novembro, repercutiria, não só na reprodução dos peixes migratórios, como também na renovação de águas e peixes das lagoas

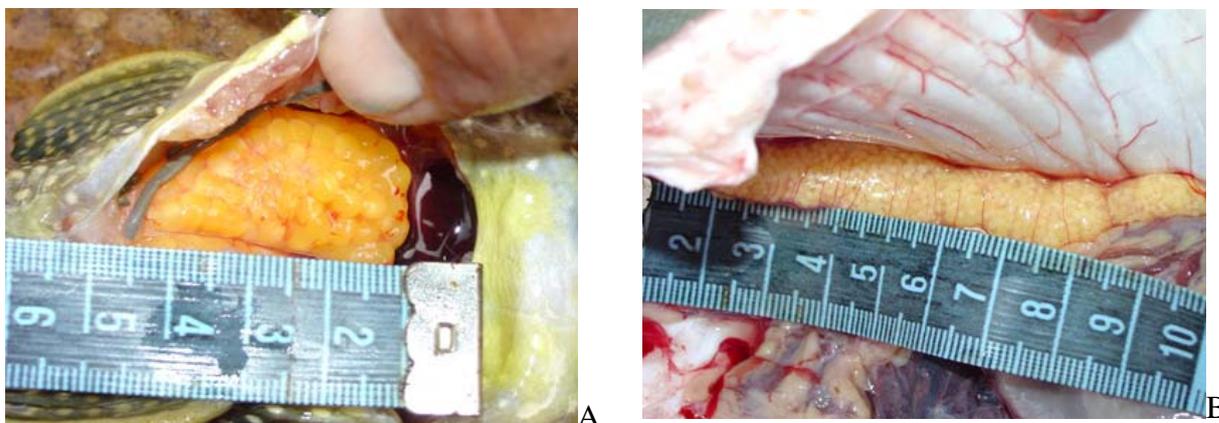
marginais que ficam isoladas no período de estiagem. Nesta época, segundo as informações, verifica-se a reprodução de peixes conhecidos por “desovarem na corrida das águas e não botarem sentido ao ninho” (curimatá, aridua, pacu, piaui, piaba e etc.).

Segundo a literatura (Bittencourt & Cox-Fernandes, 1990), estas espécies correspondem àquelas que realizam migração no período das enchentes, desovando em águas correntes e não exibindo cuidados parentais. Para estas, conhecidas na literatura científica (Wootton, 1984; Winemiller, 1989; Fonteles Filho, 1994; Vazzoler, 1996) como “espécies não guardadoras”, o período reprodutivo e as variações sazonais estão intimamente relacionados. Segundo as informações, curimatá é o primeiro peixe que “aparece” nos períodos de enchentes (de novembro a janeiro), seguido de piaus entre outras espécies. É no período de migração com finalidades reprodutivas que as “grotas” tornam-se mais produtivas, devido ao “reaparecimento” de muitos peixes.

Segundo os pescadores entrevistados, quanto ao período reprodutivo, alguns peixes são tão “certeiros” que podem ser usados como bioindicadores climáticos (para “adivinhar o tempo”). De fato, o início do período reprodutivo de algumas espécies, indicado pelo desenvolvimento gonadal, pode ser facilmente observado pelo aumento do volume do seu abdome no período imediatamente anterior à chegada das chuvas. Isto ocorre com as espécies que realizam migração com finalidades reprodutivas e não põem guarda aos ninhos (Lower-McConnell, 1999). É provável que as enchentes provoquem a fertilização das águas, com benefícios para a ictiofauna, a partir da incorporação de matéria orgânica (carreamento de nutrientes) proveniente dos “baixões” e da floresta de terra firme.

Alguns exemplos de etnoconhecimentos fenológicos foram organizados sob a forma de um calendário etnoecológico que evidencia as principais espécies de peixes e o período, às ocorrências bióticas, abióticas e atividades produtivas (pesca) que ocorrem na T.I Arara da VGX.

Observando este conhecimento tradicional, podemos constatar que a sobrevivência biológica e cultural dos Arara da VGX tem conexões estreitas com componentes bióticos e abióticos na região do rio Xingu. A relação com a floresta, tanto de terra firme como de inundação, por exemplo, pode ser observada nos apetrechos e utensílios utilizados na pesca.



FIGURAS 4.4.1-26 – Posição das gônadas na cavidade abdominal e dimorfismo sexual. A (amarelinho) e B (pacu branco).

No QUADRO 4.4.1-2, as colunas em branco representam os períodos de estiagem, enquanto os tons cinza indicam os períodos de chuva (tons mais escuros se referem aos períodos de maior intensidade chuvosa, enquanto os tons mais claros são períodos de chuvas de menor intensidade).

QUADRO 4.4.1-2 - Calendário etnoecológico relacionando as principais espécies de peixes e o período do ano às ocorrências bióticas, abióticas e atividades produtivas (pesca) que ocorrem na T.I Arara da VGX.

Eventos	Etnoespécies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Pesca	Acari						X	X	X	X	X	X	X	
	Ariduia							X	X	X	X	X		
	Barba chata							X	X	X	X	X	X	
	Braço de moça							X	X	X	X	X	X	
	Branquinha	X	X	X	X	X	X							
	Cachorra	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Curimatã						X	X	X	X	X	X		
	Curvina	X	X	X	X	X	X							X
	Fidalgo	X	X	X	X	X	X							
	Filhote								X	X	X	X	X	X
	Matrinchã						X	X						
	Pacu branco	X	X	X	X	X	X						X	X
	Pacu cadete	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Pacu curupité	X					X	X					X	X
	Pacu seringa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Pescada branca	X	X	X	X	X	X							X
	Piau	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Piranha camari	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Piranha preta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Pirarara	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Surubim							X	X	X	X	X	X	X
	Traíra	X	X	X	X	X	X	X						
	Trairão	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tucunaré							X	X	X	X	X	X	X	

Eventos	Etnoespécies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Ocorrências abióticas		Começa chover Enchente	muita chuva Rio cheio				menos chuva vazante	para chuva seca				começa chover enchente	
	Ocorrências bióticas	Grande concentração de peixes (cardume) Peixes desovando Peixes ovado (pacu, curimatá, ariduíia) Piracema	Piracema Peixes desovando	Piracema Peixes desovando	Principal período de alimentação e crescimento rápido	Principal período de alimentação e crescimento rápido	Peixe preso na lagoa Produção de peixes (jovens)	Retorno ao rio		Plantas frutificando (figo, sarão)		Plantas frutificando (sarão, figo) Peixes ovado (pacu, curimatá, ariduíia)	
Atividades produtivas		Pesca nas ilhas, grotas, poções e lagoas	Tapagem Pesca no igapó Pesca nos poções		Pesca intensa conforme a área Pesca nas lagoas (secando) Pesca no médio rio Bacajá		Pesca nos pedrais (poças) e nas ilhas						

OBS: o mês real depende da época de chuvas e tempo gasto pelas águas descenderem para o rio. Seguindo os relatos dos indígenas podemos citar Lower-McConnell (1999), que descreve estes eventos para uma planície de inundação na região amazônica. A marca X indica o período de maior frequência na T.I. Arara da VGX.

4.4.1.2.8 Classificação Etnobiológica e Científica

Numa escala ictiogeográfica regional, a ictiofauna dos ambientes aquáticos estudados apresentou uma composição de grandes grupos taxonômicos (ordens e famílias) comuns aos rios amazônicos.

Durante as excursões à campo, ao longo da área de influência do rio Xingu, Bacajá e Bacajaí, foram registradas 165 espécies pertencentes a 98 gêneros, 27 famílias e 8 ordens (ver Tabela 19). A proporção entre as principais ordens de peixes indica os Characiformes (a maioria dos “peixes brancos”, de escamas), como o grupo mais rico em espécies, seguidos pelos Siluriformes (bagres e cascudos), Perciformes (acarás, tucunarés e pescadas) e Gymnotiformes (sarapós e ituis). As ordens restantes tiveram uma pequena representação.

O número de espécies registradas para a T.I Arara da VGX representa uma modesta amostra em relação aos estudos consultados (Bergleiter, 1999; Zuanon, 1999; Isaac et. al., 2002; Camargo, et. al., 2002, 2004; Pieczarka et al. 2003; Carvalho, Jr. 1996, 2002, 2003, 2008). De acordo com estas referências bibliográficas, a bacia hidrográfica do rio Xingu destaca-se por apresentar a maior riqueza de espécies (aproximadamente 800 espécies), devido a um maior esforço amostral, corroborando com os estudos de Matthews (1998) onde o rio Xingu se apresenta como a região mais diversificada das 52 regiões ictiogeográficas do mundo.

À medida que possam ser realizadas novas coletas de peixes com outros tipos de aparelhos e em novos pontos, é provável que o número de espécies registradas aumente um pouco. Considerando que o conhecimento atual sobre a sistemática e taxonomia dos peixes neotropicais é ainda precário, há uma percentagem expressiva de espécies ainda não descritas para a região. Comparando as áreas estudadas, a maior diversidade de espécies para ambientes lóticos (pedrais, correnteza – rios e igarapés), ocorreu no Rio Xingu, e para ambientes lênticos (lentos – lagoas) nas lagoas.

No caso do TVR, pode-se supor que haverá o crescimento da pesca comercial de consumo e ornamental na área, aparentemente mais rentável em curto prazo, o que levanta questões sobre o uso sustentável dos recursos pesqueiros em longo prazo. Uma das consequências do aumento da pressão de pesca sobre determinadas espécies é a possibilidade de declínios populacionais e de extinções locais. Como exemplo, tem-se alguns dos indivíduos de peixes encontrados nos arredores da T.I. Arara da VGX, como o zebra (*Loricariidae*) e o pacu capivara (*Characidae*), que já são considerados espécies ameaçadas (SEMA, 2008; IBAMA, 2008).

Em especial, o acari zebra é encontrado exclusivamente nos pedrais do Rio Xingu e conforme a percepção dos pescadores, esse etnohabitat pode ser considerado um refúgio para essa espécie, o que acarreta especial atenção aos pedrais, no sentido de conservar os estoques através de manejo e colaboração no combate da pesca clandestina. Há relatos de exemplares medindo 12 cm, encontrados no começo da “fofoca” do sequeiro da cachoeira do Jericuaá. Entretanto, os noticiários locais (www.orm.com.br) demonstram o tráfico desta espécie com diferentes tamanhos (2,5 a 7 cm).

O “zebrinha” destaca-se entre os principais representantes da ictiofauna de interesse ornamental existente no Rio Xingu. Devido ao seu pequeno porte e grande valor comercial, alguns países já o produzem em ambientes artificiais.

Essa modalidade de pesca e comercialização de peixes ornamentais no Rio Xingu pode ser considerada intensa devido à grande diversidade de loricarídeos como acaris ou carís (Carvalho Jr. et al., 2002). É uma pesca muito específica e seletiva, realizada com técnicas de predação pouco conhecidas cientificamente, existente em diversas localidades, sendo realizada por produtores autônomos, empregando força de trabalho familiar ou do grupo de vizinhança e cuja produção destina-se principalmente ao mercado internacional (Carvalho Jr., 2004, 2008).

Atualmente, existe grande interesse por parte de instituições governamentais e setor produtivo em realizar programas de manejo sustentável do acari zebra. Já a pesca de arraia preta, endêmica do rio Xingu, foi proibida desde 2005 e recentemente foi permitida, limitada através de cotas (IBAMA, 204-2008⁹²). Além desta permissão, outras 254 espécies de peixes foram liberadas para comercialização e exportação (IBAMA, 203-2008⁹³).

Nas figuras encontramos algumas das espécies de peixes exclusivas (endêmicas) do rio Xingu.

⁹² Instrução Normativa IBAMA 204, de 22 de outubro de 2008: Estabelece normas, critérios e padrões para a exploração com finalidade ornamental e de aquariofilia de exemplares vivos de arraias nativas de água continental, Família Potamotrygonidae.

⁹³ Instrução Normativa IBAMA 203, de 22 de outubro de 2008: Dispõe sobre normas, critérios e padrões para a exploração com finalidade ornamental e de aquariofilia de peixes nativos ou exóticos de águas continentais.



FIGURA 4.4.1-27 - Acari zebra – *Hypancistrus zebra* (6,5 cm)



FIGURA 4.4.1-28 - Pacu capivara – *Ossubtus xinguense* (8,3 cm)



FIGURA 4.4.1-29 - Arraia preta - *Potamotrygon leopoldi* (24,2 cm)

QUADRO 4.4.1-3 - Lista das espécies identificadas em duas campanhas realizadas na região da T.I. Arara e seu entorno, com indicação de seus registros de ocorrência conhecida, utilidade para os indígenas, categoria trófica (CT) e utilização dos habitats. Ausência de dados significam falta de informação.

Ordem	Família	Espécie	Autor	Etnoespécie	Ocorrência	Uso	CT	Habitat
Characiformes	Anostomidae	<i>Laemolyta petiti</i>	(Kner, 1859)	Aracu	X,T	C	Iliófago	C
Characiformes	Anostomidae	<i>Laemolyta proximus</i>	Garman, 1890	Aracu	X	C	Iliófago	C
Characiformes	Anostomidae	<i>Laemolyta taeniatus</i>		Aracu branco	X,T	C	Iliófago	C
Characiformes	Anostomidae	<i>Laemolyta unitaeniatus</i>		Aracu branco	X,T	C	Iliófago	C
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus brunneus</i>	Gunther, 1864	Piau	X	-	Iliófago	C
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus desmotes</i>	Fowler, 1914	camisa de meia	X,T,G	-	Iliófago	C
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus friderici</i>	(Bloch, 1794)	cabeça gorda	X,T,G	C	Iliófago	PI;C
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus julii</i>	Steindachner, 1876	Piau	E	-	Iliófago	PI;C
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus maculatus</i>	Müller & Troschel, 1844	Piau	X,T	-	Iliófago	PI;C
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus tigrinus</i>	(Borodin, 1829)	Piau onça	X,T	-	Iliófago	C
Characiformes	Characidae	<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	(Bloch, 1794)	Ueua	X,T, G	C	Piscívoro	-
Characiformes	Characidae	<i>Acestrorhynchus falcirostris</i>	(Cuvier, 1819)	Ueua	X,T	C	Piscívoro	-
Characiformes	Characidae	<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	(Schomburgk, 1841)	Ueua	X,T	C	Piscívoro	-
Characiformes	Characidae	<i>Agoniatas anchovia</i>	Eigenmann, 1914	Sardinha gato	X,T	-	Piscívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax</i> sp.		Piaba	X	-	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Brycon breviceauda</i>	Gunther, 1864	Piaba	X,T,Ta,G	-	Piscívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Brycon pesu</i>	(Müller & Troschel, 1845)	Piaba	X,T,Ta,G	-	Piscívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Brycon</i> sp.		Piaba	X	-	Piscívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Bryconamericus</i> sp.	(Cope, 1878)	Piaba	X	-	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Bryconops alburnoides</i>	Müller & Troschel, 1844	Piaba	X, T	-	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Bryconops melanurus</i>	(Bloch, 1794)	Piaba	X, T	-	Onívoro	-
Characiformes	Characidae	<i>Bryconops</i> sp		Piaba	X	-	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Chalceus macrolepidotus</i>	Cuvier, 1817	Piaba rabo vermelho	X, T	-	Piscívoro	C
Characiformes	Characidae	<i>Charax gibbosus</i>	(Linnaeus, 1758)	Cachorra	X, T,G	-	Piscívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Hydrolycus armatus</i>	(Cuvier, 1817)	Cachorra	E	P	Piscívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia</i> aff. <i>Comma</i>	Eigenmann, 1909	Piaba	X	-	Onívoro	PI

Ordem	Família	Espécie	Autor	Etnoespécie	Ocorrência	Uso	CT	Habitat
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia grandisquamis</i>	Eigenmann, 1909	Piaba	X,T	-	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia intermédia</i>	Eigenmann, 1908	Piaba triste	X,T	-	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia</i> sp.1	(Steindachner, 1882)	Piaba	X	-	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia</i> sp.2	(Steindachner, 1882)	Piaba	X	-	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Poptella compressa</i>	Günther, 1864	Olho de boi	X,T;G	-	Onívoro	-
Characiformes	Characidae	<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	Agassiz, 1829	Cachorra facao	X,T	C	Piscívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Roeboexodon guyanensis</i>	Puyo, 1948	Ueba	X,G	-	Piscívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Roeboides cf. descavandensis</i>	Fowler, 1932	Ueba	X	-	Piscívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Roeboides dayi</i>	Steindachner, 1879	Ueba	X	-	Piscívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Tetragonopterus argenteus</i>	Cuvier, 1818	Olho de boi	X,T	-	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Tetragonopterus chalceus</i>	Agassiz, 1829	Olho de boi	X,T	-	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Triportheus rotundatus</i>	Gunther, 1864	Sardinha	X	-	Onívoro	PI
Characiformes	Chilodontidae	<i>Caenotropus labyrinthicus</i>	Kner, 1859	Casca grossa	X, T	-	Ilíofago	PI
Characiformes	Ctenolucidae	<i>Boulengerella cuvieri</i>	(Agassiz, 1829)	Caibro	X,T	-	Piscívoro	PI
Characiformes	Ctenolucidae	<i>Boulengerella maculata</i>	(Valenciennes, 1849)	Caibro	X,T	-	Piscívoro	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Curimata cyprinoides</i>	(Linnaeus, 1766)	Candunga	X, T	C	Ilíofago	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Curimata inornata</i>	Vari, 1989	Candunga	X, T	C	Ilíofago	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Curimata vittata</i>	(Kner, 1859)	Candunga	X, T	C	Ilíofago	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Curimata ocellata</i>		Flexeira	X	-	Ilíofago	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Curimatella dorsalis</i>	Eigenmann & Eigenmann, 1889	Candunga	X, T	C	Ilíofago	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Cyphocharax leucostictus</i>	(Eigenmann & Eigenmann, 1889)	Mocinha	X, T	C	Ilíofago	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Cyphocharax spiluropsis</i>	(Eigenmann & Eigenmann, 1889)	Mocinha	X	C	Ilíofago	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Cyphocharax stilbolepis</i>	Vari, 1992	Mocinha	X, T	C	Ilíofago	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Potamorhina latior</i>	Spix, 1829	Branquinha	X	C	Ilíofago	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Psectrogasper falcata</i>		Mocinha	X	C	Ilíofago	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Steindachnerina cf. bimaculata</i>		Candunga	X	C	Ilíofago	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Steindachnerina</i> sp		Candunga	X	C	Ilíofago	PI
Characiformes	Cynodontidae	<i>Cynodon gibbus</i>	(Agassiz, 1829)	Cachorra	X, T	P	Piscívoro	PI

Ordem	Família	Espécie	Autor	Etnoespécie	Ocorrência	Uso	CT	Habitat
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	(Spix, 1829)	Jeju	X	C	Piscívoro	-
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias cf. Aimara</i>	(Valenciennes, 1847)	Trairão	X	P	Piscívoro	-
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	(Bloch, 1794)	Traira	X,T	P	Piscívoro	-
Characiformes	Hemiodidae	<i>Argonectes robertsi sp.n.</i>	Langeani, 1998	Voador	X, T,Ta, G, S,	C	Planctófago	C
Characiformes	Hemiodidae	<i>Bivibranchia protractila</i>	(Eigenmann, 1912)	Charuto duro	X,T,Ta,G	-	Onívoro	PI,C
Characiformes	Hemiodidae	<i>Bivibranchia velox</i>	Eigenmann & Myers, 1927	Charuto mole	X,T	-	Onívoro	PI,C
Characiformes	Hemiodidae	<i>Hemiodopsis immaculatus</i>	(Kner, 1859)	Flexeira	X	C	Onívoro	PI
Characiformes	Hemiodidae	<i>Hemiodopsis vorderwinkleri</i>	(Pellegrin, 1908)	Flexeira	X	C	Onívoro	PI
Characiformes	Hemiodidae	<i>Hemiodus argenteus</i>	(Pellegrin, 1908)	Flexeira	X	C	Onívoro	PI
Characiformes	Hemiodidae	<i>Hemiodus microlepis</i>	(Kner, 1859)	Flexeira	X	C	Onívoro	-
Characiformes	Hemiodidae	<i>Hemiodus unimaculatus</i>	(Bloch, 1794)	Flexeira	X, T,G	C	Onívoro	-
Characiformes	Prochilodontidae	<i>Prochilodus nigricans</i>	Agassiz, 1829	Curimatá	X,T	P	Detritívoro	PI
Characiformes	Prochilodontidae	<i>Semaprochilodus brama</i>	(Valenciennes, 1849)	Ariduia	X,T	P	Detritívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Metynnys hypsauchen</i>	(Müller & Troschel, 1844)	Pacu pintado	X,T;G	P	Frugívoro	PI,C
Characiformes	Characidae	<i>Myleus pacu</i>	(Schomburgk, 1841)	Pacu currupião	X,T;G	P	Frugívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Myleus rubripinnis</i>	(Müller & Troschel, 1844)	Pacu olhudo	X,T;G	P	Frugívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Myleus schomburgki</i>	(Jardine, 1841)	Pacu cadete	X	P	Frugívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Myleus torquatus</i>	(Kner, 1860)	Pacu branco	X	P	Frugívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Ossubtus xinguense</i>	Jegú, 1992	Pacu capivara	E(A)	C	Ilíofago	C
Characiformes	Characidae	<i>Myleus sp.</i>		Pacu seringa	X	C	Onívoro	C
Characiformes	Characidae	<i>Pristobrycon serrulatus</i>	(Valenciennes, 1849)	Piranha	X,T	C	Piscívoro	-
Characiformes	Characidae	<i>Serrasalmus aff eigenmanni</i>	(Norman, 1929)	Piranha	X;T,G	C	Piscívoro	-
Characiformes	Characidae	<i>Serrasalmus aff. Manueli</i>		Piranha camari	X	C	Piscívoro	-
Characiformes	Characidae	<i>Serrasalmus rhombeus</i>	(Linnaeus, 1776)	Piranha preta	X,T	C	Piscívoro	-
Characiformes	Characidae	<i>Tometes sp</i>	Cuvier & Valenciennes, 1850	Pacu curupité	E(A)	P	Frugívoro	PI
Clupeiformes	Clupeidae	<i>Pellona castelnaeana</i>	Valenciennes, 1847	Apapá amarelo	X,T	P	Piscívoro	-
Clupeiformes	Clupeidae	<i>Pellona flavipinnis</i>	Valenciennes, 1847	Apapá	X,T	P	Piscívoro	-
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Lycengraulis batesii</i>	(Günther, 1868)	Sardinha gato	X,T	-	Piscívoro	-

Ordem	Família	Espécie	Autor	Etnoespécie	Ocorrência	Uso	CT	Habitat
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Pterengraulis atherinoides</i>	(Linnaeus, 1766)	Sardinha gato	X,T,S	-	Planctófago	-
Gymnotiformes	Apteronotidae	<i>Apteronotus aff. Bonaparti</i>	(Castelnau, 1855)	Ituí	X,T	-	Carnívoro	C
Gymnotiformes	Apteronotidae	<i>Sternarchella terminalis</i>	Eigenmann & Allen, 1942	Ituí	X	-	Detritívoro	C
Gymnotiformes	Apteronotidae	<i>Sternarchorhynchus curvirostris</i>	(Boulenger, 1887)	Ituí	X	-	Carnívoro	PI
Gymnotiformes	Gymnotidae	<i>Electrophorus electricus</i>	(Linnaeus, 1766)	Poraquê	X,T,G	-	Piscívoro	-
Gymnotiformes	Rhamphichthyidae	<i>Gimnorhamphichthys aff. hypostomus</i>	A. de Miranda-Ribeiro, 1920	Ituí	X,T	-	Onívoro	-
Gymnotiformes	Rhamphichthyidae	<i>Rhamphichthys rostratus</i>	(Linnaeus, 1766)	Ituí facão	X,T,G	-	Carnívoro	PI
Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Archolaemus blax</i>	Korringa, 1970	Sarapó	X,T,Ta,G	-	Insectívoro	-
Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Eigenmannia aff. Limbata</i>	(Schreiner & Miranda Ribeiro, 1903)	Sarapó	X	-	Onívoro	PI
Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Eigenmannia aff. Macrops</i>	(Valenciennes, 1849)	Sarapó	X,T,G	-	Onívoro	PI
Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Eigenmannia aff. Virescens</i>		Sarapó	X,T,G	-	Onívoro	PI
Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Sternopygus xinguensis</i>	(Bloch & Schneider, 1801)	Sarapó	X,T	-	Carnívoro	PI
Perciformes	Cichlidae	<i>Aequidens michaeli</i>	(Heckel, 1840)	Corró	E(A)	O	Onívoro	PI
Perciformes	Cichlidae	<i>Cichla sp.</i>		Tucunará	E	P	Piscívoro	-
Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla johanna</i>	Heckel, 1840	Sabão	X,T	-	Piscívoro	PI,C
Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla cf. strigata</i>		Sabão	X,T	-	Piscívoro	PI,C
Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla inpa</i>	Ploeg, 1991	Sabão	X,T	-	Piscívoro	PI,C
Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla macrophthalmia</i>	Heckel, 1840	Sabão	X	-	Piscívoro	PI,C
Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla sp.</i>		Sabão preto	E	-	Piscívoro	PI,C
Perciformes	Cichlidae	<i>Geophagus cf. altifrons</i>	(Bloch, 1791)	Caratinga	X	C	Onívoro	-
Perciformes	Cichlidae	<i>Geophagus argyrostictus</i>	Kullander, 1991	Corró da praia	E	P	Onívoro	-
Perciformes	Cichlidae	<i>Retroculus xinguensis</i>	Gosse, 1971	Cará focinho de anta	X,Ta(?)	C	Onívoro	PI,C
Perciformes	Cichlidae	<i>Teleocichla sp.</i>		Sabão	X			
Perciformes	Cichlidae	<i>Satanoperca jurupari</i>	Heckel, 1840	Carapéu	X	C	Onívoro	PI,C
Perciformes	Sciaenidae	<i>Pachyurus sp.</i>		Curvina	E	P	Piscívoro	-
Perciformes	Sciaenidae	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	(Heckel, 1840)	Pescada branca	X,T,G	P	Piscívoro	-
Pleuronectiformes	Achiridae	<i>Hypoclinemus sp</i>		Solha	X,T	-	Onívoro	PI
Rajiformes	Potamotrygonidae	<i>Paratrygon aiereba</i>	(Müller & Henle, 1841)	Aramaça	X,T	-	Carnívoro	-

Ordem	Família	Espécie	Autor	Etnoespécie	Ocorrência	Uso	CT	Habitat
Rajiformes	Potamotrygonidae	<i>Potamotrygon leopoldi</i>	Castex & Castello, 1970	Arraia de fogo	E	-	Carnívoro	-
Rajiformes	Potamotrygonidae	<i>Potamotrygon orbignyi</i>	(Castelnau, 1885)	Arraia	X	-	Carnívoro	-
Siluriformes	Ageneiosidae	<i>Ageneiosus aff. Ucayalensis</i>	Kner, 1857	Fidalgo	X,T,G	C	Piscívoro	-
Siluriformes	Ageneiosidae	<i>Ageneiosus brevifilis</i>	Valenciennes, 1840	Fidalgo	X,T,G	C	Piscívoro	-
Siluriformes	Ageneiosidae	<i>Ageneiosus sp n. "vittatus"</i>	Steindachner, 1908	Fidalgo	X	C	Piscívoro	-
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Auchenipterichthys thoracatus</i>	(Kner, 1858)	Pocomo	X,T	-	Insetívoro	-
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Auchenipterus nuchalis</i>	Spix, 1829	Mandubé preto	X,T	-	Insetívoro	-
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Centromochlus heckeli</i>	(Fowler, 1945)	Carataí	X,T	-	Insetívoro	-
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Centromochlus sp</i>		Carataí	X	-	Insetívoro	-
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Parauchenipterus galeatus</i>	(Linnaeus, 1766)	Pocomon do lago	X,T	-	Insetívoro	PI
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Pseudepapterus hasemani</i>	(Steindachner, 1915)	Pocomon	X	-	Insetívoro	-
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Tatia intermédia</i>	(Kner, 1957)	Pocomon	X	-	Carnívoro	-
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Tatia schultzi</i>	Steindachner, 1883	Pocomon	X,T	-	Carnívoro	-
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Tocantinsia depressa</i>	Mees, 1974	Pocomon	X,T	C	Onívoro	PI
Siluriformes	Cetopsidae	<i>Cetopsis coeticuens</i>	(Lichtenstein, 1829)	Candiru	X,T	-	Piscívoro	-
Siluriformes	Cetopsidae	<i>Hemicetopsis candiru</i>	(Spix & Agassiz, 1829)	Candiru	X	-	Piscívoro	-
Siluriformes	Doradidae	<i>Doras cf. eigenmanni</i>	(Boulenger, 1895)	Serra	X	-	Onívoro	-
Siluriformes	Doradidae	<i>Hassar orestis</i>	(Agassiz, 1875)	Botinho	X	-	Onívoro	-
Siluriformes	Doradidae	<i>Megalodoras uranoscopus</i>	(Eigenmann & Eigenmann, 1888)	Cuiu cuiu	X,T	-	Onívoro	-
Siluriformes	Doradidae	<i>Opsodoras leporhinus</i>	(Eigenmann, 1910)	Botinho	X	-	Onívoro	-
Siluriformes	Doradidae	<i>Platydoras costatus</i>	(Linnaeus, 1766)	Serra negra	X,T	-	Onívoro	-
Siluriformes	Loricariidae	<i>Ancistrus ranunculus</i>	Müller, et al. 1994	Preto velho	X,T	O	Ilíofago	C
Siluriformes	Loricariidae	<i>Ancistrus sp.</i>	Kner, 1854	Ancistro	E	O	Ilíofago	C
Siluriformes	Loricariidae	<i>Baryancistrus niveatus</i>	Castelnau, 1855	Bola branca	X,T	O	Ilíofago	C
Siluriformes	Loricariidae	<i>Baryancistrus sp.</i>		Amarelinho	E(A)	O	Ilíofago	C
Siluriformes	Loricariidae	<i>Glyptoperichthys xinguensis</i>	Weber, 1991	Acari	E	O	Ilíofago	PI,C
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypancistrus zebra</i>	Isbrucker & Nijssen, 1982	Zebra	E(A)	O	Ilíofago	C
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus aff. Emarginatus</i>	Valenciennes, 1840	Acari	X,T	O	Ilíofago	PI

Ordem	Família	Espécie	Autor	Etnoespécie	Ocorrência	Uso	CT	Habitat
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus</i> sp. 1	Isbrucker & Nijssen, 1982	Acari	E	O	Ilíofago	PI
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus</i> sp. 2	Isbrucker & Nijssen, 1982	Acari	E	O	Ilíofago	PI
Siluriformes	Loricariidae	<i>Loricaria</i> sp	Linnaeus, 1758	rabo seco	X	O	Ilíofago	-
Siluriformes	Loricariidae	<i>Loricariichthys</i> sp	Bleeker, 1862	rabo seco	X	O	Ilíofago	-
Siluriformes	Loricariidae	<i>Oligancistrus punctatissimus</i>	Bleeker, 1862	Bola azul	X,T	O	Ilíofago	-
Siluriformes	Loricariidae	<i>Oligancistrus</i> sp "bola branca"	Rap-py & Daniel, 1980	Acari bola branca	E	O	Ilíofago	-
Siluriformes	Loricariidae	<i>Otocinclus</i> sp.		caniquin	X, Bi	O	Ilíofago	C
Siluriformes	Loricariidae	<i>Panaque</i> aff. <i>Nigrolineatus</i>	Peters, 1877	boi de bota	X,T,Ta	O	Ilíofago	PI
Siluriformes	Loricariidae	<i>Peckoltia vittata</i>	Steindachner, 1908	Acari tigre	X,T	O	Ilíofago	C
Siluriformes	Loricariidae	<i>Pseudacanthicus</i> sp.	Bleeker, 1862	Assa pirarara	E(A)	O	Ilíofago	C
Siluriformes	Loricariidae	<i>Pseudancistrus</i> aff. <i>barbatus</i>	(Cuvier & Valenciennes, 1840)	Acari	X	O	Ilíofago	C
Siluriformes	Loricariidae	<i>Pseudoloricaria punctata</i>	Bleeker, 1862	rabo seco	X,T	O	Ilíofago	-
Siluriformes	Loricariidae	<i>Scobinancistrus auratus</i>	Burgess, 1994	picota ouro	E(A)	O	Ilíofago	C
Siluriformes	Loricariidae	<i>Scobinancistrus</i> cf. <i>pariolispos</i>	Isbrücker & Nijssen, 1989	Cutia	X,T	-	Ilíofago	C
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	(Lichtenstein, 1819)	Filhote	X,T	P	Piscívoro	-
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Hemisorubim platyrhynchus</i>	(Valenciennes, 1840)	Pintadinho	X,T	C	Piscívoro	-
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Phractocephalus hemioliopterus</i>	(Bloch & Schneider, 1801)	Pirarara	X,T	P	Piscívoro	-
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pimelodella</i> sp	(Müller & Troschel, 1848)	Mandií	X	-	Piscívoro	-
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pimelodina flavipinnis</i>	(Steindachner, 1890)	Amarelo	X,T	C	Piscívoro	-
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pimelodus</i> cf. <i>altippinis</i>		Mandií	X	C	Piscívoro	PI
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pimelodus ornatus</i>	Kner, 1857	Mandi liro	X,T	C	Piscívoro	-
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pinirampus pinirampus</i>	(Spix, 1829)	Barba chata	X,T	C	Piscívoro	-
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Platynemateichthys notatus</i>	(Schomburgki, 1841)	Pirananbu	X,T	-	Piscívoro	-
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Platystomatichthys sturio</i>	Kner, 1857	Braco de moça	X,T	C	Piscívoro	-
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	(Linnaeus, 1766)	Surubim	X,T,G	P	Piscívoro	-
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Rhamdia</i> sp		Mandií	X	-	Piscívoro	C
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Sorubim lima</i>	(Schneider, 1801)	Bico de pato	X,T	P	Piscívoro	-
Synbranchiformes	Synbranchidae	<i>Synbranchus</i> sp.	(Bloch, 1795)	Cobra d'água	X,T,G	-	Piscívoro	-

LEGENDA:

Lista de legendas para a ocorrência:

X = No Xingu e outros locais da bacia Amazônica

BA = Bacajá

Bi = Bacajá

T, Ta, G = Nos rios Tocantins, Tapajós e Guianas

E = Espécie endêmica

* - Permitido para comercialização como peixe ornamental (INMMA, 2008)

* - Presente na lista brasileira das espécies ameaçadas de extinção

Lista de legendas para o uso:

P = Pesca comercial

O = Pesca ornamental

C = Consumo na T.I

I = Isca

M = Medicinal

- = desconhecido

Lista de legendas para habitat:

PI = Usa a planície de inundação;

C = Usa as corredeiras

PI/C = Usa corredeira e planície de inundação

- = Habitat inespecífico

4.4.1.2.9 Aspectos Econômicos da Pesca Comercial na TI Arara da VGX

A pesca é uma das principais atividades que move a vida econômica da comunidade Arara da VGX. Entre os tipos de pesca comercial existentes na T.I, a pesca comercial de peixes para consumo é atualmente responsável pela manutenção de grupos familiares “tipicamente de pesca”. Entretanto, nas entrevistas com os pescadores foi evidente a preferência pela pesca ornamental, mesmo com alguns conflitos e competição com pescadores não-índios (acarizeiros) de outras localidades, que utilizam as áreas de uso dos pescadores da T.I. (das ilhas das Meninas ao Sequeiro do Bom Jardim - Jericúá). Essa pesca é considerada por eles a melhor fonte de renda.

Desde a proibição⁹⁴ da pesca das arraias e do “zebrinha”, os pescadores declaram que passaram por dificuldades na aldeia e, com o passar do tempo, retornaram para a pesca “de gelo”. Em uma breve comparação, naquele período, em único dia de serviço (cinco horas), era garantido um retorno financeiro equivalente a uma semana de trabalho na pesca atual (12 horas). “Tinha dia que o camarada tirava no verão, das onze a três da tarde, quando o rio tá mais quente e transparente, pegava de 5 a 8 zebrinha que naqueles tempos tava cada um cinquenta conto”. A continuidade da pesca com outras espécies de potencial econômico inferior foi descartada por eles, “Só compensa pra nós pescar o carí mais valioso do Xingu”.

De certa forma, com condições de trabalho, esforço e lucro “inversamente proporcionais” ao período da fartura do “zebrinha”, é a pesca de subsistência e a comercialização do pescado que viabilizam a continuidade da tradição pesqueira entre os Arara da VGX.

A comercialização do pescado na T.I Arara é realizada o ano todo, principalmente de tucunaré (amarelo e pintado), pescada branca, fidalgo, surubim, pacu (branco e seringa) e curimatá.

Os pescadores retiram da pesca comercial sua principal fonte de renda, ainda que sazonalmente possam exercer atividades complementares como agricultura, caça e coleta de frutos. A organização social dos pescadores está relacionada atualmente a ARIAM⁹⁵ e começaram a se cadastrar na colônia de pescadores⁹⁶. Na T.I Arara da VGX encontramos pescadores autônomos, sozinhos ou em parceria (familiares ou patrões de pesca), que participam diretamente das capturas, com uso de instrumentos relativamente simples (tela). A remuneração do trabalho é feita pelo sistema de partilha da produção, e não por salário, o produto é destinado principalmente para o mercado de Altamira, com características de dependência dos pescadores aos intermediários (atravessadores) de seus produtos.

As pescarias mais distantes nos rios Bacajá (um dia e meio de barco) e Xingu (meio dia rabeta), são exercidas por 3 a 4 pescadores da aldeia, que passam de 4 a 6 dias pescando, em suas canoas a remo com capacidade média de 100kg, transportadas por barcos do contratante (patrões de pesca), ou em casco do tipo rabeta da comunidade, com potência de 5,5 Hp, movido a gasolina ou gás butano (botijão de cozinha). Atuam principalmente nos poções,

⁹⁴ A regulamentação da atividade pelas autoridades ambientais (estadual e federal) considerou certas espécies ameaçadas de sobrepesca como as arraias (*potamotrygon* spp.) e o zebra. A portaria IN. MMA - 5 de 21 de maio de 2005, onde proíbe a pesca da espécie de peixes da família Loricariidae, conhecido na região do rio Xingu como acari zebra (*Hypancistrus zebra*).

⁹⁵ ARIAM - Associação de Resistência Indígena Arara do Maia

⁹⁶ Colônia de Pesca de Altamira Z 57. Entre os pescadores Arara da VGX, existem cinco já cadastrados nesta colônia.

remansos e pedrais com suas linhas de mão (tela) e anzóis barra seis, e ocasionalmente utilizam tarrafas e caniço para capturar as iscas vivas. Neste sistema de parceria negociam com atacadistas (patrões) o preço, material de pesca e o rancho (logística) utilizado nos dias de serviço.

Há uma dinâmica específica para capturar as espécies preferidas para “filé” (Tucunaré, Pescada branca e Fidalgo). O custo dessas pescarias é dependente da sazonalidade e distância da área de pesca. A produção varia de 200 a 250 kg de pescado por viagem, sendo gasto R\$75,00 (setenta e cinco reais) de gelo (50 a 60 barras) para armazenagem; 20 litros de diesel R\$20,00 (vinte reais), para deslocamento até Altamira, 2 litros de gasolina R\$6,00 (seis reais), ou uma “butija” de gás R\$35,00 (trinta e cinco reais) nas áreas de pesca; R\$ 70,00 (setenta reais) de rancho; 20 anzóis (6) R\$10,00 (dez reais) e um carretel de linha 60 mm R\$8,00(oito reais) por pescador. Todo o custo é descontado no final da pescaria, conforme o resultado da produção individual. Nas entrevistas encontrou-se pescadores que desde os 14 anos de idade participam desta “parceria” e atualmente realizam duas viagens por mês.

Outros grupos de pescadores que ficam na aldeia começam as atividades com saída às seis horas da manhã para os pontos de pesca próximos da T.I. Arara da VGX, principalmente nos arredores das ilhas, pedrais e corredeiras do rio Xingu. No transporte usam a canoa a remo para deslocamento. A produção diária de pescados “salada” utilizando a modalidade linha de mão (tela) é de 3 a 5 peixes (mínimo), e de 6 a 8 peixes (máximo). Já o ferro com o auxílio da tarrafa e mascareta captura em média 30 acarís, em 3 horas de pescaria de mergulho. Entre os pedrais, um pescador entrevistado possuía 8 quilos de peixes (tucunaré), com 5 horas de pesca, e com um percurso em média de 3 km do seu núcleo ao rio Bacajá.



Canoa utilizada



Casco com motor de popa “rabetá”

FIGURA 4.4.1-30 - Canoas utilizadas nas pescarias

A contagem e peso seguem uma classificação estabelecida na aldeia com padrão de 1ª (grande-acima de 2kg) e 2ª (médio-1 a 2kg). Após a coleta, os peixes seguem para o porto da aldeia onde são pesados e armazenados em isopores com gelo (60, 120 e 160 lts), e a produção total fica resfriada em seis isopores por no máximo, dez dias, sendo então transportada via fluvial para Altamira e comercializada por inteiro, o preço é conforme a “safra” e período (verão e inverno), sendo que no mês de agosto de 2008, o Tucunaré (pintado e amarelo) é comercializado por R\$5,00 (cinco reais) /kg (1ª) e R\$3,50 (três reais e cinquenta centavos) /kg (2ª); Pescada branca R\$3,00 (três reais) (1ª) e R\$2,50 (dois reais e cinquenta centavos) (2ª); Surubim R\$2,50(dois reais e cinquenta centavos); Fidalgo R\$2,50(dois reais e cinquenta centavos); Cachorra R\$2,00 (dois reais); Pacu R\$2,50 (dois reais e cinquenta centavos) (1ª) e Curimatá R\$1,80 (um real e oitenta centavos).



Isopor no casco



Armazenamento do pescado

FIGURAS 4.4.1-31 - Armazenamento do pescado

Chegam a comercializar outras espécies como pacu, curimatá e ariduíia, mas alegam que o preço não é compensador, com média de R\$1,00 (um real) /kg.

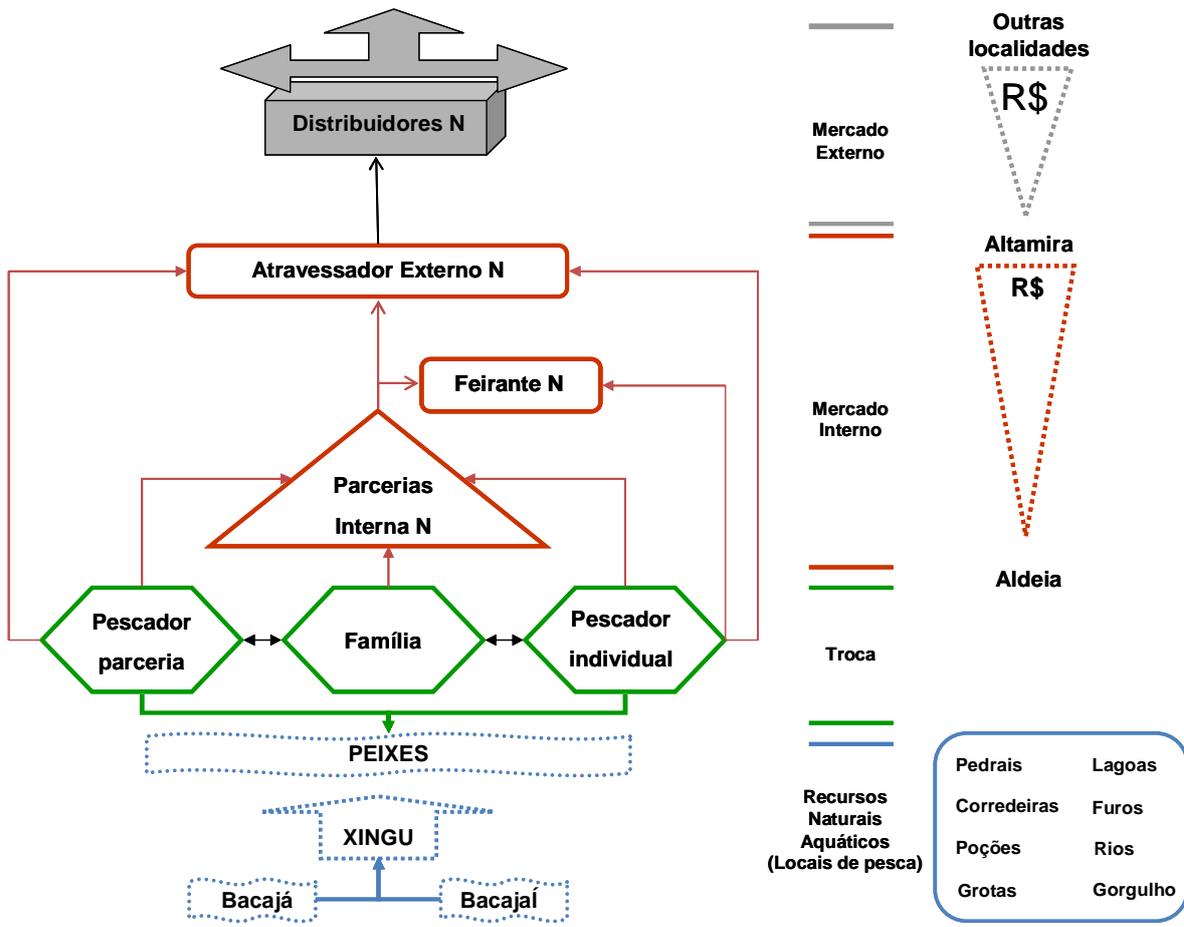


FIGURA 4.4.1-32 - Fluxograma - troca e comercialização na T.I Arara da VGX.

Considerando os dados obtidos através dos registros (cadernos) do responsável pelo “controle” na aldeia, verificamos que durante o período de junho a outubro de 2008 (seca), foram capturados mais de 3 toneladas de peixes, envolvendo 25 pescadores da aldeia. Boa parte da produção corresponde ao tucunaré, que se manteve sempre em primeiro lugar nos cinco meses de dados disponíveis. Seguindo esses dados, a maior parte das pescarias produtivas ocorre nas ilhas do rio Xingu, principalmente aquelas que se encontram mais distantes da aldeia (ilha de Jericuí, ilha de Paquiçamba e Remo), e nos meses de menor vazão, quando a captura registrada por período demonstrou ser mais alta, como é o caso da produção no mês de setembro com 1.736kg. GRÁFICO 4.4.1-1.

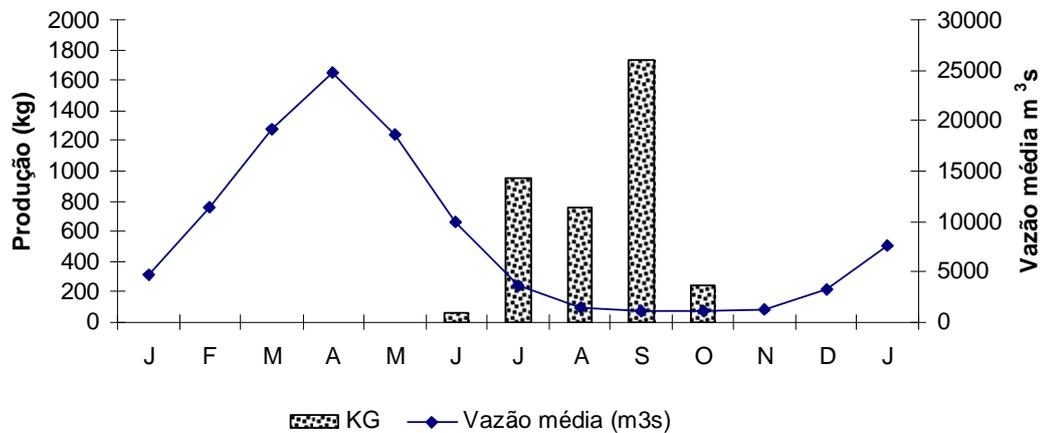


GRÁFICO 4.4.1-1 - Produtividade total (kg), de acordo com os registros de pescaria na aldeia, ano 2008

Cerca de 30 espécies são capturadas nos arredores da T.I. Arara da VGX, porém poucas destas espécies são comercializadas. A composição das capturas destaca a produção dos tucunarés (*Cichla* spp.) (62%), pescada branca (*Plagioscion squamosissimus*) (13%) e fidalgo (*Ageneiosus brevifilis*) (8%), conforme Gráfico 4.4.1-2.

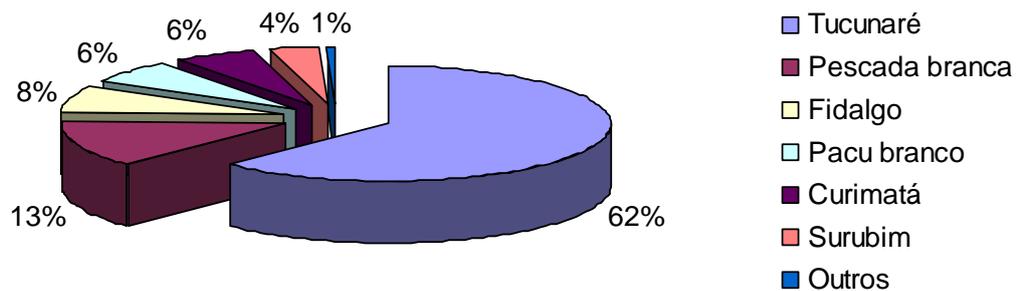


GRÁFICO 4.4.1-2 – Distribuição da composição específica das espécies capturadas por pescaria na T.I Arara da VGX, no período de junho a outubro de 2008.

A modalidade de pesca mais utilizada no ano de 2008 foi a linha de mão (tela), provavelmente esse sucesso do pescador na captura do peixe, passa necessariamente pela adequação da técnica utilizada, ressaltando uma forte conexão entre *corpus* e *praxis*, na apropriação dos recursos naturais. No caso, o pescador conhece as características típicas dos ambientes do rio Xingu, com muita correnteza, ampla extensão de pedrais, labirinto de canais e furos que possibilitam excelentes áreas de pesca com bom aproveitamento das iscas.

4.4.1.2.10 Preferência alimentar na Aldeia

Entre os 19 pescadores entrevistados, vinte e quatro espécies de peixes foram consideradas “preferidas”, conforme o paladar individual dos pescadores. Entre estes, o pacu branco, curimatá, tucunaré, pirarara, fidalgo, surubim, acari, pescada branca, pacu cadete e matrinchã foram mais frequentes nas citações. Apesar de serem considerados peixes apreciados na aldeia, o tucunaré e pescada branca não são muito consumidos na comunidade devido ao alto valor de mercado desses produtos, destinando-se em geral à venda. Além desses, existem outras variedades de peixes apreciados na aldeia, incluindo aquelas que apresentam ou não valor comercial como: trairão, caibro, pocomom, piranhas, piau, corró, sabão, entre outras, conforme GRÁFICO 4.4.1-3 e QUADRO 4.4.1-4.

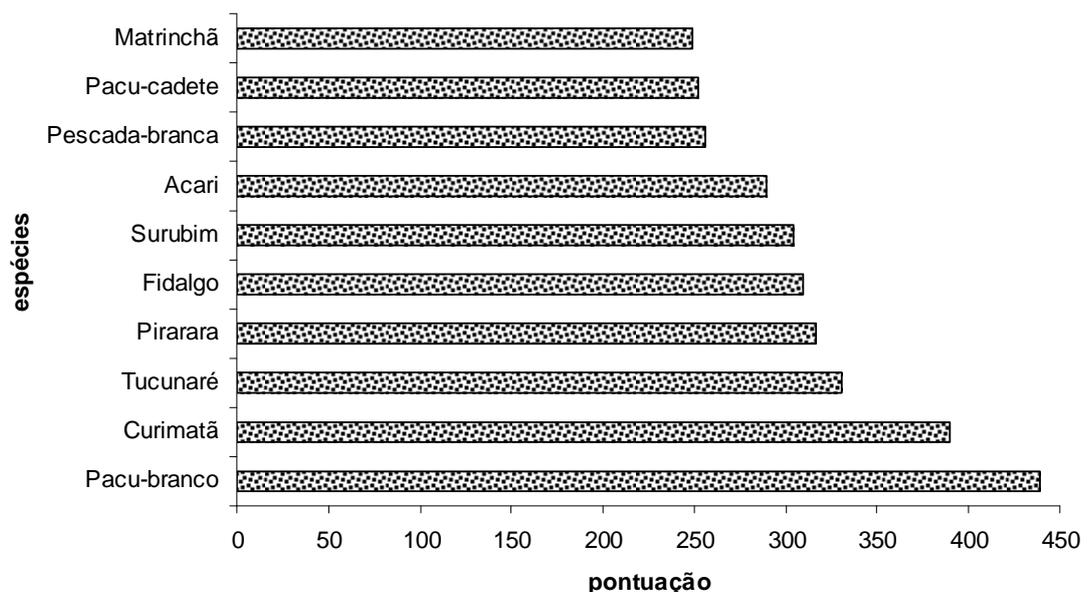


GRÁFICO 4.4.1-3 - Espécies de peixes preferidos pelos pescadores na T.I. Arara da VGX.

Os pescadores têm no arroz, feijão, peixe e farinha de mandioca a sua refeição típica. Ocasionalmente o peixe é substituído por outras fontes de proteína animal, como carne de caça, galinha ou ovos. A técnica de salgar peixes ainda é mantida por algumas famílias, principalmente para armazenar grandes quantidades de pescado. Um quilo de sal serve para salgar em média 2 kg de pescado e, conforme o período, em três dias está pronto para o consumo. Conforme as entrevistas, o peixe salgado é consumido com açaí e pacu branco e apresenta o melhor paladar para os indígenas. Em outras formas de preparo, o pescado é consumido cozido ou frito (“no óleo de soja”), no café (acompanhado da tapioca “grolado”),

merenda, almoço e ou jantar. No caso da pesca para consumo dos “carís” é retirado imediatamente o fato (vísceras) para não “amargar”, e recebe um pré-cozimento para as “chame-chugas” (sangue-sugas) saírem dos dentes. Em alguns casos, são escovados e lavados para finalmente serem preparados para alimentação. Exemplo, 3kg de carís grande (em média 29 cm com 375g cada) alimentou um grupo familiar de quatro pessoas em um jantar.



Secando peixe salgado (filhote e bicuda)



“Carís” preparados para cozinhar

FIGURA 4.4.1-33 – Peixes bicuda e carís

Apesar de se verificar a diversificada preferência alimentar da comunidade por espécies de diferentes níveis tróficos e com destaque ao pacu branco (espécie frugívora), e curimatá (espécie detritívora), existem vários estudos que demonstram os índices de mercúrio em populações ribeirinhas, relacionando a vários tipos de doenças, e uma das formas de contaminação é proveniente da alimentação diária, principalmente de peixes piscívoros como tucunaré e pescada branca (predadores de topo da cadeia trófica). Desde a década de 40 existem atividades de garimpo na região da VGX do rio Xingu e entre os impactos socioambientais que já estão sendo identificados, um deles é a possibilidade de crescimento do garimpo na região da VGX. Essa ameaça significa a possibilidade do retorno das balsas para as áreas de uso dos indígenas, no período prolongado de menor vazão do rio.

Carvalho (2005), encontrou a concentração de mercúrio total dos moradores da ilha da Fazenda e Ressaca abaixo dos valores médios de $10 \mu\text{g.g}^{-1}$, estabelecidos pelo “International Programme Chemical Safety”. Por serem áreas próximas da aldeia o monitoramento da saúde indígena através da avaliação dos índices de mercúrio total pode ser um dos tópicos para futuros programas de saúde indígena na região.

QUADRO 4.4.1-4 - Listagem das etnoespécies de peixes “preferidos” pelos pescadores na T.I. Arara da VGX e respectiva correspondência taxonômica e hábito alimentar.

Etnoespécie	Família	Nome Científico	Hábito Alimentar	Preferência
Pacu branco	Characidae	<i>Myleus torquatus</i>	Frugívoro	1°
Curimatá	Prochilodontidae	<i>Prochilodus nigricans</i>	Detritívoro	2°
Tucunaré	Cichlidae	<i>Cichla spp</i>	Piscívoro	3°
Pirarara	Pimelodidae	<i>Phractocephalus hemioliopterus</i>	Piscívoro	4°
Fidalgo	Auchenipteridae	<i>Ageneiosus brevifilis</i>	Piscívoro	5°
Surubim	Pimelodidae	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	Piscívoro	6°
Acari	Loricariidae	<i>Baryancistrus spp.</i>	Iliófago	7°
Pescada branca	Sciaenidae	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Piscívoro	8°
Pacu cadete	Characidae	<i>Myleus schomburgki</i>	Frugívoro	9°
Matrinchã	Characidae	<i>Brycon sp.</i>	Frugívoro	10°
Trairão	Erythrinidae	<i>Hoplias cf. Aimara</i>	Piscívoro	11°
Filhote	Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Piscívoro	12°
Ariduia	Prochilodontidae	<i>Semaprochilodus brama</i>	Detritívoro	13°
Pacu-seringa	Characidae	<i>Myleus sp</i>	Onívoro	14°
Pocomon	Auchenipteridae	<i>Tocantinsia depressa</i>	Onívoro	15°
Piranha preta	Characidae	<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Piscívoro	16°
Cachorra	Characidae	<i>Hydrolycus armatus</i>	Piscívoro	17°
Pacu curupité	Characidae	<i>Tometes sp</i>	Frugívoro	18°
Pintadinho	Pimelodidae	<i>Hemisorubim platyrhynchus</i>	Piscívoro	19°
Piau	Anostomidae	<i>Leporinus spp.</i>	Iliófago	20°
Mandi-liro	Pimelodidae	<i>Pimelodus ornatus</i>	Piscívoro	21°
Piranha camari	Characidae	<i>Serrasalmus aff. Manuelli</i>	Piscívoro	22°
Jaraqui	Prochilodontidae	<i>Semaprochilodus brama</i>	Detritívoro	23°
Bico-de-pato	Pimelodidae	<i>Sorubim lima</i>	Piscívoro	24°

A relação entre uso de recursos e alimentação, frequentemente reflete situações de mudanças, em geral tendendo para a perda da autossuficiência na produção local de alimentos. As ameaças de mudanças rápidas em sistemas alimentares tradicionais ou costumeiros podem estar relacionadas à adoção de padrões de consumo urbanos, que nem sempre são nutricionalmente ou economicamente adequados (Kuhnlein & Receveur, 1996; Tagle, 1988).

Como consequência dessas mudanças, no passado, o abandono das práticas de agricultura em substituição à pesca comercial ornamental levou a inserção de vários itens alimentares industrializados, mesmo com a perda da maior renda *per capita* da história da aldeia. A sobrevivência indígena, atualmente, é demonstrada de forma gradual no resgate da autossuficiência, através das atividades produtivas tradicionais, e essa transição, não se traduz necessariamente em melhoria na qualidade de vida.

Por fim, vale lembrar que o abandono de atividades historicamente relacionadas à autossuficiência, tais como agricultura e pesca, está associado ao enfraquecimento da comunidade e não se trata de voltar ao passado, mas evitar a destruição da população indígena, possibilitando ajustes a novos contextos, sem condená-la à urbanização.

Na TABELA 4.4.1-1 são colocadas informações a respeito do conteúdo nutricional de algumas das espécies que sustentam a base da dieta da comunidade indígena da T.I. Arara da VGX.

TABELA 4.41-1 -Composição nutricional de algumas espécies de peixes consumidos na aldeia.

Espécie	Nome regional	Gordura (%)	Proteína (%)	Cinzas (%)
<i>Mylossoma</i> spp.	Pacu	24.8	13.8	2.8
<i>Brycon</i> sp.	Matrinchã	22.8	16.0	3.0
<i>Triportheus elongatus</i>	Sardinha	21.6	15.2	2.4
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Piranha preta	12.8	19.0	3.6
<i>Serrasalmus</i> sp.	Piranha	8.2	15.0	4.4
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	Cachorra	18.2	16.6	1.2
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimatá	17.4	15.4	2.6
<i>Leporinus fasciatus</i>	Aracu	15.8	18.0	2.8
<i>Anodus laticeps</i>	Flexeira	11.8	19.0	3.2
<i>Semaprochilodus</i> sp.	Jaraqui	9.4	15.4	3.0
<i>Pellona</i> sp.	Apapá	12.4	17.6	3.0
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Pescada-branca	5.8	19.4	2.8
<i>Cichla ocellaris</i>	Tucunaré	2.0	17.6	3.0
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	Surubim	2.0	17.0	1.2
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Filhote	0.6	17.4	1.4
<i>Oxydoras niger</i>	Cuiú-cuiú	0.2	15.8	1.0

OBS: Fonte Junk, (1976)

4.4.1.2.11 Conclusões

Atualmente, a pesca é uma das atividades econômicas centrais da comunidade indígena Arara da VGX. As atividades econômicas e de subsistência são integradas ao longo do ano, sendo o pescado e a mandioca os principais produtos alimentares básicos, com a complementação da caça e extrativismo de frutos (castanha, açaí, bacaba), os quais têm importante papel nutricional na comunidade.

Atualmente, os pescadores expandem seu nicho de pesca mediante a exploração de uma ampla área de uso, com utilização de tecnologia moderna (transporte motorizado, combustível e gelo) e de estratégias de pesca especializadas e seletivas, utilizadas na captura de espécies comerciais (tucunaré, pescada branca, fidalgo, pacu, curimatá...). As migrações internas para a ocupação histórica da VGX, têm promovido a concentração de “madeireiras”, “fazendas”, “garimpo” e “assentamentos”. O fator mais notável é o alto grau de desmatamento das margens dos recursos hídricos que formam a bacia do Rio Xingu, principalmente seus tributários Bacajá e Bacajaí. A tendência ao crescente processo de ocupação “rural” tem diversas consequências para os padrões de subsistência e uso dos recursos naturais pelas comunidades indígenas da VGX. É altamente recomendada à implantação de diversos programas de monitoramento, para que dessa forma seja possível prevenir e manter sob “controle” a integridade do ambiente aquático em toda a T.I. Arara da VGX.

Nos recursos hídricos selecionados para amostragem de peixes, encontramos uma diversidade ictiofaunística, produto da interação de processos históricos e ecológicos na área.

Podemos avaliar que o ambiente e as comunidades de peixes refletem as condições de estabilidade e integridade do habitat aquático (ambientes que oferecem um conjunto de condições favoráveis para o desenvolvimento, sobrevivência e reprodução de determinados organismos), extremamente úteis e oportunas quanto à sua utilização como indicadores de

qualidade ambiental, ou mesmo, como indicadores das variações ambientais decorrentes de ações antropogênicas. Lógico que é necessário um estudo próprio para descrever esta complexidade de relações e seus representantes.

Ao verificar que o rio Bacajá possui uma grande extensão de planície de inundação e automaticamente, funciona como berçário para várias espécies de organismos aquáticos do rio Xingu, inclusive as de peixes com valor comercial (tucunarés, fidalgo, pacus, curimatãs, pescadas, pias e branquinhas, entre outras), podemos afirmar que este rio tem uma importância que extrapola os limites da Terra Indígena Arara da VGX.

Quaisquer iniciativas de amenizar os impactos ambientais na região da VGX, tais como as sugeridas nos programas do EIA, 2008, devem levar em consideração esta ligação como fator para despertar a conscientização ambiental. É necessário tornar claro que o desmatamento das matas ciliares da região da VGX não é só um problema para o povo Arara, mas atinge a comunidade ribeirinha como um todo, trazendo desde os efeitos locais, nos assentamentos e fazendas, passando pela Terra Indígena, até finalmente, afetando o segmento da sociedade que tem no pescado do Xingu sua fonte de renda e/ou alimentação.

Assim, considera-se os aspectos mencionados de extrema importância e recomenda-se que se conheça a ictiofauna da área de uso dos Arara do “*ecocomplexo VGX*” para que se identifiquem eventuais espécies que possam futuramente ser utilizadas como indicadores biológicos da qualidade das águas da região e monitoramento no caso de um possível impacto ambiental.

4.4.2. Outras Atividades de Renda

Atualmente são em torno de 15 a 17 homens da Aldeia Wangã que realizam atividades na categoria de diaristas, de acordo com as demandas de trabalho nas fazendas do entorno. Alguns trabalham para terceiros na categoria de diaristas no extrativismo da pesca. Em média recebem vinte e cinco reais por dia ou por empreitada. As atividades fazem com que deixem a aldeia, suas famílias, assim como para alguns, as roças por um período de tempo que pode chegar a um mês, quando se trata de trabalho nas fazendas. A necessidade de recurso financeiro para garantir o sustento leva-os em busca de trabalho fora do local de morada. Estes homens estão na faixa etária entre 20 e 30 anos o que pode configurar a necessidade de estabilização na aldeia em atividades que desenvolvem a partir de programas de sustentabilidade. Quanto aos aposentados existe apenas uma pessoa, Leôncio. Quanto a assalariados duas pessoas, as que trabalham como Agente Comunitário de Saúde (ACS) pago pela prefeitura de Senador José Porfírio e o Agente Indígena de Saneamento (AISAN) pago pelo Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI).

4.5 Caracterização Ambiental: Meio Físico-Biótico

4.5.1 Recursos Hídricos: Situação Nacional dos Recursos Hídricos

Após a 2ª Guerra Mundial, a Europa começou a se preocupar em cuidar da água, pois, “*começaram a perceber que as opções de desenvolvimento, industrialização e recuperação da economia pós-guerra estavam levando a uma poluição muito grande, o que os fez criar mecanismos de combate e controle dessa poluição.*” (Moreira, 2006).

Países com um desenvolvimento econômico mais lento, a exemplo do Brasil, começaram a ter

essa preocupação no final da década de 1970, mas é no início da década de 80 que o país toma consciência da necessidade de discutir a gestão das águas, quando nesse período profissionais do mundo começaram a debater sobre a gestão dos recursos hídricos através dos seminários internacionais.

“Considerando os acontecimentos internacionais, na reunião de Estocolmo sobre meio ambiente, em 1972, a preocupação era ambiental, como um todo. Só começamos realmente a perceber o problema da água, não só relacionado à qualidade, mas também à quantidade, no final dessa última década. Como tudo o que fazemos no solo tem reflexo na água, esta teve problema para conseguir absorver a quantidade de sujeira e de poluição que estávamos jogando nos rios.” (Moreira, 2006)

Para Moreira *“A opção brasileira desde 1934, com o Código das Águas, foi de que as águas do país se destinassem principalmente a geração de energia. Por essa razão quem administrava a água era o setor elétrico que também era usuário da água”*.

Em 1995, a Secretaria de Recursos Hídricos – SRH, resultado da luta pela independência para gerenciar as águas (sem usuário algum sob sua responsabilidade) e o Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, criados através da Lei das Águas, lei de nº 9.433, assumem como responsabilidade a definição de diretrizes para o funcionamento do sistema de gerenciamento. A Secretaria de Recursos Hídricos ficou com o papel de criar, elaborar, definir e planejar a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), enquanto o Conselho Nacional é o Órgão Deliberativo e tem a Secretaria como responsável pelas ações executivas do Conselho, *“Mas é após 1997 que se inicia realmente a implementação de uma política de recursos hídricos com instrumentos bem definidos, sistemas bem delineados e métodos para trabalhar em sua implementação.”* (Moreira, 2006). A Agência Nacional das Águas – ANA, criada em 2000, é a agência responsável por implementar a política de recursos hídricos. Posteriormente a Constituição Federal de alguns Estados como São Paulo e Rio Grande do Sul começam a criar suas leis estaduais de recursos hídricos. Antes mesmo de a Lei federal estar sancionada, vários comitês de bacias hidrográficas começam a ser criados, Rio Grande do Sul foi pioneiro.

A Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433 em 08 de Janeiro de 1997, tem como principal diretriz de suas ações a definição da água como bem essencial à vida e que, em situações de escassez, o consumo humano e de animais é o prioritário. Outras diretrizes são: a integração da gestão das águas com a gestão ambiental; o uso múltiplo dos recursos hídricos; a definição da bacia hidrográfica como unidade territorial para o planejamento e a implantação da Política de Recursos Hídricos; e a determinação legal de que sua gestão deve ser descentralizada e contar com a participação de todos – poder público, setores usuários e sociedade civil. Os instrumentos desta, dentre outros, são: o Plano Nacional de Recursos Hídricos; a outorga do direito de uso dos recursos hídricos; e a cobrança pelo uso dos recursos hídricos. O Plano Nacional de Recursos Hídricos *“[...] vem ao encontro das recomendações estabelecidas na Cúpula Mundial de Johannesburgo para o Desenvolvimento Sustentável (rio+10), ocorrida em 2002, que, por sua vez, contribuem para o alcance das Metas de Desenvolvimento do Milênio no tocante à temática água⁹⁷.”*

O PNRH obteve sua aprovação em janeiro de 2006, pelo Conselho Nacional de Recursos

⁹⁷ PNRH. Síntese Executiva. Disponível em: < <http://pnrh.cnrh-srh.gov.br/>>, acessado em 23/06/2008 às 14h28min. 6610-01-GL-830-RT-00109

Hídricos e busca resgatar e priorizar o estabelecimento de processos de planejamento de médio e longo prazo, dando continuidade à integração de políticas públicas para nortear as ações do Estado em relação ao uso racional dos recursos hídricos, até 2020.

A elaboração do PNRH tomou como base a Divisão Hidrográfica Nacional, cuja composição contempla 12 Regiões Hidrográficas – RH, repartidas em 56 unidades de planejamento com características ambientais, sociais e econômicas semelhantes. Essa regionalização foi aprovada pelo CNRH, com o aconselhamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, bem como de outras instituições federais.

“O objetivo geral do PNRH é estabelecer um pacto nacional para a definição de diretrizes e políticas públicas voltadas para a melhoria da oferta de água, em qualidade e quantidade, gerenciando as demandas e considerando a água um elemento estruturante para a implantação das políticas setoriais, sob a ótica do desenvolvimento sustentável e da inclusão social. Os objetivos estratégicos específicos, por sua vez, são: melhorar as disponibilidades hídricas, superficiais e subterrâneas, em qualidade e quantidade; reduzir os conflitos reais e potenciais de usos da água, bem como dos eventos hidrológicos críticos; e perceber a conservação da água como valor socioambiental relevante.” (EIA/RIMA AAR-Meio Socioeconômico, Atualizado 2008)

Em 2001, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos aprovou a moção nº 8, dirigida ao Ministério das Minas e Energias, ao Ministério dos Transportes, ao Diretor Presidente da Agência Nacional de Águas-ANA e ao Diretor Presidente da Agência Nacional de Energia Elétrica-ANNEE,

“para que seja atendido o princípio dos usos múltiplos das águas, estabelecido na Lei das Águas, mediante planejamento integrado, no sentido de que sejam asseguradas a implantação, operação e manutenção dos meios de transposição, eclusas, nos aproveitamentos hidrelétricos, prioritariamente naqueles já solicitados pelo Ministério dos Transportes – Rio Tocantins (Canabrava, Peixe-Angical, São Salvador, Ipueiras e demais), Rio Araguaia (Santa Isabel e demais) e Rio Xingu (Belo Monte)” (Moção nº 8 20.12.2001 – Lei das Águas)

O inciso IV do art. 12 da Constituição menciona sobre os direitos do aproveitamento dos potenciais hidrelétricos pelo poder público porém “A outorga e a utilização dos recursos hídricos para fins de energia elétrica estará subordinada ao Plano Nacional de Recursos Hídricos, aprovado na forma do disposto no inciso VIII do art. 35 da Lei das Águas, obedecendo a disciplina da legislação setorial específica”, conforme menciona parágrafo segundo do art. 12 da mesma lei. Contudo o inciso VIII foi vetado e não ficou claro na legislação a que disciplina específica fica subordinada a outorga e a utilização de recursos hídricos para fins de energia elétrica.

Então, através da Resolução nº 37, de 20 de março de 2004, o Conselho “estabelece diretrizes para outorga de recursos hídricos para implantação de barragens em corpos de água de domínio dos Estados, do Distrito Federal ou da União.”

Com base na lei e atendendo ao ato administrativo de autorização, a Moção nº8 que trata do usos múltiplos das águas aprovada pelo Conselho, autorizou os estudos para o levantamento do potencial hidrelétrico e da viabilidade socioambiental do AHE Belo Monte na Bacia

Hidrográfica do Xingu, na RH Amazônica a Leste da RH do Tocantins-Araguaia e a Sudoeste da RH do Paraguai, que se encontra sob jurisdição da União, conforme estabelece a Resolução do CONAMA 001/86 nas diretrizes gerais apresentadas no art. 5º item III que diz ser necessário definir “*os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica no qual se localiza*” para que se compreenda a dinâmica de relações sócio-econômicas-ambientais-culturais daquela área através de diagnóstico socioambiental. O que já vem sendo mencionado no EIA/Regional.

4.5.2 Planos Estadual de Recursos Hídricos – PERH do Estado do Pará

O Estado do Pará, através da Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA, é o órgão responsável pela regulamentação e implantação da Política Estadual de Recursos Hídricos, em face dos fundamentos legais estabelecidos pela Política Nacional de Recursos Hídricos, através Lei Federal 9.433/97 (BRASIL, 2001), da Lei Estadual 6.381 (PARÁ, 2001) e do Decreto 5.565 de 11 de outubro de 2002.

Com a lei Nº 6.381/2001 iniciou-se a estruturação do sistema de Gerenciamento de Regiões Hidrográficas no Estado do Pará, com a definição de 07 Regiões Hidrográficas, bem como a sistematização de informações para alimentação do banco de dados hidrometeorológicos do estado do Pará, em processo de implantação pelo Núcleo de Hidrometeorologia (NHM) em parceria com o Programa de Monitoramento de Tempo, clima e Recursos Hídricos (PMTCRH), do Ministério da Ciência e Tecnologia, do centro de previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Para facilitar o processo de gerenciamento dos recursos hídricos, procurou-se agrupar as bacias hidrográficas de acordo com as características geofisiográficas, como geomorfologia, geologia, hidrografia, solos, fator hidroclimático e ainda os municípios envolvidos (SECTAM, 2005).

O sistema hidrográfico do Estado do Pará é composto de 20 grandes bacias, constituindo uma vasta rede, característica dos estados da região amazônica. Haja vista a complexidade deste sistema, o Estado foi subdividido em 07 Regiões Hidrográficas: Região Calha Norte (Bacias dos Rios Nhamundá, Trombetas, Cuminapanema, Maicuru, Paru e Jarí), Região tapajós (Bacia do Rio Tapajós), Região Baixo-Amazonas (Bacias do Rio Curuá-Uma e guajará), Região Xingu (bacia do rio Xingu), Região Tocantins-Araguaia (Bacias dos Rios Tocantins-Araguaia, Jacundá e Oeiras), Região Portel-Marajó (Bacias do Rios Anapu, Pacajá e Marajó Ocidental e Marajó Oriental) e a Região Costa-Atlântica-Nordeste (Bacias do Rio Guamá, Mojú, Capim, Gurupi, e as da Região do Atlântico).

O Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH do estado do Pará está na fase inicial de elaboração. Instituído pela Lei nº 6.381 de 25 de junho de 2001 e sob a responsabilidade da Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA, o PERH é um dos instrumentos que o governo usará como ferramenta de orientação para implantar ações de planejamento e gerenciamento contidas em seus programas e projetos e de acordo com o PNRH. Esse documento é um esforço conjunto do governo, de representantes da iniciativa privada e da sociedade para sistematizar e promover o uso ordenado, o controle e a proteção dos recursos hídricos do estado.

A base de orientação para o PERH paraense será as sete Regiões Hidrográficas do Estado já

definidas. O QUADRO 4.5.2-1 a seguir, descreve as regiões com os municípios integrantes da AAR do AHE Belo Monte que abrange cinco Regiões Hidrográficas paraenses.

QUADRO 4.5.2-1 - Regiões Hidrográficas do Pará

Regiões Hidrográficas	Municípios componentes	Municípios da AAR de Belo Monte
Baixo Amazonas	Altamira, Aveiro, Belterra, Medicilândia, Placas, Porto de Moz, Prainha, Rurópolis, Santarém e Uruara.	Altamira, Medicilândia, Placas, Porto de Moz, Prainha e Uruará.
Tapajós	Altamira, Aveiro, Belterra, Itaituba, Jacareacanga, Juruti, Novo Progresso, Placas, Rurópolis, Santarém e Trairão	Altamira e Placas.
Tocantins-Araguaia	Abaetetuba, Abel Figueiredo, Água Azul do Norte, Baião, Bannach, Barcarena, Bom Jesus do Tocantins, Brejo Grande do Araguaia, Breu Branco, Cametá, Canãa dos Carajas, Conceição do Araguaia, Cumaru do Norte, Curionópolis, Eldorado dos Carajas, Floresta do Araguaia, Goianésia do Pará, Igarapé-Miri, Itupiranga, Jacundá, Limoeiro do Ajuru, Marabá, Mocajuba, Mojú, Nova Ipixuna, Novo Repartimento, Oeiras do Pará, Ourilândia do Norte, Pacajá, Palestina do Pará, Parauapebas, Pau D'arco, Piçarra, Redenção, Rio Maria, Rondon do Pará, Santa Maria das Barreiras, Santana do Araguaia, São Félix do Xingu, São Geraldo do Araguaia, São João do Araguaia, Sapucaia, Tucumã, Tucuruí e Xinguara.	Bannach, Ourilândia do Norte, Pacajá e São Félix do Xingu.
Xingu	Gurupá, Água Azul do Norte, Altamira, Anapu, Bannach, Brasil Novo, Cumaru do Norte, Itaituba, Marabá, Medicilândia, Melgaco, Novo Progresso, Novo Repartimento, Ourilândia do Norte, Parauapebas, Pau D'arco, Placas, Portel, Porto de Moz, Prainha, Redenção, Rio Maria, Rurópolis, Santa Maria das Barreiras, Santana do Araguaia, São Félix do Xingu, Senador José Porfírio, Trairão, Tucumã, Uruara e Vitória do Xingu.	Gurupá, Altamira, Anapu, Bannach, Brasil Novo, Cumaru do Norte, Medicilândia, Ourilândia do Norte, Placas, Porto de Moz, Prainha, São Félix do Xingu, Senador José Porfírio, Tucumã, Uruará e Vitória do Xingu.
Portel/Marajó	Almeirim, Afuá, Anajás, Anapú, Bagre, Baião, Breves, Cachoeira do Arar, Cametá, Chaves, Currálinho, Gurupá, Itupiranga, Limoeiro do	Anapu, Gurupá, Pacajá, Porto de Moz, São Félix do Xingu e Senador José Porfírio.

Regiões Hidrográficas	Municípios componentes	Municípios da AAR de Belo Monte
	Ajuru, Marabá, Melgaco Mocajuba, Muaná, Novo Repartimento, Oeiras do Pará, Pacajá, Ponta de Pedras, Portel, Porto de Moz, Salvaterra, Santa Cruz do Arari, São Félix do Xingu, São Sebastião da Boa Vista, Senador José Porfírio, Soure e Tucuruí.	

FONTE: SECTAM. As Regiões Hidrográficas e os Municípios do Estado do Pará. Belém, 2005.

Conclui-se que apesar da formação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos e das resoluções que reforçam o processo de consolidação do direito de outorga e uso de recursos hídricos para fins de energia elétrica, ainda não se avançou na discussão para a criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Xingu. No Estado do Pará, o conselho ainda tenta retomar as discussões do Comitê de Bacia do Guamá.

4.5.3 Relação dos Arara com a Política de Gestão dos Recursos Hídricos do rio Xingu e o Comitê de Bacias Hidrográficas

4.5.3.1 Os Arara e a Gestão da Política no rio Xingu

O AHEBM no rio Xingu tem sido uma das políticas traçadas pelo Governo Federal como alternativa de geração de energia para o país, simultâneo a outras políticas de geração de energia em outros rios de domínio da União. O estudo Etnoecológico da TI Arara da Volta Grande do Xingu para o AHE Belo Monte é um dos estudos mais recentes e faz parte do processo estabelecido para o acesso a licença ambiental de construção da obra quando prevê a necessidade do estudo nas terras indígenas que se encontram na região diretamente afetada.

O envolvimento dos Arara na Política de Gestão dos Recursos Hídricos se deu a partir de 1998 quando a comunidade começou a participar das discussões sobre a construção do AHE Belo Monte. Desde então, busca compreender e prever os objetivos e impactos do projeto no rio Xingu, seja através dos encontros promovidos pelo “Movimento Xingu Vivo Para Sempre”, e outros movimentos como o MDTX, seja por meio das reuniões realizadas pela Equipe Multi Interdisciplinar responsável pelo estudo da Terra Indígena mais recentemente. O fato é que a participação dos Arara na gestão dos recursos hídricos do Rio Xingu tem contribuído para a definição dos rumos da política diante da construção de um empreendimento para geração de energia, numa área formada por um mosaico de unidades de conservação e terras indígenas. A organização junto com as demais associações da região para Criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Xingu é um dos desafios no qual estão envolvidos para realizar.

4.5.3.2 O Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Xingu

A Bacia Hidrográfica do Xingu, tributário do rio Amazonas, está localizada na Messorregião Sudeste do Estado do Pará e cobre uma área de aproximadamente 314.424, 790 km², o que corresponde a 25,1% da área territorial do Estado. A Bacia está inserida nos municípios de: São Félix do Xingu, Cumarú do norte, Bannach, Ourilândia do Norte, Água Azul do Norte, Tucumã, Senador José Porfírio, Anapu, Vitória do Xingú, Altamira, Brasil Novo, Medicilândia, Uruará, Placas, Rurópolis, Trairão, Itaituba, Novo Progresso e Porto de Moz.

Os principais cursos d'água formadores dessa bacia, são: os rios Iriri, Curuá, Catete, Chiche, Ximxim, Carajás, Ribeirão da Paz, Rio Fresco, Pepita, Bacajá e Caeté.

O Ministério Público Federal no Pará (MPF/PA) enviou uma recomendação ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), colegiado responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, para que fosse aprovado imediatamente o Comitê da Bacia Hidrográfica do Xingu. Na recomendação o MPF/PA prevê também que representantes de vinte e uma (21) terras indígenas participem do comitê, com a finalidade de viabilizar a execução do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Xingu.

O MPF/PA diz que *“o plano prevê, entre outras ações, diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos da área e propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, visando à proteção dos recursos hídricos. Concomitante ao Plano, o Comitê da Bacia do Xingu tem a competência de aprovar as ações previstas no Plano.”*

A presença dos povos indígenas no comitê é fundamental, segundo a visão do MPF, porque eles serão diretamente afetados com as construções de barragens no rio Xingu, que é parte indissociável, em diversos aspectos, do modo de vida deles.

“No Comitê de Bacia Hidrográfica de bacias cujos territórios abranjam terras indígenas devem ser incluídos representantes da Fundação Nacional do Índio – FUNAI como parte da representação da União, das comunidades indígenas ali residentes ou com interesse na bacia.” (art. 39, parágrafo 3º, Lei das Águas)

Independente do número de barragens projetadas para o Xingu, vários povos indígenas que residem às margens do rio serão fortemente afetados. Por isso, no Comitê da Bacia, o MPF recomenda a presença das representações indígenas Batovi, Ikpeng, Pequizal do Naruvoto, Wawi, Xingu, Capoto, Panará, Menkragnoti, Baú, BadJônkore, Kayapó, Apyterewa, Kuruaya, Xipaia, Cachoeira Seca, Arara, Kararaô, Koatinemo, Trincheira-Bacajá, Paquicamba, Arara da Volta Grande, e anunciou que “adotará medidas judiciais cabíveis caso a recomendação não seja cumprida pelo CNRH. Até janeiro deste ano não havia nenhuma informação concreta quanto a formação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Xingu.

“Os comitês de Bacia são compostos por representantes da União; dos Estados e do Distrito Federal cujos territórios se situem, ainda que parcialmente, em suas respectivas áreas de atuação; dos municípios situados, no todo ou em parte, em sua área de atuação; dos usuários das águas de sua área de atuação; das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia” (art. 39, incisos I, II, III, IV, e V, Lei das Águas)

O rio Xingu, dividido em alto, médio e baixo⁹⁸, apresenta características diferenciadas quanto ao uso e ocupação por diferentes atores/sujeitos sociais, portanto, realidades diferenciadas num grande recorte territorial. O site da Procuradoria da República divulgou que, ainda no ano de 2007, o Ministério Público Federal no Pará (MPF/PA) enviou uma recomendação ao

⁹⁸ O Alto Xingu compreende a área que vai da nascente do Xingu até o limite entre os Estados do Pará e Mato Grosso; o Médio Xingu inicia deste limite entre os Estados e vai até Belo Monte e o Baixo Xingu apresenta como recorte territorial a área que compreende de Belo Monte até a foz do Xingu. (EIA/RIMA Regional)

Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), colegiado responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, para que fosse aprovado imediatamente o Comitê da Bacia Hidrográfica do Xingu. Fonte: WWW.prpa.mpf.gov.br/noticias/2007. A tendência, devido à influência do local de construção do AHE Belo Monte, é que o primeiro comitê a ser criado será o Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Xingu que deverá compreender a Área de Influência Direta do empreendimento. Desta forma, os afluentes desse tributário nessa área serão os grupos de sub-bacias contíguas formada pelos rios Ituna, Itatá, Bacajaí e Bacajá na margem direita os rios Iiriri e os Igarapés Panelas, Altamira, Ambé e Paquiçamba margem esquerda do rio Xingu. Por outro lado, diante do impasse político que vem ocorrendo entre governo e sociedade quanto à construção do empreendimento, lideranças locais apontam a possibilidade de criação de comitês para cada trecho da Bacia como estratégia de configuração de uma forma de organização para a gestão das águas. Logo, entende-se que a tendência no trecho de construção do AHE Belo Monte seja o estímulo a criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Xingu que deverá compreender a Área de Influência Direta do empreendimento. Assim, os afluentes desse tributário nessa área serão os grupos de sub-bacias contíguas mencionados acima.

A Lei das Águas em seu art. 37 que trata sobre a criação dos comitês diz o seguinte:

“O Comitê de Bacia Hidrográfica precisa ter como área de atuação a totalidade de uma Bacia hidrográfica, bem como a sub-bacia hidrográfica de tributário do curso d’água principal da bacia, ou de tributário desse tributário, ou ainda grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas...”

Como atribuição, no art. 38 da Lei das Águas:

“compete aos Comitês de Bacia Hidrográfica, no âmbito da sua área de atuação, promover o debate das questões relacionadas aos recursos hídricos; arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos; aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia; acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes; estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados; estabelecer critérios e promover o rateio de custo e obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.”

Sendo assim, o Comitê da Bacia do Médio Xingu terá um papel fundamental na implantação do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Xingu em consonância com o Plano Nacional e Estadual de Recursos Hídricos, bem como na sua atuação junto aos conselhos, pois “*Os Comitês de Bacia Hidrográfica são órgãos colegiados com atribuições normativas, deliberativas e consultivas a serem exercidas na bacia hidrográfica de sua jurisdição.*” (art.1º parágrafo 1º, Resolução n º 5, de 10 de abril de 2000).

4.5.4. Conflitos ao Uso Múltiplo dos Recursos Hídricos

Conforme se mencionou no item Conflitos e Problemas Ambientais e o referente às atividades econômicas no que tange a pesca, os Arara vêm enfrentando dificuldades para utilização dos rios Xingu, Bacajá e Bacajaí. As áreas de pesca são utilizadas por indígenas e também por

não-indígenas da Volta Grande do Xingu, mas o maior problema se encontra na desigualdade de como usufruem dos recursos hídricos e dos instrumentos para a realização do extrativismo da pesca. Os comerciantes não-indígenas que realizam o extrativismo em grande escala, impedem que os pequenos barcos indígenas de pesca artesanal indígena usufruam das riquezas hídricas.

No Brasil, a gestão compartilhada dos recursos hídricos está ainda em processo de consolidação. Ainda são poucas as experiências de gestão da água, a exemplo da elaboração de planos de gestão dos recursos hídricos, da realização de Acordos de Pesca e criação de Comitês de Bacias Hidrográficas em algumas regiões do país. Na Bacia do Xingu são múltiplos os conflitos em função das diferentes frentes que avançam no entorno dessa Bacia. Se por um lado, a expectativa de construção da barragem gera um conflito quando surgem os diferentes interesses no uso desses recursos, por outro, a política econômica vem contribuindo para o aumento do desmatamento e conseqüentemente para a dificuldade de acesso a uma água de qualidade.

A necessidade em se criar o Comitê da Bacia Hidrográfica do Xingu e de uma política de Acordos de Pesca no rio Xingu se faz necessário não somente porque contribuirá com a organização e gestão do espaço para o exercício das atividades econômicas dos Arara, mas também porque facilitará a sustentabilidade de outros grupos étnicos como os Juruna e os Kaiapó e de populações que não são indígenas e que também realizam o comércio da pesca em pequena escala. A ausência de uma atenção pelos órgãos responsáveis promove o acirramento de conflitos na região e o uso desmedido dos rios por uma parcela de comerciantes em detrimento das populações tradicionais.

Focos de desmatamento estão pulverizados ao longo da TI Arara, principalmente nas proximidades e cabeceiras das grotas existentes, muito em função do loteamento aberto pela Apribaí. Há uma faixa de área desmatada para cultivo associada à vegetação secundária que corta a terra ao meio no sentido leste-oeste, limite com o Rio Bacajá e no limite norte do loteamento. Do outro lado do Rio Bacajá há o avanço das áreas de pastagem, sendo que a utilização de agrotóxicos nas áreas desmatadas afeta a qualidade da água.

Atualmente, o uso e ocupação das ilhas tem sido um motivo de preocupação para os Arara considerando que as ilhas são áreas de perambulação e sobrevivência cultural e física do grupo

Rede Hídrica e Qualidade das Águas da TI Arara da Volta Grande do Xingu

Este assunto consta do ANEXO 2.2.1-1 do TOMO 1 do Volume 35, onde estão apresentados:

- Mapeamento e Caracterização da Rede Hídrica da TI e principais pontos de vulnerabilidades
- Caracterização da Vazão dos rios antes e depois da implantação do empreendimento
- Classificação dos Corpos Hídricos e da qualidade da água antes da realização do empreendimento

4.5.6. Recursos Hídricos e sua importância para a Manutenção Física e Cultural dos Arara

Os estudos apresentados no EIA/RIMA Regional - Meio Físico destacam que:

“As principais vias de acesso por terra à bacia do rio Xingu são as rodovias federais BR-163, 230 e 158 e as rodovias estaduais PA-279, 235 e 287. Tais rodovias permitem o acesso as principais cidades da região, tais como Senador Porfírio, Vitória do Xingu, Altamira e São Félix do Xingu. As cidades de Altamira e São Félix do Xingu dispõem de aeroportos e são servidas por linhas aéreas regionais.”

Do mesmo modo, identificou-se nos estudos do componente indígena Arara da Volta Grande do Xingu que as principais vias de acesso por terra a sub-bacia do Bacajá e Bacajaí são os Travessões da Alegria e do Aviãozinho na TI Arara, e o Travessão do Surubim no município de Anapu. Dos 25.520 km² que constituem a sub-bacia do Bacajá, cerca de 15 % aproximadamente, compõem a TI Arara da Volta Grande do Xingu, logo, o território da sub-bacia no que tange a TI Arara somado aos demais territórios indígenas existentes ao longo da sub-bacia do Bacajá, encontra-se na categoria de proteção especial e diferenciada.

“É lícito, portanto, afirmar que a política conservacionista para a bacia do rio Xingu está voltada, em grande parte, à preservação e ao fortalecimento de práticas sustentáveis do uso de seus recursos naturais, notadamente ao se considerar também as Terras Indígenas. Estas ocupam 199.165 km² (aproximadamente 39% da área), incluindo o Parque Nacional do Xingu, primeira área delimitada para a manutenção do território e dos recursos naturais para populações indígenas.” (EIA/RIMA Regional, 2008)

Observa-se que a sub-bacia do Bacajá apresenta forma bastante alongada com coeficiente máximo e mínimo de 1.532 e 0,260 m³/s, respectivamente. Apresenta 395 km de comprimento e um nível da água com variação de 13,98 a 2,26 m, conforme tabela abaixo.

TABELA 4.5.6-1 - As principais características da Sub-Bacia Hidrográfica:

Sub-bacia	AD (km ²)	Q _{máx.} (m ³ /s)	Q _{MLT} (m ³ /s)	Q _{mín.} (m ³ /s)	Q _{90%} (m ³ /s)	Q _{7;10} (m ³ /s)	Comprimento (km)	Variação do NA (m)
Bacajá	25.520	1.532	327	0,260	4,31	2,40	395	13,98 a 2,26

Observações: (*) Sub-bacia com dados estimativos.

Fonte: EIA/RIMA Regional

Convém lembrar que os dados hidrológicos aqui apresentados foram obtidos de postos fluviométricos existentes na bacia, sendo que muitos deles apresentam informações precárias, porém suficientes para caracterização do curso d'água.

A TI Arara é formada por uma rede hídrica fortemente delineada por grotas e igarapés tanto do lado leste pelo rio Bacajá como oeste pelo rio Bacajaí. Fez-se o mapeamento e caracterização dessa rede hídrica para compreender o grau de importância para os Arara. O percurso aconteceu no sentido foz/nascente do Bacajá até o Igarapé Sete Palmeiras, limite da Terra e foz/nascente do Bacajaí até o igarapé Mão-da-Onça. A descrição dos aspectos e características da Rede que alimenta a TI Arara será apresentada a seguir tendo como subsídio a carta temática Mapa da Rede Hídrica da TI Arara que trata sobre as Vulnerabilidades e Potencialidades da Rede Hídrica da TI em anexo.

A sub-bacia do Bacajá, no sentido foz/nascente, é formada pelas grotas da Sapucaia, do Trairão, do Pium, de São Felix, do Jenipapo, do Agostinho, do Aníbal, Grotão do Nego, do Gorgulho do Inácio, do São João. Entre o Gorgulho do Inácio e a grota de São João existe uma área conhecida pelos Arara como Sequeiro. Da grota de São João, passando pela grota 4 palmeiras até a Sete Palmeira é uma área de assentamento composta por grotas que não foram nominadas pelos indígenas devido não utilizarem com frequência.

Na foz do rio Bacajá encontra-se a Grota da Sapucaia, uma das primeiras aberturas na margem do rio. Tornou-se uma das portas de entrada para a terra dos Arara. Subindo o Rio Bacajá, encontra-se a sua primeira corredeira, tipo de cachoeira comum neste trecho do rio. Em direção a sua montante, em sua margem esquerda está a TI Arara. O rio é largo e apresenta boa navegabilidade. O local é área de pesca, assim como a terra que o margeia é área de caça⁹⁹. Subindo ainda o rio Bacajá, há uma 2ª cachoeira. Neste ponto encontra-se a grota do trairão que banha a Terra Arara. Na sua nascente algumas lagoas são importantes pontos de caça. Desde a foz do Bacajá à sua margem direita já é município de Anapu. Ao longo de todo esse limite natural da TI Arara do lado direito fica a gleba Bacajá, área considerada de conflito¹⁰⁰ e grilagem¹⁰¹. Na margem esquerda do rio Bacajá há a predominância de aves como jacus e ciganas vistas nos arbustos. Mais adiante se encontra a Grota do Pium, essa grota se estende para noroeste da terra e é paralela ao rio Xingu,

⁹⁹ José Carlos Arara informou que a pesca para consumo é possível, mas não a pesca comercial. Estes temas caça e pesca serão tratados adiante na Organização Econômica dos Arara.

¹⁰⁰ No Relatório Preliminar 6365-EIA G91-001^a, a área está sendo considerada como “Área Prioritária para Conservação”.

¹⁰¹ No Relatório Preliminar Sócioeconômico a área é considerada como “Zona de Consolidação das Atividades Produtivas” (p, 461).

delimitando uma área de terra de uso importante para os Arara: caça, coleta, roças. A existência de outras grotas e lagoas forma um trecho da terra indígena mais fértilmente utilizada¹⁰².

O Igarapé São Félix ou Grotão São Félix em sua incursão na TI Arara tem suas nascentes no coração desta terra e fica próximo ao 1º. Travessão aberto pelos colonos na área. O local é utilizado pelos Arara para caça, contudo, está bastante ocupado, o que evita transitar com muita frequência. Do lado direito do rio, na gleba Bacajá existe uma ilha não nominada pelos Arara, mas que serve para visualizar o tipo de vegetação e o nível do rio Bacajá no mês de agosto. Alguns aspectos a mais a serem destacados em relação as grotas e afluentes do Bacajá:

- A Grota do Jenipapo, área de castanhais, de caça e pesca e coleta de ovos nas ilhas, no mês de setembro. Segundo informação da liderança José Carlos, nesta altura do rio Bacajá, no interior da TI, foram informados quanto a existência de plantação de maconha.
- Em seguida vem a Grota do Aníbal, local de piracema e de puraquês, jacarés e camaleão nos pedrais. Adiante dessa, fica o Grotão do Nêgo, o maior igarapé que banha a terra Arara. Esse igarapé tem boa parte de seus afluentes dentro do “Loteamento Napoleão Santos”, assim como suas nascentes também.
- Mais acima vem a cachoeira de São João e Grota de São João, segundo Leôncio foi antiga morada de Marcolina, sua cunhada. Esta grota corta o Travessão do Aviãozinho e tem suas nascentes no loteamento “Napoleão Santos.”
- O Travessão do Aviãozinho, que inicia no rio Bacajaí, corta a terra, margeando em determinado ponto, o Grotão do Agostinho. Nas proximidades é comum ver barcos de colonos ancorados. O Grotão do Agostinho corta quase toda a TI Arara em linha diagonal. A grota é ponto de piracema. No seu leito foram abertos vários lotes utilizados por colonos, e num de seus afluentes existe histórico de garimpagem manual.

Por trás da mata ciliar do rio Bacajá é possível avistar o desmatamento, em um ponto próximo à Pedra do Índio, um marco no referido rio, pois a Pedra do Índio divide a margem direita da margem esquerda e possui inscrições rupestres, assim como as diferentes marcas da água no período de cheia do rio. Neste local há uma grande quantidade de fazendas de grande porte. A ocupação dessas fazendas desmatadas facilita a entrada de colonos na TI Arara. Neste caso os colonos usam a estrada que essas possuem, atravessam o rio e logo tem acesso ao “Travessão da Alegria”, estrada que margeia o limite norte do loteamento “Napoleão Santos”.

A sub-bacia do Bacajaí, é formada pelo Igarapé Mão-da-Onça e por pequenas grotas também não identificadas pelos Arara por não percorrerem a utilização particular realizada pelos colonos que ocupam os lotes nas proximidades das margens do rio. Esta rede hídrica situa-se no que o Estudo de Impacto Ambiental definiu como Área Diretamente Afetada do AHE Belo Monte, portanto recebendo influência direta do empreendimento.

No rio Bacajaí existem algumas grotas que também não foram nomeadas pelos Arara devido o pouco acesso que possuem ao local, é uma área com muitos “arrotos”, pois no passado foi

¹⁰² Este trecho entre a grota do Pium e o rio Xingu forma uma faixa de terra retangular, que vai até a área de Pedrinho marido de Graça sobrinha de Leôncio, último local de domínio dos Arara em terra firme. A partir daí existem ocupações de colonos até a foz do Rio Bacajaí, que os impede de usar não só as margens desse rio como o restante da terra.

amplamente utilizada para garimpagem.

O rio Bacajaí é mais estreito que o Bacajá e no verão seu volume de água é baixo. Devido a isso é de difícil navegabilidade. Dentro da TI Arara, às margens do Bacajaí existem placas presas anunciando o nome das propriedades. A mata ciliar da TI está bastante destruída e o solo exposto, em processo de erosão. A vista da TI Arara pelo rio Bacajaí mostra o resultado dos desmatamentos realizados pelas ocupações. Há desmatamento dentro da TI Arara, assim como placas anunciando “vende-se esta propriedade”.

Ainda existem partes do rio Bacajaí onde a mata ciliar está mais preservada tanto do lado direito quanto do lado esquerdo à sua montante. Desta forma, as cheias e vazantes do Bacajá têm comportamentos diversos, destacando-se a influência do período de estiagem, quando as descargas e o regime das chuvas diminuem¹⁰³. Da combinação desses comportamentos distintos resultam cheias no Rio Xingu, no trecho em estudo, que dada sua gênese, podem ser classificadas como não muito elevadas, considerando as dimensões da bacia.

O mapa da TI Arara demonstra que a terra é uma área de preservação permanente, pois na sua geografia afloram grotas em toda a área sendo recortadas por igarapés que retroalimentam o Bacajá, o Bacajaí e o Xingu.

Segundo a opinião do Movimento Xingu Vivo Para Sempre a área onde se localiza a Aldeia Wangã, “é um cenário que apresenta como característica uma área formada por pedrais e inúmeras praias com um imenso potencial turístico. Por este motivo, a aldeia pode ser considerada como um patrimônio histórico, cultural e ambiental, pela sua formação histórica, pela sua importância cultural e pela riqueza proveniente dos seus recursos naturais: água e biodiversidade”.

4.5.7 Os canais de navegação Arara

Os Arara possuem rotas de navegação na VGX, são as “estradas” da aldeia Wangã até a cidade de Altamira e da aldeia até a cachoeira do Jericua. Estas rotas fazem a comunicação deles com a região e, portanto os colocam em conexão com a cidade, os serviços que essa possa oferecer e ainda com um círculo de pessoas indígenas e não-indígenas em instituições públicas, privadas e movimentos sociais que se conectam com a associação AIRAM. Estas vias os conectam também aos vizinhos da TI Paquiçamba e TI Trincheira Bacajá. As “estradas” levam até eles informações, e toda uma rede de comercialização e amizades construídas que se estendem de Altamira por toda a VGX. Esse percurso é realizado por gerações e isso os fez serem conhecedores de cada trecho do rio e, portanto de como a navegação deve ser feita por eles.

Os canais de navegação percorridos não são os mesmos realizados pelas embarcações não-indígenas. A Figura acima mostra o percurso tanto a oeste quanto a leste. Os Arara identificaram vários canais que utilizam tanto no inverno quanto no verão, tanto de dia quanto de noite. Dependendo se a viagem for para Altamira ou em direção a cachoeira do Jericua, onde visitam amigos e realizam sua pesca.

¹⁰³ Segundo Leôncio, 1954 foi o ano em que houve a maior estiagem da história do Bacajá quando o rio ficou sem condições de navegabilidade.

O canal do Landi à direita do Kaituká e a esquerda do rio Xingu são os nomes de canais que mais se ouve, somente percorrendo, conversando com os Arara e eles desenhando é possível entender como estão organizadas as rotas de navegações nesses canais. O canal do Landi é navegado por não-indígenas, visto que usam embarcações grandes. O canal do Kaitucá apesar de ser o nome mais utilizado é fragmentado em vários nomes, de acordo com as denominações dadas às ilhas por onde passam. Seguindo o percurso da aldeia Wangã em direção a cidade de Altamira, é o canal do “Maia” que percorrem logo que saem da aldeia e passam pela Ilha da Tintim. Nesse sentido entram no canal do “Paletó” perto da ilha com o mesmo nome e seguem em direção a Ilha das “Meninas” onde podem seguir duas rotas, uma, “*um atalho*”, é usada quando o barco está vazio, visto que é uma área de muitas pedras no verão; a outra rota fazem quando os barcos estão cheios. Esse último trecho não é de menos obstáculo, contudo, permite melhor navegação nas circunstâncias em que os barcos viajam cheios, carregando sua produção. A área é de difícil navegabilidade, pois dizem ser também local de laje, e se as águas estiverem muito baixa necessitarão empurrar o barco. Nesse percurso chegam ao canal do Kaitucá um pequeno trecho da navegação que exige um maior esforço devido possuir o mesmo tipo de laje. Neste ponto podem seguir direto para Altamira ou desviar a rota e seguir para a Ilha da Fazenda e Ressaca quando precisam resolver algumas questões nessas duas vilas.

Quando seguem para as duas vilas fazem um desvio que passa pelos “Furos do Bananal” e “Furo da Ilha da Fazenda”. Esses, segundo os Arara, são canais mais fortes devido à gravidade da água. Para retomarem fazem uma rota que não segue pelo canal do Landi, mas sim atravessam o rio do lado direito para o esquerdo para alcançarem o canal do Kaitucá - rota de navegação que percorrem em direção à Altamira quando não mais possui um simples canal e sim um grande canal de navegação. A navegação pelo Kaitucá por mais que seja cheia de curvas e obstáculos, para os Arara atende às suas necessidades de acordo com os barcos que possuem, e o conhecimento antigo que possuem do trajeto oferece menor risco por ter menor profundidade, visto que ficam sempre protegidos pelas diversas ilhas por onde o Kaitucá passa, tanto quando vão como quando voltam para a aldeia.

Da aldeia Wangã até a cachoeira do Jericuí existem dois canais o canal do “Limão” e do “Jabuti”. O canal do “Limão” é o mais raso, é o que usam no inverno e no verão dia e noite. O canal do Jabuti é o “*canal chefe*”, como dizem. Da aldeia viajam pelo canal do “Limão” passam pela Ilha do “Cemitério” e alcançam o trecho onde começa o poço da “Bela Vista”, onde desviam do poço e pegam o Furo da “Cutia”. O desvio, justificam, é devido ser a morada da cobra-grande, a maior delas. O outro poço fica na direção de quem vai para Altamira – poço do “Adão”, mas o canal do Kaitucá passa distante. Seguindo o canal da “Cutia” chega-se à cachoeira do Jericuí.

Outro percurso que os Arara fazem é para chegar até a TI Paquiçamba quando vão fazer visita aos parentes Juruna, fortalecer os laços de amizade ou quando precisam levar as lâminas com amostras de sangue para serem examinadas pelo auxiliar de enfermagem daquela aldeia. Não mencionaram nome do canal, mas foi identificado e consta na legenda da figura acima.

No rio Bacajá os Arara identificaram apenas um, o canal da “Precata”, no rio Bacajaí, não nominaram nenhum canal. Portanto, esses são os canais e rotas utilizadas pelos Arara na VGX e que precisam ser garantidas sua capacidade de ir e vir, caso o AHEBM seja construída.

4.6 Cobertura Vegetal da TI Arara

4.6.1 Caracterização das Tipologias Ambientais – Cobertura Vegetal da TI Arara VGX

A Vegetação da TI ARARA VGX- (Terra Indígena Arara da Volta Grande do Xingu) segundo os Arara está dividida entre a vegetação de **Terra Firme** (Floresta/Mata de Terra Firme –terras altas e terras baixas), e **Áreas Alagáveis**, (pedrais, beiradão/baixão/gapós, ilhas). Os Arara conhecem bem as diferenças fitofisiômicas das matas que compõem a terra indígena.

As fitofisionomias que ocorrem na TIAVGX, estão subdivididas em Floresta Ombrófila Densa Aluvial, Floresta Ombrófila Densa Terra Firme, Floresta Ombrófila Aberta (com Cipós e com Palmeiras) e Formações Pioneiras com Influência Fluvial, estas tipologias serão discutidas a seguir fazendo uma correlação entre as tipologias reconhecidas pelos Araras e as definidas pelos principais órgãos de pesquisa e pesquisadores da flora da região, especialmente o Museu Paraense Emílio Goeldi, que tem o maior acervo de pesquisas fidedignas específicas sobre esta região e as percepções do pesquisador de campo.

4.6.2 Terra Firme

Terra firme ou mata de terra firme é como os Arara reconhecem área de floresta. Este local é onde estão localizados as principais grotas, lagoas, áreas de castanhais, palmeirais, cocais, açazais, e algumas das roças. Embora a maioria das grotas e lagoas esteja na terra firme serão tratadas juntamente com as formações pioneiras – Vegetação com Influência Fluvial e/ou Lacustre – por sofrerem inundações periódicas.

Os Araras também remetem as áreas de grotas e lagoas como terras baixas e os locais mais altos do terreno onde se encontram as castanheiras como terras altas. Os locais de terras altas dentro da Área de uso dos Araras, estão representados pelas serras da Mariazinha, Pontão da Tintim e Serra do Bicho e as terras baixas são as grotas entre elas Grota do Pium, grota do Sabino, grota do trairão, grota do Pium.

As florestas ombrófilas (ou floresta pluvial tropical), conhecidas regionalmente como de terra firme, constituem a formação mais representativa da região amazônica, totalizando cerca de 3,5 milhões de km² (Pires, 1973). Elas incluem uma grande variedade de subtipologias e ambientes. Essas florestas podem apresentar diferentes fisionomias e paisagens, desde aquelas densas de terras baixas, com elevada biomassa e diversidade, até submontanhosas e montanhosas, de menor porte riqueza de espécies. (MPEG, 2001, SALOMÃO *et. al.*, 2007).

As fitofisionomias que compõem a mata de terra firme são: **Formações de Mata Limpa de Terra Firme – (Floresta Ombrófila Densa – Floresta de Terra Firme Fechada); Mata Cerrado – (Floresta Ombrófila Aberta com Cipós); Mata com Palmeiras ou Cocais/Palmeirais – (Floresta Ombrófila Aberta com palmeiras).**

4.6.2.1 Mata Limpa de Terra Firme - Floresta Ombrófila Densa – (floresta de terra firme fechada)

A Mata Limpa no contexto Arara significa que o interior da mata é limpo e pode-se caminhar facilmente, o interior da mata (sub- bosque) limpo desta formação é resultado da sobreposição

dos galhos e folhas das árvores, chamado de dossel, e por ser fechado dificulta a penetração da luz solar no interior da mata e diminui a quantidade de espécimes da flora (plantas) no interior da floresta (sub-bosque), tornando-o limpo, característica que permite os Arara denominá-la como Mata Limpa.

Este tipo de vegetação é caracterizado por fanerófitos (plantas), juntamente pelas sub-formas de vidas macrofanerófitos (plantas grandes que ultrapassam os 30 e 50 metros de altura) e mesofanerófitos (plantas entre 20 e 30 metros de altura), além de lianas lenhosas (cipós) e epífitos (orquídeas, bromélias e outros) em abundância que os diferenciam das outras classes de formações. Porém, sua característica ecológica principal reside nos ambientes ombrófilos (úmidos) que marcam muito bem a região florística florestal. Em termos paisagísticos, a exuberância das florestas densas amazônicas é produto da elevada disponibilidade de energia solar, água e solos profundos com boa capacidade de retenção hídrica. Essas florestas são sempre-verdes, latifoliadas (vegetação que apresenta folhas largas e grandes) e sem estacionalidade marcante (definição marcante entre período seco e chuvoso). (IBGE, 1991).

O sub-bosque dessas florestas é limpo e sombreado, com dominância de espécies pertencentes às famílias Heliconiaceae, Marantaceae, Strelitziaceae. Nos locais mais úmidos desse estrato, formam-se tapetes de ervas, samambaias e lianas herbáceas. É comum encontrar-se também palmeiras pequenas como a mumbaca (*Astrocaryum gynacanthum*), bacabi (*Oenocarpus minor*), ubim-açu (*Geonoma maxima*) e jacitara (*Desmoncus spp*) – (Mpeg, 2001, SALOMÃO *et. al.*, 2007)



FIGURAS 4.6.2-1 a) Interior da Mata Limpa - Floresta Ombrófila Densa; b) Jacitara - *Desmoncus spp* comumente encontrado no interior das matas limpas.

Os Arara denominam o solo como terra amarela. Segundo o (IBGE, 1991) o solo dessas florestas são Argissolos Vermelho-Amarelo Alumínico Típico associado com Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico, Típico variando de textura média a argilosa. Esses solos são férteis, profundos e com boa retenção hídrica. (IBGE, 1991).



FIGURA 4.6.2-2 - Solo Vermelho-Amarelo da Floresta Ombrófila Densa

O dossel é denso, fechado e compacto; estando situado entre 30m e 35m de altura. Nestas condições, o dossel intercepta grande parte da energia solar, passando somente uma pequena fração que chega até o piso da floresta.



FIGURA 4.6.2-3 - Dossel da Floresta Ombrófila Densa

As espécies mais comuns são a castanheira (*Bertholletia excelsa*), melancieira (*Alexa grandiflora*), acapu (*Vouacapoua americana*), babaçu (*Attalea speciosa*), capoteiro (*Sterculia speciosa*), seringueira (*Hevea brasiliensis*), tachi preto (*Tachigalia myrmecophila*), amarelão (*Apuleia mollaris*), dentre outras (MPEG, 2001, Salomão et. al., 2007).



FIGURA 4.6.2-4 - Castanheira (*Bertholletia excelsa*) e b) tronco da castanheira (*Bertholletia excelsa*; c) amarelão (*Apuleia mollaris*); d) seringueira (*Hevea brasiliensis*).

Salomão foi bastante fiel ao descrever as espécies da floresta no trabalho realizado na Volta Grande do Xingu, pois as espécies citadas em seu trabalho estão entre aquelas mais mencionadas pelos Arara para esta tipologia na turnê guiada. (SALOMÃO et. al., 2007)

4.6.2.2 Mata de Cerrado - Florestas Ombrófilas abertas com Cipós

No contexto Arara as formações de Mata Cerrado corresponde a Florestas Ombrófilas Abertas com Cipós. A expressão Cerrado, segundo os Arara significa mato fechado, difícil de andar em baixo, devido a quantidade de cipós (lianas) que dificulta a caminhada dentro da Mata.

A Floresta Ombrófila Aberta com cipós (mata cerrado) é uma variação ou seja uma faciação da floresta ombrófila densa (mata limpa), as florestas ombrófilas abertas com cipós (mata cerrado) constituem uma tipologia característica associada às manchas de floresta ombrófila densa e floresta ombrófila aberta com palmeiras. Ocorrem nas margens esquerda (região da Terra Indígena Paquiçamba) e direita do Rio Xingu e adjacentes às planícies aluviais do Rio Bacajá (região da Terra Indígena Arara da Volta Grande do Xingu). O relevo desta tipologia vegetal é constituído de colinas médias e pequenas e morrotes e morro.

Um bom exemplo desta fitofisionomia é observado ao fundo da Terra Indígena entre as coordenadas 3°41'7.45"S; 51°42'30.94"O e 3°42'1.05"S; 51°36'54.33", onde está sendo intensamente desmatado.

Nas terras indígenas Arara da Volta Grande do Xingu estão as áreas florestas em melhores estados de conservação da região, embora sigam um processo rápido de desflorestamento especialmente por parte dos colonos dentro da terra indígena.

A paisagem dessas florestas é marcada pela disposição espaçada das árvores o que favorece a colonização por lianas (cipós) e palmeiras. Esses grupos vegetais dependem de luz para se desenvolver plenamente. É comum se observar as 'torres de cipós', constituídas pela colonização de lianas em árvores mortas. Entre os cipós destacam-se Cipó Verônica (*Dalbergia monetária*); rabo de arara (*Acacia multipinnata*), cipó de escada/escada de jabuti /escada de macaco (*Bauhinia guianensis*) e o cipó-abuta (*Abuta grandifolia*); nas áreas mais baixas dos vales aparecem as palmeiras açai (*Euterpe oleracea*) e paxiúba (*Socratea exorrhiza*) – (MPEG, 2001, Salomão et. al., 2007).



FIGURA 4.6.2-5 a) Cipó Verônica (*Dalbergia monetária*); b) foto demonstrativa da Tipologia vegetal – Mata Cerrado; c) & d) cipó escada – (*Bauhinia guianensis*).

O solo dessas florestas são os mesmos encontrados na tipologia de Floresta Ombrófila densa e Floresta Ombrófila Aberta com palmeiras e os solos são: Argissolos Vermelho-Amarelo Alumínico Típico associado com Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico Típico variando de

textura média a argilosa (terra amarela).

As espécies citadas pelos Araras para estas fitofisionomia são praticamente as mesmas da floresta ombrófila densa com poucas variações e são elas: castanheira (*Bertholletia excelsa*), melancieira (*Alexa grandiflora*), acapu (*Vouacapoua americana*), seringueira (*Hevea brasiliensis*), tachi preto (*Tachigalia myrmecophila*), amarelão (*Apuleia mollaris*); cacau do mato (*Theobroma speciosum*); ipês amarelo (*Tabebuia serratifolia*), acapu (*Vouacapoua americana*), muiracatiara (*Astronium gracile*); Tauari (*Couratari multiflora*), Ameju – (*Trigynaea duckei*); conduru- (*Onychopetalum amazonicum*), Jatobá – (*Hymenaea courbaril*); amapá – (*Brosimum potabili*), cajá/ taperebá – (*Spondias monbim*), esta coincidência de citações das espécies na turnê guiada entre as tipologias vegetais se dá devido a similaridade florística destas fitofisionomias.



FIGURA 4.6.2-6 - Algumas espécies citadas: Ameju - *Trigynaea duckei*, b) Amapá - *Brosimum potabili*, c) Jatobá da mata- *Hymenaea courbaril*, d) Cajá/Taperebá-*Spondias monbim*, e) Cacau da mata - *Theobroma speciosum*, f) flores da Castanheira - *Bertholletia excelsa*

4.6.2.3 Mata com Cocais ou Palmeiral – Floresta Ombrófila aberta com Palmeiras.

As formações florestais associadas com palmeiras geralmente definidas pelos Araras como palmeiral ou cocais, levam o nome popular da palmeira dominante como exemplo os bacabais nos locais onde a palmeira bacaba (*Oenocarpus bacaba*) é predominante, ou nos babaçuais colonizados pelo babaçu (*Attalea speciosa*), os babaçuais ocorrem naturalmente nas áreas de floresta, mas são mais frequentes nas áreas de capoeiras e por fim os açaiçais

(*Euterpe oleracea*) que ocorrem nas áreas onde o solo é mais úmido, geralmente nos baixões e grotas que está ligado as formações aluviais que será discutida posteriormente, bem como a palmeira marajá (*Bactris marajá*) que dá nome a uma lagoa marajá na TI. Os palmeirais, assim denominados pelos Arara, corresponde a formação florestal associado à palmeiras – as chamadas Floresta Ombrófila Aberta com Palmeiras.

Segundo os Arara as palmeiras dominantes são o babaçu (*Attalea speciosa*), inajá (*Attalea maripa*) e bacaba (*Oenocarpus bacaba*). Salomão *et. al.*, 2007 no trabalho “As florestas de Belo Monte na grande curva do Rio Xingu” descreve esta fitofisionomia com bastante semelhança florística àquela indicada na turnê guiada, dando destaque as espécies: babaçu (*Attalea speciosa*), inajá (*Attalea maripa*), paxiúba (*Socratea exorrhiza*), bacaba (*Oenocarpus bacaba*) e em menor escala o patauá (*O. bataua*) - Mpeg, 2001, Salomão *et. al.*, 2007.

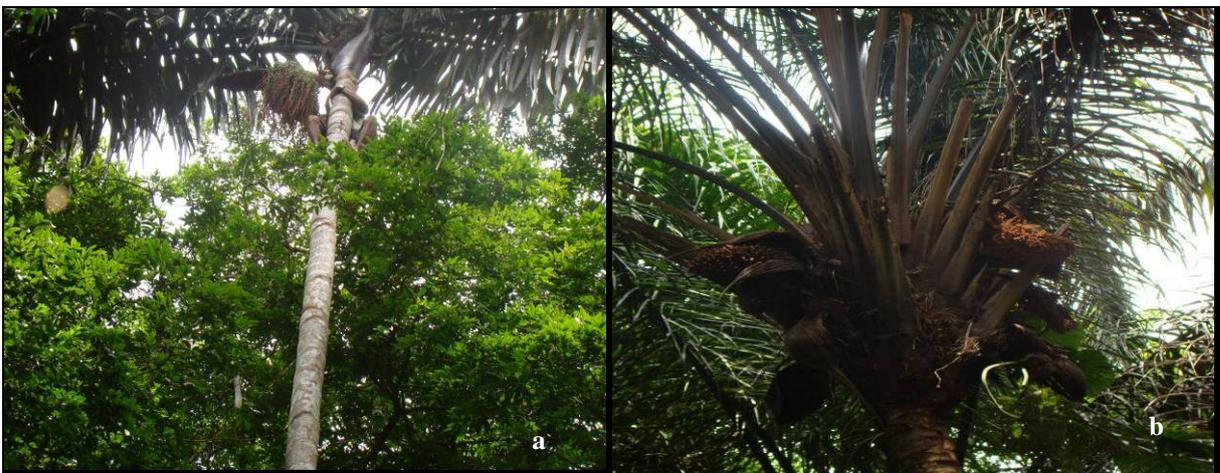


FIGURA 4.6.2-7 - Árvores da bacaba (a)(*Oenocarpus bacaba*) e Inajá- (b)(*Attalea maripa*).

Segundo Salomão *et. al.*, 2007, este tipo de floresta é frequente na parte sudeste e sul do Pará; sudoeste do Maranhão, seguindo o arco sul amazônico, que inclui o norte do Mato Grosso, Rondônia, chegando até o Acre. A fitofisionomia é caracterizada pela presença de grandes palmeiras com altura de até 30 m. Na região de Belo Monte, as florestas com palmeiras estão concentradas na porção sul da Volta Grande, na margem direita do rio Xingu em maior expressividade e também na margem esquerda. Essa tipologia apresenta desenvolvendo-se geralmente sobre latossolos profundos e podzólicos. O conjunto das características desta tipologia é similar àquela encontrada na floresta densa, uma vez que ela compartilha grande parte de suas espécies. No entanto, as espécies das florestas abertas, sejam elas com palmeiras ou com cipós, apresentam maior grau de caducifólia (cai as folhas no período seco), podendo chegar, em alguns casos, a 10% do total das espécies. Podem ser consideradas florestas semidecíduais, associadas ao déficit hídrico (diminuição da umidade no período de seca) existente nos meses menos chuvosos, em outubro e novembro. (MPEG, 2001, Salomão *et. al.*, 2007).



FIGURA 4.6.2-8 - Palmeira (Palmeiral) - Floresta Ombrófila aberta com palmeiras, na TI ARARA VGX- (Terra Indígena Arara da Volta Grande do Xingu).

4.6.3 Lagoas e Grotas

A maioria das Lagoas está localizada na terra firme, sendo formadas por depressões pouco profundas que se enchem de água no período chuvoso. Estas lagoas estão sempre associadas a grotas (nascentes) intermitentes, cuja vazão cessa durante o período seco. Estas lagoas, no período seco, são colonizadas por gramíneas que desaparecem após a inundação e ressurgem no período de estiagem. Nestes locais pode-se observar algumas gramíneas mais comuns a esses ambientes, como o arrozinho (*Oryza* sp.), as canaranas (*Echinochloa polystachya*) e (*E. spectabiliz*) e rabo de raposa (*Hymenachne amplexiaule*). A vegetação circundante é geralmente dominada por palmeiras, especialmente o açaí (*Euterpe oleracea*), marajá (*Bactris marajá*), jauari (*Astrocaryum jauari*), muru-uru (*Astrocaryum murumuru*). As lagoas são contíguas as matas e estão localizadas nas áreas mais baixas do terreno, também chamadas de terras baixas.

Nestes locais se concentram as atividades de coleta de açaís em geral. São áreas importantes como locais de caça no período em que as chuvas começam a escassear e servem como locais de dessedentação dentro das matas, frequentados intensamente pela fauna, facilitando a caça de espera e curso, especialmente de veados, porcão, paca, anta e jabotis.

Os solos marginais a essas lagoas também diferem daquele da terra firme, e são chamados pelos Arara como terra preta e por estarem nas porções mais baixas do terreno sofrem intensa deposição de matéria orgânica, tanto pelas inundações do Rio quanto pela matéria orgânica lixiviada da terra firme e são classificados como gleissolos/gleiúmico, essas lagoas escoam para o rios paralelos e as mesmas tem ligações importantes com os Rios, pois são locais de desova de peixes na época de piracema.



FIGURA 4.6.3-1 a) Capim – Gramíneas que dominaram o fundo da lagoa marajá no período seco; b) marca do nível da água no tronco de amescla ;c) lagoa do gato com remanescente de água d) vegetação circundante dominada pelo açáí .

As lagoas podem ser tratadas como campos inundáveis, mas, aqui convencionou-se chamá-las apenas de lagoas por ser a nomenclatura usada pelos Arara para defini-las.

Dentre as espécies arbóreas observadas circundando as lagoas encontram-se as embaúbas – (*Cecropia SP*); abiurana – (*Pouteria glomerata*); amesclas (*Protium sp*), Arapari (*Macrolobium acacifolium*); ipê da várzea (*Tabebuia barbata*); ata (*Oxandra riedelinana*); a piranheira (*Piranhea trifoliolata*) dentre outras.

4.6.3.1 Formações Aluviais

As Formações Aluviais, áreas alagáveis ou que tem ligação com os rios, são reconhecidas pelos Arara como matas do beiradão/baixão/gapós/várzeas e ilhas. Uma das fitofisionomias que compõem as formações aluviais são as Florestas Ombrófilas Densa Aluvial Periodicamente Inundada.

4.6.3.1.1. Matas das Ilhas Beiradão/Baixão/Gapós/Várzeas – Floresta Ombrófila Densa Aluvial Periodicamente Inundada

Segundo os Arara as regiões que sofrem inundações são definidas como, beiradão/baixão/gapós/várzeas e ilhas.

O beiradão/baixão/gapós/várzeas corresponde às florestas ciliares que acompanham as margens dos rios Xingu, Bacajá, Bacajai e Igarapés, trata-se de uma formação ribeirinha ou floresta ciliar que ocorrem ao longo destes cursos de água, as ilhas ocorrem na calha do rio Xingu e Bacajá e são porções de terra que ficam expostas no período de estiagem e parte do período do início das chuvas quando se inicia o processo enchente do rio.

O beiradão é a parte mais externa da mata ciliar em contato com o rio, o baixão/igapó são as áreas que sofrem inundações periódicas e ficam situadas mais internamente ao beiradão, estas tipologias recebem nome de baixão no período seco e igapó no período de cheias, quando esta parte de terra é inundada pelas águas dos rios e igarapés.



FIGURA 4.6.3-2 – Beiradão do rio Bacajai – Floresta Ombrófila Densa Aluvial -Floresta Ciliar do rio Bacajai

No período de cheia do rio Xingu algumas ilhas sofrem inundação parcial, a porção de terra das ilhas que ficam fora d'água e não sofrem inundação são chamadas pelos Arara de torrão ou restinga. No beiradão ou baixões/ gapó tanto das ilhas quanto nas margens do rio, nos locais mais baixos do relevo é comum de se observar palmeirais especialmente a palmeira açai (*Euterpe oleracea*) e acapurana/capoeirana (*Campsiandra laurifolia*).

Os solos das áreas de baixão/beiradão e gapós são solos definidos pelos Arara como terra preta, são solos de origem hidromórfica, caracterizado pela deposição e decomposição de folhas e também dos sedimentos trazidos pelas águas, são caracterizados como do grupo 6610-01-GL-830-RT-00109

gleissolos e neossolos. Nas porções mais altas das ilhas e podem ser observadas manchas de latossolos e podzólicos (terra amarela e vermelho- amarelo) como aqueles observados na terra firme.

Os solos beiradão/baixão/gapós são marcados pela drenagem deficiente e incorporam anualmente considerável teor de matéria orgânica e nutriente na época das cheias, que são depositados nestes locais.



FIGURA 4.6.3-3 - Terra Preta (gleissolos/glei úmico) de uma área de Baixão - Floresta Ombrófila Densa Aluvial Periodicamente Inundada.

As ilhas que foram citadas pelos Arara como de uso e que fazem parte da TI ARARA da VGX estão localizadas no rio Xingu e são compostas por florestas ombrófilas aluviais, segundo os Arara as formações seguem o mesmo critério daquele citado anteriormente e são compostas de mata cerrado as porções que são dominadas por cipós e mata limpa onde o dossel é mais fechado.



FIGURA 4.6.3-4 - Matas das ilhas - Floresta Ombrófila Densa Aluvial Periodicamente Inundada

As diferenças de solos e florística das espécies entre os locais mais baixos e altos no terreno destas formações são facilmente percebidas e relatadas pelos Araras. Nas porções mais baixas destas formações baixão/beiradão/igapós/várzeas é comum encontrar as espécies: Arapari (*Macrolobium acacifolium*); ipê da várzea (*Tabebuia barbata*); ata (*Oxandra riedelinana*); a piranheira (*Piranhea trifoliolata*), a abiurana da várzea (*Pouteria glomerata*) e acapurana/capoeirana (*Campsiandra laurifolia*) e açaí (*Euterpe oleracea*). E nas porções mais altas destas formações podem-se observar as espécies como a seringueira (*Hevea brasiliensis*), cacau do mato (*Theobroma speciosum*), acapu (*Vouacapoua americana*); sapucaia (*Lecythis pisonis*); samauma (*Ceiba pentandra*); Tauari (*Couratari multiflora*), Ameju – (*Trigynaea duck*); conduru- (*Onychopetalum amazonicum*), Jatobá – (*Hymenaea courbaril*) e bacaba (*Oenocarpus bacaba*), as partes mais altas das formações aluviais para as ilhas compartilha de uma similaridade florística (entre espécies) com a terra firme.

Salomão (et. al. 2007), relata em seu trabalho na Volta Grande do Xingu que muitos dos atributos descritos para as matas de terra firme aplicam-se às florestas aluviais.



FIGURA 4.63-5 - Alguns tipos de frutos - a) samauma (*Ceiba pentandra*); b) sapucaia (*Lecythis pisonis*); c) abiurana da várzea (*Pouteria* sp) d) Arapari (*Macrolobium acacifolium*); e) seringueira - (*Hevea brasiliensis*)
f) acapurana/ capoeirana (*Campsiandra laurifolia*)

As florestas aluviais são aquelas que se situam na planície pluvial ou planície de alagação, região que sofre influência da flutuação do nível dos rios, nos períodos de cheias e de vazantes. São terras alagadas ou pelo menos umedecidas pelas enchentes. Existem, portanto, várzeas mais altas e várzeas mais baixas. Como regra, o lençol de águas subterrâneas é muito superficial. No estuário há influência das marés e, por isso, as águas perdem velocidade, causando depósitos de sedimentos, o que explica a formação de inúmeras ilhas sedimentares e um intrincado labirinto de canais interligados, muito variáveis em tamanho: furos e paranás (Pires, 1973).



FIGURA 4.6.3-6 - Ilhas sedimentares e labirinto de canais interligados ao rio Xingu - (furos).

Algumas ilhas tem suas peculiaridades em sua formação e na forma de uso pelos Araras como a Ilha Bacabal onde a densidade da palmeira bacaba (*Oenocarpus bacaba*) na parte mais alta do terreno é maior e frequentemente usada para a coleta dos frutos desta palmeira, outras ilhas também são relatadas como de uso recorrente para coleta do açaí e bacaba como a Ilha Paletó, Bela Vista; Bacabal; Araruna; Piroco/Redonda e Jericúá

4.6.3.1.2 Vegetação com Influência Fluvial e ou Lacustre - Pedrais

É uma tipologia vegetal que cresce sobre os afloramentos rochosos no leito do rio. Essa vegetação cresce sobre pouco solo ou quase nenhum, a paisagem é dominada por poucas espécies geralmente as espécies da família das mirtáceas e geralmente herbáceo-arbustiva (arbustos e pequenas árvores). Esta vegetação adaptou-se a condições adversas, devido aos fatores limitantes como a escassez de solo e as inundações por longos períodos, isso explica a baixa diversidade de espécies. A densidade esta associada a diversos fatores especialmente ao tamanho e forma dos pedrais e força das águas.



FIGURA 4.6.3-7 - Pedrais - Vegetação sobre pedrais (afloramentos rochosos no rio Xingu).

As principais espécies observadas nos pedrais são a Sarrão boi - (*Psidium verrucosum*); araçá de igapó - (*Eugenia inundata*); Camu – camu/Sarrão - (*Myrciaria dubia*) ; genipapo bravo – (*Genipa spruceana*); Piranheira – (*Piranhea trifoliata*); Arapari - (*Macrolobium acacifolium*); capoeirana - (*Campsiandra laurifolia*); trapia – (*Crateva tapia*); tartaruguinha (*Sapium duckei*);





FIGURA 4.6.3-8 – a e b) Sarrão boi – (*Psidium verrucosum*); c) trapia – (*Crateva tapia*); d) goiabinha (*Eugenia* spp); e) genipapo bravo – (*Genipa spruceana*); f) - tartaruguinha (*Sapium duckei*); g) camu-camu/sarrão – (*Myrciaria dubia*); h) ginja/fofinha/rosinha – (*Eugenia* sp).

4.6.4 Capoeira e Juquira

As capoeiras são definidas pelos Arara como área de mato (floresta) que está se renovando após a derrubada ou queimada. Outrora cultivada ou em pouso para futuros cultivos. A Juquira representa o mesmo processo diferenciado pela destinação para formação de pastos que são abandonados e seguem o mesmo processo de regeneração.



FIGURA 4.6.4-1 - Capoeira em regeneração

As áreas de capoeira ou Juquira são dominadas pelas espécies colonizadoras primárias na sucessão ecológica que estão nos estágios iniciais de regeneração e são elas: Pente de Macaco (*Apeiba albiflora*); Mutamba (*Guazuma ulmiflora*); Embaubas (*Cecropia* spp); lacre (*Vismia baccifera*) e babaçu (*Attalea speciosa*). Nas capoeiras mais jovens é observado um expressivo crescimento de tiriricas (*Cyperus* SP) e jurubebas (*Solanum stramonifolium*) dentre outras.



FIGURA 4.6.4-2 - a) jurubebas - (*Solanum stramonifolium*); b) lacre – (*Vismia* spp).

As tipologias ambientais estão demonstradas na FIGURA a seguir:

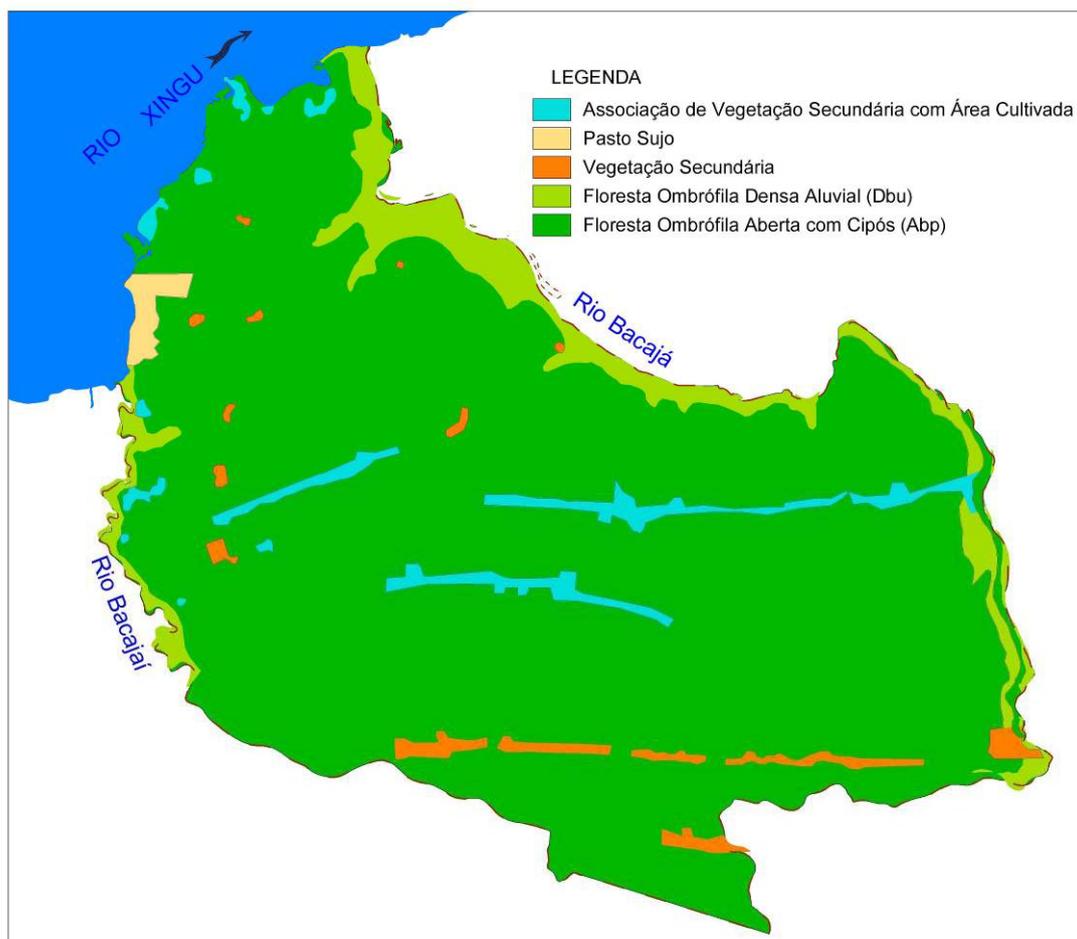


Imagem das tipologias vegetais existentes na terra
FIGURA 4.6.4-3 – Tipologias ambientais demonstradas

4.6.5 Uso da Terra Indígena por Tipologias

Para delimitação do uso dos recursos naturais foi realizado 3 turnês guiadas pelos Arara para todos os locais, indicados como de uso pelo menos para uma atividade produtiva, estes locais foram mapeados e definidos como locais de uso. Como já foi discutido antes, as formações são definidas pelos Arara como Mata de terra firme e Matas da ilhas(ou locais alagáveis) e suas subdivisões.

QUADRO 4.6.5-1 - Locais de Terra Firme Usados pelos Araras

LATITUDE	LONGITUDE	FITOFISIONOMIA	FORMAÇÃO FLORESTAL	TIPO DE MATA /USO
-03.509154	-51.722025	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.509416	-51.721919	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.509443	-51.721.899	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.509669	-51.721574	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.510557	-51.721.329	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.510469	-51.720.630	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.510680	-51.720.082	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.509937	-51.720.032	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.510107	-51.719656	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.510187	-51.719.237	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.510479	-51.719.411	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.510763	-51.719.690	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.511188	-51.719438	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.511732	-51.719.328	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.514444	-51.719.216	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.514581	-51.719.583	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.516532	-51.717984	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.516667	-51.718005	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.516776	-51.717.695	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas

LATITUDE	LONGITUDE	FITOFISIONOMIA	FORMAÇÃO FLORESTAL	TIPO DE MATA /USO
-03.517559	-51.717.255	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.517579	-51.717.255	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.517604	-51.717.246	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.518285	-51.715.527	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.517957	-51.715.539	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.517857	-51.715567	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.517902	-51.715.672	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.518188	-51.715.411	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.518375	-51.714.994	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.518542	-51.714.772	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.518910	-51.714.872	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.519087	-51.715034	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.519692	-51.714632	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.519982	-51.715.271	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.519841	-51.715.373	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.519418		Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.520078	-51.715220	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.520660	-51.714.698	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.520841	-51.714.838	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.520997	-51.714.676	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas

LATITUDE	LONGITUDE	FITOFISIONOMIA	FORMAÇÃO FLORESTAL	TIPO DE MATA /USO
-03.521572	-51.715.079	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.521724	-51.714.868	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.520963	-51.715.870	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.520656	-51.716410	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.521290	-51.716.596	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.521648	-51.717.750	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.523291	-51.719.088	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.523713	-51.719.969	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.523913	-51.720.161	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.524300	-51.715.937	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.524377	-51.719.910	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.522797	-51.719.934	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.522224	-51.720.722	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.521096	-51.720.688	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.520581	-51.720103	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.518728	-51.719112	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.518331	-51.719137	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.518324	-51.718304	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.518100	-51.718.127	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.518115	-51.719.600	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas

LATITUDE	LONGITUDE	FITOFISIONOMIA	FORMAÇÃO FLORESTAL	TIPO DE MATA /USO
-03.517993	-51.719718	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.517495	-51.720.543	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.516917	-51.720.669	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.517069	-51.721.244	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.517076	-51.721.305	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.517077	-51.721.310	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.517081	-51.721318	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.517001	-51.721.588	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.517659	-51.721.682	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.517688	-51.721.752	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.517957	-51.721574	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.518174	-51.722007	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.521132	-51.722.436	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.521217	-51.724.612	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.521073	-51.724.650	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.520223	-51.725.620	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.520390	-51.725.716	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.520208	-51.725.712	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.521569	-51.726.083	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.521697	-51.726.177	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas

LATITUDE	LONGITUDE	FITOFISIONOMIA	FORMAÇÃO FLORESTAL	TIPO DE MATA /USO
-03.523290	-51.725.920	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.523341	-51.725.910	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.523454	-51.726.104	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.524215	-51.725.595	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.524457	-51.725.941	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.524447	-51.726.063	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.524860	-51.726339	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.525082	-51.726.382	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.525423	-51.726561	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.529327	-51.725.759	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.530652	-51.725345	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.531123	-51.725130	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.531273	-51.725.627	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.531436	-51.726.198	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.530953	-51.725.402	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
101-03.530805	-51.725.300	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.529906	-51.725592	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.527665	-51.725902	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.524810	-51.726.499	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.519830	-51.725.511	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas

LATITUDE	LONGITUDE	FITOFISIONOMIA	FORMAÇÃO FLORESTAL	TIPO DE MATA /USO
-03.518664	-51.725614	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.518925	-51.732108	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.520218	-51.733.347	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.520378	-51.733.710	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.520979	-51.733.160	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.521145	-51.733.238	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.521637	-51.732.901	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.521740	-51.732.867	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.525792	-51.732.626	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.526047	-51.732.931	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.526039	-51.733.054	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.526213	-51.733478	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.526164	-51.733.947	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.526253	-51.734.004	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.526172	-51.734.213	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.526333	-51.734.235	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.526207	-51.734.282	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.525995	-51.734063	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.527811	-51.731.550	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.528058	-51.731.782	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas

LATITUDE	LONGITUDE	FITOFISIONOMIA	FORMAÇÃO FLORESTAL	TIPO DE MATA /USO
-03.528392	-51.731.305	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.528100	-51.731.746	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.527890	-51.731.678	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.528450	-51.733.315	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.529960	-51.733.844	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.530348	-51.733.935	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.530586	-51.733.941	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.530794	-51.734068	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.532294	-51.734.479	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.532731-	51.735.314	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.533009	-51.735.360	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.527863	-51.731492	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.525172	-51.731.651	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.525014	-51.731.429	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.524643	-51.731.082	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.523447	-51.729.716	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.523454	-51.729.581	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.521928	-51.729125	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.520149	-51.728.919	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.519976	-51.728.906	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas

LATITUDE	LONGITUDE	FITOFISIONOMIA	FORMAÇÃO FLORESTAL	TIPO DE MATA /USO
-03.517525	-51.724413	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.528718	-51.724.899	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.529793	-51.724718	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.529951	-51.724.539	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.529825	-51.724.026	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.531040	-51.723558	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.530445	-51.722.657	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.529992	-51.722.627	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.530089	-51.721.787	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.530001	-51.721.301	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.532138	-51.722368	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.532073	-51.722.239	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.531888	-51.722.084	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.531678	-51.722.056	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.532320	-51.721.909	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.532303	-51.721.269	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.532633	-51.720.845	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.532933	-51.720795	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.533094	-51.721.062	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.533433	-51.721.236	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas

LATITUDE	LONGITUDE	FITOFISIONOMIA	FORMAÇÃO FLORESTAL	TIPO DE MATA /USO
-03.533021	-51.722041	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.519657	-51.741569	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.520068	-51.741.438	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.520758	-51.741.046	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.521134	-51.741.028	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.520942	-51.741.396	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.521647	-51.741550	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.522021	-51.741.844	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.522062	-51.741.915	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.522446	-51.742.125	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.522487	-51.742.912	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.522748	-51.743.056	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.522485	-51.743.766	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.522284	-51.743675	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.522716	-51.744117	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.522712	-51.741.963	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.522932	-51.741.361	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.523914	-51.740029	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.524320	-51.740396	Terra firme(terras altas) Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.524035	-51.739.428	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas

LATITUDE	LONGITUDE	FITOFISIONOMIA	FORMAÇÃO FLORESTAL	TIPO DE MATA /USO
-03.524406	-51.737.682	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.524583	-51.737321	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.525602	-51.736406	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.525618	-51.735.594	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.526208	-51.734.655	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Terra firme (Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-03.526220	-51.734.301	Terra firme(terras altas)	Floresta Ombrófila	Mata limpa de terra firme (coleta castanha) terras altas
-3525622	-51731584	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Grota do meio
-3542741	-51721959	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Grotado Pium
-3538948	-51.731393	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Grota do Sabino
-3532995	-51730632	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Grota do Trairão
-3536823	-51730881	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Lagoa Embira
-3531666	-51734568	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Lagoa Maraja
-3531584	-51734568	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Lagoa do Osvaldo
-3531590	-51734583	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Lagoa Machado
-3522978	-51718765	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Lagoa Tintim
-3538285	-51723735	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Açaizal Grota do Pium
-3538948	-51731393	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Açaizal Grota do Sabino
-3521035	-51728934	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Açaizal Grota da Gameleira
-3530365	-51735574	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Açaizal Grota Machado
-3524171	-51740042	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Açaizal Grota do Machado
-3522623	-51733208	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Açaizal Grota do Meio
-3522207	-51718156	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Açaizal da Titim
-3526273	-51720154	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Açaizal Grota do Trairão
-3516535	-51729085	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Roça de Cacau do França(Cultivo mais capoeira)
-3516929	-51727681	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Roça de Cacau Zildo(Cultivo mais capoeira)
-3517277	-51725749	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Roçaa do Zildo
-3517816	-51731885	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	RoçaCaboquinho
-3522059	-51732503	Terras firme e altas (roça)	Floresta Ombrófila	Roça do Chico e do Zé
-3517557	-51724445	Terra firme(terras baixa)	Floresta Ombrófila	Roça Edinaldo
-3520757	-51729396	Terras firme e altas (roça)	Floresta Ombrófila	Roça Josias

LATITUDE	LONGITUDE	FITOFISIONOMIA	FORMAÇÃO FLORESTAL	TIPO DE MATA /USO
-3519424	-51732333	Terra firme Capoeira	Floresta Ombrófila	Capoeira
-3519864	-51725609	Terra firme Capoeira	Floresta Ombrófila	Capoeira antiga roça do Chico
-3515306	-51729484	Terra firme Capoeira	Floresta Ombrófila	Capoeira
-3519767	-51725616	Terra firme Capoeira	Floresta Ombrófila	Capoeira
-03.577710	-51.768177	Mata ciliar do Bacajaí	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Beiradão (baixão elgapó) Coleta extrativista

QUADRO 4.6.5-2 – Matas e Ilhas

LATITUDE	LONGITUDE	FITOFISIONOMIA	FORMAÇÃO FLORESTAL	NOME DO LOCAL /USO
-03 29' 54,26754"	-51 43' 07,05378"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Arapari (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 24' 56,43270"	-51 43' 17,01601"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Araruna (Coleta castanha)
-03 24' 16,94438"	-51 42' 26,80596"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Areni (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 23' 40,74693"	-51 43' 28,70484"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Bacabal(abacaba/açaí)
-03 31' 44,62330"	-51 46' 22,81162"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Bacuri (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 29' 42,71932"	-51 41' 59,75572"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Barra (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 29' 33,91701"	-51 46' 02,29695"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Barraca (Coleta castanha)
-03 29' 02,63987"	-51 45' 47,43372"	Mata das ilhas	Floresta Densa Aluvial	Ilha Barreira (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 25' 22,37764"	-51 43' 46,77475"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Bela Vista (abacaba/castanha/açaí)
-03 31' 32,66380"	-51 46' 03,70189"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Bertoldo (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 31' 25,02866"	-51 46' 53,97289"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Cachoeirinha (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 28' 56,24854"	-51 44' 46,99259"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Candim (abacaba)
-03 24' 16,89912"	-51 43' 10,27525"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Capuerana (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 31' 37,67102"	-51 46' 53,77886"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Coquinho (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 29' 52,46761"	-51 46' 30,63053"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Corrina (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 30' 16,80000"	-51 43' 24,23021"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Cunhã (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)

LATITUDE	LONGITUDE	FITOFISIONOMIA	FORMAÇÃO FLORESTAL	NOME DO LOCAL /USO
-03 25' 13,56387"	-51 43' 25,54523"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Cutia (Coleta castanha /babaçu)
-03 30' 47,24763"	-51 44' 00,33653"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Dalva (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 29' 03,64590"	-51 45' 23,33005"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Dunga (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 25' 54,94838"	-51 43' 33,30801"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Embaubau (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 29' 13,18991"	-51 45' 02,92762"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Embaubau B (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 26' 26,51097"	-51 43' 31,31859"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Formiga (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 29' 17,16152"	-51 41' 52,74036"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha do Cemitério (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 32' 37,19363"	-51 47' 31,56804"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Antonio Fortino (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 32' 54,44007"	-51 46' 53,01423"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Baixa (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 29' 56,16644"	-51 43' 46,81035"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Caju (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 30' 11,51156"	-51 43' 52,16458"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Cajueiro (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 30' 48,00321"	-51 44' 41,21863"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Da Anta (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 32' 18,08752"	-51 46' 47,12169"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Da Bahia (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 31' 40,87197"	-51 45' 08,58390"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Da Paca (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)

LATITUDE	LONGITUDE	FITOFISIONOMIA	FORMAÇÃO FLORESTAL	NOME DO LOCAL /USO
-03 30' 37,19549"	-51 44' 08,62013"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Da Titim (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 33' 17,80626"	-51 48' 19,18486"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Das Meninas (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 32' 54,83898"	-51 46' 33,72526"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha De Serra (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 32' 15,35518"	-51 45' 47,59365"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Do Coco (coleta de babaçu)
-03 33' 08,58785"	-51 45' 57,24779"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Do Guariba (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 31' 37,59830"	-51 45' 59,04138"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha do Paletó (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 33' 20,71874"	-51 47' 12,41757"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Do Simão (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 34' 28,78476"	-51 46' 02,64184"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Do Toco (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 32' 41,32939"	-51 47' 11,41003"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Irineu (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 31' 24,82860"	-51 45' 43,03091"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Leandro (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 30' 58,42229"	-51 44' 07,80994"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha V. Maria (Coleta castanha)
-03 33' 46,65221"	-51 46' 01,55314"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Samauma (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 32' 54,48291"	-51 45' 50,92284"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Serra (abacaba/castanha)
-03 29' 21,44454"	-51 43' 43,81188"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha do Nego (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 23' 00,65843"	-51 43' 55,52968"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Jericuara (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 30' 00,80612"	-51 43' 37,11517"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Joaquim Preto

LATITUDE	LONGITUDE	FITOFISIONOMIA	FORMAÇÃO FLORESTAL	NOME DO LOCAL /USO
-03 29' 04,66612"	-51 44' 24,95589"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Juliana (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 28' 54,97063"	-51 41' 48,45493"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha do Limão (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 29' 31,19343"	-51 45' 33,58829"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha do Maia (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 28' 55,19423"	-51 45' 11,42637"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha da Mangueira (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 29' 50,05573"	-51 42' 21,49157"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha da Marculina (Coleta babaçu)
-03 29' 45,25370"	-51 45' 54,25293"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha da Maria (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 22' 58,40799"	-51 44' 36,18758"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha do Miguel (Coleta babaçu/ abacaba)
-03 23' 22,32518"	-51 44' 01,53025"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha da Onca (abacaba)
-03 29' 21,09421"	-51 42' 57,44460"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Pau Arquinho (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 29' 19,47382"	-51 42' 28,23595"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Pau Darco (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 30' 41,26788"	-51 43' 46,77143"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Pedro Ferraz Moradores ocupam a ilha
-03 23' 41,53630"	-51 43' 26,61644"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha do Piroco(abacaba)
-03 32' 41,29439"	-51 47' 13,30652"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Sabapa Troca (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 29' 23,37513"	-51 41' 17,47833"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Simao B (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 25' 37,01757"	-51 44' 40,16523"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Sovaco Bexiga (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 31' 35,66228"	-51 47' 17,33215"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Traqueira (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)

LATITUDE	LONGITUDE	FITOFISIONOMIA	FORMAÇÃO FLORESTAL	NOME DO LOCAL /USO
-03 31' 07,63497"	-51 47' 22,26845"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Tres Pancadas (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 29' 38,06787"	-51 45' 43,18359"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Veado (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 30' 38,65444"	-51 43' 25,40643"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Vira Sebo (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)
-03 29' 54,26754"	-51 43' 07,05378"	Mata das ilhas	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Ilha Arapari (retirada de madeira para utensílios e construção de casas)

4.6.6 Análise Ecológica da Paisagem

A Terra Indígena Arara da Volta Grande do Xingu foi observada na análise ecológica da paisagem dentro do contexto das pesquisas para o EIA do AHE Belo Monte.

A área A10, que engloba a terra indígena em questão, é formada pelos fragmentos situados a leste da AID do AHE Belo Monte, abrangendo a margem direita do Rio Bacajaí e ambas as margens do Rio Bacajá. (Fonte: EIA/RIMA -AHE -Belo Monte 2008)

Formada por 13 fragmentos florestais com área variando de 34 a 34,7 mil hectares FIGURA 4.6.6-1) e índices de forma variando de 1,08 a 2,24 FIGURA 4.6.6.-2). (Fonte: EIA/RIMA -AHE -Belo Monte 2008).

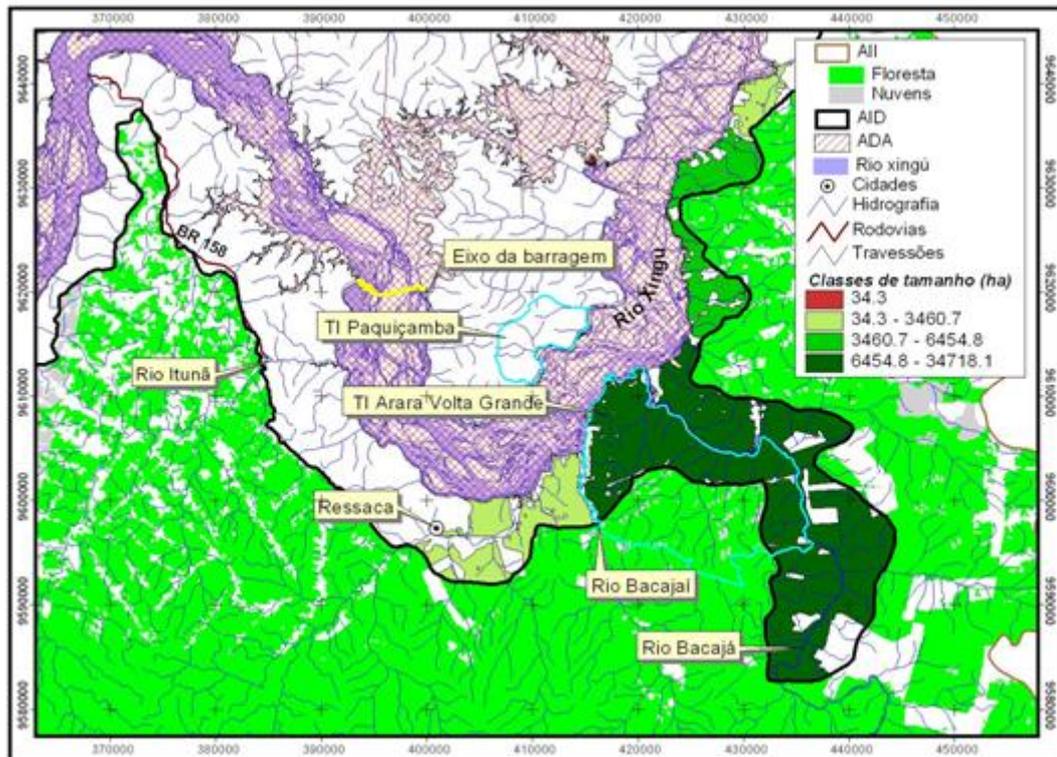


FIGURA 4.6.6-1 - Classes de tamanho dos fragmentos florestais situados na Área A10 da AID do AHE Belo Monte.(Fonte: EIA/RIMA -AHE -Belo Monte 2008)

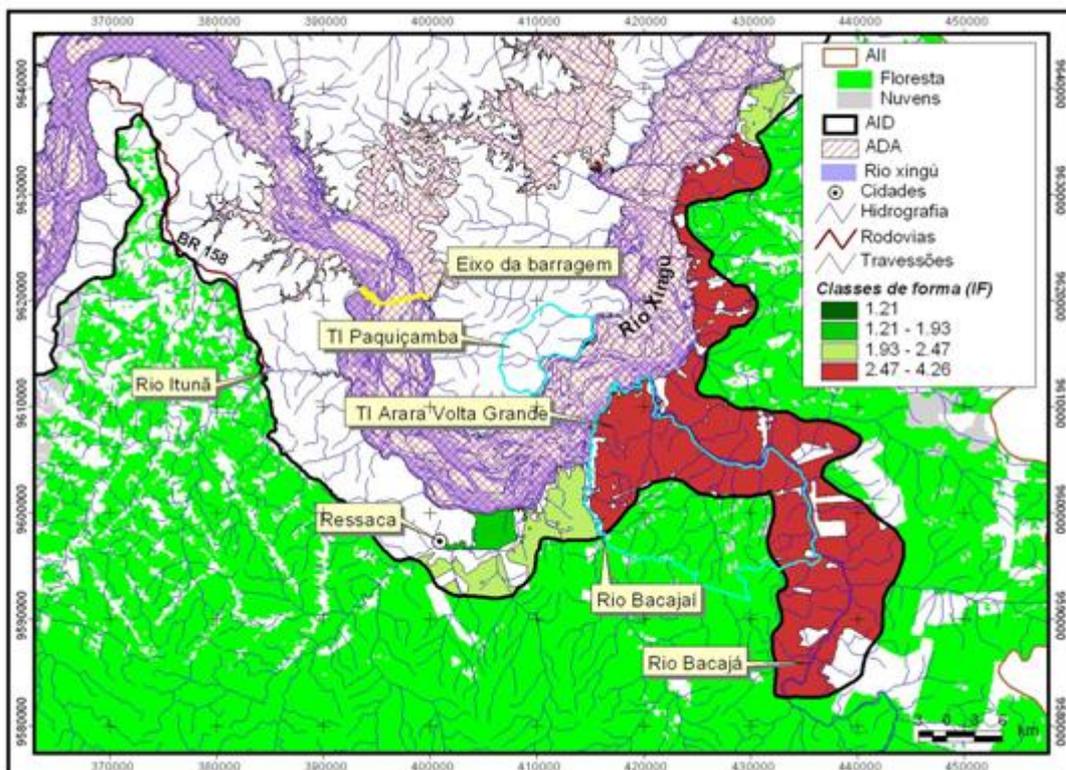


FIGURA 4.6.6-2 – Classes de índice de forma dos fragmentos florestais situados na Área A10 da AID de Belo Monte.

A distância entre os fragmentos florestais variou de 245 a cerca de 1,8 km (FIGURA 4.6.6-3) e o total de borda dos fragmentos variou de 4.2 a 26,9 mil metros. FIGURA 4.6.6-4 - (Fonte: EIA/RIMA -AHE -Belo Monte 2008)

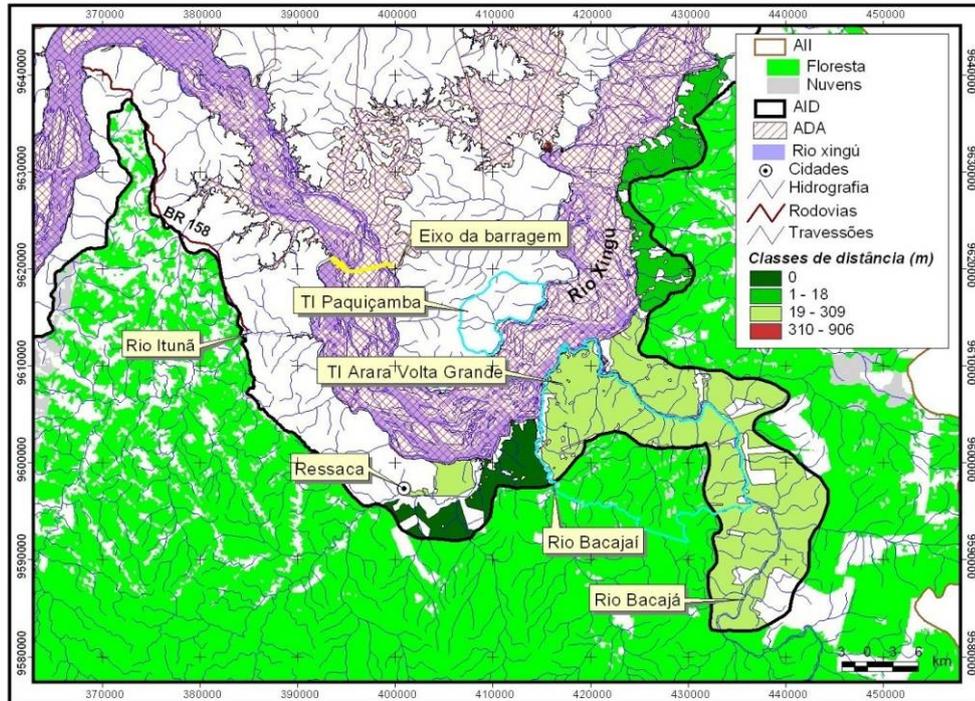


FIGURA 4.6.6-3 – Classes de distância ao vizinho mais próximo dos fragmentos florestais situados na Área A10 da AID de Belo Monte. (Fonte: EIA/RIMA -AHE -Belo Monte 2008)

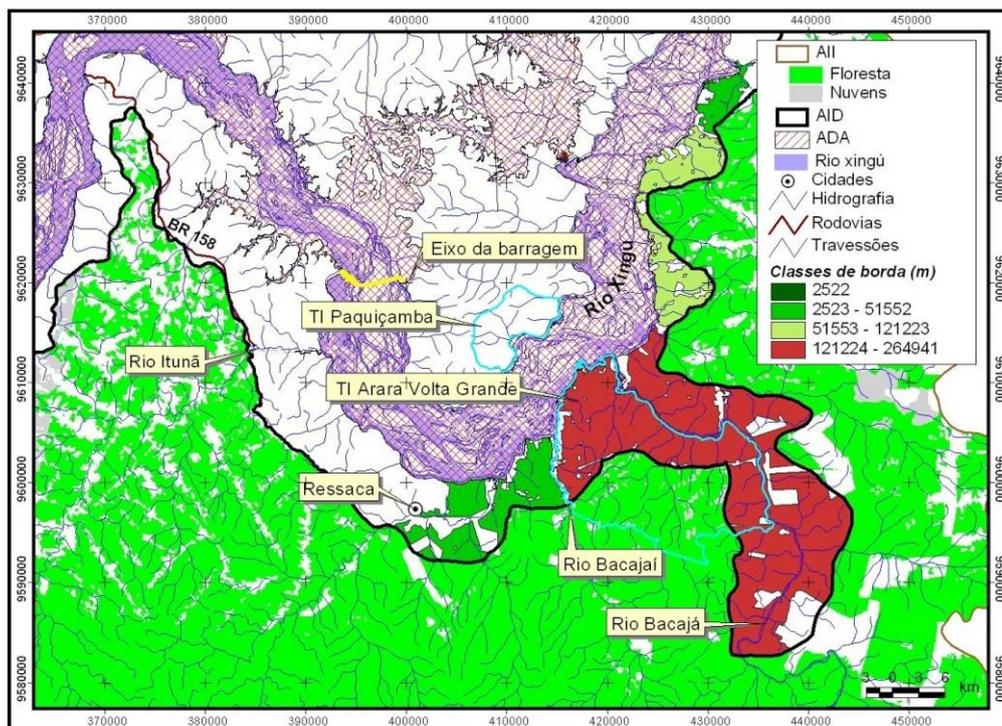


FIGURA 4.6.6-4 – Classes de borda entre os fragmentos florestais situados na Área A10 da AID de Belo Monte. - (Fonte: EIA/RIMA -AHE -Belo Monte 2008).

O maior fragmento florestal na AID do AHE de Belo Monte (com quase 35.000 hectares) encontra-se neste grupo e está localizado na margem direita do Rio Xingu, cortado pelo Rio Bacajá, incluí a Terra Indígena Arara Volta Grande Figura 74 .(Fonte: EIA/RIMA -AHE - Belo Monte 2008).

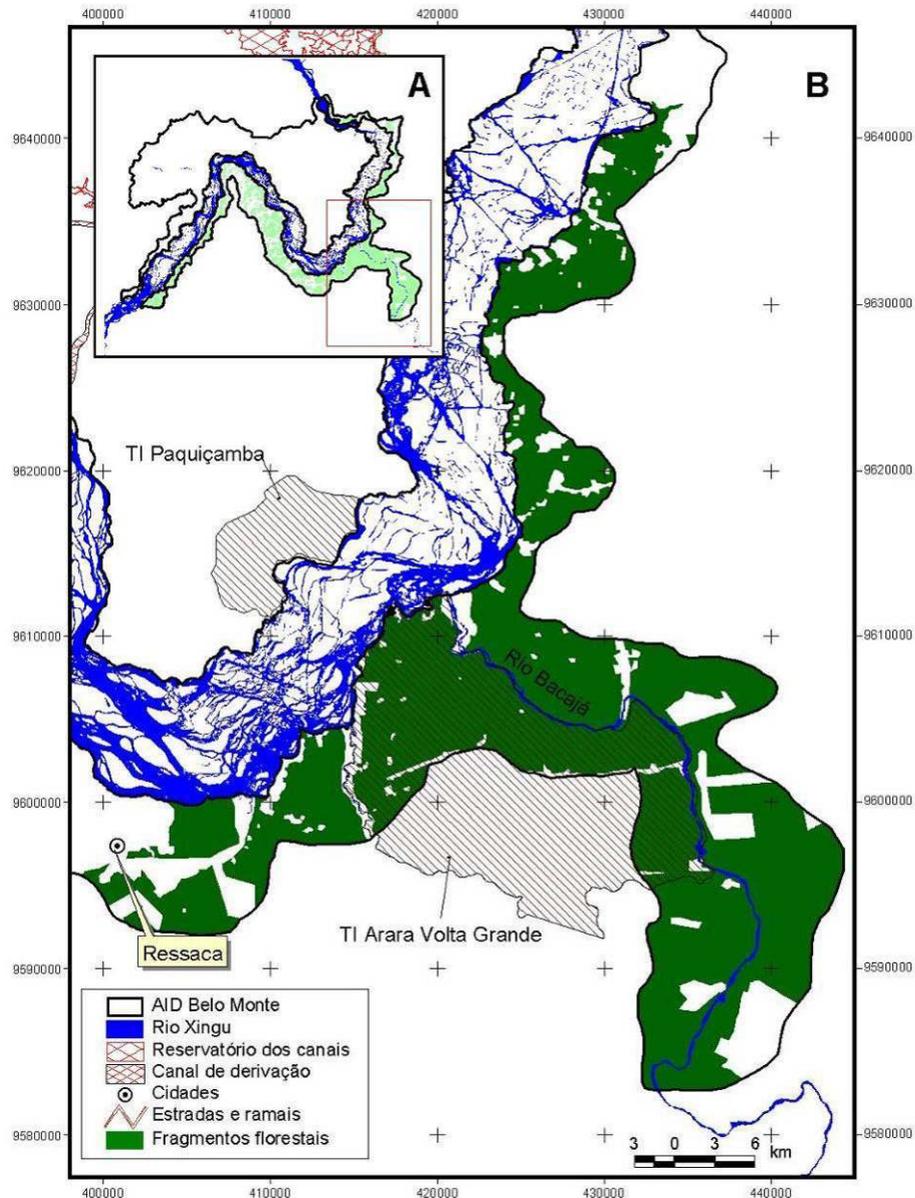


FIGURA 4.6.6-5 – Fragmentos florestais da margem direita do Rio Xingu na AID do AHE Belo Monte (A) com destaque para os fragmentos florestais na área A10 onde se encontram os maiores fragmentos florestais analisados neste estudo (B). (Fonte: EIA/RIMA -AHE -Belo Monte 2008).

Apesar das Terras Indígenas não constituírem Unidades de Conservação, estudos têm demonstrado a importância destas áreas protegidas para a conservação dos recursos naturais. A proporção de área desflorestada, dentro das Unidades de Conservação (Proteção Integral, Uso Sustentável e Terras Indígenas), nos estados de Mato Grosso, Pará e Rondônia, variou de 1,5 a 4,7%, enquanto a proporção de desflorestamento fora das Unidades de Conservação (Proteção Integral, Uso Sustentável e Terras Indígenas) nestes Estados variou de 29,2% a 48,1%. A diferença do desmatamento dentro ou fora das áreas protegidas variou de aproximadamente 10

vezes nos estados de Mato Grosso e Rondônia a aproximadamente 20 vezes no estado do Pará (Ferreira *et al.* 2005). (Fonte: EIA/RIMA -AHE -Belo Monte 2008)

Nepsad *et al.* (2006) utilizaram mapas de uso da terra confeccionados a partir de imagens de satélite entre os anos de 1997 e 2000 e dados de ocorrência de fogo de 1998 para comparar a efetividade das Terras Indígenas, Unidades de Conservação de Proteção Integral, Reservas Extrativistas e Florestas Nacionais para conter o desmatamento na Amazônia. Para a medida do efeito "inibidor" foi utilizado à razão entre a taxa de desmatamento para fora e para dentro do perímetro de cada reserva, sendo que este efeito estatisticamente igual entre Terras Indígenas e Unidades de Conservação de Proteção Integral. Contudo, é a localização das Terras Indígenas que as diferencia das demais e aumenta o seu grau de importância para a proteção da floresta. (Fonte: EIA/RIMA -AHE -Belo Monte 2008)

Isto demonstra claramente a importância que as áreas protegidas (Unidades de Conservação e Terras Indígenas) têm como uma das ferramentas efetivas para a conservação dos recursos naturais e contenção do processo do desflorestamento na Amazônia Legal. Por outro lado, tais resultados contrariam a hipótese generalizada de que estas áreas não estão cumprindo sua função principal na conservação e uso racional dos recursos na região, pelo fato de que muitas não estão ainda implantadas (Sá & Ferreira 2000). (Fonte: EIA/RIMA -AHE -Belo Monte 2008)

Na região de inserção de Belo Monte, numa proposta de uso e ocupação do solo, bem como a aplicação dos recursos da compensação ambiental, deverão ser considerados os fragmentos próximos a Terra Indígena Arara Volta Grande, situados na margem direita do Rio Bacajá. Esta área também já está demarcada pelo INCRA (Gleba Bacajá), cuja destinação primeira é assentamento rural. (Fonte: EIA/RIMA -AHE -Belo Monte 2008)

A FIGURA 4.6.6-6 mostra áreas na região do Rio Bacajá que também estão demarcadas pelo INCRA. (Fonte: EIA/RIMA -AHE -Belo Monte 2008)

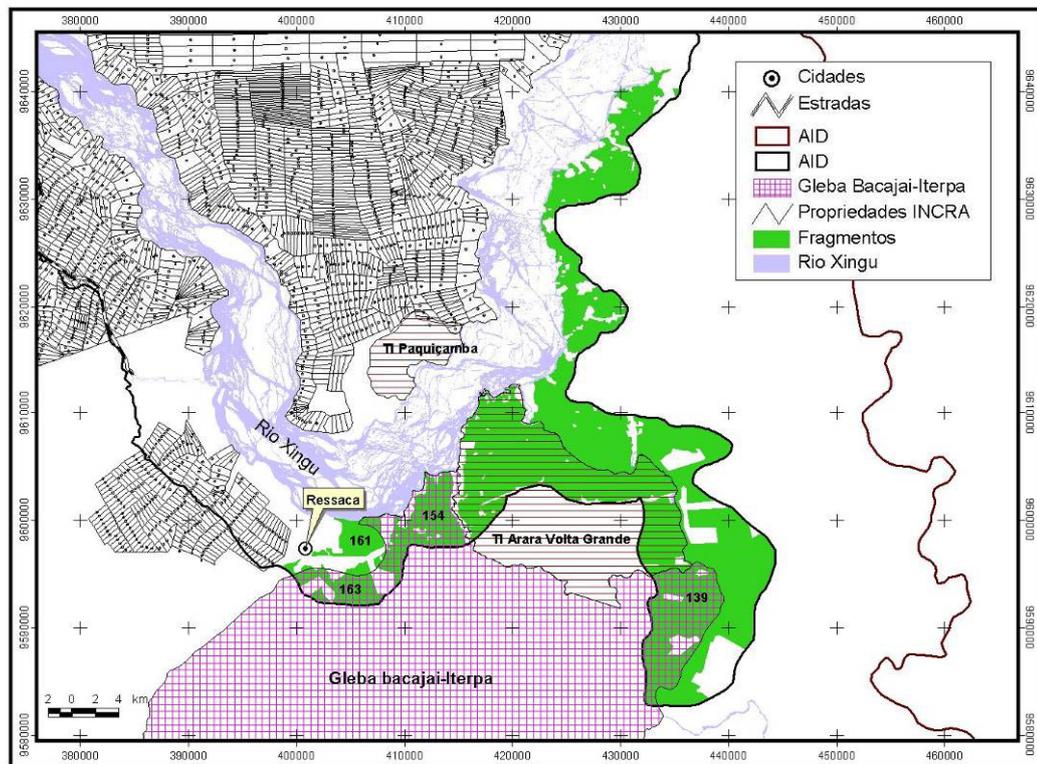


FIGURA 4.6.6-6 – Sobreposição dos fragmentos florestais com mais de 1.000 hectares na Área A10 com a gleba Bacajai-Iterpa. (Fonte: EIA/RIMA -AHE -Belo Monte 2008)

Algumas áreas dentro da terra indígena devem ser recuperadas após a homologação e desintrusão. As matas ciliares que sofreram desmatamentos devem ser objetos de recuperação.

As terras indígenas devem ser consideradas como locais potenciais para soltura da fauna durante o salvamento de animais pela formação dos reservatórios, respeitando obviamente as margens de ocorrência de cada espécie.

O EIA/RIMA sugere que, na proposta de compensação ambiental deverão ser considerados alguns aspectos: 1) a situação de fragmentação da área e o tamanho dos fragmentos da AID; 2) a existência de áreas maiores ainda bem preservadas na AII e sua conexão com outras áreas protegidas as quais poderão se tornar unidades de conservação de proteção integral; 3) a possibilidade de ordenar o uso e ocupação do solo na margem esquerda do Rio Xingu mediante programas e projetos negociados que visam a conservação e uso do entorno do reservatório, sem que necessariamente seja criada uma unidade de conservação; 4) a distribuição da fauna regional e sua representatividade em áreas protegidas já existentes; 5) grau de implantação de unidades de conservação já criadas na Bacia do Rio Xingu e; 6) áreas prioritárias para conservação existentes na região do empreendimento.(Fonte: EIA/RIMA - AHE -Belo Monte 2008)

Observando a importância da terra indígena Arara no contexto de ecologia da paisagem,

sugere-se que as aplicações dos recursos da compensação ambiental priorize áreas contíguas entre as terras indígenas Paquiçamba, Arara da Volta Grande do Xingu e Trincheira Bacajá incluindo os ambientes aquáticos (ilhas fluviais e os pedrais) que existem entre as terras indígenas Arara e Paquiçamba, estas ilhas devem contempladas como mosaicos de conservação aqui denominados de “complexos ecofluviais”.

Este complexo de unidades de conservação ligando estas terras indígenas serão um importante corredor de biodiversidade e para o fluxo gênico. E a compensação deve priorizar também a recuperação das matas ciliares dos rios Bacajá e Bacajaí entre estas terras indígenas.

4.6.7 Áreas Degradadas

A degradação ambiental ocorre em toda parte, com maior ou menor intensidade dependendo das técnicas utilizadas na exploração dos recursos naturais e da preocupação local com a conservação desses recursos. (Guerra & Cunha, 2007).

Há uma semelhança na forma como a comunidade Arara usa a terra, com os modos praticados pelos ribeirinhos de toda Volta Grande do Xingu, as roças são construídas nos sistemas tradicionais, chamadas roça de toco, para alguns estudiosos assumem que este sistema é menos impactante que outros, e certo que do ponto de vista de Guerra & Cunha (2007), as técnicas utilizadas determinam apenas a maior ou menor intensidade da degradação ambiental. É certo que este sistema de roças no toco é menos danoso ao ecossistema, visto que é implantado em pequenas áreas e geralmente para subsistência.

O sistema usado para implantação das roças de toco é de baixa tecnologia, o processo de implantação das roças e o posterior abandono quando os Arara percebem a diminuição da produtividade vem incidindo em novas áreas de capoeiras, e implantação de novas roças.

Nas derrubadas novas como pode ser que não há um aproveitamento das madeiras, as árvores são derrubadas e vão sendo queimadas ano a ano até serem consumidas totalmente pelo fogo.



FIGURA 4.6.7-1 – Roça implantada em 2009

Também ficou evidente que o planejamento para implantação da roça é apenas no sentido de escolherem um local que seja próximo da aldeia e que a terra seja boa (fértil). Critérios ambientais não são observado, como proximidade de cabeceiras de grotas, mata com espécies de vegetais de valor econômico.

As capoeiras antigas também são reutilizadas, mas somente quando atingirem estágios mais avançados de regeneração, é que são novamente utilizadas.

“As capoeiras quando estão muito novas não pegam fogo direito, tem muito capim e ramas, ainda são fracas para plantio é preciso que fiquem mais velhas para queimar direito.” (Fernando dos Passos Arara).

Visto que a prática agrícola de cortar, queimar e capinar elimina completamente os mecanismos de regeneração in loco, a única maneira de espécies silvestres se estalarem em sítios é através da dispersão de sementes. Dependendo disto retarda a sucessão, porque muitas das espécies animais que costumemente espalham as sementes das espécies silvestres não frequentam grandes clareiras nas floretas. Serão necessários aproximadamente 200 anos para essas áreas abandonadas alcançarem as proporções de uma floresta adulta (Saldarriaga, 1985).

Este processo de reutilização das capoeiras impede que a mata retorne a seu estágio clímax, pois quando as capoeiras atingirem os estágios de regeneração mais avançados serão novamente transformadas em roças.



FIGURA 4.6.7-2 – Roça de cacau implantada em capoeira madura.

No item do diagnóstico (Aspectos Demográficos), fica evidente que a população do povo Arara está em franco crescimento, e com o crescimento populacional da Aldeia, a reutilização das capoeiras não serão suficientes para impedir aberturas de novas áreas mata virgem. Aliado ao crescimento demográfico está a implantação de roças com fins comerciais, a exemplo de uma roça implantada em 2009 de 17 linhas (1,06 ha), para cultura do cacau com derrubada de mata virgem, como exemplo de boas praticas poderia ser aplicado nesta roça o método de cabruca (onde se faz apenas o raleamento da mata), que possui aspectos agrofloretais e conseqüentemente não agride tanto o meio, além de aproveitar o sombreamento da própria mata

Alguns autores assumem que estes sistemas tradicional pode ser sustentável, como afirma Adams (2000) e outros autores que consideram que esse sistema de cultivo promove a rotação de terras, além de implicar baixa incidência de pragas, doenças, e plantas invasoras. Por outro lado, demanda intensiva mão-de-obra e caracteriza-se pelo baixo uso de insumos. Do ponto de vista ecológico, essa agricultura está baseada na ciclagem de nutrientes presentes na biomassa e, por isso mesmo, o estado da vegetação a ser derrubada é fundamental para o sucesso do sistema, assim relata Adams (2000).

No entanto as capoeiras atrás da aldeia tem aumentado, este processo é visível, a abertura de novas roças também é uma realidade, portanto sugere-se que práticas já usadas inatamente pelos Arara como o uso da agrofloresta e cabruca, sejam potencializados e aplicação de técnicas que aliem seus conhecimentos tradicionais com outras técnicas e manejos sustentáveis, afim de diminuir as áreas degradadas e potencializar o uso das roça.

TABELA 4.6.7-1 - Localização da principais capoeiras e roças.

NOME	LATITUDE	LONGITUDE
Pasto antigo lote do Tucum (juquira)	-3519126	-51741395
Capoeira 1	-3519424	-51732333
Capoeira 1.1	-3519864	-51725609
Capoeira 1.2	-3515306	-51729484
Capoeira 1.3	-3519767	-51725616
Roça de Cacau do França	-3516535	-51729085
Roça de Cacau Zildo	-3516929	-51727681
Roça do Zildo	-3517277	-51725749
Roça Caboquinho	-3517816	-51731885
Roça do Chico e do Zé	-3522059	-51732503
Roça Edinaldo	-3517557	-51724445
Roça Josias	-3520757	-51729396

Kenneth I. Taylor (1983) relata em seu trabalho que as roças feitas corretamente, a maneira indígena, a agricultura de rodízio rejuvenesce a floresta. É o uso da técnica em escala muito grande pelos não indígenas que causa devastação. Também é neste contexto que os Arara entendem que as áreas degradadas dentro da terra indígena são aquelas causadas pelos desmatamentos deferidos pelos colonos.



FIGURA 4.6.7-3 - Desmatamento dentro da Terra indígena

Em um sobrevôo realizado sobre a terra indígena fica evidente que as maiores áreas degradadas são mesmo aquelas causadas nos locais onde tem ocupação não indígena dentro da TI, estes desmatamentos são maiores nos chamados travessões. No sobrevôo foi verificado diversos focos de desmatamento, conforme se observa na no Desenho “Caracterização sobre Imagem de Satélite”, em anexo.

TABELA 4.6.7-2 - Áreas Desmatadas

Principais desmates	Latitude	Longitude
Desmatamento	-03.600734	-51.597473
Travessão Desmatamento	-03.593423	-51.596416
Travessão Desmatamento	-03.597743	-51.612912
Travessão Desmatamento	-03.599476	-51.642805
Desmatamento	-03.604171	-51.699156
Desmatamento	-03.635772	-51.758286
Capoeira	-03.580601	-51.749824
Desmatamento	-03.567503	-51.746922
Desmatamento	-03.554318	-51.742070
Desmatamento	-03.549224	-51.752428
Fazenda do Pacheco – Desmatamento no entorno	-03.555545	-51.766506
Capoeira	-03.571924	-51.747321
Desmatamento travessão	-03.580709	-51.696975
Desmatamento travessão	-03.598260	-51.617498
Desmatamento travessão	-03.600394	-51.610507
Floresta	-03.617180	-51.603507
Desmatamento	-03.621133	-51.648447
Desmatamento	-03.625714	-51.657687
Floresta	-03.635083	-51.678291
Desmatamento	-03.652364	-51.738393
Pista avião	-03.654304,	-51.747300
Pista avião	-03.649674,	-51.758691
Pista avião	-03.647408,	-51.755504
Desmatamento	-03.622689,	-51.702671
Desmatamento	-03.621491,	-51.699286

Principais desmates	Latitude	Longitude
Desmate + plantação	-03.617953,	-51.691632
Floresta	-03.610488,	-51.654446
Floresta	-03.622077,	-51.610621
Desmatamento derrubada	-03.630203,	-51.583046
Plantio	-03.640911,	-51.586383
Desmatamento	-03.656454,	-51.583582
Fazenda ao lado da terra	-03.637951,	-51.569627
Fazenda ao lado da terra	-03.625734,	-51.572863
Desmatamento	-03.653305,	-51.663317
Desmatamento	-03.658257,	-51.680616
Desmatamento	-03.651204,	-51.686713
Floresta	-03.664117,	-51.703377
Desmatamento	-03.675040,	-51.763423
Estrada de terra	-03.689358,	-51.776242
Desmatamento App do Rio Bacajaí	-03.697744,	-51.743491
Desmatamento	-03.707186,	-51.740134
Desmatamento	-03.679219,	-51.679677
Desmatamento	-03.673254,	-51.661032
Desmatamento	-03.668775,	-51.654014
Desmatamento	-03.671088,	-51.666439
Desmatamento	-03.675955,	-51.663152
Desmatamento	-03.677225,	-51.653212
Desmatamento	-03.674812,	-51.635064
Desmatamento	-03.668061,	-51.643012
Desmatamento	-03.682736,	-51.621986

Principais desmates	Latitude	Longitude
Desmatamento	-03.686600,	-51.616125
Desmatamento	-03.687146,	-51.607222
Desmatamento	-03.659766	-51.636673
Desmatamento	-03.608590,	-51.666090

Os desmatamentos de florestas tropicais não afeta apenas as plantas e animais dessas regiões, mas também seus habitantes.

Segundo Kenneth I. Taylor (1983) os impactos sobre os recursos animais e vegetais, o fornecimento de água e os rios, que servem como meio de transporte dentro e perto das áreas indígenas, pode ser devastador, tanto para os desmatamentos dentro ou no entorno das terras indígenas.

O desmatamento ocorre junto com uma tradicional expansão de fronteiras qualquer dos casos a implementação de projetos de desenvolvimento em grande escala. Em qualquer caso a um influxo de forasteiros para regiões, há frequentemente populações indígenas relativamente isoladas. Esse isolamento desaparece da noite para o dia, quando colonizadores famintos por terra começam a invadir terras indígenas. No Brasil, os colonos ficam sabendo dessa conhecida técnica mesmo antes de se mudarem para a Amazônia. Se um colono puder estabelecer um espaço, mesmo que ilegal, em terras indígenas(a menos protegida pelas autoridades de todas as categorias de terra no interior do Brasil), então, seja como direito de usucapião ou em compensação por ter sido expulso, ele terá aumentadas suas chances de adquirir um lote através do programa de colonização do governo. (E.O. Wilson 1997).

Em todos os casos, o controle dos indígenas sobre seus próprios recursos naturais sofre desgaste e o fornecimento desses recursos diminuí. (E.O. Wilson 1997).

Os relatos de estudiosos citados acima no texto é o caso típico do que vem ocorrendo na TI Arara, colonos movidos pelos processo de colonização e loteamentos invadem a terra indígena e engrossam os processos de desmatamentos e aumento da degradação ambiental.

Os efeitos da fragmentação da paisagem foram tratados habilmente no capítulo de conflitos e problemas ambientais deste mesmo diagnostico , que também detectou a degradação ambiental causada pelo desmatamento, a derrubada de espécies extrativistas importantes, eliminação de açaiçais e grotas e os conflitos impostos que impedem os Arara de acessar os recursos naturais mais ao fundo da terra onde estão os colonos.

A erosão biológica, causada pelo desmatamento cria uma cadeia cíclica de impactos, que resulta desde a extensão local de espécies da flora e fauna importantes como aumenta a pressão sobre os recursos naturais. É importante que medidas para regularização da Terra indígena sejam tidas como prioritárias, visto que a sustentabilidade tanto do povo Arara como da terra indígena esta ameaçado pelo invasão e os desmatamentos.

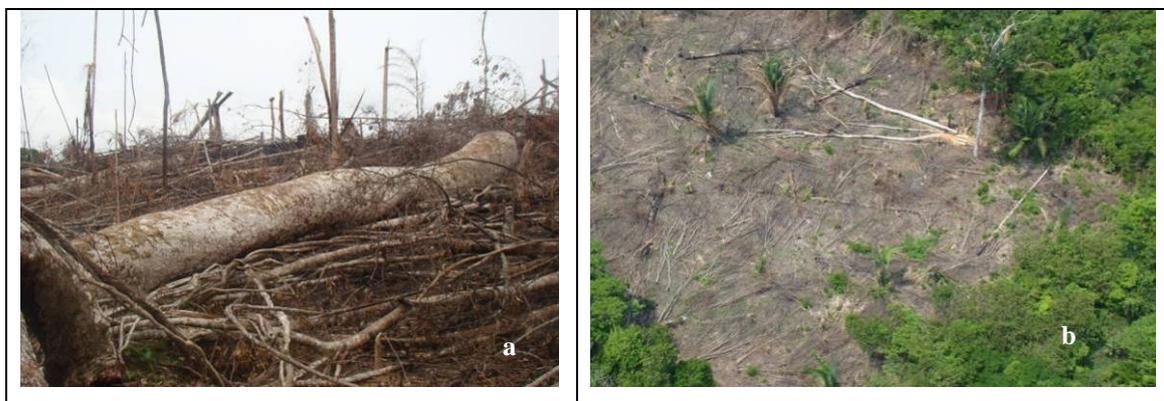
4.6.8 Atividades Produtivas: Caracterização da Agricultura

As roças na TI ARARA VGX podem ser classificadas como roças itinerantes, esse tipo de sistema agrícola é aplicado em praticamente todas as pequenas propriedades da região da Volta Grande do Xingu, e este sistema é comum onde a agricultura é descapitalizada.

A produção dos Arara é obtida de pequenas roças particulares, geralmente com utilizações de mão-de-obra familiar e com emprego de técnicas tradicionais. Eventualmente serviços de outras pessoas fora do núcleo da família podem ser contratados para auxílio, na broca, derrubada e colheita, mediante pagamento de diárias ou empreitada. Devido à aplicação de práticas tradicionais e por falta de recursos na obtenção de insumos não há investimentos em fertilizantes (adubo) químicos ou orgânicos e não há preocupação com a conservação do solo.

O sistema de confecção das roças consiste na limpeza da área (broca) que é realizada com foices e facões, depois na derrubada das madeiras mais grossas que é realizada com machados e/ou motosserra, logo após a secagem da vegetação oriunda da broca e derrubada é realizada o amontoamento da vegetação cortada e a queimada (coivara), o preparo do terreno e enfim o plantio. As roças são mensuradas em linhas e cada linha corresponde a 25 m².

As roças são pequenas, geralmente 2 a 4 linhas, 3 das maiores que se têm relatos tem a extensão de 12, 16 e 17 linhas.



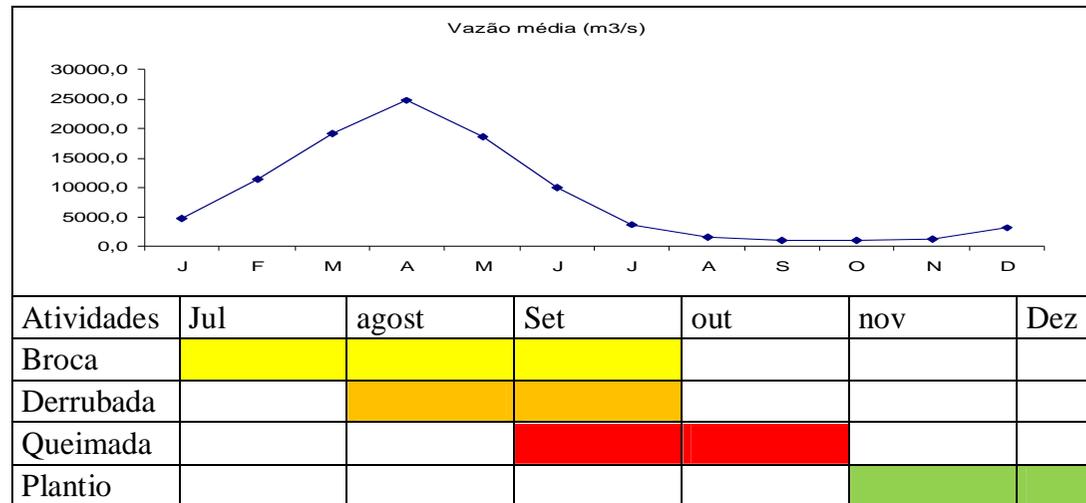
FIGURAS 4.6.8-1 – a) Derrubada para implantação de roça; b) Roça queimada e preparada para plantio.

As atividades de broca acontecem geralmente a partir do mês julho podendo acontecer até setembro, seguidos pela derrubada da vegetação mais grossa que pode ir também de agosto a setembro, a queima da vegetação é realizada após a derrubada e secagem do material lenhoso que ocorre geralmente nos meses de setembro e outubro, após a queima do material lenhoso ocorre a preparação do terreno e o plantio.

O sistema de roças itinerantes, assim como a prática da coivara (retirar as varas/garranchos para poder queimar), é centenário no Brasil e vem sendo empregado ainda com frequência na agricultura de comunidades tradicionais e indígenas. A queima da vegetação é usada para acelerar a limpeza da área e liberação dos nutrientes necessários ao crescimento dos vegetais plantados nas roças, pela combustão do material vegetal, visto que não é recorrente o uso de

adubação química ou orgânica, conforme já mencionado anteriormente. *“É importante que o mato tenha sido derrubado em setembro ou no máximo até outubro para que dê tempo do mato secar para pegar fogo, é importante queimar também antes do início das chuvas, se não o mato não pega fogo bem”*.Sr. Leôncio Arara. No Calendário sazonal abaixo pode-se observar a implantação das roças e vazão media do Xingu.

TABELA 4.6.8-1 - Calendário sazonal de implantação das roças e vazão media do Xingu.



É importante salientar aqui que o plantio das principais culturas é realizado no começo do período chuvoso, podendo ter alguma variação para outras culturas, como o cacau e o arroz, por exemplo.

TABELA 4.6.8-2 - Calendário Sazonal de Plantio das Principais Culturas e Vazão Média do Xingu.

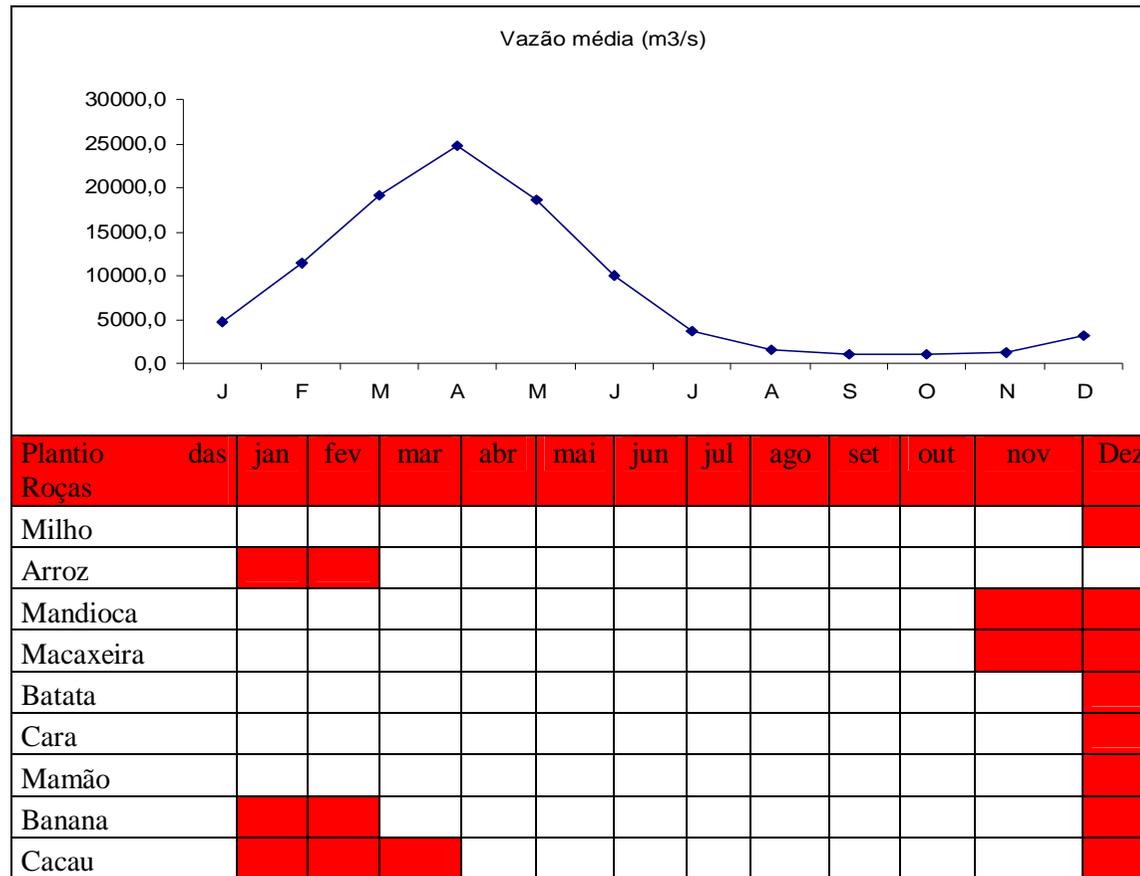
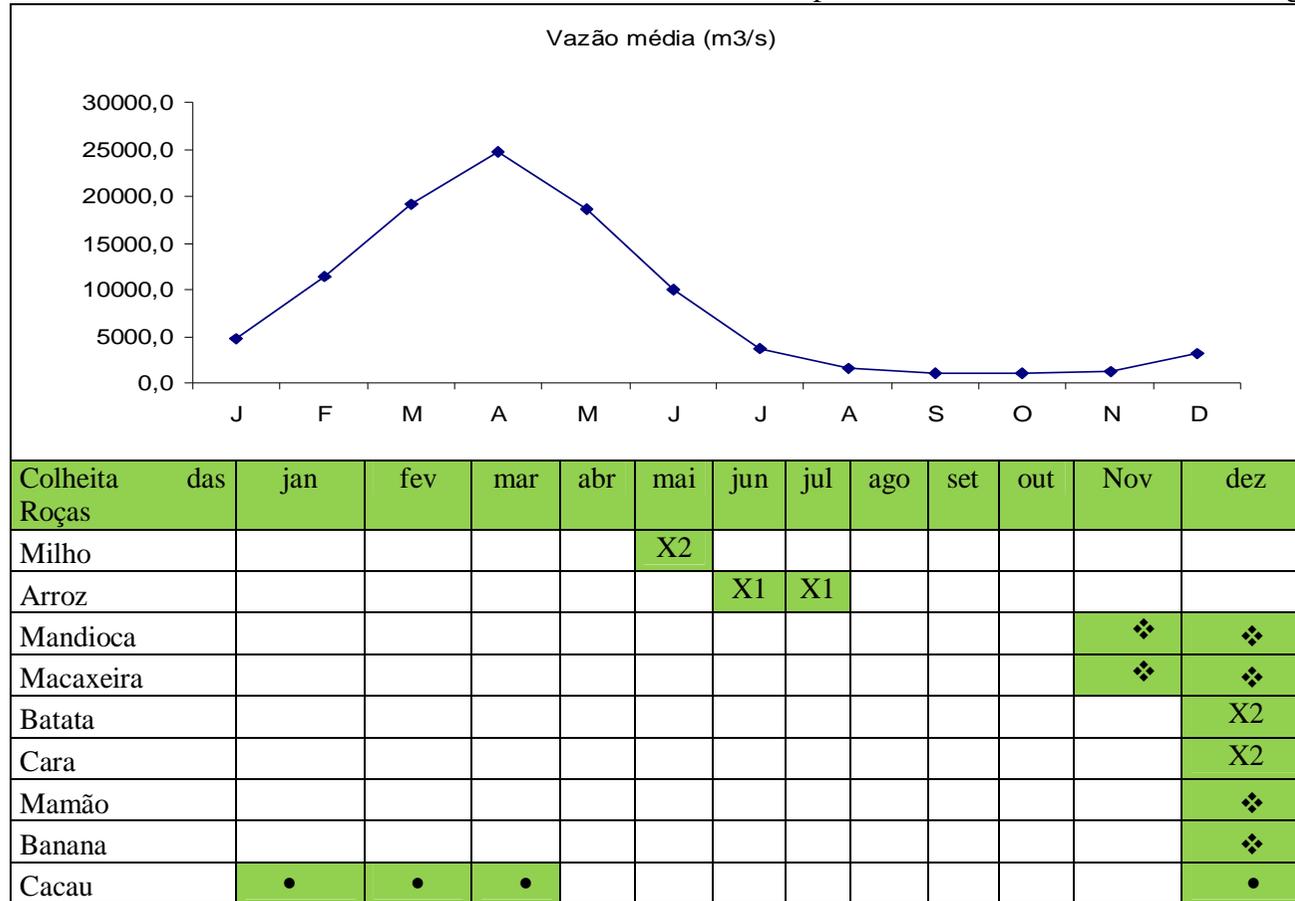


TABELA 4.6.8-3 - - Calendário Sazonal de Colheita das Principais Culturas e Vazão Média do Xingu.



•	3 anos para primeira colheita	❖	1 ano para colheita	X2	135 dias para colheita
---	-------------------------------	---	---------------------	----	------------------------

Depois de alguns anos de cultivo, há uma diminuição da fertilidade natural do solo. Quando os Arara percebem que o rendimento da roça está diminuindo, abandonam a área e vão brocar outras ou retornam às capoeiras mais antigas, daí o nome de roças itinerantes, que embora não tenha sido relatado pelos Arara nas entrevista, é usada amplamente para caracterizar este tipo de agricultura. A característica rudimentar dessas técnicas agrícolas leva ao rápido esgotamento do solo, fazendo com que as terras precisem ficar em descanso (repouso) de 5 a 10 anos, formando assim os chamados capoeirões ou as chamadas capoeiras maduras. As capoeiras são definidas pelos Arara como área de mato (floresta) que está se renovando após a derrubada, outrora cultivada e agora em repouso, ou seja, em descanso para cultivos futuros. Enquanto as capoeiras jovens não têm condições de serem usadas para a implantação de roças, novas áreas de mata são derrubadas. Isso se dá devido à configuração de ocupação permanente das Aldeias Wangã e Vista Alegre.

Um dos critérios para a escolha das roças era a proximidade da área em relação à aldeia, o que tem resultado o aumento das áreas de capoeiras nas proximidades da aldeia e pressão sobre novas áreas, cada vez mais distantes.

As colheitas são realizadas manualmente, com auxílio de facões e enxadas, sendo transportadas para as aldeias pelos proprietários e seus familiares, sem a utilização de qualquer tipo de veículo ou animal de tração.

Os anseios de aumentar a renda, pela comercialização dos produtos agrícolas e o incremento de novas roças, têm contribuído para o aumento das áreas de derrubadas.

Segundo o Estudo Avaliação De Impacto Ambiental e Sociocultural da UHE Tucuruí na Terra Indígena Trocará – Povo Asuriní, “a comercialização de produtos agrícolas, na medida em que implica roças maiores, contribui para o aumento das áreas derrubadas e formação de capoeiras. “Estas capoeiras podem ser reutilizadas, mas o prazo para a recuperação parcial da fertilidade, através do pousio, é variável, conforme as características do solo e das práticas de cultivo que foram empregadas na roça. Mesmo assim, se esgotam os locais próximos à aldeia, que seriam adequados para roças, obrigando o deslocamento das roças para locais mais distantes. Uma consideração feita pelos Asuriní é que “quando a capoeira é fraca [nova], nasce muito capim”. Constatamos então que, além do esgotamento da fertilidade do solo, que resulta numa safra menor, a implantação de roças em capoeiras de pouca idade implica a maior incidência de plantas invasoras, a maioria brota do banco de sementes do solo. Tal fato indica que, possivelmente haveria interesse em desenvolver formas de ampliação do tempo de utilização das áreas derrubadas, ou melhor, desenvolver formas de utilização das capoeiras a partir de práticas de adubação verde e sistemas agroflorestais”.

Fonte: (Avaliação de Impacto Ambiental e Sociocultural da UHE Tucuruí na Terra Indígena Trocará – Povo Asuriní. Brasília – 2006)

O que foi relatado para a Terra Indígena Trocará – Povo Asuriní é bastante semelhante ao que acontece hoje na Terra Indígena Arara da Volta Grande do Xingu – Povo Arara. Exemplo disso é a roça formada em 2008 de 17 linhas (10.625 metros), que é a maior roça entre os Arara. Ela é compartilhada (meia) entre o Sr. José Carlos Arara e seu pai, Sr. Francisco. Hoje, essa roça está plantada com milho, macaxeira, mandioca, entre outros, além de estar recebendo mudas de cacau. Em fevereiro de 2009 já tinha recebido 1.000 mudas de cacau e a previsão era de receber mais 4.000 mudas, totalizando 5.000. As mudas de cacau já estão

prontas e armazenadas embaixo de árvores, no quintal da Aldeia Wangã.



FIGURA 4.6.8-2 - Mudanças de cacau prontas para plantio

Observando que a necessidade de abertura de novas áreas se faz necessário e que, há uma limitação do uso das capoeiras jovens, é importante frisar que um sistema de manejo deve ser implantado. O intuito é aumentar o tempo de residência das roças, bem como a adoção de alternativas como àquelas sugeridas para Terra Indígena Trocará, em que são usadas práticas de adubação verde e sistemas agroflorestais.

É importante ressaltar que a cultura do cacau é uma cultura perene e não anual, como as tradicionais: (macaxeira; mandioca; milho; feijão e outras). Portanto, é importante trabalhar com conceitos e programas de uso consorciado, além dos sistemas agroflorestais, com o intuito de tirar o maior proveito das áreas já brocadas e derrubadas, minimizando a necessidade de abertura novas áreas de mata.

Nem todos moradores da Aldeia Wangã tem roças, no entanto, algumas relações são estabelecidas entre as roças, como colheita, transporte e processamento do produto. Essas trocas de favores permitem o acesso daqueles que não tem roças e às benesses oriundas das mesmas, àqueles que estabelecem parcerias.

As principais plantas cultivadas nas roças são: abacaxi; abóbora; arroz; banana; batata; batata doce; cacau; macaxeira; mamão; mandioca; maxixe; melancia; milho e jerimum. No entanto, as mais frequentes e que sempre têm nas roças são: milho, macaxeira e mandioca.

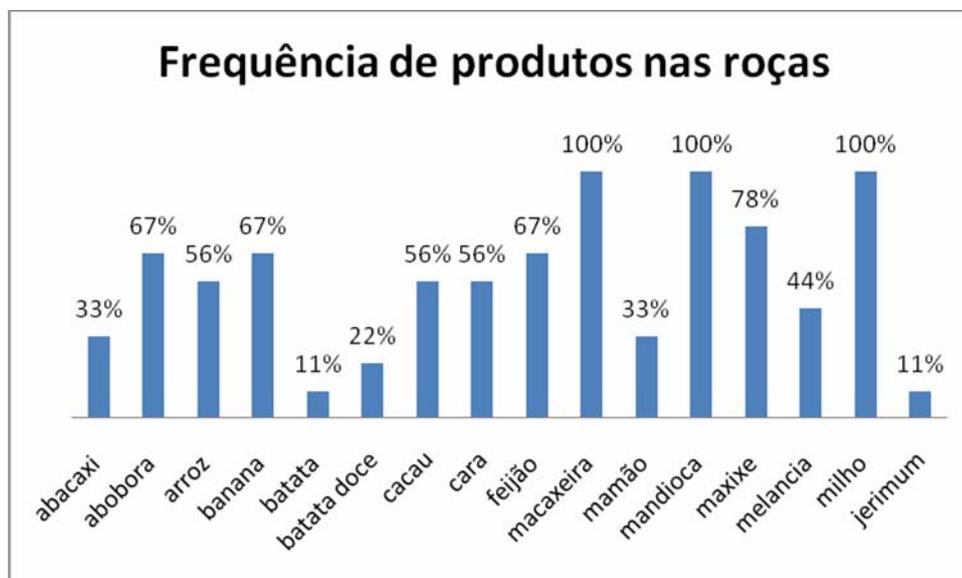


GRÁFICO 4.6.8-1- Frequência de plantas cultivadas presentes nas roças da Terra Indígena Arara da Volta Grande do Xingu.

A maioria dos produtos, como a macaxeira, milho, feijão, abóbora e outros, são cultivados para subsistência. No entanto, o produto final da mandioca - a farinha - tem destaque especial na agricultura dos Arara. A farinha de mandioca, além de estar inserida como produto fundamental na dieta básica alimentar diária dos Arara, é também o produto que é comercializado com maior frequência. É importante ressaltar que só é comercializado o excedente. A saca de farinha é vendida a sessenta reais (R\$ 60,00) ou trocada por rancho, (café; açúcar; óleo de soja; sabão; arroz; feijão; trigo; bolachas de sal e de doce; leite; manteiga; sal; fermento; água sanitária; sabão em pó; macarrão; doces; suco de garrafa; suco de saquinhos, entre outros produtos).

Observando a importância da farinha de mandioca na alimentação e comércio dos Arara, é importante apresentar um esboço do fluxo de processamento da produção de farinha.

Fluxo de Processamento da Farinha – o fluxo de processamento da farinha de mandioca na TI ARARA VGX segue o processo normal, utilizado regionalmente por todas as comunidades e ribeirinhos da região. A seguir está descrito sucintamente o fluxo de processamento para fazer farinha de mandioca.

Descrição do Fluxo de Processamento da Farinha

Colheita da Mandioca – a mandioca é coletada e transportada para a Aldeia Wangã. O transporte dos sacos de mandioca é feito pelos proprietários de família e aqueles que auxiliam no processo como colaboradores.



FIGURA 4.6.8-3 – Colheita da mandioca

Lavagem/molho – segundo o relato dos Arara, as raízes de mandioca, usadas na fabricação da farinha, são colhidas em média um ano após o plantio, conforme mostrado no calendário sazonal de plantio e colheita das principais culturas. Após a colheita, a mandioca é levada rapidamente para beira do rio Xingu, a fim de evitar perda na produção por apodrecimento ou escurecimento. Ela fica em média 3 dias de molho e em seguida, é retirada a casca. Então a massa da mandioca é levada para a casa de farinha. Parte da mandioca colhida não fica de molho, ela apenas é lavada, com o intuito de eliminar o excesso de terra que pode prejudicar a qualidade do produto e consequentemente, provocar queda no preço do produto. Esta mandioca, que não é colocada de molho, é ralada para tirar a tapioca e, após a retirada da tapioca, ela é misturada à mandioca que ficou de molho e moídas novamente.



FIGURAS 4.6.8-4 – a) Mandioca de Molho para Retirar a massa ; b) Massa Retirada da Mandioca que Estava de Molho.

Descascamento – O descascamento consiste na retirada das cascas, que devem ser bem retiradas. Segundo os Arara, se ficar restos de casca, há interferência na qualidade e coloração da farinha. O descascamento é feito manualmente com facas afiadas, no chão da casa de farinha.



FIGURA 4.6.8-5 - Descascamento

Ralação da Mandioca – o equipamento usado para ralar/sevar a mandioca é composto de um motor de 4 tempos, movido a gasolina e ligado ao equipamento de ralar (cilindro provido de eixo central com serrinhas), que é tracionado por uma correia.

Na FIGURA 4.6.8-6, estão ilustrados os equipamentos, que se encontram na casa de farinha.



FIGURA 4.6.8-6 -Motor que Traciona o Cilindro b) Bola Catitu /Cilindro Provido de Eixo Central com Serrinhas

Ao retirar a tapioca da mandioca ralada, as massas são misturadas. Após a retirada da tapioca, a mandioca que ficou no molho e a massa que sobrou são reservadas para fazer farinha.



FIGURA 4.6.8-7 - Massa do Molho e Mandioca para ser Ralada



FIGURA 4.6.8-8 - Equipamento Usado na Ralação da Mandioca

Prensagem da Massa Ralada – a prensagem é realizada depois de finalizada a ralação. O objetivo da prensagem é retirar o excesso de água que contém a massa ralada e a massa oriunda do molho, que foram moídas juntas. A prensagem é feita em panos para retirar a tapioca, e deste modo, a massa que sobra da tapioca é colocada junto à massa que ficou no molho. Em seguida, as massas vão para uma prensa mecânica improvisada, feita de madeira.



FIGURA 4.6.8-9 - Prensagem da mandioca

- a) Prensagem manual da massa ralada para retirar a tapioca. b) Prensa de madeira Após a prensagem, realizada a peneiragem.

Peneiragem – após a prensagem, a massa ralada está compacta devida à força empreendida para retirar o excesso de umidade da massa. Essa força forma torrões de massa, que são desfarelados e peneirados.



FIGURA 4.6.8-10 – Peneiragem

Torração – após a peneiragem, a massa é colocada no forno da casa de farinha, com objetivo de eliminação do excesso de água. O processo normalmente varia entre trinta minutos e uma hora, podendo estender-se por mais tempo, dependendo do aquecimento do forno e da umidade que restou da massa peneirada. A farinha é mexida inicialmente com uma colher em formato de remo. Após algum tempo, quando a farinha estiver mais seca e não esteja grudando no fundo do taxo, é usado um rodo de madeira com cabo longo.



FIGURA 4.6.8-11 – Torrefação/ Torração de Farinha

Após a secagem, a farinha é ensacada e armazenada em suas próprias casas, sendo usada para o consumo e/ou comércio.



FIGURA 4.6.8.-12 – Fluxograma da Produção de Farinha

Estimativa de produção - os pesquisadores Albuquerque & Lucena (2004), em seu livro “Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobotânica”, relatam situações em que o pesquisador se depara com vários problemas. Segundo os mesmos autores, há duas situações que é preciso levar em consideração a validade e a confiabilidade da informação. Nestes termos, os autores sugerem algumas técnicas que foram aplicadas nas pesquisas de campo, por exemplo, o método de informação repetida. Esta técnica consiste em repetir as perguntas feitas informalmente, às quais serão novamente indagadas após algum tempo ao mesmo informante. Nas entrevistas, muitos responderam que não tinham o conhecimento exato de como seria a produção de farinha anual e, outros, que foram entrevistados em dois ou mais momentos, tiveram divergências nas informações.

Se analisarmos com cautela, veremos que é mesmo difícil quantificar a produção, por dois motivos especiais: O primeiro ponto é que não há um sistema de controle do que é produzido ou coletado. O segundo é que as coletas da mandioca não são realizadas de uma só vez, o que dificulta a lembrança de tudo que foi produzido recentemente e também nos anos anteriores. Estas mesmas dificuldades foram observadas para as coletas extrativistas. As estimativas obtidas nas entrevistas deixaram dúvidas em relação a produtividade correta. Por estes motivos, procurou-se trabalhar com estimativas de área e produção, fazendo dados comparativos com os municípios e microrregiões do Estado do Pará, obtidos da tabela do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de produtividade municipal para o estado do Pará em 2007.

Observando que a média produtiva para o estado do Pará, segundo IBGE 2007, girou em torno de 14,85 tn/ha, muito próxima daquela obtida por uma pesquisa da Embrapa para o município de Moju – PA, que foi de 14,7tn/ha. De acordo com o último Levantamento Sistemático da Produção Agrícola - LSPA, atualizado pelo- IBGE, a produtividade média estimada, em maio de 2008, foi de 15,7 t/ha. Como as roças da TI Arara VGX utilizam baixa tecnologia, principalmente o plantio de roça de toco, a produtividade média é entre 10 e 12 t/há, segundo dados da Conab 2008.

Nestes termos, podemos estimar a produtividade da TI pela quantidade de raiz de mandioca produzida, desprezando os fatores de perdas e danos, que são difíceis de serem contabilizados, por serem eventos que entram nas searas da probabilidade de ocorrerem ou não, com maior ou menor intensidade. Exemplo disso é a depredação das roças por animais.

A seguir está a tabela demonstrativa das principais roças da TIA VGX.

TABELA 4.6.8-3 - Proprietários e Dimensão das Roças

PROPIETÁRIOS	LATITUDE	LONGITUDE	LINHAS	METROS ²	HA
Zildo 1	S 3° 31' 00.8"	W 51° 43' 31.3"	4	2.500	0,25
Zildo 2	S 3° 30' 59.5"	W 51° 43' 38.2"	2	1.250	0,13
Anivaldo (Caboquinho)	S 03° 51' 7816"	W 51°.73' 1885"	3	1.875	0,19
José Carlos e Francisco	S 3° 31' 18.0"	W 51° 43' 55.6"	17	10.625	1,06
Edinaldo	S 3° 31' 01.8"	W 51° 43' 26.6"	4	2.500	0,25
Josias e (meieiros)	S 3° 31' 13.3"	W 51° 43' 44.4"	16	10.000	1,00
França	S 3° 30' 58.1"	W 51° 43' 43.3"	2	1.250	0,13
Simão	S03°33'20,71874"	W51° 47' 12,41757"	2,5	1.562,50	0,16
Dalvair	S03°32'54,83898"	W51° 46' 33,72526"	12	7.500	0,75
José Ferreira (Pedra Cega)	-	-	6	3.750	0,38
Antonio Baltazar	-	-	8	5.000	0,50
TOTAL EM LINHAS E HECTARES			76,5	47.812,50	4,78

As roças mencionadas na Tabela anterior constam no Desenho "Locais das Roças", em anexo, com as áreas da Tabela e os dados de produtividade por hectare estimada pela Conab, para a roça de tolo, pode-se inferir que a produção bruta de ramas/raiz será de 57,36 tn/ha/ano. Observa-se que a área total de roças dos Arara está estimada em 4,78 hectares de área plantada em 2009. É importante notar que apesar das roças serem consorciadas, o plantio de mandioca é o que ocupa a maior densidade. A figura a seguir demonstra e exemplifica o sistema de roças consorciadas e a maior densidade de mandioca, em relação as demais culturas.



FIGURA 4.6.8-13 – Roça de Enivaldo Curuaia (Caboquinho)

Alguns estudos apontam que o aproveitamento da raiz da mandioca para produção de farinha é de 25% a 30%. Tomando como base estes dados para cálculo, estima-se que a produção de farinha será de 14,34 tn/ano a 17,208 tn/ano e respectivamente, de 239 a 286,8 sacos de 60 kg. Segundo dados da Conab 2008, o consumo per capita de farinha de mandioca, em Belém, é de 43,6 kg/ano. Considerando estes dados, para base de cálculo, e observando que a aldeia Wangã conta hoje com cerca de 80 pessoas, entre eles, jovens adolescentes e adultos, podemos concluir que o consumo na aldeia é de 3.488 kg por ano. Da produção estimada de 239 a 286,8 sacos de 60 kg restam cerca de 180,8 a 228,6 sacos para comércio, o que renderia por ano um valor estimado entre R\$ 10.852,00 a R\$ 13.720,00.

A farinha, além de ser importante fonte de renda, é importante fonte nutricional, segundo pesquisa realizada para produtos da Amazônia que revela sua importância como fonte de proteínas, lipídios, carboidratos, fibras e energia. A seguir a tabela retirada da pesquisa “Notas e Comunicação Tabela de Composição de Alimentos da Amazônia” indica os valores nutritivos obtidos pela pesquisa para Farinha de mandioca.

TABELA 4.6.8-4 - Tabela de Composição de Alimentos (Farinha de mandioca)

NOME DO ALIMENTO	Nº DE ANÁLISE	UMIDADE g	PROTEÍNAS G	CINZA g	LIPÍDIOS G	CARBOIDRATO G	FIBRAS G	ENERGIA kcal
FARINHA DE MANDIOCA	5	7,50	2,10	0,80	0,70	88,90	3,2	370,30

Fonte : Aguiar, J.P.L .,1996

A principal e única via de comércio e escoamento de produção para os Arara é o rio Xingu, barcos de comerciantes são observados frequentemente perambulando pelo rio Xingu e negociando produtos industrializados, tais como açúcar, carteiras de cigarros, fumo de saquinho, munição para a espingarda e outros. Estes produtos são chamados pelos Arara de “rancho”. Estes barcos de comerciantes têm uma vasta rede de comércio, integrado com praticamente todos moradores ribeirinhos e comunidades indígenas da Volta Grande do Xingu, especialmente com os Arara e os Juruna da Terra Paquiçamba, na Volta Grande do Xingu.

Outros pontos de comércio importantes para os Arara são as ilhas da Fazenda e Ressaca, no entanto, em menor escala que os barcos de comerciantes, devido a comodidade destes irem até onde eles estão e das relações comerciais já estabelecidas com estes comerciantes, que podem ser considerados como atravessadores, especialmente de pescados. Observando que a aldeia é frequentada por comerciantes que compram e trocam pescados, produtos extrativistas e agrícolas, constantemente, pode-se caracterizar o comércio dos Arara como recorrente.

Extrativismo (Coleta e suas Atividades) – extrativismo significa em síntese todas as atividades de coleta de produtos naturais, sejam eles de origem animal, vegetal ou mineral. É a mais antiga atividade humana, antecedendo a agricultura, pecuária e indústria, sendo praticada mundialmente, através dos tempos, por todas as sociedades.

No Brasil, a extração de produtos nativos da biodiversidade é uma atividade constante na história. Vem atravessando os ciclos econômicos, passando por épocas em que constituía a principal atividade regional, como no período em que prevaleceu a extração "drogas do sertão", denominação dada a borracha, madeira, castanha, metais preciosos, cacau, e outros. (Wikipédia, a enciclopédia livre – consultado em 10/03/09)

Mesmo no século XXI, esta atividade ainda continua a ser a base econômica de muitas famílias no país. O extrativismo, apesar de enfrentar crises no preço, ocasionadas pela concorrência com outros produtos, constitui uma importante atividade econômica, empregando contingentes populacionais expressivos. Mas a despeito da quantidade de pessoas que retiram sua subsistência da extração de produtos da floresta, o extrativismo é uma atividade que ainda recebe pouco apoio dos órgãos públicos, além dos estímulos econômicos/fiscais serem insuficientes para seu pleno desenvolvimento.

No Brasil, as atividades extrativistas têm sido constante, desde o período colonial quando se praticava o extrativismo da madeira e de minérios, principalmente do ouro nas regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste do país. Já no século XIX, o extrativismo continuou intenso na região Norte do Brasil, que possuía grande diversidade de madeiras e plantas medicinais, estendendo-se até a região Sudoeste do país, que até hoje possui grandes áreas cultivadas com o cacauzeiro e a seringueira.

Já no século XX, antes da Segunda Guerra Mundial, na região Amazônica, começou a prática de extrativismo da borracha e da castanha, e no Pós-guerra, intensificou-se a extração de madeira. O extrativismo mineral tem sido incrementado nesta região a partir dos anos 60, especialmente através de minerais como o ouro, ferro e bauxita e outros minérios. (Wikipédia, a enciclopédia livre – consultado em 10/03/09).

O extrativismo vegetal praticado pelos Arara é classificado como extrativismo não madeireiro de baixa tecnologia, pois consiste apenas na coleta de frutos e sementes que a floresta oferece sem nenhuma forma de manejo, tratamento ou emprego de tecnologia.

Drummond (1996), explica que “o extrativismo - ou uma economia extrativa - é, no sentido mais básico, uma maneira de produzir bens na qual os recursos naturais úteis são retirados diretamente da sua área de ocorrência natural, em contraste com a agricultura, o pastoreio, o comércio, o artesanato, os serviços ou a indústria. A caça, a pesca e a coleta de produtos vegetais são os três exemplos clássicos de atividades extrativas, já relatadas anteriormente.

A combinação dessas três atividades sustentou, com exclusividade, um número desconhecido de sociedades humanas, talvez por dezenas de milhares de anos, por vezes associadas com diversas formas de agricultura e/ou pecuárias itinerantes. “Elas só deixaram de ser decisivas - embora sem desaparecer - com o aparecimento da agricultura temperada permanente que a literatura arqueológica e antropológica associa à revolução neolítica ocorrida há apenas alguns milhares de anos.”

Nas décadas de 70 e 80, o extrativismo da borracha nos seringais foi uma atividade lucrativa para toda a região. Hoje o extrativismo da borracha está paralisado, segundo relatos dos Arara, pois não tem mais quem compre o produto das seringueiras (*Hevea brasiliensis*), portanto, sem a demanda do mercado não existe comércio e tão pouco como escoar a produção. As marcas nas cascas das árvores de seringueira são testemunhos do extrativismo passado, sem exceção, todas as árvores maduras de seringueiras que avistamos nas turnês guiadas pelo campo estão marcadas pelos cortes para extrair o látex.



FIGURA 4.6.8-14 - Fissuras no súber (casca) de seringueira devido ao extrativismo passado.

O extrativismo na TI Arara VGX tem na castanha (*Bertholletia excelsa*) e no óleo de babaçu (*Attalea speciosa*) suas principais atividades comerciais. Outros produtos como bacaba, açai, golosa, cupu, cajá, abiurana, araca, araticum, biriba, entre outras, são coletados apenas para consumo. Os produtos citados para alimentação nas entrevistas somaram 96 itens, 31 itens de coleta, 40 entre plantas de roças e quintais e 25 produtos industrializados comprados.

O extrativismo vegetal para o consumo representa 32,29% dos vegetais consumidos, contra 41,67% entre aqueles cultivados nos quintais e roças e 26,04% de produtos comprados para alimentação.

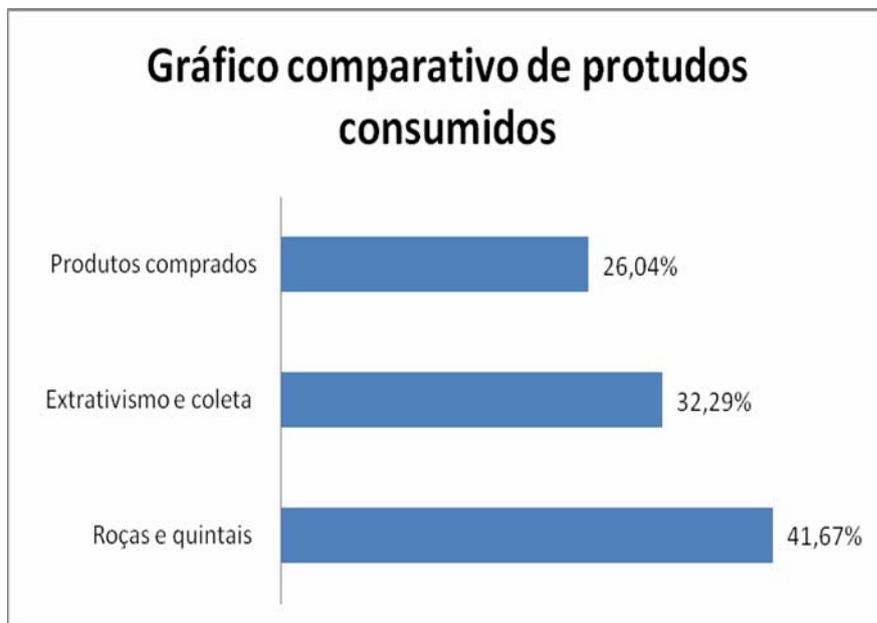


GRÁFICO 4.6.8-1 - Comparativo de Produtos Consumidos

Foram considerados, como produtos comprados, aqueles citados nas entrevistas, tais como: café, açúcar, óleo de soja, arroz, feijão, bolachas (sal e doce), inclusive alimentos de origem animal, como frango, carne bovina e outros. Estes cálculos foram realizados para fins comparativos, com intuito de demonstrar a importância da coleta na alimentação dos Arara. No entanto, os produtos que se destacaram como coletas recorrentes foram: castanha, bacaba, açai, cupu e golosa, sendo estes dois últimos em menor escala. Consideraram-se como coletas recorrentes aqueles em que há incursões na mata para buscá-los. Os demais vegetais usados para alimentação são coletados eventualmente quando saem para caçar ou em busca de coleta recorrente e acaba por encontrá-los. Porém, eles não são o objeto da incursão na mata.

Dos que fazem parte da coleta recorrente e que foram citados em 100% das entrevistas como produtos coletados, destacam-se três produtos: castanha, bacaba e o açai. Embora o açai tenha mercado em potencial, na terra indígena ele é usado apenas para consumo.

O extrativismo da palmeira açai é concentrado apenas na coleta dos frutos para fazer o vinho. A coleta do palmito não foi observada nem relatada nas entrevistas. Todos os açais percorridos e de uso dos Arara encontram-se intactos sem indícios de exploração de palmitos.



Figura 4.6.8-15–Açazais Pontão da Tintim

O açaí é buscado nas ilhas e grotas em terra firme. Na Tabela a seguir e no Mapa “Açaizais”, em anexo, estão apresentados os locais de coleta de açaí, e os principais açazais.

TABELA 4.6.8-4 - – Locais de coleta de açaí e principais açazais

Local	Latitude	Longitude
Ilha da Bacaba	03° 23' 40,74693"	51 ° 43' 28,70484"
Ilha Bela Vista	03 ° 25' 22,37764"	51 ° 43' 46,77475"
Ilha Jericuara	03 ° 23' 00,65843"	51 ° 43' 55,52968"
Açazais Grota do meio	03 ° 31' 32,23773"	51 43' 53,70259"
Açazais Grota do Pium	03 ° 32' 17,82560"	51 ° 43' 25,44626"
Açazais Grota do Sabino	03 ° 32' 20,21122"	51 ° 43' 53,01491"
Açazais Grota do trairão	03 ° 31' 55,11299"	51 ° 43' 38,32126"
Açazais Grota do Machado	03 ° 31' 25, 6	51 ° 44' 22,7"
Açazais Grota da Gameleira	03 ° 31' 14,3	51 ° 43' 42,7"
Açazais da Tintim	03 ° 31' 18,5	51 ° 43' 03,9"

A bacaba, assim como o açaí, é objeto de intensas coletas. A rota de busca da bacaba segue pelos mesmos caminhos dos açazais nas grotas, a única diferença é que a bacaba se encontra nas partes mais altas do terreno, em locais menos encharcados.

As retiradas do vinho da bacaba e do açaí seguem o mesmo processo e está representado na FIGURA 4.6.8-16 a seguir.



FIGURA 4.6.8-16 – Processamento da Abacaba/Bacaba

Ademir Assunção relata o fluxo de processamento do vinho da bacaba: “*Bota de molho na água quente e 15 minutos depois retira do molho e bate a bacaba, depois de batida, leva na peneira para poder aparar o vinho. Depois de peneirado e só beber*”.

Sr. Leôncio é apreciador do vinho da bacaba e faz uma brincadeira descontraída durante a entrevista: “*Eu costumava dizer que gostava de beber o vinho da bacaba, subia em qualquer palmeira quando era jovem. Hoje costumo dizer que já não gosto tanto quanto gostava antes, pois veja, agora dependo de que alguém que suba e busque a bacaba pra eu poder fazer o vinho. Eu já não subo mais, tenho alguns anos*”, e termina a frase com um sorriso e seguido de um silêncio. O açaí e a bacaba são importantes fontes de fibras na dieta alimentar dos Arara. Em seu trabalho, Aguiar; J.P.L, (1995), relata que no açaí foi encontrado altos teores de fibras, 32,70 g /100g. E segundo o mesmo autor, estes valores satisfazem os 15% recomendados por FRANCO (1992) para serem administrados nas necessidades diárias.

TABELA 4.6.8-5 - Valor nutricional de Frutas Nativas

NOME DO ALIMENTO	Nº DE ANÁLISE	UMIDADE	PROTEÍNAS	CINZA	LIPÍDIOS	CARBOIDRATO	FIBRAS	ENERGIA
		g	G	g	G	G	G	kcal
Açaí	3	36	3,6	1	2	57,4	32,7	262

A exploração racional do açaí é de fundamental importância para economia rural paraense, dado que responde pela sustentação das populações ribeirinhas, por se constituir na principal fonte de matéria-prima para a agroindústria de palmito e de produção de vinho de açaí, produto bastante demandado atualmente. LOPES; B.L.M (2001).

Embora o açaí seja apenas usado como alimento na terra indígena, este produto tem potencial comercial importante, com a simples observação do potencial dos açazais, especialmente os das grotas. Vários estudos têm demonstrado que o açaí tem se firmado como produto importante para as economias amazonenses. Porém, para que a produtividade dos açazais tenha excedente suficiente para ingressar na atividade comercial, será necessária a implementação de manejo dos açazais.

O manejo possibilita que a valorização dos frutos e do palmito se dê de forma complementar, proporcionando um aumento do nível de produção em 100% por unidade de área para extração de frutos e incrementam em 60%, a produção de palmito. NOGUEIRA (1996).

Outras frutas que são apenas consumidas representam também potencial para mercado, por exemplo, o sarrão dos pedrais (*Myrcia dúbia*), cupu (*Theobroma grandiflorum*), cacau (*Theobroma cacao*). O cacau (*Theobroma cacao*) já demonstra indícios de que brevemente será uma nova fonte de renda e comércio. Neste ano de 2009, já foram plantados cerca de 5.000 mil pés de cacau e cerca de outros 1.000 pés serão plantados. O escoamento deste produto deverá ser feito *in natura*, visto que não existe estrutura necessária para processamento na aldeia. O cacau se desponta como um mercado futuro. Os produtos da flora, de atual importância comercial são a castanha e o babaçu, como já relatado anteriormente.

O babaçu (*Attalea speciosa*) é espécie importante na vida cotidiana dos Arara, tanto pela abundância quanto pela utilidade. Aqui trataremos da atividade produtiva com fins comerciais.

O babaçu foi outra espécie citada em 100% das entrevistas, neste contexto analisamos sua importância para os Arara. Mesmo citado em 100% das entrevistas como produto fundamental, o óleo de babaçu é produzido em escala comercial apenas pela Sr^a Alexandrina, que também estabelece trocas com moradores do óleo produzido ou mesmo doa. Na entrevista Dn^a Alexandrina relata: “O óleo de babaçu tem comércio certo, o quanto se produz vende, o óleo é importante também para gente cozinhar, fritar o peixe, as caças. Mas é difícil, dá trabalho para fazer, o valor que é vendido quase não compensa todo trabalho”.



FIGURA 4.6.8-17 – Babaçu amontoado para preparação do óleo

A estimativa de produção do babaçu pela Dn^a Alexandrina foi de 30 litros por mês, desses 30 litros, 15 litros são destinados ao uso na Ilha Pedro Ferraz, onde mora com filhos e netos, e o consumo diário foi de ½ litro por dia, sobrando, assim, cerca de 180 litros por ano para venda, o que renderia cerca de 1.800,00 reais ao ano. D^a Alexandrina demonstrou ser uma figura importante na produção de óleos, e ainda relatou em sua entrevista que se for encomendado ela ainda retira os óleos de castanha, copaíba e andiroba, sem quantificar a produção que é apenas por encomenda.

O Tachi (*Sclerolobium paraense*) embora tenha sido citado em apenas uma das entrevistas, também foi relatado como atividade comercial. O Sr. Dalvair relatou que faz o carvão do tachi sob encomenda; somente este ano (2009) ele produziu dez sacos e vendeu a 10 reais o saco com 40 kg, que pode ser vendido também por latas que pesam em média 10 kg, e também embalado em sacolas de plásticos.



FIGURA 4.6.8-18 – Sacolas de Plástico com Carvão Preparados para Venda

A fabricação do carvão é feita de maneira simples, consiste em escavar um buraco no solo, onde a madeira do tachi é colocada e ateadado fogo. O buraco contendo a madeira é tampado com folhas de babaçu e recoberto com areia, para que fique fumegando até se obter o carvão, conforme demonstrado pela figura abaixo.



FIGURA 4.6.8-19 – Forno para Carvão feito no Solo

A castanha (*Bertholletia excelsa*) parece ser o produto vegetal mais importante e lucrativo. Das castanhas se extrai o óleo de castanha, faz-se o leite usado na culinária para temperar qualquer tipo de carne, sendo também consumida *in natura*, constituindo o produto vegetal não madeireiro mais comercializado pelos Arara.

TABELA 4.6.8-6 - Valor Nutricional da Castanha

NOME DO ALIMENTO	NO DE ANÁLISE	UMIDADE G	PROTEÍNAS G	CINZA G	LIPÍDIOS G	CARBOIDRATO G	FIBRAS G	ENERGIA Kcal
Castanha do Brasil	5	1,87	20,73	3,7	63,87	9,83	-	697,07

Fonte : Aguiar; J.P.L.,1996

Além da importância na alimentação a castanha é o principal produto vegetal para o comércio. Nos períodos em que a castanha está produzindo as coletas são intensas. Para os Arara, os piques das castanhas são comunitários (não existem donos dos piques, nem tão poucas restrições para coleta), o que ocasiona maior sucesso nas coletas para alguns, mas por outro lado, podemos observar um sistema comunitário bem sucedido. Não há conflitos, conforme relato do Sr. Fernando dos Passos Arara: “*Os castanhais, os piques, as castanhas são dos Arara, é nosso, todos tem direito, graças ao bom pai não se vê conflitos, a castanha é do que chegar primeiro, resolvemos tudo na boa conversa, hoje eu busco a castanha, amanhã outro busca, e é assim*”. Nas entrevistas ficou perceptível que os Arara não tem um controle de sua produção, quando perguntados da produção passada do ano de 2008 somente se recordam que a safra foi fraca, e quando perguntados dos anos de maiores produções, estimavam sem muita certeza.

As variações anuais nas safras contribuem para confundi-los e a falta de registros escritos também dificulta a contabilidade.

Nas entrevistas somando todos os relatos para a maior produtividade obtida chegou-se a uma estimativa de 538 caixas, cada caixa pesa em média 25 kg e é vendida entre 18 e 20 reais, para buscar na aldeia, se levar a Altamira o preço aumenta para 25 reais a caixa. Isso daria cerca de 13.350 kg coletados se multiplicarmos o número de caixas pelo peso médio de cada caixa.

Na terra firme foram contabilizadas as castanheiras dos piques mais usados que somaram 184 árvores de castanhas, o que daria um média de 72,55 kg de castanha por árvore de castanha, isso se observando a produtividade relatada pelos Arara.

Costa.P.da & Kaminsk. P.E (2008) relatam que em seu trabalho em média, uma árvore de castanha-do-brasil produziu $25 \pm 42,6$ frutos, com produção de $3,43 \pm 6,06$ kg de sementes por árvore. Esses valores são inferiores aos observados por diferentes pesquisadores em reservas extrativistas no Estado do Acre. Viana et al. (1998) observa a produção média por árvore de 24 kg com um mínimo de 1,5 kg e um máximo de 105 kg. Wadt et al. (2005) observou no ano de 2002 produção média de 10,28 kg por árvore, em 140 árvores amostradas com DAP mínimo >50 cm, e Kainer et al. (2007) fez o monitoramento de 140 árvores durante cinco anos consecutivos e obtiveram número médio de frutos, coletados por ano, de $66,2 \pm 98$ e $9,3$ kg por árvore.

Em dois locais na Bolívia, Zuidema & Boot (2002) obtiveram produção média, por árvore e por ano, de 184 ± 129 e 139 ± 104 frutos, ao monitorar 93 indivíduos durante cinco e três anos consecutivos, respectivamente.

Kainer et al. (2007), ao estudar os fatores que afetam a produção de frutos e sementes de árvores de castanheira-do-brasil, observaram que o diâmetro do tronco foi a variável de maior importância e explicou 56,5% da variação da produção de frutos.

Se consideramos apenas a variável diâmetro e adotarmos o diâmetro do tronco como a variável que influencia diretamente a produtividade, as castanheiras da terra indígena estão em ótimas condições de produção.



FIGURA 4.6.8-20 - Diâmetros Consideráveis de Castanheiras Coumente Observados na TI.

Os principais locais de coleta estão concentrados em terra firme, em algumas ilhas onde há presença de castanheiras. As incursões são concentradas na terra firme, devido à maior abundância de castanheiras e menores esforços despendidos para coleta nestes locais, que nas ilhas. Na TABELA 4.6.8-7, a seguir estão representados os pontos dos principais piques de coleta e ilhas onde há presença de castanheiras.

TABELA 4.6.8-7 - Principais pontos de piques de coleta e ilhas. (coordenadas)

NOME	LATITUDE	LONGITUDE
Pico Bucheira ,,	-3532520	-51721212
Pico Trairão ,,	-3520260	-51725786
Pico Veado,,	-3521192	-51722298
Pico da Serra Bicho,,	-3526242	-51734541
Serra da Mariazinha	-03.527863	- 51.731492
Ilha da Serra	-03.548467	-51.764145
Ilha Bela Vista	-03.421933	-51.730715
Ilha da Veia Maria	-03.516228	-51.735503
Ilha da Araruna	-03.415676	-51.721393
ilha da Barraca	-03.492755	-51.767305
ilha da Cutia	-03.420434	-51.723763

Para identificação dos castanhais foram acompanhadas algumas incursões na mata para coletas da castanha, posteriormente foram seguidos os piques e marcadas as castanheiras. O Mapa “Castanhais”, em anexo, apresenta os principais pontos de coleta.

A Aldeia faz parte da região administrativa de Senador José Porfírio, mas a produção de castanha dos Arara é direcionada ao comércio de Altamira. É importante observar a importância do município de Altamira para onde é escoada a produção da aldeia. O GRÁFICO 4.6.8-2, a seguir demonstra a importância dos principais municípios produtores de castanha para o estado do Pará.

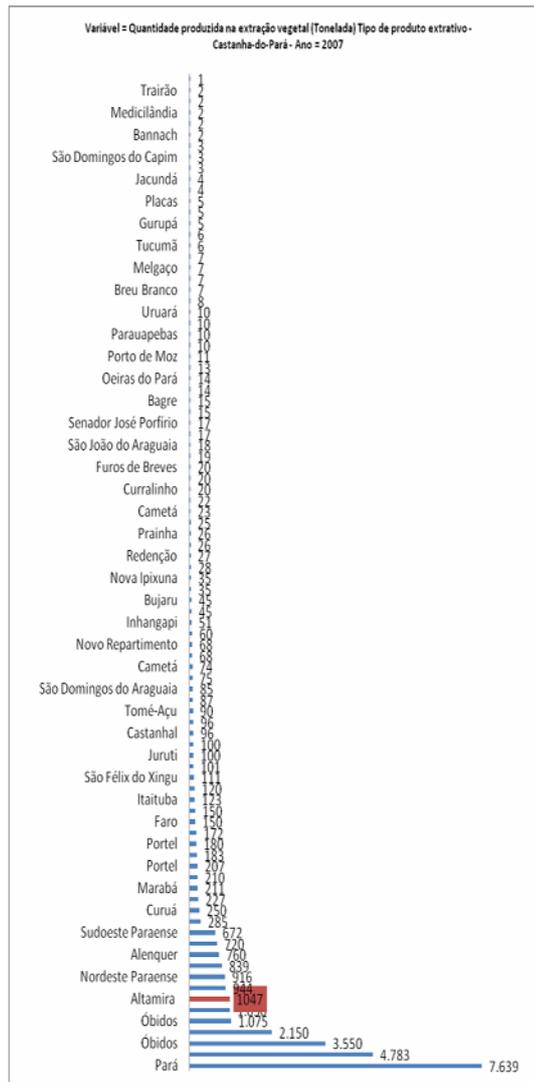


GRÁFICO 4.6.8-2 -IBGE Gráfico de Produção Municipal para o Estado do Pará 2007.

Brasil é o maior produtor mundial de castanha-do-pará, mas denota-se nos últimos anos a crescente participação da castanha boliviana. O Brasil é o principal fornecedor de castanha-do-pará para a Alemanha com 71% e a Bolívia com 20%. No Reino Unido, a Bolívia participou com 57% do total de importações de castanha-do-pará. Homma A.O. K. (2003).

O estado do Pará é importante produtor de castanha e o GRÁFICO 4.6.8-3, a seguir demonstra a produtividade por mesorregião e estados produtores.



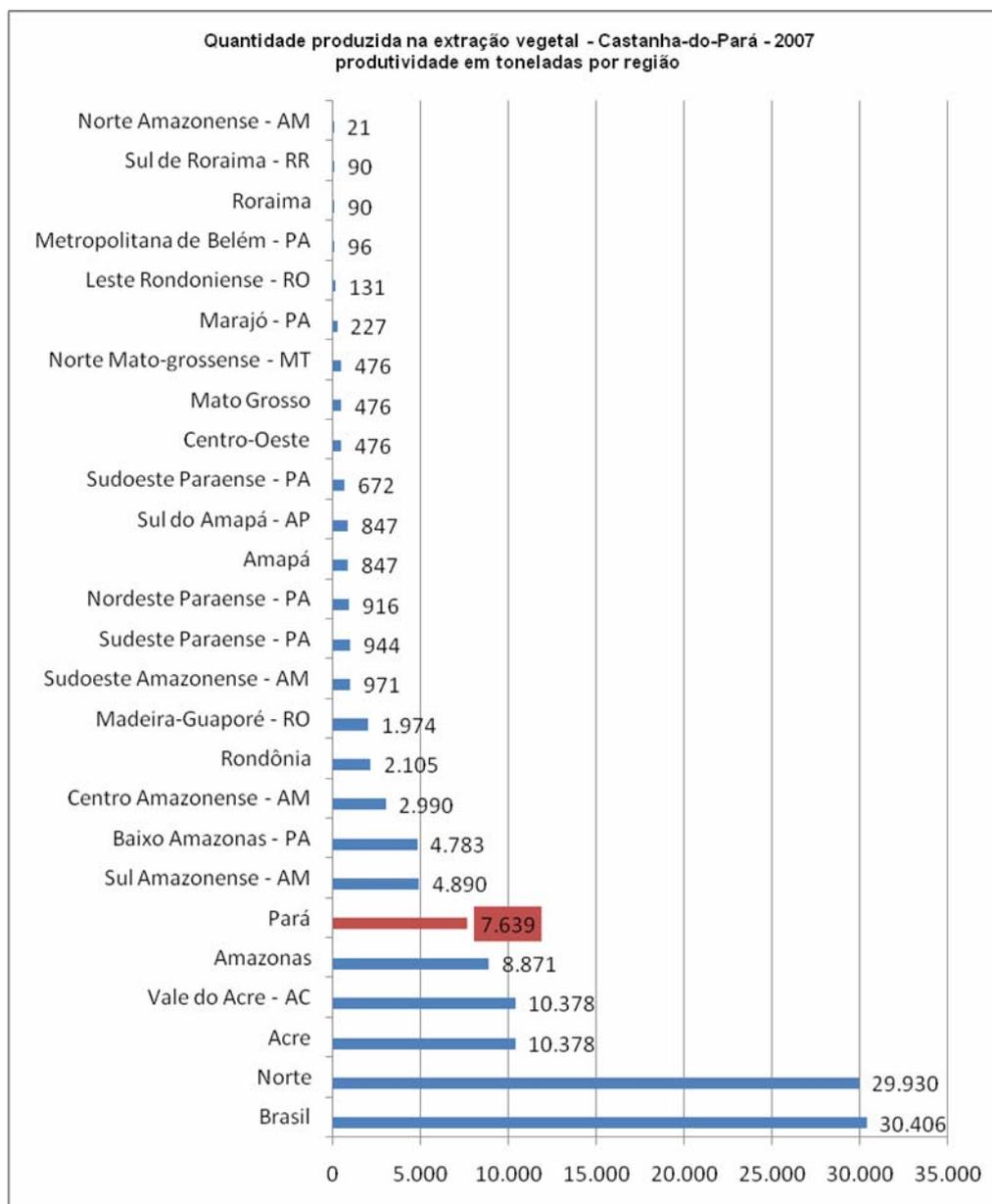


GRÁFICO 4.6.8-3 – Produtividade por mesorregião e estados produtores

Observando a importância que a castanha tem assumido na economia nacional, inclusive como produto de exportação, podemos inferir que é o principal produto de coleta para os Arara, como foi observado nos relatos das entrevistas.

O fluxo de coleta da castanha segue padrões simples, o primeiro passo é retirar os ouriços do raio de queda, que é definido apenas observando onde não tem mais flores de castanheira caídas no chão da mata.



FIGURA 4.6.8-21 – Ouriços sendo Amontoados

Os ouriços são amontoados ao longo dos piques e posteriormente na volta para aldeia os mesmo são cortados para retirar as semente.



FIGURA 4.6.8-22 – Corte dos Ouriços

Após abertos os ouriços, as sementes são depositadas em sacos de linhagens e amarrados com embira nas costas e transportados para aldeia.



FIGURA 4.6.8-23 – Sementes Sendo Retiradas dos Ouriços

Alguns coletores usam lavar as sementes antes de armazenarem os sacos, que ficam estocados até a venda.



FIGURA 4.6.8-24 – Sementes Estocadas

As sementes são medidas em caixas e/ou latas e vendidas, especialmente para os atravessadores .



FIGURA 4.6.8-25 – Caixa Usadas para Medida e Venda de Sementes de Castanha

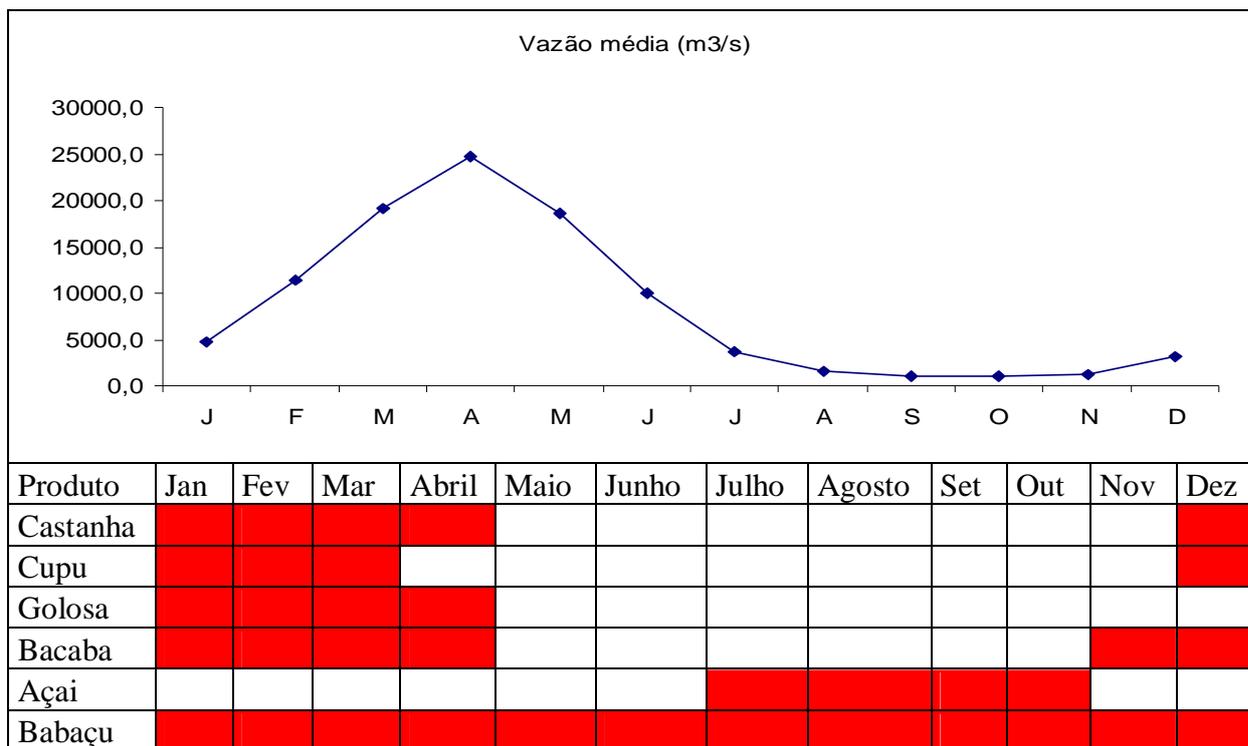


GRÁFICO 4.6.8-4 - Vazão Média

O beneficiamento da castanha-do-pará é efetuado há várias décadas em Belém, Óbidos e Manaus para exportação. Em nível de extratores, estão sendo efetuados a partir do final da década de 80, nos Estados do Acre e no Amapá e, na reserva dos índios caiapós, no Sul do Estado do Pará, para obtenção de óleo de castanha para The Body Shop Inc, uma grife inglesa de cosméticos com lojas em vários países. Homma A.O. K. (2003).

Da produção nacional, 85% destinam-se para as exportações e 15% para o consumo doméstico. Os três maiores compradores de castanha-do-pará sempre foram os Estados Unidos, a Inglaterra e a Alemanha, que respondem por mais de 80% do destino das exportações e o restante, para mais de 20 países. A.O. K. (2003).

A The Body Shop Inc. foi uma das primeiras a explorar a idéia de utilizar produtos da floresta amazônica, ao comprar óleo de castanha-do-pará dos índios caiapós para utilizar em cremes e xampus. Esta empresa utiliza óleos brasileiros de plantas amazônicas em quinze produtos. Além de inflar as vendas das empresas, esse tipo de marketing resulta em benefícios para comunidades pobres, que antes tinham poucas perspectivas de trabalhar e enriquecer. Homma A.O. K. (2003).

É importante ressaltar que as perdas pelos desmatamentos dentro da terra indígena hoje causada pelos não indígenas é a maior ameaça a sustentabilidade futura e o maior ponto de vulnerabilidade devido à perda de espécies de importância extrativista.

Observando o mercado potencial para castanha a importância deste tipo de extrativismo que não agride o meio ambiente e as expectativas crescentes do mercado externo para este tipo de produto são pontos importantes que devem ser potencializados em programas de manejo,

promover a recuperação das áreas degradadas com plantio de espécies produtivas para comercialização juntamente com o desenvolvimento de políticas públicas para região que privilegiam atividades sustentáveis como no caso do extrativismo da castanha.

O comércio da castanha é intenso e é uma das mais importantes fontes de renda para os Arara, observado o tipo de comércio dos Arara, concluímos que é um tipo de comércio recorrente.

Deborah Lima & Jorge Pozzobon (2005) relatam em seu trabalho que os grupos indígenas que mantêm relações comerciais recorrentes com a sociedade local e regional demonstram compreender bem melhor as operações monetárias e o valor relativo das mercadorias. Essa mudança de perspectiva deve-se a uma transformação profunda na relação dos nativos com a mercadoria: enquanto na primeira fase de contato com o comércio, as mercadorias são artigos de luxo, a cuja utilidade os índios costumam agregar um valor estatutário (possuí-los torna um indivíduo mais importante aos olhos de seus pares), ou enquadrá-las a um referencial simbólico que lhes confere valor segundo significados particulares ao grupo, na segunda fase certas mercadorias deixam de ser apenas a marca de um status diferenciado e passam a ser consideradas indispensáveis (cf. Hugh-Jones, 1992). Incluem-se nessa rubrica certas ferramentas como machados, terçados, facas, anzóis, espingardas, roupas e medicamentos de uso simples (analgésicos, anti-sépticos, vermífugos etc.).

Na eventualidade de um corte súbito no suprimento de mercadorias, os povos indígenas nessa situação ainda dispõem de mulheres e homens mais velhos capazes de substituir os itens em falta por suas contrapartidas nativas. Nesse sentido, ainda não se observa uma perda significativa dos conhecimentos ecológicos do grupo como um todo. Porém, a presença cada vez mais significativa da escola, a decadência paulatina da transmissão tradicional de conhecimentos e o uso cada vez mais intenso de produtos industrializados tornam a cultura ecológica “mitógena” progressivamente restrita aos velhos, pondo em risco sua continuidade.

A categoria “povos indígenas de comércio recorrente” abrange uma grande diversidade de situações sociais – incluindo, na verdade, a maioria dos povos indígenas da Amazônia –, cujo traço comum é o fato de que a produção para a venda já é incorporada nas práticas culturais. Em geral, trata-se de povos localizados ao longo das principais vias de comunicação”. (Lima A. Deborah & Pozzobon Jorge, 2005).

O comércio recorrente está arraigado e faz parte do cotidiano dos Arara, eles são dependentes destas relações comerciais especialmente com o comércio de Altamira, Ressaca, Ilha da Fazenda o “comércio fluvial” e os atravessadores. Portanto fica evidente a falta de uma organização comercial dos produtos agrícolas e extrativista, as melhores esperanças são depositadas no cacau que é um projeto que está prestes a se consolidar.

Tomando como base esta dependência do comércio e a falta de comércio organizado é interessante que sejam discutidas medidas para melhoria na geração de renda como, agregação de valor aos produtos agrícolas e extrativistas, busca de auxílio na elaboração, execução e gerenciamento dos projetos de geração de renda, adotar práticas de manejo que auxiliem os Arara a gerenciar a terra e os recursos naturais de forma sustentável, aliar técnicas e permitir o intercâmbio entre o conhecimento tradicional e científico buscando parcerias com instituições de pesquisa, ONGs entre outros órgãos, buscar as entidades públicas, terceiro setor e entidades particulares que possam auxiliar o fortalecimento da associação dos Arara (ARIAM). Além de buscar explorar as potencialidades econômicas da terra, elaborar e trabalhar em projetos coletivos de geração de renda a médio e longo prazo, pressionar os

órgãos competentes para homologação da terra antes que os recursos se esvaíam pelo aumento da presença de colonos, grileiros e desmatamentos, este último a maior ameaça à sustentabilidade futura, e propor a criação de grupos de fiscalização, vigilância e monitoramento da terra indígena.

Produção artesanal – a produção artesanal dos Arara é praticamente incipiente, e de baixa produtividade, consiste na confecção de pulseiras, colares e anéis em baixa escala de produção. É observado o uso recorrente de miçangas e partes de animais nos produtos artesanais, juntamente com os de origem vegetal. As espécies citadas para o artesanato foram poucas, em geral as palmeiras inajá (*Attalea maripa*), tucum (*Astrocaryum aculeatum*), açai (*Euterpe oleracea*) e a bananinha (*Heliconia SP*). As pulseiras, colares e tiaras são vendidas a 10 reais e os brincos a 5 reais. A produção artesanal é pequena e não tem estimativas de produtividade para esta modalidade de extrativismo. Na FIGURA 4.6.8-26, a seguir estão representados os únicos artesanatos observados na época das entrevistas.



FIGURA 4.6.8-26 - Artesanato Arara

Foram observados paneiros feitos de cipó titica (*Heteropsis flexuosa*) e peneiras de tarumã (*Vitex triflora*) de fato bem elaborado, estes são objetos de uso doméstico e não objetos de comércio.



FIGURA 4.6.8-27 - Paneiro e Peneira

Apesar dos paneiros e peneiras não terem sido tratados como artigos artesanais, estes são vistos em outros locais sendo comercializados como tal. Um bom exemplo é observado na feira Ver o Peso em Belém, onde se vê diversos destes produtos serem vendidos, em Altamira também no mercado central pode-se ver paneiros e peneiras a venda. A algumas reclamações como fonte de desestímulo foram os preços baixos dos produtos artesanais. O preço baixo desestimula a produção, pois a demanda de tempo gasta nesta atividade não compensa a substituição desta modalidade por outras atividades mais rentáveis. Portanto, os Araras tem vocação para o artesanato, mas o que falta é incentivo, como cursos profissionalizantes para os mais jovens e equipamentos especializados para tal fim.

Fabricação de Habitação – as moradas dos Araras são diversificadas em suas estruturas, algumas casas têm as paredes de tábuas, outras confeccionados com palha de babaçu e outras peças de madeira (caibros), pau a piques, a cobertura de algumas casas são feitas de babaçu e amarradas com embira preta, ou cipós d'água, cipó titica, cipó escada e algodão bravo, outras são cobertas com telha de marca brasilit.

As espécies mais usadas para construção das habitações são: ameju (*Trigynaea duckei*); ata (*Duguetia cadavérica*); babaçu (*Attalea speciosa*); conduru (*Onychopetalum amazonicum*); envira preta (*Gutteria williamsii*); camorim (não identificada); castanheira (*Bertholletia excelsa*).

No GRÁFICO 4.6.8-5, demonstra que as seis espécies citadas acima foram citadas em 100% das entrevistas, estas espécies são usadas em diversas partes na construção de casas, a madeira da castanheira é usada nas paredes que são construídas com tábuas, outras madeiras também podem ser usadas na confecção das tabuas para paredes de casa como a melancieira e amarelão.

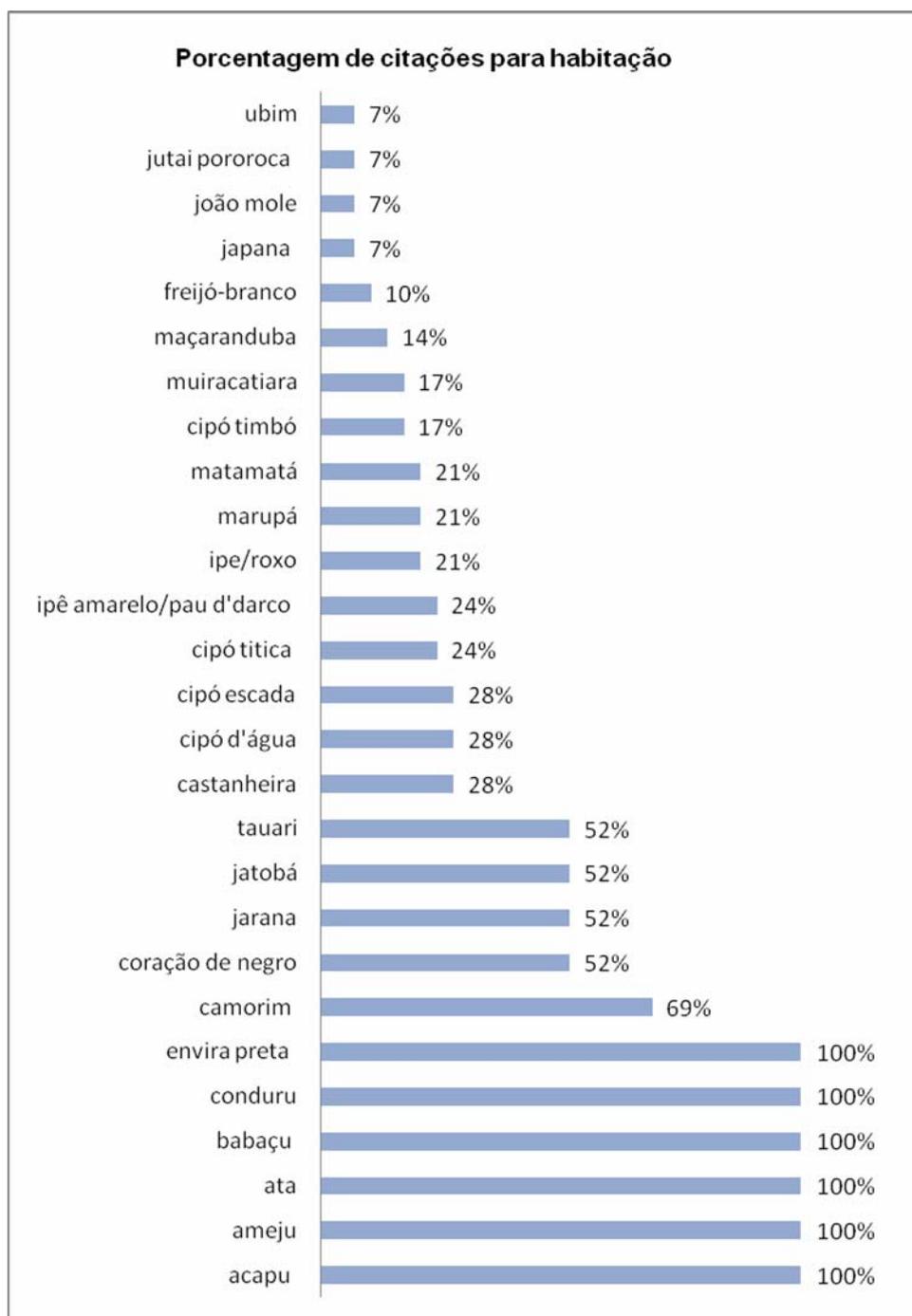


GRÁFICO 4.6.8-5 – Porcentagem de citações para habitações

As madeiras usadas para confecção das tábuas são retiradas preferencialmente de árvores caídas.



FIGURA 4.6.8-28 - Melanciaira Caída sendo Usada para Confeccionar Tábuas

O acapu (*Vouacapoua americana*), espécie ameaçada de extinção e muito procurada pela sua durabilidade, é a espécie mais indicada para o chão, usada como esteios e, segundo os relatos dos Arara, perdura por século no solo.

O camorim é usado para travessa e caibro, a ata, ata ameju e conduru são as madeiras mais indicadas para o arco, ou seja, usada como travessas e também podem ser usada nas paredes.

Para cobertura a palha de babaçu é a mais indicada devido a facilidade de se trabalhar a palha, porém, outras palhas foram citadas como possíveis opções de uso. As palhas são amarradas nas travessas especialmente pela embira preta, contudo, outros cipós também foram citados em menor frequência como alternativa ao uso da embira preta.



FIGURA 4.6.8-29 - Casas Cobertas com Palhas de Babaçu

A espécie denominada colonizadora primária, babaçu, é relativamente abundante na TI. O melhor lugar para coletar as palhas é no local onde tinha um antigo morador Caiapó apelidado de Tucum. Este local foi lugar de roça e queimadas, práticas que favorecem o aparecimento e privilegiam o crescimento do babaçu. A FIGURA 4.6.8-30, a seguir demonstra a retirada de palha em um local denominado lote do Tucum.



FIGURA 4.6.8-30 – Retirada de olho de babaçu para cobertura de casa e paredes

Para confecção do teto e paredes usa-se o olho do babaçu devido a maleabilidade das palhas mais jovens.

Quintais de frutas – os quintais de frutas das Aldeias Wangã, Vista Alegre e Ilhas do Simão, Pedro Ferraz e Ilha da Serra foram visitados e contabilizados todos os vegetais frutíferos entre outros existentes.

A dificuldade inicial em contabilizar as frutíferas aconteceu na aldeia Wangã porque não se tem uma delimitação exata de onde começa e termina cada quintal, inicialmente parece fazerem parte de apenas um quintal, o da aldeia. No entanto os moradores separam suas plantações, mesmo que sejam contíguas, e na aldeia se respeita o pomar de cada um, as frutas são da aldeia, mas para apanhar a fruta do quintal do vizinho somente com permissão.

A dificuldade de identificar a quem pertencia cada árvore ou vegetal frutífero foi contornada com auxílio de um morador da aldeia que acompanhou a turnê pelos quintais, (Sr. Ademir Assunção) e conversas com os donos dos quintais, que apontou quais eram as frutíferas do seu quintal, é importante relatar também que muitas mangueiras são comuns a todos na aldeia, e não tem donos, estão fora dos quintais e em espaços comuns a todos.

Os quintais de frutíferas são bastante diversificados. Existem frutas que são endêmicas da Amazônia como: araçá, cacau, açaí, abacaba, murici, castanha, biribá, Inga, tuturubá e cupu. Frutíferas de outros estados do Brasil como: coco da praia, abacaxi. E outras frutíferas muito comuns no Brasil que são exóticas: como a banana vinda do sudeste da Ásia; o abacate vindo do México e outras partes da América do Sul; a manga segundo relatos botânicos variados, vindo de Goa da Índia; a graviola fruta originária da Antilhas, esta última da família da Anonaceae, tem vários parentes no Brasil geralmente chamados de ata, araticuns, pinhas; as laranjas e limões de origem européia que também se adaptaram no Brasil, o jambo de origem asiática, e por fim a carambola de origem indiana.

De todas as frutas exóticas a manga é a mais abundante e apreciada na aldeia Wangã. As pesquisas de campo revelam que as mangueiras foram sempre apreciadas, pois no meio das matas na ilhas históricas para o povo Arara, onde foram habitadas outrora pelo referido povo, como o caso da Ilha da Tintim, pode-se observar mangueiras antigas que remontam as datas de ocupação daquelas ilhas, pela tia avó do Sr. Leôncio.

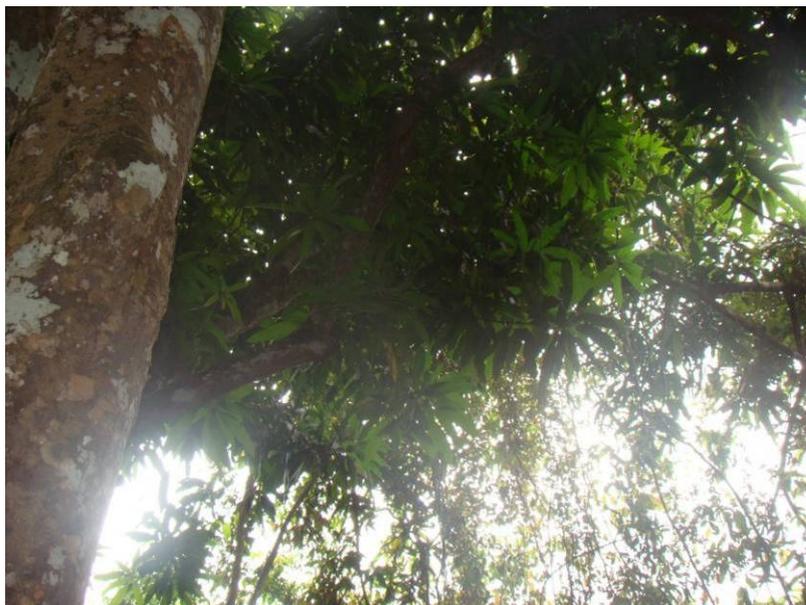


FIGURA 4.6.8-31 – Mangueira sexagenária na ilha da Tintim (Tia Avó do Sr. Leôncio)

No período produtivo da manga, setembro a novembro, esta é coletada e consumida *in natura* e para fazer doce, muito apreciado pelas crianças.



FIGURA 4.6.8-32 – Dona Alexandrina fazendo Doce de Manga.

Os quintais de frutas são essenciais não só para os Arara mas para todas comunidades, especialmente as indígenas e tradicionais. As frutíferas nas aldeias Arara são fundamentais complementos nutricionais e alimentares. Também são cultivadas no sistema tradicional orgânico sem uso de adubos químicos ou defensivos agrícolas, o que as tornam mais

saborosas, e não causa riscos de intoxicações. É fácil observar crianças se deliciando com frutas, consumindo-as in natura, especialmente a manga.

Em frente à casa do Sr. Leôncio existe um pé de carambola no meio do quintal onde sempre há um grupo de pessoas reunidas em uma conversa e as crianças ao redor consumindo os frutos da carambola.

A importância dos quintais não é somente no contexto de saciar a fome, considerando a complexidade de benesses observadas nas pesquisas de campo advindas dos quintais.

Ao caracterizar os quintais é fácil detectar suas funções e valores que vão além dos frutos oferecidos, e que não tem como serem mensurados. Os quintais e o rio Xingu são os principais locais de lazer das crianças, onde suas brincadeiras são facilmente observadas. A mangueira no centro da aldeia é o local de algumas reuniões e, onde as crianças batem bola nas horas de folga. Isso nos permite observar a importância dos quintais na qualidade de vida. Aliado ao valor sentimental às frutas e plantas dos quintais se mostram como importantes complementos as necessidades nutricionais da aldeia.

Porém estes locais podem ser melhorados, com planejamentos simples como: Planejar o plantio de frutíferas que frutificam em meses diferentes do ano, afim de assegurar o aporte de frutas para todo ano, intensificarem o plantio daquelas frutas que são importantes fonte de proteínas, vitaminas, carboidratos e energia.

Intensificar o plantio de nativas como cacau e açaí que pode ser intensificado seu plantio nos fundos dos quintais e mesmo na área frontal da aldeia o que ajudaria também a manter a chegada limpa, livre de capins e macegas e conseqüentemente livre de animais que possam ser atraídos por esses abrigos, e causar riscos especialmente a crianças, como no caso de serpentes.

Neste contexto o incentivo de práticas agroflorestais para os quintais deve ser intensificado, aproveitando o conhecimento de manejo dos quintais dos quais os Arara já dispõe e aliar este conhecimento para a melhoria dos quintais, em harmonia com práticas e princípios do desenvolvimento sustentável para aldeia. A seguir são mostrados na TABELA 4.6.8-8 de frutas exóticas e nativas dos quintais seus valores nutricionais.

TABELA 4.6.8-8 - Valor Nutricional das Principais Frutas Exóticas Encontradas na TIAVGX.

Frutas	Abacate	Abacaxi	Ameixa	Banana	Laranja	Suco de limão	Mamão papaia	Manga	Melancia	Tangerina
Quantidade	100 gramas	100 gramas	1 ameixa	1 banana	1 laranja	1 xícara	100 gramas	100 gramas	100 gramas	1 tangerina
Água (%)	73	87	85	74	87	91	86	82	92	88
Calorias	176,3	48,39	35	105	60	60	46,43	65,22	31,25	35
Proteína (g)	2,31	0,65	1	1	1	1	0,71	0,48	0,63	1
Gordura (g)	17,34	0,65	Traços	1	Traços	Traços	Traços	0,48	0,63	Traços
Ácido Graxo Saturado (g)	2,6	Traços	Traços	0,2	Traços	Traços	0,07	0,05	0,06	Traços
Ácido Graxo Monoinsaturado (g)	11,21	0,06	0,3	Traços	Traços	Traços	0,07	0,1	0,06	Traços
Ácido Graxo Poli insaturado (g)	2,02	0,13	0,1	0,1	Traços	Traços	Traços	0,05	0,19	Traços
Colesterol (mg)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Carboidrato (g)	6,94	12,26	9	27	15	21	12,14	16,91	6,88	9
Cálcio (mg)	10,98	7,1	3	7	52	17	25	10,14	8,13	12
Fósforo (mg)	42,2	7,1	7	23	18	15	8,57	11,11	8,75	8
Ferro (mg)	1,16	0,39	0,1	0,4	0,1	0,1	0,21	0,14	0,19	0,1
Potássio (mg)	634,1	112,9	114	451	0,1	303	176,43	156,04	116,25	132
Sódio (mg)	12,14	1,29	Traços	1	Traços	2	6,43	1,93	1,88	1
Vitamina A (UI)	612,72	25,81	210	90	270	50	285,71	3893,7	368,75	770
Vitamina A (Retinol Equivalente)	61,27	2,58	21	9	27	5	28,57	389,37	36,88	77
Tiamina (mg)	0,11	0,09	0,03	0,05	0,11	0,07	0,03	0,06	0,08	0,09
Riboflavina (mg)	0,12	0,04	0,06	0,11	0,05	0,02	0,03	0,06	0,02	0,02
Niacina (mg)	1,91	0,45	0,3	0,6	0,4	0,2	0,36	0,58	0,19	0,1
Ácido Ascórbico (mg)	8,09	15,49	6	10	70	112	65,71	27,53	9,38	26

Fonte: <http://www.emedix.com.br>

Das frutas nativas citadas no estudo, 4 são objetos intenses de coleta para consumo, são eles: o açaí, a bacaba, castanha e cupu, este último em menor escala. A castanha entra em duas modalidades, um para consumo e outra para venda/comércio, a modalidade extrativismo é tratada em tópico específico para este estudo, todavia algumas das espécies objeto de coleta e extrativismo foram tratadas aqui por terem sido observadas como plantadas nos quintais.

Dentre essas espécies duas chamam a atenção, a castanha e o açaí. A castanha chama a atenção porque segundo Aguiar; J.P.L.(1995), nos resultados obtidos em seus estudos a maioria das frutas analisadas apresentou baixo teor de proteína, fazendo exceção a castanha do Brasil com 20,73g/100g. Estes valores são considerados como fonte básica para a maioria

da população regional, o que demonstra que a castanha é outra excelente fonte protéica e energética (697,07Kcal). Na TABELA 4.6.8-9, visualiza-se o valor nutricional das principais frutas encontradas na TI Arara.

TABELA 4.6.8-9 - Valor Nutricional das Principais Frutas Nativas Encontradas na TIAVGX.

NOME DO ALIMENTO	Nº DE ANÁLISE	UMIDADE	PROTEÍNAS	CINZA	LIPÍDIOS	CARBOIDRATO	FIBRAS	ENERGIA
		G	g	G	g	G	g	Kcal
cara roxo	5	74,62	1,24	0,52	0	23,62	-	99,44
alfavaca	5	82,1	3,3	2,01	1,5	10,89	-	70,26
Jambu	5	86,32	1,9	1,84	0,3	9,64	-	48,86
Batata Doce	4	67,19	0,94	1,05	0,21	30,61	-	128,09
Banana pac mad coz s/casca	5	64,93	0,98	0,91	0,29	32,89	-	138,09
Carambola	3	92,42	0,49	0,21	0,36	6,52	-	31,28
Castanha do Brasil	5	1,87	20,73	3,7	63,87	9,83	-	697,07
Ingá	5	84,69	0,83	0,44	0	14,04	-	59,48
Açai	3	36	3,6	1	2	57,4	32,7	262
Araça -boi	5	90	0,6	0,3	0,2	8,9	-	39,8

Fonte : Aguiar; J.P.L., 1996

Dentre as frutas as nativas da região que se destacam em números nos quintais, são: o cacau (80 pés), goiaba (48 pés) e cupu (79 pés); seguidas pelas exóticas: banana (76 pés), café (56 pés); laranjas (50 pés), manga (28 pés) e a quantificação exata está demonstrada na TABELA 4.6.8-10 e o GRÁFICO 4.6.8-6 a seguir.

A TABELA abaixo demonstra a quantificação das frutíferas dos quintais, que é resultado do somatório das espécies frutíferas dos locais visitados.

TABELA 4.6.8-10 - Quantificação das Frutas nos Quintais

Frutas	Donos dos quintais																Soma
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Total
ABACATE	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	9
ABACAXI	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	13
ABOBORA	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
ACEROLA	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	2	6	2	2	0	17
AMEIXA	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
ARAÇA	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
ABACABA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0	0	0	6
BANANA	13	8	0	0	0	11	0	0	0	0	21	0	11	0	6	6	76
BIRIBA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CACAU	18	5	3	5	0	13	1	0	0	0	0	1	33	0	0	0	79
CAFÉ	6	0	17	0	0	0	0	0	0	3	0	0	30	0	0	0	56
MOITA DE CANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
CAJU		2	6	2	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	16
CANTEIRO DE AÇAÍ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CARAMBOLA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	3
CASTANHA	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
COCO	0	0	2	6	0	0	0	3	0	3	0	3	19	6	1	0	43
CUPU	3	1	9	13	0	0	0	0	0	1	19	0	34	0	0	0	80
GENI PAPO	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	5
GOIABA	6	2	11	10	1	1	0	0	1	2	5	3	6	0	0	0	48
GOLOSA	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
GRAVIOLA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
INGA	3	4	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	14
JACA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	4

- 1) José (Buru)/ilha do Simão; 2 - Dalvair / Ilha da Serra; 3 -Vista Alegre/Antônio Baltazar; 4 -Lote José Ferreira (Pedra) /Leuda; 5- Dn. Alexandrina - ilha Pedro Ferraz; 6- França /Joselia (Nega);7 - Zildo/Queca; 8 - Josias /Maria; 9- Ivanice /Jorge; 10 - Sr. Leoncio /Iracema; 11- Anivaldo(Caboquinho)/Doca;12 - Lourdes / Zezão;13 - Do Amparo/ Chico;14- Zé Carlos/Edinéia; 15 - Maria Perpetua/Edinaldo; 16 - Adielson/ Duquinha

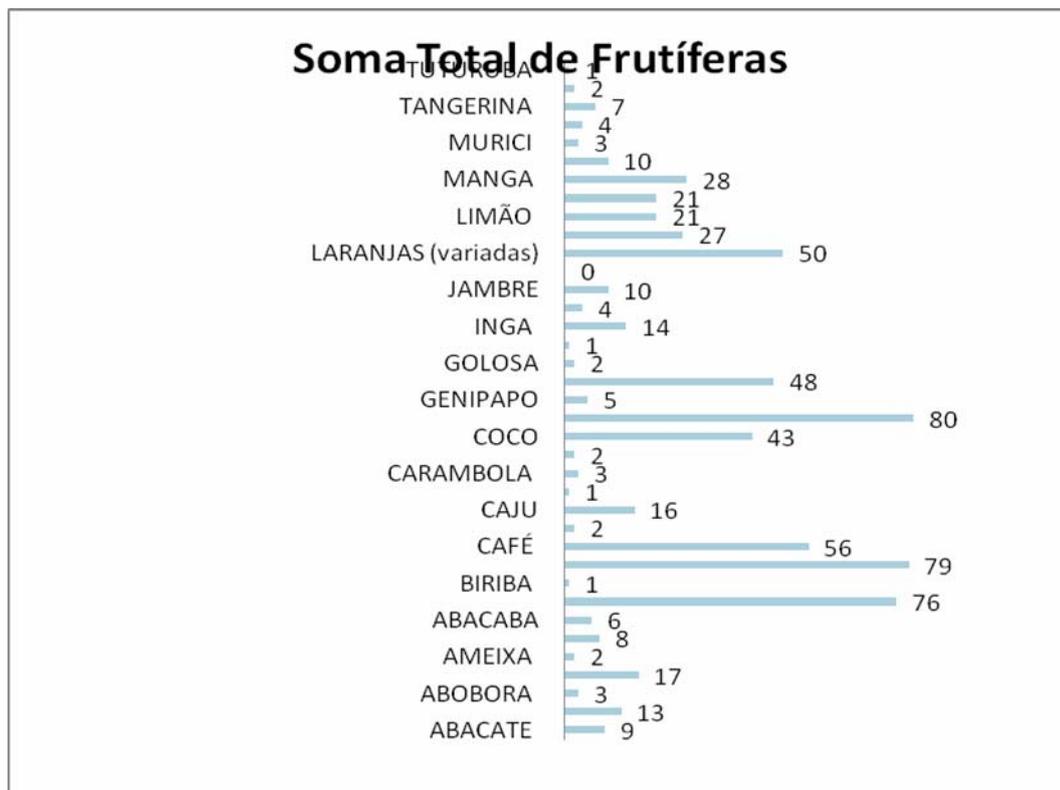


GRÁFICO 4.6.8-6 - Hortas e Canteiros Suspensos e Plantas Medicinais dos Quintais

Os canteiros nas aldeias Wangã, Vista Alegre e ilhas habitadas são feitos de duas maneiras a saber: direto no solo onde é feito um cercado de paus para evitar o ataque por animais domésticos, especialmente porcos e galinhas, conforme demonstrado na FIGURA 4.6.8-33 a seguir.



FIGURA 4.6.8-33 – Canteiros Cercados

Ou realizados em canteiros suspensos em girais, conforme demonstrado na figura 120 a seguir.



FIGURA 4.6.8-34 – Canteiros suspensos em girais.



FIGURA 4.6.8-35 – Canteiros suspensos em canoas de paus

As principais verduras observadas nos canteiros são: cebola palha, couve, coentro, tomates, abóboras, pimentão, pimenta de cheiro entre outras pimentas. Dentre os legumes, o feijão e a vagem são os mais observados. Os produtos dos canteiros são essenciais para a preparação diária das refeições. A cebola palha serve para temperar a comida, preparação de saladas, e está presente em todos os canteiros.

Conjugado as hortas e seus canteiros pode-se observar uma variedade de plantas medicinais como: Alfavaca, amor crescido, arruda, boldo, caju, capim – santo, corramicina, folha-santa, galamicina, gengibre, gervão, hortelã, jasmim, juca, malva, mastruz, meia-noite, palma, perpetua, pião - branco, pião - roxo, terramicina, tipi, vassourinha.

As ervas invasoras são retiradas dos canteiros, algumas medicinais como o jambú e gervão que nascem naturalmente nos canteiros são preservadas ou pelo menos uma porção delas devido a sua propriedades medicinais.



FIGURAS 4.6.8-36 – Jambú (*Spilanthes sp*)

Gervão (*Stachytarpheta cayennensis*)

O jambú quando passado nos lábios, dá uma leve sensação de dormência, seu sabor é parecido com agrião, e uma sensação picante, com uma leve ardência provocada pela dormência local que causa. Esta planta é usada como medicinal e também consumida em saladas. O jambú é amplamente conhecido na culinária Paraense e nos quintais de plantas medicinais, e em outras localidades o Jambú é conhecido como agrião bravo. Esta planta herbácea e muito cobiçada pela indústria cosmética por conter o composto spilanthol.

O gervão é outra planta cobiçada, neste caso pela indústria farmacêutica, embora não tenha sido citado nas entrevistas, como específico para o caso em que a indústria farmacológica o cobiça, que é para o tratamento de leishmaniose, o gervão foi citado para diversos outros usos pelos Arara.

Um estudo realizado pela Revista Brasileira de Farmacognosia dentre outros estudos revelam que o gervão tem sido uma das plantas que mais se destacam no tratamento da leishmaniose. O estudo da revista revela que “o efeito anti-Leishmania do extrato hidroalcoólico de gervão (*Stachytarpheta cayennensis*) foi mais evidente para a espécie *L. braziliensis* que para *L. amazonensis*. A maior concentração testada (500 µg/mL) matou 100% das formas promastigotas (forma flagelada e extracelular) de *L. braziliensis*, porém, apresentou apenas 63% de citotoxicidade contra *L. amazonensi*. Esse efeito foi portanto, espécie-dependente e restrito para Leishmania pois houve apenas 23% de morte de macrófagos (células de grandes dimensões do tecido) nessa mesma concentração”. (Rev. bras. farmacogn. vol.17 no.1 João Pessoa Jan./Mar. 2007)

TABELA 4.6.8-11- 1 Percentual de morte de macrófagos e 2 Avaliação do CI dos estratos hidroalcoolicos

Tabela 1. Percentual de morte de macrófagos e promastigotas de *L. braziliensis* e *L. amazonensis* cultivados por 24 horas em presença do extrato hidroalcoólico de *Stachytarpheta cayennensis* e Glucantime®.

	<i>S. cayennensis</i>		Glucantime®	
	250 µg/mL	500 µg/mL	250 µg/mL	500 µg/mL
<i>L. braziliensis</i>	74%	100%	56%	100%
<i>L. amazonensis</i>	60%	63%	27%	56%
Macrófagos	0%	23%	0%	0%

Fonte: Rev. bras. farmacogn. vol.17 no.1 João Pessoa Jan./Mar. 2007

O estudo da revista ainda revela que “esta diferença se refletiu também na diferença da CI₅₀, uma vez que foi observado que a concentração do extrato necessária para matar 50% das formas promastigotas de *L. braziliensis* foi de 73,7 µg/mL, enquanto a requerida para matar *L. amazonensis* foi de 382,5 µg/mL.(Rev. bras. farmacogn. vol.17 no.1 João Pessoa Jan./Mar. 2007).

Tabela 2. Avaliação da CI₅₀ do extrato hidroalcoólico de folhas de *Stachytarpheta cayennensis* em culturas de *L. brasiliensis*, *L. amazonensis* e macrófagos.

Alvo	<i>S. cayennensis</i>	Glucantime®
<i>L. braziliensis</i>	73,7 ^a	98,2
<i>L. amazonensis</i>	382,5	440,3
Macrófagos	1441,4	---

^aCI₅₀ (µg/mL)

Fonte: Rev. bras. farmacogn. vol.17 no.1 João Pessoa Jan./Mar. 2007.

Os recortes de texto acima, são apenas para ilustrar o potencial farmacológico e para industria de cosmético que o quintal da aldeia pode oferecer, visto que estas plantas nascem por todo quintal e em grande quantidade, entre outras que da mesma forma são conhecidas e cobiçadas pela ciência e indústria.

O acelerado desenvolvimento científico e tecnológico, baseado na utilização de recursos da biodiversidade e conhecimentos de comunidades tradicionais, leva a discutir e a repensar o papel que os estados da Amazônia brasileira devem assumir, questionando-se os padrões de desenvolvimento que serão adotados e o envolvimento da região, de modo que a utilização destes recursos dê-se em bases sustentáveis que garantam o desenvolvimento socioeconômico e conservação do meio ambiente. (Silva L.M; *et Al* 2007).

É conhecido o grande interesse existente sobre os recursos amazônicos, principalmente por parte dos sistemas da ciência, tecnologia e inovação que muitas vezes, no decorrer de suas atividades, acessam conhecimentos tradicionais de povos indígenas ou comunidades locais, sem observar as normas vigentes sobre o tema, as quais pressupõem a anuência destas comunidades, a autorização de setores específicos de governo e a necessária repartição dos

benefícios derivados destas atividades. (Silva. L.M; *et Al* 2007).

Tendo em vista que a Terra Indígena tem um potencial privilegiado de recursos naturais aqui discutidos, entre produtos florestais madeireiros e não madeireiros variados, e que se encontram na terra indígena, e todos são cobiçados pelas classes industriais, especialmente a indústria farmacêutica e cosmética, com interesses também sobre os conhecimentos das comunidades indígenas e tradicionais da Amazônia, é necessário que se observe que os Arara especialmente na figura do Sr. Leôncio tem um profundo conhecimento das plantas e seus princípios, no entanto não estão imune as especulações externas, relatadas inclusive pela liderança jovem José Carlos Arara em reunião. Onde relata que já foram a aldeia pessoas interessadas em coleta de material botânico e não se sabe se tinha autorização dos órgãos competentes.

Nas pesquisas de campo realizadas nos quintais de frutas, hortas e canteiros das aldeias, observaram-se muito mais do que simples quintais, mas um mundo de possibilidades e oportunidades para os Arara, que podem ser trabalhadas permitindo a utilização da diversidade biológica nos pilares que sustentam a vontade inata deste povo da utilização dos recursos de forma sustentável, como já dão exemplos diversas comunidades Amazônicas, porem só precisam dos caminhos que os permitam acessar os recursos assistenciais e oficiais que os orientem para tais caminho e os permitam ou mostrem os caminhos de como acessá-los.

No entanto o desenvolvimento sustentável que tanto se anseia, só se dará se forem aplicados àqueles pilares que todos almejam, baseados em padrões socialmente justos, ecologicamente corretos e economicamente viáveis.

Plantas medicinais – o uso de plantas medicinais na aldeia Arara é bastante singular, todos da aldeia fazem uso da medicina tradicional usada há séculos. As plantas medicinais usadas na aldeia, são aquelas cultivadas em quintais e plantas nativas da mata.

Dona Do Amparo cultiva e é conhecedora das propriedades das plantas medicinais dos quintais, assim como todas as mulheres das aldeias Wangã e Vista Alegre. O quintal de plantas medicinais conta com varias espécies usadas pelos Arara. Os mesmos demonstram amplo conhecimento das plantas medicinais, mas encontra-se no Sr. Leôncio o maior conhecedor da medicina tradicional e bom conhecedor das plantas medicinais, inclusive percebe-se o emprego de técnicas elaboradas de mistura de ervas.

O Sr. Leôncio demonstra profundo conhecimento dos princípios curativos das plantas e da aplicação da técnica da medicina tradicional, seus métodos parecem muito peculiares, pois os pacientes são tratados e observados as reações, ele faz a mistura das plantas de acordo com os sintomas da pessoa. A garrafada não é recomendada, pelo Sr. Leôncio, aos seus pacientes, pois reconhece que pode ter efeitos colaterais, várias pessoas inclusive de outras aldeias o procuram quando estão doentes. Sr. Leôncio é criterioso em seus tratamentos, e o faz com bastante afinco e responsabilidade, zelando pelos pacientes. “ *Não recomendo a garrafada, pessoas me pedem para fazer e eu digo não, gosto de dar o remédio feito na hora, e observar o efeito, a garrafada pode estragar com tempo e causar outros problemas ao doente, por isso misturo os remédios na hora e dou ao doente*” .

Há uma mudança atual no comportamento em relação ao uso das plantas medicinais, onde os mais jovens tendem a usarem os medicamentos sintéticos da indústria farmacêutica. Os

adultos mais velhos ainda se utilizam da flora medicinal, recorrendo as ervas dos quintais e plantas das matas. Nas entrevistas fica evidente que todos conhecem pelo menos algumas plantas medicinais ou se utilizam delas.

É perceptível também que Sr. Leôncio aplica técnicas tradicionais aprendidas de seus antepassados aliadas a suas crenças religiosas. Ele não admite ser um Curandeiro ou Pagé, embora tenha presenciado as realizações de defumações e práticas de pajelança de seus antepassados, ele não as pratica, apenas faz orações, benze as pessoas, nesta pratica ele usa a vassourinha uma erva do quintal. Práticas de rituais não foram observadas na aldeia.

É perceptível que os mais jovens estão optando pelo uso de medicamentos da farmácia, e perdendo o conhecimento das plantas que curam. Na eventualidade da falta de medicamentos os Arara ainda dispõem do conhecimento dos mais velhos capazes de atuar com seus conhecimentos nativos. Mas observou-se que a cultura ecológica “mitógena” esta ficando cada vez mais restrita aos velhos, pondo em risco a continuidade do conhecimento tradicional.

Muitos fazem uso das plantas medicinais na aldeia por seus próprios conhecimentos, o Sr. Leôncio é procurado nos casos mais sérios, ou de persistência dos sintomas das doenças após os tratamentos não terem tido sucesso.

A identificação científica das plantas medicinais foi dificultada pela impossibilidade imposta pelo termo de compromisso assinado pelos consultores que impedia a coleta e retirada de material biológico da aldeia. Para identificação botânica das plantas medicinais citadas nas entrevistas foram utilizadas varias técnicas, como o uso de bibliografia específica, guias fotográficos, chaves de identificação e realizando turnês guiadas.

A turnê guiada consistiu na busca da identificação por meio da observação direta e fotografia das espécies citadas. A turnê guiada consiste em fundamentar e validar o nome das plantas citadas nas entrevistas. Albuquerque P.U & Lucena R.F.P (2004).

No entanto a identificação científica da espécie é um tanto difícil sem a coleta de material biológico, porém o que mais interessa nesse é a classificação etnobotânica. Contudo a classificação foi realizada com o máximo cuidado, e apoiada em varias técnicas para minimizar a possibilidade de erro, na identificação. Algumas plantas não puderam ser identificadas em nível de espécies e foram tratadas como não identificadas, no entanto o etnogênero é de conhecimento dos Arara que as citaram nas entrevistas.

TABELA 4.6.8-12 - Plantas Medicinais

ETNOGÊNERO	PARTE USADA	INDICAÇÃO	Nome científico	FAMILIA
PERPETUA	FOLHAS	INFECÇÕES NA VIA NAZAIS	<i>Gomphrena globosa</i>	AMARANTHACEAE
TERRAMICINA	FOLHAS	INFLAMAÇÕES	<i>Alternanthera brasiliana</i>	AMARANTHACEAE
CAJÁ	RAIZ	IMUNODEFICIÊNCIA, MALÁRIA, DOR DURANTE MICÇÃO	<i>Spondias monbin</i>	ANACARDIACEAE
CAJUEIRO	CASCA	DIABETES	<i>Anacardium occidentale</i>	ANACARDIACEAE
CAJUEIRO DO MATO	CASCA	INFLAMAÇÃO E HEMORRAGIA	<i>Anacardium giganteum</i>	ANACARDIACEAE
MANGUEIRA	FOLHAS E CASCA	GRIPE	<i>Mangifera indica</i>	ANACARDIACEAE
ARTEMÍZIA	PARTES AÉREAS	MALÁRIA	<i>Crysanthemum parthenium</i>	ANONACEAE
PINDAÍBA	RAIZ E CASCA	DIARRÉIA E AMEBÍASE	<i>Guatteria vilosissima</i>	ANONACEAE
JASMIM	LEITE	USADO NA PELE	<i>Plumeria rubra</i>	APOCYNACEAE
MEIA NOITE	SEM INFORMAÇÃO	SEM INFORMAÇÃO	<i>Catharantus roseus</i>	APOCYNACEAE
AÇAI	RAIZ	VERMINOSE	<i>Euterpe oleracea</i>	ARECACEAE
MUCUIBA	CASCA E FOLHAS	INFECÇÕES RENAS	NI	ARECACEAE
BOLDO	FOLHA	DISMENORRÉIA	<i>Vernonia condensate.</i>	ASTERACEAE
JAMBU	RAIZ E FLORES	ANEMIA, MALÁRIA, AFECÇÕES DA BOCA (DOR DE DENTE) E DA GARGANTA	<i>Spilanthes sp.</i>	ASTERACEAE/COMPOSITAE
PICÃO	PALNTA TODA	HEPATITE, TRATAMENTO DO FIGADO	<i>Bidens pilosa</i>	ASTERACEAE/COMPOSITAE

ETNOGÊNERO	PARTE USADA	INDICAÇÃO	Nome científico	FAMILIA
VASOURINHA	PLANTA TODA	BENZEÇÃO	<i>Bacharris sp</i>	ASTERACEAE/COMPOSITAE
CIPÓ CURIMBÓ	CASCA	DORES DE CABEÇA	<i>Tanaecium nocturnum</i>	BIGNONIACEAE
CIPO TRAQUIERA	CASCA	FERIDAS	<i>Leucocalanthera SP</i>	BIGNONIACEAE
IPÊ AMARELO	CASCA	INFECÇÕES GERAIS	<i>Tabebuia serratifolia</i>	BIGNONIACEAE
IPE/ROXO	CASCA	INFECÇÕES GERAIS	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	BIGNONIACEAE
URUCUM	SEMENTES	INFLAMAÇÃO, PROBLEMA DO FÍGADO E TUBERCULOSE	<i>Bixa orellana</i>	BIXACEAE
BARIGUDA	CASCA	MALÁRIA	NI	BOMBACACEAE
AMESCLA/BREU	RESINA DO TRONCO	DOR DE CABEÇA E BRONQUITES	<i>Protium sp.</i>	BURSERACEAE
PALMA	PALMAS	INTESTINO E ESTÔMAGO	<i>Nopalea cocheNillifera</i>	CACTACEAE
ROSA DE ESPINHO	FOLHAS	ESTOMAGO	<i>Pereskia sp</i>	CACTACEAE
ARAPARI	SEMENTES E CASCA	DIARRÉIAS	<i>Macrobium acacifolium</i>	CAESALPINIACEAE
CAPOEIRANA	SEMENTES E CASCA	IMPINGE	<i>Campsiandra laurifolia</i>	CAESALPINIACEAE
CIPÓ ESCADA	CASCA	DIARREIAS E INFECÇÕES DO INTESTINO	<i>Bauhinia guianensis</i>	CAESALPINIACEAE
COPAÍBA	SEMENTE (ÓLEO)	TUBERCULOSE, TOSSES, INFLAMAÇÕES DE GARGANTA, CATARRO.	<i>Copaifera guyanensis</i>	CAESALPINIACEAE
JUCA	CASCA	INFLAMAÇÕES	<i>Caesalpineia sp.</i>	CAESALPINIACEAE
MAMOEIRO	FOLHA	DIGESTIVO	<i>Carica papaya</i>	CARICACEAE
EMBAUBA DA VÁRZEA	FOLHAS	BRONQUITES	<i>Cecropia latifoliada</i>	CECROPIACEAE

ETNOGÊNERO	PARTE USADA	INDICAÇÃO	Nome científico	FAMILIA
MASTRUÇO/MASTRUZ	FOLHA	TUBERCULOSE, INFECÇÕES EM GERAL E EMENDAR OSSOS	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	CHENOPODIACEAE
ANANIM	LATEX DO TRONCO	TRATAMENTOS DE ORGÃOS GENITAIS.	<i>Symphonia globulifera</i>	CLUSIACEAE
LACRE	LATEX DA FOLHA E TRONCO	IMPINGE	<i>Vismia sp.</i>	CLUSIACEAE
CANA DE MACACO	RAIZ	GONORREIA E INFLAMAÇÕES	<i>Dimerocostus strobilaceus</i>	COSTACEAE
FOLHA SANTA	FOLHAS	ANEMIAS	<i>Kalanchoe pinnata</i>	CRASSULACEAE
MALVA GROSSA	FOLHAS	ESTOMAGO E FÍGADO	<i>Kalanchoe SP</i>	CRASSULACEAE
ABÓBORA	SEMENTE	VERMINOSE	<i>Cucurbita pepo</i>	CUCURBITACEAE
PIÃO BRANCO	FOLHAS E RAIZ	SAPINHO DE CRIANÇA, AFECÇÕES DA BOCA, FERIDAS BUCAIS E DIARREIAS	<i>Jatropha curcas</i>	EUPHORBIACEAE
PIÃO ROXO	RAIZ	MALÁRIA	<i>Jatropha gossypifolia</i>	EUPHORBIACEAE
PIRANHEIRA	RASPA DO PAU E CASCA	DIARREIAS E DO INTESTINO	<i>Piranhea trifoliata</i>	EUPHORBIACEAE
CIPÓ - PRA TUDO	CASCA	DIARREIAS E DO INTESTINO	<i>Machaerium ferox</i>	FABACEAE
CIPÓ VERÔNICA	CASCA	INFLAÇÕES	<i>Dalbergia monetária</i>	FABACEAE
CUMARU	CASCA	CORAÇÃO	<i>Dipteryx odorata</i>	FABACEAE
SUCUPIRA VERMELHA	CASCA	INFLAMAÇÃO, TOSSE, DOR DE GARGANTA, GRIPE E GONORRÉIA	<i>Diploptropis SP</i>	FABACEAE
CAPIM LIMÃO	FOLHA	GRIPE	<i>Cymbopogon citratus Stapf.</i>	GRAMINEAE
QUEBRA PEDRA	FOLHA	PNEUMONIA E DOR DURANTE AMICÇÃO	<i>Phyllanthus niruri</i>	GRAMINEAE

ETNOGÊNERO	PARTE USADA	INDICAÇÃO	Nome científico	FAMILIA
HORTELÃ	FOLHAS	VERMINOSE, CHAS PARA GRIPE E DORES DE BARRIGA	<i>Mentha sativa</i>	LABIATEAE
ALFAVACA	FOLHAS	GRIPE, BANHOS PARA CALMANTE	<i>Ocimum gratissimo</i>	LAMIACEAE
ABACATEIRO	FOLHA	COMO DIURÉTICO E VERMINOSE	<i>Persea americana</i>	LAURACEAE
LOURO BRANCO	FOLHAS	MÁ DIGESTÃO	<i>Ocotea sp1</i>	LAURACEAE
LOURO ROSA	FOLHAS	MÁ DIGESTÃO	<i>Ocotea sp2</i>	LAURACEAE
PRECIOSA	CASCA	APARELHO DIGESTIVO	<i>ANiba canelilla</i>	LAURACEAE
JARANA	CASCA	VERMÍFUGO E CONTRA MICOSES	<i>Lecythis lúrida</i>	LECYTHIDACEAE
SAPUCAIA	CASCA	IMPINGE	<i>Lecythis pisonis</i>	LECYTHIDACEAE
JATOBÁ	CASCA	CÂNCER, DST, FEBRE E ANEMIA	<i>Hymenaea courbaril L.</i>	LEGUMINOSAE
BABOSA	FOLHA	INFLAMAÇÃO TOSSE E VERMINOSE	<i>Aloe vera L.</i>	LILIACEAE
MURICI	FRUTAS	ESTOMAGO	<i>Byrsonima sp.</i>	MALPIGHIACEAE
ALGODÃO	FOLHA	PROBLEMAS HEPÁTICOS,	<i>Gossipium herbaceum L.</i>	MALVACEAE
VINAGREIRA	FOLHAS E FRUTOS	ESTOMAGO	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	MALVACEAE
ANDIROBA	ÓLEO DAS SEMENTES	INFECÇÕES GERAIS, ESPECIALMENTE GARGANTA	<i>Carapa guianensis</i>	MELIACEAE
CEDRO	OLÉO	DORES DE CABEÇA	<i>Cedrela odorata</i>	MELIACEAE
CORRAMICINA	FOLHAS	INFECÇÕES GERAIS, ESPECIALMENTE GARGANTA	<i>Cassia sp.</i>	MIMOSACEAE
TAMBURIU	SEMENTE	IMPINGE	<i>Enterolobium schomburgkii</i>	MIMOSACEAE
MALVA	FOLHAS	FÍGADO	<i>Peumus boldus</i>	MONIMIACEAE
NEGRAMINA	CASCA E FOLHAS	DORES DE CABEÇA	<i>Siparuna guianensis</i>	MONIMIACEAE

ETNOGÊNERO	PARTE USADA	INDICAÇÃO	Nome científico	FAMILIA
AMAPÁ	LATEX DO TRONCO	FORTIFICANTE, ANEMIAS.	<i>Brosimum potabile</i>	MORACEAE
MOREIRA	CASCA	ANEMIA	NI	MORACEAE
MURURÉ	CASCA	INFLAMAÇÃO, ANEMIA E AMENORRÉIA	<i>Brosimum sp.</i>	MORACEAE
BANANA COMUM/CASEIRA		FERIDAS	<i>Musa spp.</i>	MUSACEAE
UCUUBA	LATEX	TRATAMENTO DE UTERO	<i>Virola crebrinervia</i>	MYRISTICACEAE
GOIABA MANSA/CASEIRA	FOLHAS	CURAR INTESTINO	<i>Psidium guajava</i>	MYRTACEAE
GOIABEIRA	FOLHA	DIARRÉIAS ESTÔMAGO E INTESTINO	<i>Psidium guajava</i>	MYRTACEAE
ALGODÃO DA MATA	CASCA	DOENÇAS DO FIGADO	NI	NI
GALAMICINA	FOLHAS	INFLAMAÇÕES	NI	NI
PARIGÓ	CASCA	INFECÇÃO INTESRINAIS	NI	NI
SABOEIRO/PAU SABÃO	CASCA	PIOLHO, IMPINGE, COCEIRAS(PIRA)	NI	NI
TERRAMICINA	FOLHAS	INFLAMAÇÕES	NI	NI
URUBUZINHO	PLANTA TODA	INFLAMAÇÕES	NI	NI
MUCURACAÁ /TIPI	PLANTA TODA	USO GENERALIZADO, BANHO E DEFUMAÇÃO/ RAPÉ PARA CHEIRAR.	<i>Petiveria alliacea</i>	PHYTOLACCACEAE
AMOR CRESCIDO	FOLHAS	FERIDAS	<i>Portulaca pilosa</i>	PORTULACACEAE
CRISTA DE GALO	FOLHAS E FRUTOS	GONORREIA E INFLAMAÇÕES	<i>Remijia sp.</i>	RUBIACEAE
QUINA	CASCA	DIARRÉIA, MALARIA, FÍGADO	<i>Coutarea hexandra</i>	RUBIACEAE
UNHA DE GATO	CIPÓ BATIDO	INFLAMAÇÕES E DIARREIAS	<i>Uncaria guianensis</i>	RUBIACEAE
ARRUDA	FOLHAS	CÓLICA, DORES DE BARRIGA E COMIDAS QUE FAZEM MAL	<i>Ruta graveolens</i>	RUTACEAE
JABORANDI	RAIZ	BANHO PARA MAL	<i>Pilocarpus sp</i>	RUTACEAE

ETNOGÊNERO	PARTE USADA	INDICAÇÃO	Nome científico	FAMILIA
		OLHADO, MELHORAR FARO DOS CÃES		
LIMÃO	FRUTO	HEPATITE, GRIPE	<i>Citrus limonum</i>	RUTACEAE
TUTURUBA	CASCA	FERIDA	<i>Pouteria sp2</i>	SAPOTACEAE
QUINA	CASCA	MALÁRIA, FIGADO.	<i>Quassia amara</i>	SIMAROUBACEAE
JAPECANGA	RAIZ	RAIZ CURA CANCER, CURA FERIDAS POR ESTREPE NO PÉ	<i>Smilax japicanga</i>	SMILACACEAE
JURUBEBA	CASCA	DIARRÉIA E MALÁRIA DEPURATIVO	<i>Solanum sp.</i>	SOLANACEAE
MUCURACAÁ /TIPI	PLANTA TODA	USO GENERALIZADO, BANHO E DEFUMAÇÃO/ RAPÉ PARA CHEIRAR.	<i>Petiveria alliacea</i>	PHYTOLACCACEAE
AMOR CRESCIDO	FOLHAS	FERIDAS	<i>Portulaca pilosa</i>	PORTULACACEAE
CRISTA DE GALO	FOLHAS E FRUTOS	GONORREIA E INFLAMAÇÕES	<i>Remijia sp.</i>	RUBIACEAE
QUINA	CASCA	DIARRÉIA, MALÁRIA, FÍGADO	<i>Coutarea hexandra</i>	RUBIACEAE
UNHA DE GATO	CIPÓ BATIDO	INFLAMAÇÕES E DIARREIAS	<i>Uncaria guianensis</i>	RUBIACEAE
ARRUDA	FOLHAS	CÓLICA, DORES DE BARRIGA E COMIDAS QUE FAZEM MAL	<i>Ruta graveolens</i>	RUTACEAE
JABORANDI	RAIZ	BANHO PARA MAL OLHADO, MELHORAR FARO DOS CÃES	<i>Pilocarpus sp</i>	RUTACEAE
LIMÃO	FRUTO	HEPATITE, GRIPE	<i>Citrus limonum</i>	RUTACEAE
TUTURUBA	CASCA	FERIDA	<i>Pouteria sp2</i>	SAPOTACEAE
QUINA	CASCA	MALÁRIA, FIGADO.	<i>Quassia amara</i>	SIMAROUBACEAE
JAPECANGA	RAIZ	RAIZ CURA CANCER, CURA FERIDAS POR ESTREPE NO PÉ	<i>Smilax japicanga</i>	SMILACACEAE
JURUBEBA	CASCA	DIARRÉIA E MALÁRIA DEPURATIVO	<i>Solanum sp.</i>	SOLANACEAE

É observado que dentre as espécies citadas pelos Arara nas entrevistas diversas, delas são conhecidas e usadas principalmente pelas indústrias farmacêuticas e cosméticas especialmente, conforme já discutido.

Observando que os Arara têm uma forte relação com o comércio local, e intensas relações de compra e venda de produtos, pode-se inferir que o tipo de comércio praticado na aldeia é o comércio recorrente. Este tipo de comércio facilita a chegada desses atores da indústria interessados neste tipo de recursos.

Van Den Berg, Eduardo (2005), relata que recentemente, com o desenvolvimento da engenharia genética e melhoramento vegetal e expansão das indústrias farmacêuticas, um novo e intenso interesse tem crescido em relação à diversidade biológica. A enorme biodiversidade existente no globo tem mostrado uma importante fonte de recursos genéticos e compostos químicos úteis ao homem. O processo ativo de busca e descobertas destes recursos é comumente denominado de bioprospecção.

Ainda citando Van Den Berg, Eduardo (2005), que relata que os países detentores de recursos financeiros e tecnológicos necessários a bioprospecção são aqueles do hemisfério norte e pobre em biodiversidade, e por outro lado os mais pobres em recursos financeiros são os maiores detentores das chamadas megabiodiversidades.

Van Den Berg, Eduardo (2005), ainda relata que a prospecção de novos compostos químicos frequentemente passa pelo contato com povos tradicionais, cujo conhecimento e uso de plantas e animais é um importante atalho no direcionamento das pesquisas.

Van Den Berg, Eduardo (2005), observa um problema neste tipo de abordagem da indústria especialmente a estrangeira, é que pode futuramente ser o caso de várias comunidades da Amazônia, e o problema detectado por Van den Berg, é que normalmente as comunidades tradicionais recebem pouco ou nada por este conhecimento. Muitas vezes o retorno é até negativo, quando por exemplo, para a obtenção do produto for necessária a coleta destrutiva da espécie.

Observando a potencialidade em recursos biológicos e da terra indígena é necessários que os órgão competentes estejam atentos no sentido de orientar as populações indígenas, especialmente os Arara objeto desta caracterização de atividades produtivas.

Os benefícios reais ou potenciais advindos das atividades produtivas dos Arara caracterizados neste estudo devem ser objeto contínuo de planejamento por parte dos órgão competentes que são responsáveis pela causa indígena, e atuam juntamente com os Arara no sentido de contribuir direta ou indiretamente para definição de projetos para captação de recursos que deem retorno financeiro justo, e que sua premissa seja a conservação do ecossistema natural e da manutenção das funções ecológicas que permita o uso para as futuras gerações dos Arara.

Ainda citando Van Den Berg, Eduardo (2005), que relata que os países detentores de recursos financeiros e tecnológicos necessários a bioprospecção são aqueles do hemisfério norte e pobre em biodiversidade, e por outro lado os mais pobres em recursos financeiros são os maiores detentores das chamadas megabiodiversidades.

NOME CIENTÍFICO	AUTOR	Família	FORMA DE VIDA	ETNOGÊNERO	USO								LOCAIS ENCONTRADOS												
					al	hb	art	co	md	ca	pe	ut	IL/NA	IL	TF	BR	GT	PD	CP	ML	MC	QT	RC		
<i>Rollinia sp.</i>	-	Annonaceae	ARV	Biribá	1	0	0	0	0	0	0	0			x										
<i>Vernonia condensata</i>	Backer.	Asteraceae/compositae	ERV	Boldo	0	0	0	0	1	0	0	0												x	
Ni	NI	Ni	ARV	Borracha brava	0	0	0	0	0	1	0	0													
<i>Matisia sp.</i>		Bombacaceae	ARV	Bucheira	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x										
<i>Sapium sp2</i>	Huber	Euphorbiaceae	ARV	Burra leiteira	0	0	0	0	0	0	0	1			x										
Ni	NI	Ni	ARV	Cabelo de cutia	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x											
<i>Theobroma cacao</i>	L.	Sterculiaceae	ARV	Cacau	1	0	0	0	0	0	0	0		x	x								x	x	
<i>Theobroma speciosa</i>	Willd. ex Spreng.	Sterculiaceae	ARV	Cacauí	1	0	0	0	0	0	0	0			x										
Ni	NI	Ni	ARV	Cachimbeira	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x										
<i>Coffea arabica</i>	L.	Rubiaceae	ARV	Café	1	0	0	0	0	0	0	0												x	
<i>Spondias monbin</i>	L.	Anacardiaceae	ARV	Cajá	1	0	0	0	1	0	0	0	x	x											
<i>Anacardium occidentale</i>	L.	Anacardiaceae	ARV	Caju	1	0	0	0	0	0	0	0	x	x											
<i>Anacardium giganteum</i>	W. Hancock ex Engl.	Anacardiaceae	ARV	Cajuí	0	0	0	0	0	1	1	0	x	x											
Ni	NI	Ni	ARV	Camorim	0	1	0	0	0	0	0	0		x											
<i>Saccharum officinarum</i>	L.	Poaceae	ERV	Cana	1	0	0	0	0	0	0	0												X	
<i>Dimerocostus strobilaceus</i>	kuntze	Costaceae	ERV	Cana de macaco	0	0	0	0	1	0	0	0			x										
<i>Gynerium sagittatum</i>	(Aubl.) Beauv	Poaceae	gram	Capim flexa	0	0	0	0	0	1	1	0			x										
<i>Cymbopogon citratus</i>	D.C. Stapf	Poaceae	gram	Capim santo	0	0	0	0	1	0	0	0												x	
<i>Campsiandra laurifolia</i>	Benth.	Caesalpiniaceae	ARV	Capoeirana	0	0	0	0	1	0	1	0		x			x								
<i>Dioscorea alata l</i>	L.	Dioscoreaceae	ERV/TUB	Cara	1	0	0	0	0	0	0	0												X	x
<i>Averrhoa</i>	L.	Oxalidaceae	ARV	Carambola	1	0	0	0	0	0	0	0												x	

NOME CIENTÍFICO	AUTOR	Família	FORMA DE VIDA	ETNOGÊNERO	USO								LOCAIS ENCONTRADOS											
					al	hb	art	co	md	ca	pe	ut	IL/NA	IL	TF	BR	GT	PD	CP	ML	MC	QT	RC	
<i>carambola</i>																								
<i>Aspidosperma sp</i>	Rusby	Apocynaceae	ARV	Carapanauba	0	0	0	0	0	0	0	1		x										
<i>Licania octandra</i>	(Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze	Chrysobalanaceae	ARV	Caripé	0	0	0	0	0	0	0	1												
<i>Bertholletia excelsa</i>	H.B.K.	Lecythidaceae	ARV	Castanheira	1	1	0	1	0	0	0	1	x											
<i>Cedrela odorata</i>	L.	Meliaceae	ARV	Cedro	0	0	0	0	1	0	0	1												
<i>Machaerium ferox</i>	(Mart. ex Benth.) Ducke	Fabaceae	LIA	Cipó - pra tudo	0	0	0	0	1	0	0	0	x	x										
<i>Philodendron imbe</i>	Schott	Araceae	EPI	Cipó ambé	0	0	0	0	0	0	0	1	x	x										
<i>Lantana camara</i>	L.	Verbenaceae	LIA	Cipó chumbinho	0	0	0	0	1	0	0	0												
<i>Tanaecium nocturnum</i>	(Barb. Rodr.) Bur. & K. Schum	Bignoniaceae	LIA	Cipó curimbó	0	0	0	0	1	0	0	0												
Ni	NI	Ni	LIA	Cipó d'água	0	1	0	0	0	0	0	0	x	x										
<i>Bauhinia guianensis</i>	Aubl.	Caesalpiniaceae	LIA	Cipó escada	0	1	0	0	1	0	0	0	x	x										
<i>Derris spp</i>	(Benth.) Ducke	Fabaceae	LIA	Cipó timbó	0	1	0	0	0	0	0	0	x	x	x									
<i>Heteropsis flexuosa</i>	(Kunth) Bunting	Araceae	EPI	Cipó titica	0	1	0	0	0	0	0	0	x	x										
<i>Leucocalanthera sp</i>	-	Bignoniaceae	LIA	Cipo traquiera	0	0	0	0	1	0	0	0		x										
<i>Dalbergia monetaria</i>	L.F.	Fabaceae	LIA	Cipó verônica	0	0	0	0	1	0	0	0	x	x										
<i>Cocos nucifera</i>	L.	Arecaceae	EST	Coco	1	0	0	0	0	0	0	0												

NOME CIENTÍFICO	AUTOR	Família	FORMA DE VIDA	ETNOGÊNERO	USO								LOCAIS ENCONTRADOS												
					al	hb	art	co	md	ca	pe	ut	IL/NA	IL	TF	BR	GT	PD	CP	ML	MC	QT	RC		
<i>Carica papaya</i>	L.	Caricaceae	ARV	Mamão	1	0	0	0	0	0	0	0												X	x
<i>Jacaratia spinosa</i>	(Aubl.) A. DC.	Caricaceae	ARV	Mamoi/mamão do mato	0	0	0	0	0	0	1	0	x	x											
<i>Manihot sp1</i>	-	Euphorbiaceae	ERV/TUB	Mandioca	1	0	0	1	0	0	0	0												X	
<i>Mangifera indica</i>	L.	Anacardiaceae	ARV	Manga caseira	1	0	0	0	1	0	0	0												x	x
<i>Passiflora edulis</i>	Sims	Passifloraceae	LIA	Maracuja	1	0	0	0	0	0	0	0												X	
<i>Bactris marajá</i>	Mart.	Arecaceae	EST	Marajá	1	0	0	0	0	1	0	0	x	x		x	x								
<i>Simarouba amara</i>	Aubl.	Simaroubaceae	ARV	Marupá	0	1	0	0	0	0	0	0			x										
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	L.	Chenopodiaceae	ERV	Mastruz	0	0	0	0	1	0	0	0												x	
<i>Eschweilera amazonica</i>	R. Knuth	Lecythidaceae	ARV	Matamatá	0	1	0	0	0	0	0	0		x				x							
<i>Cucumis anguria</i>	L	Curcubitaceae	ERV	Maxixi	1	0	0	0	0	0	0	0												x	x
<i>Cathartus roseus</i>	(L.) Lyons	Apocynaceae	ERV	Meia noite	0	0	0	0	1	0	0	0												x	
<i>Citrullus lanatus</i>	(Thunb.)	Curcubitaceae	ERV	Melancia	1	0	0	0	0	0	0	0												X	x
<i>Alexa grandiflora</i>	Ducke	Fabaceae	ARV	Melancieira	0	0	0	0	0	0	0	1		IL										x	x
Ni	NI	Moraceae	ARV	Moreira	0	0	0	0	1	0	0	1			x										
Ni	NI	Arecaceae	EST	Mucuiba	0	0	0	0	1	0	0	0			x										
<i>Petiveria alliacea</i>	L.	Phytolaccaceae	ERV	Mucuracá	0	0	0	0	1	0	0	0			x										
<i>Astronium gracile</i>	Engl.	Anacardiaceae	ARV	Muiracatiara	0	1	0	0	0	0	0	x			x										
<i>Astrocaryum gynacanthum</i>	Mart.	Arecaceae	EST	Mumbuca	0	0	1	0	0	0	0	0		x											
<i>Byrsonima sp.</i>	A. Juss.	Malpighiaceae	ARV	Murici	1	0	0	0	1	0	0	0	x	x		x									
<i>Eugenia pseudopsidium</i>	Jacq.	Myrtaceae	ARV	Murta	0	0	0	0	0	1	1	0			x										
<i>Astrocaryum murumuru</i>	Mart.	Arecaceae	EST	Murumuru	0	0	0	0	0	1	0	0													
<i>Brosimum sp.</i>	-	Moraceae	ARV	Mururé	0	0	0	0	1	0	0	0			x										

NOME CIENTÍFICO	AUTOR	Família	FORMA DE VIDA	ETNOGÊNERO	USO								LOCAIS ENCONTRADOS												
					al	hb	art	co	md	ca	pe	ut	IL/NA	IL	TF	BR	GT	PD	CP	ML	MC	QT	RC		
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Lam.	Sterculiaceae	ARV	Mutamba	0	0	0	0	0	1	0	0				x									
<i>Pterocarpus rohrii</i>	Vahl.	Fabaceae	ARV	Mututi	0	0	0	0	0	0	0	1	x	x											
<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	Monimiaceae	ARV	Negramina	0	0	0	0	1	0	0	0				x	x				x				
<i>Endopleura uchi</i>	(Huber) Cuatrec	Humiriaceae	ARV	Oxi	0	0	0	0	0	0	0	1	x	x		x									
<i>Andira sp</i>	-	Papilionoideae	HEB	Oxi (arbusto)	1	0	0	0	0	0	1	0		x											
Ni	NI	Ni	ARV	Pajeú/pajaú	0	0	0	0	1	0	0	1		x			x								
<i>Nopalea cochenillifera</i>		Cactaceae	ERV	Palma	0	0	0	0	1	0	0	0												x	
Ni	NI	Ni	ARV	Parigó	0	0	0	0	1	0	0	0		x											
<i>Syagrus cocoides</i>	Mart.	Arecaceae	EST	Pati	0	0	0	0	0	0	0	0		x											
Ni	NI	Ni	ARV	Pau brasil	0	0	0	0	0	0	0	1		x											
<i>Socratea exorrhiza</i>	(Mart.) Wendl.	Arecaceae	EST	Paxiuba	0	0	0	0	0	0	0	1				x			x						
<i>Apeiba tibourbou</i>	Aubl.	Tiliaceae	ARV	Pente-de-macaco	0	0	0	0	0	0	0	1				x								x	
<i>Caryocar villosum</i>	(Aubl.) Pers.	Caryocaraceae	ARV	Pequi	0	0	0	0	0	1	0	0				x									
<i>Gomphrena globosa</i>	L.	Amaranthaceae	ERV	Perpetua	0	0	0	0	1	0	0	0												x	
<i>Jatropha curcas</i>	L.	Euphorbiaceae	HEB	Pião branco	0	0	0	0	1	0	0	0												x	
<i>Jatropha gossypifolia</i>	L.	Euphorbiaceae	HEB	Pião roxo	0	0	0	0	1	0	0	0												x	
<i>Bidens pilosa</i>	L.	Asteraceae/compositae	ERV	Picão	0	0	0	0	1	0	0	0												x	
<i>Capsicum frutescens;</i>	L.	Solanaceae	ERV	Pimenta	1	0	0	0	0	0	0	0												x	
<i>Capsicum annum l.</i>	L.	Solanaceae	ERV	Pimentão	1	0	0	0	0	0	0	0												x	

4.7 Identificação dos Impactos do Aproveitamento Hidrelétrico Belo Monte

Foram identificadas, de acordo com as Etapas do empreendimento: Planejamento, Construção/Enchimento e Operação, os impactos de diferentes ordens que podem afetar a TI Arara da Volta Grande do Xingu, conforme apresentado na Matriz abaixo. Em seguida expõem-se as redes de precedência ou cadeias de impactos obtidas da Matriz. Essas serão analisadas segundo a percepção dos Arara e da equipe técnica.

Matriz de Impacto Ambiental da TI Arara

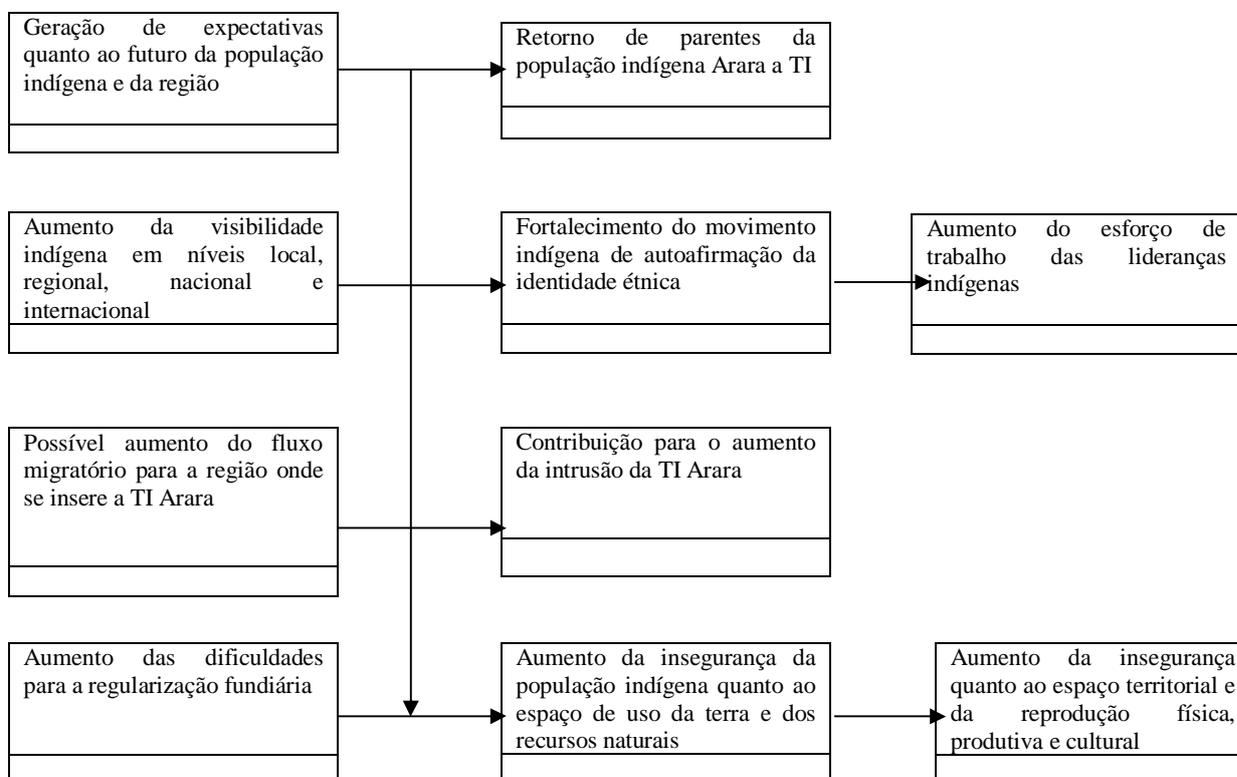
10.1 Etapa: Planejamento		
10.1.1 Ação: Divulgação do Empreendimento e Realização de Serviços de Campo.		
Impacto de 1ª ordem	Impacto de 2ª ordem	Impacto de 3ª ordem
Geração de expectativas quanto ao futuro da população indígena e da região	Retorno de parentes da população indígena Arara a TI	
Aumento da visibilidade indígena em níveis local, regional, nacional e internacional	Fortalecimento do movimento indígena de autoafirmação da identidade étnica	Aumento do esforço de trabalho das lideranças indígenas
Possível aumento do fluxo migratório para a região onde se insere a TI Arara	Contribuição para o aumento da intrusão da TI Arara	
Aumento das dificuldades para a regularização fundiária	Aumento da insegurança da população indígena quanto ao espaço de uso da terra e dos recursos naturais	Aumento da insegurança quanto ao espaço territorial e da reprodução física, produtiva e cultural
10.2 Etapa: Construção e Enchimento		
10.2.1 Ação: Mobilização e contratação da mão-de-obra/Operação dos canteiros e alojamentos e da vila residencial em Vitória do Xingu.		
Impacto de 1ª ordem	Impacto de 2ª ordem	Impacto de 3ª ordem
Aumento do fluxo migratório	Possibilidade de aumento de pressões sobre as TI	Possibilidade de aumento do uso e ocupação do entorno e internamente às TI
	Possibilidade de aumento da pressão sobre ambientes e recursos naturais (caça, pesca, recursos extrativistas vegetais)	Potencial acirramento de conflitos e tensões sociais inter-étnicos
	Possibilidade de aumento da incidência de doenças (DSTs, malária, leishmaniose)	Aumento da demanda por equipamentos e serviços sociais, com sobrecarga na gestão da administração pública
	Possibilidade de aumento da exposição das comunidades indígenas à prostituição, alcoolismo e drogas	
Possibilidades de geração de emprego local e saídas dos chefes de famílias da terra indígena.	Redução da população indígena na TI.	Insegurança das famílias e fragmentação da organização social, política e cultural da TI.
10.3 Etapa: Construção e Enchimento		
10.3.1 Ação: Aquisição de Imóveis para Infraestrutura, Obras Principais e Reservatórios		
Impacto de 1ª ordem	Impacto de 2ª ordem	Impacto de 3ª ordem
Aumento da possibilidade de invasão da TI	Transferência compulsória da população dos imóveis afetados na área rural, gerando aumento da pressão sobre ambientes e recursos naturais da TI Arara	
Especulação imobiliária no entorno da TI	Aumento da pressão sobre ambientes e recursos naturais (caça, pesca, recursos extrativistas vegetais)	

10.4 Etapa: Construção e Enchimento		
10.4.1 Ação: Construção de toda a infraestrutura de apoio e das obras principais (a exceção daquelas do sítio Pimental)		
Impacto de 1ª ordem	Impacto de 2ª ordem	Impacto de 3ª ordem
Melhoria nos acessos pela ampliação do sistema viário	Aumento da acessibilidade a equipamento, serviços e relações sociais	
	Melhoria das condições para escoamento da produção da TI	
Aumento do fluxo de pessoas na vida social dos Arara	Mudança nas relações e nos padrões de casamento entre indígenas e não-indígenas	Enfraquecimento do grupo étnico
10.5 Etapa: Construção e Enchimento		
10.5.1 Ação: Desmatamento e Limpeza das Áreas dos Reservatórios		
Impacto de 1ª ordem	Impacto de 2ª ordem	Impacto de 3ª ordem
Alteração da qualidade das águas no rio Xingu	Redução de populações de espécies da ictiofauna mais sensíveis ao aumento da turbidez na água	Comprometimento da fonte de renda e sustento relacionados à pesca.
	Alteração dos padrões de pesca, com aumento do esforço de pesca	Aumento dos conflitos inter-étnicos e com pescadores locais e regionais
Aumento do transporte de sedimentos	Possibilidade de contaminação da água e comprometimento dos usos do rio com destaque para fonte de abastecimento de água para consumo da população indígena	Possibilidade de surgimento de doenças de veiculação hídrica
Deslocamento da fauna para o interior e proximidades da TI Arara.	Aumento da população de animais, sobreposição de nicho e disputa de território.	Incremento da caça pelos indígenas e não indígenas, gerando conflitos e tensões.
10.6 Etapa: Construção e Enchimento		
10.6.1 Ação: Construção das obras no Sítio Pimental		
Impacto de 1ª ordem	Impacto de 2ª ordem	Impacto de 3ª ordem
Alteração das condições hidráulicas	Possibilidade de comprometimento da navegabilidade, com dificuldade de transposição do rio no trecho das obras do Sítio Pimental	Aumento da dificuldade de escoamento da produção, de acesso aos serviços e de manutenção das relações sociais
Alteração da Paisagem	Perda /alteração de referências sócioespaciais e culturais para as populações indígenas.	Possibilidades do risco de acidentes no trecho do Sítio Pimental
10.7 Etapa: Construção e Enchimento		
10.7.1 Ação: Inundação das Áreas para Formação dos Reservatórios		
Impacto de 1ª ordem	Impacto de 2ª ordem	Impacto de 3ª ordem
Alteração da paisagem	Perda de referências socioespaciais e culturais para a população indígena	
Alteração das condições de navegação no Trecho da Volta Grande do Xingu devido ao aumento do banzeiro e da correnteza	Dificuldade de deslocamento com aumento do tempo e do custo e comprometimento da segurança	Dificuldade de acesso a serviços em Altamira, escoamento da produção e manutenção das relações sociais
	Riscos de acidentes devido à inadequação das embarcações às novas condições de navegação no Reservatório do Xingu	
Mudança de ambiente lótico para lêntico no reservatório do Rio Xingu, com alterações na qualidade da água	Alterações nas comunidades de peixes e na oferta de recursos pesqueiros	Alterações nos padrões de artes de pesca
Interrupção do fluxo migratório de peixes pela Barragem do Sítio Pimental		
10.8 Etapa: Operação		
10.8.1 Ação: Liberação do Hidrograma de Vazões Mínimas para o TVR		
Impacto de 1ª ordem	Impacto de 2ª ordem	Impacto de 3ª ordem
Diminuição da quantidade de água no TVR	Alterações no modo de vida da população indígena da Volta Grande	

	do Xingu (Arara) com aumento das dificuldades para escoamento, comercialização da produção e possível acesso a ilhas e recursos naturais associados	
	Alteração no tipo de vegetação nas áreas inundáveis (planícies aluviais)	Comprometimento parcial de ambientes para reprodução, alimentação e refúgio de tracajás e algumas espécies de peixe
		Alterações nos padrões e nas artes de pesca, com comprometimento de renda e fontes de sustento
	Redução do lençol freático (diminuição da água subterrânea e superficial)	Comprometimento parcial de ambientes sazonais para espécies de fauna terrestre com interferências sobre a caça
		Comprometimento parcial de acesso a recursos extrativistas vegetais
	Aumento no tempo de exposição de poças	Proliferação de vetores e aumento do risco de incidência de doenças (malária)
	Alteração da influência do Rio Xingu sobre seus afluentes e sobre os ambientes de grotas/igapós	Alteração das condições de acesso a áreas com recursos vegetais extrativistas e perda de áreas propícias para a caça
	Risco de aumento da atividade garimpeira	Aumento da pressão sobre a TI Arara
		Aumento do potencial de conflitos e tensões sociais
Risco de navegação na boca dos canais	Aumento do risco de acidentes relacionados a navegação	

4.7.1 Etapa: Planejamento

4.7.1.1 Ação: Divulgação do Empreendimento e Realização de Serviços de Campo



4.7.1.1.1 Geração de expectativas quanto ao futuro da população indígena e da região

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Geração de expectativas quanto ao futuro da população indígena e da região	2ª ordem - Retorno de parentes da população indígena Arara a TI
---	---

Nesta Etapa do Planejamento é onde ocorrem os principais estudos em diversas áreas do conhecimento relativos ao AHE Belo Monte. A partir de então, inicia-se um afluxo de profissionais em decorrência da necessidade de realização de estudos de campo, mobilizando para a área pesquisadores e agentes de comunicação. Simultaneamente, ONGs, movimentos sociais e religiosos intensificam seus contatos para discutir os diferentes interesses do Território.

Profissionais e empresas buscam a região face às expectativas geradas com a possibilidade de oferta de serviços especializados. Essa mobilidade possibilita o aumento do afluxo de pessoas para a TI Arara. Esta ação pode contribuir para o aumento da intrusão da TI, quando migrantes buscam o local como possível área de subsistência/investimento. Isso pode

dificultar ainda mais a regularização fundiária da TI e gerar conflitos, tensões sociais, além do aumento da insegurança da população indígena quanto a exploração do espaço e uso da terra e dos recursos naturais, interferindo na reprodução física, produtiva e cultural. A possibilidade de retorno dos parentes Arara, que se encontram fora da TI morando na cidade de Altamira, foi considerada pelos Arara durante as discussões.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Longo prazo	Longo prazo	Alta	Alta

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

Duas questões estão implícitas nesta cadeia de precedências: uma é que os estudos realizados contribuíram para o aumento do conhecimento da região na perspectiva indígena. Os Arara participaram dos estudos e puderam discutir durante as reuniões sobre sua vida política, econômica, social e cultural no tocante à possibilidade do empreendimento. Esses impactos foram considerados positivos, contudo, considerou-se necessário inserir: 1) Plano de Fortalecimento Institucional e Direitos Indígenas, composto de Programa de Fortalecimento das Instituições Indígenas, que possibilitará aos Arara a organização e o melhoramento da Associação de Resistência Indígena Arara do Maia (ARIAM), visto que poderá atuar em rede com as demais organizações indígenas e os movimentos sociais da região, melhorando a comunicação. A outra questão é relativa ao retorno dos parentes à TI Arara que pode ser mitigado por meio do 2) Plano de Sustentabilidade Econômica das Populações Indígenas, composto pelo Programa de Desenvolvimento de Atividade Produtiva e Capacitação da População Indígena e pelo Programa de Segurança Alimentar, conforme consta dos Planos, Programas e Projetos Específicos Indígenas. Isto possibilitará a adequação das famílias à terra. Entende-se que com estes Planos será possível inibir as ações de intrusão da terra pelos colonos, assim como os Arara estarão em condições de mobilização para garantir os direitos sobre seu território a partir de um trabalho de fixação à terra e, Programa de Comunicação com a População Indígena, no âmbito do 3) Plano de Relacionamento com a População.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Longo prazo	Longo prazo	Media	Média
Positivo				

4.7.1.1.2 Aumento da Visibilidade Indígena em Níveis Local, Regional, Nacional e Internacional

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Aumento da visibilidade indígena em níveis local, regional, nacional e internacional.	2ª ordem - Fortalecimento do movimento indígena de autoafirmação da identidade étnica	3ª ordem - Aumento do esforço de trabalho das lideranças indígenas
--	---	--

Este impacto é de dupla natureza: positivo, visto que traz benefícios de fortalecimento do grupo Arara e do movimento indígena, proporcionando a visibilidade em níveis local, regional, nacional e internacional. O aumento do esforço de trabalho das lideranças e de outros membros do grupo em eventos, também pode ser visto de forma positiva. Por outro lado é de natureza também negativa, quando o impacto relacionado leva ao aumento de trabalho das lideranças fora da aldeia, com a participação em eventos, encontros e fóruns. Esses encontros mobilizam também os chefes de famílias designados a participarem desses eventos. Segundo os Arara, a ausência deixa a aldeia e parentes inseguros, particularmente as mulheres, que se vêm sem os homens para suprir as necessidades referentes à caça, pesca e demais alimentos, tendo elas mesmas que suprir estas necessidades.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Longo prazo	Longo prazo	Alta	Alta
Positivo				

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

O Plano de Fortalecimento Institucional e Direitos Indígenas, conforme mencionado acima permanece nesta rede de impactos, visto que se considerou um impacto positivo. A agenda de eventos é uma agenda dos encontros indígenas e as demais são referentes aos encontros promovidos pelos movimentos contrários ao empreendimento. O que se reforça é que há necessidade de prepará-los para lidar com as mudanças que estão ocorrendo no modo de vida político-social, conforme se mencionou no Diagnóstico.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Longo prazo	Longo prazo	Média	Média
Positivo				

4.7.1.1.3 Possível Aumento do Fluxo Migratório para a Região onde se Insere a TI Arara

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem – Possível aumento do fluxo migratório para a região onde se insere a TI Arara	2ª ordem - Contribuição para o aumento da intrusão da TI Arara	3ª ordem - Aumento da insegurança da população indígena quanto ao espaço de uso da terra e dos recursos naturais
---	--	--

A etapa de planejamento impõe uma dinâmica inicial de aquecimento da economia local, com a geração de postos de trabalhos, geração de rendas e expectativas de trabalhos futuros. Contudo, o fluxo migratório ainda é pequeno se comparado à etapa de construção que prevê a Ação “Mobilização e Contratação da mão de obra /Operação dos canteiros”, que serão apresentadas adiante.

Contudo, como se viu na rede de precedências, o impacto mencionado neste item aponta o espaço de uso da terra indígena e dos recursos naturais - fauna e atividade de caça, flora,

coleta de produtos florestais não madeireiros, peixes e atividades de pesca - passíveis de sofrerem, ainda mais, com o aumento da intrusão (invasão) da terra. A intrusão tem como consequência o aumento da insegurança na população indígena, devido ao uso da terra e dos recursos naturais pelos colonos e as constantes ameaças de morte às suas lideranças.

Os Arara mencionaram que, segundo suas observações e constatações realizadas durante as atividades de caça e pesca, a partir de 2005 aumentou o número de colonos na terra em processo de regularização. Os colonos compram lotes de terceiros, desenvolvem atividades de caça e suas posses estão cada vez mais próximas à aldeia. Isso tem contribuído para a diminuição dos espaços de uso dos Arara, a exemplo dos rios Bacajá e Bacajaí, sendo que neste último, a utilização pelos indígenas já é restrita. A diminuição de algumas espécies da fauna, conforme mencionado no Diagnóstico, também é uma realidade advinda da entrada dessas pessoas e tem aumentado, segundo os Arara, possivelmente devido as expectativas que o empreendimento tem gerado na região e que aumentaram desse ano para os dias de hoje.

Em função dos conflitos internos advindos da presença dos posseiros, não houve possibilidade de entrada da equipe na área de assentamento que se encontra no interior da terra, para obter dados que pudessem estabelecer a relação entre a intrusão na terra indígena, nessa etapa, com a divulgação do empreendimento. Tampouco foi possível conversar com os representantes da Associação dos Produtores Rurais das Glebas Ituna, Bacajá e Bacajaí (APRIBAÍ).

O desmatamento dentro da TI é uma realidade e vem aumentando gradativamente com a ocupação dos loteamentos Napoleão Santos e Santa Luzia, que conflitam com os limites da Terra Indígena Arara. Desta forma, não se pode afirmar que o processo de ocupação e venda desses lotes venha ocorrendo espontaneamente ou motivado pela expectativa da implantação de AHE Belo Monte, nesta etapa de planejamento. Mesmo que pouco provável que este impacto ocorra nesta etapa, estimulado pela AHE – Belo Monte, deve-se considerar o temor dos Arara em relação ao mesmo.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Longo prazo	Alta	Alta

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

Impacto: aumento da insegurança da população indígena quanto ao espaço de uso da terra e dos recursos naturais, devido ao aumento do fluxo migratório para a TI Arara.

Para atenuar esta cadeia de impactos originados pela geração de expectativas é necessária a implantação dos seguintes Planos, Programas e Projetos:

- Programa de Comunicação com a População Indígena, no âmbito do Plano de Relacionamento com a População. É essencial que sejam implantados também os Planos seguintes;
- Plano de Fortalecimento Institucional e Direitos Indígenas, em parceria com a FUNAI, com vistas à continuidade da regularização fundiária da TI Arara;
- Plano de Conservação do Ecossistema Terrestre, com o propósito de minimizar os efeitos relativos ao crescimento da captura de animais, por caçadores não indígenas;

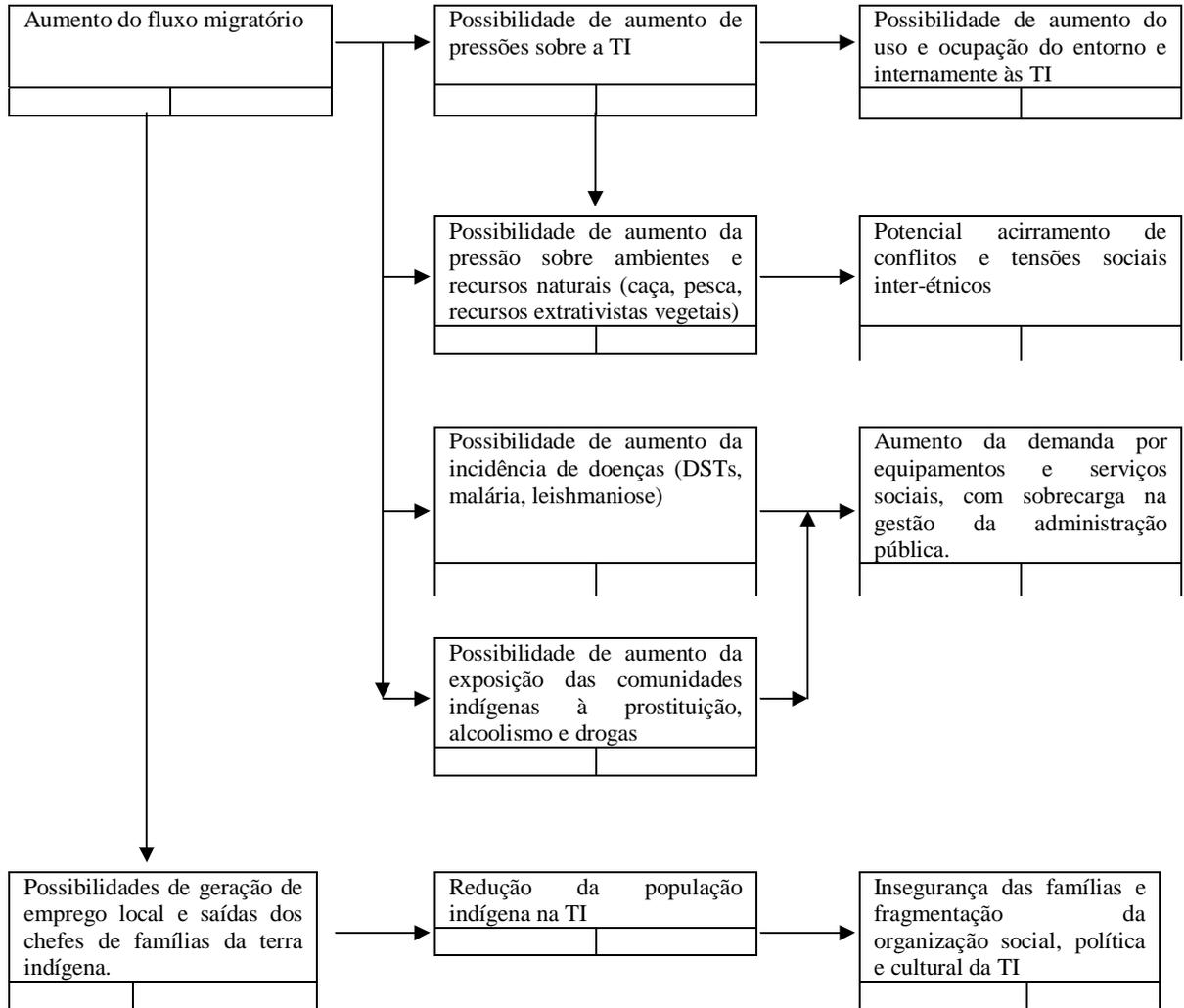
- Programa de Segurança Territorial de Terras Indígenas (incluindo ações de fiscalização, de capacitação dos indígenas, de implantação de apoio de comunicação para diferentes serviços nas TIs, como radiofonia e telefonia para dar suporte aos serviços de fiscalização, saúde, segurança).
- Programa de Conservação da Ictiofauna;
- Projeto de Incentivo à Pesca Sustentável e
- Projeto de Acordo de Pesca Indígena.

O impacto continua negativo, haja vista que as ocupações e a insegurança gerada quanto ao usufruto de seu território continuará até que seja dada continuidade para a regularização fundiária da Terra Indígena. Isso poderá ser consolidado a médio e em longo prazo, sendo assim, sua relevância com a implantação das medidas é média e a sua magnitude também é média.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Longo e médio prazo	Média	Média

4.7.2 Etapa: Construção e Enchimento

4.7.2.1 Ação: Mobilização e contratação da mão-de-obra/Operação dos canteiros e alojamentos e da vila residencial em Vitória do Xingu



4.7.2.1.1 Aumento de Pressões sobre a TI advindas do aumento do Fluxo Migratório

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Aumento do fluxo migratório	2ª ordem - Possibilidade de aumento de pressões sobre as TI	3ª ordem - Possibilidade de aumento do uso e ocupação do entorno e internamente às TI
--	---	---

Um dos impactos levantados e relatados por José Carlos Arara foi exatamente a preocupação com o aumento do fluxo de migrantes. A terra indígena hoje se encontra com diversas ocupações feitas por posseiros e as lideranças se encontram sob constantes ameaças. A seguir estão descritos trechos da Ata de Reunião, que demonstram a preocupação dos Arara.

“O senhor Jose Carlos lembrou com preocupação sobre a migração das pessoas no período da construção e o não retorno dessas ao seu local de origem, bem como a não permanência dessas pessoas na cidade e a entrada nas terras indígenas”.

A intensificação do fluxo migratório na etapa de Instalação da Infraestrutura de Apoio ao empreendimento, aliado à não regularização da terra indígena, falta de vigilância, ausência de limites demarcatórios e identificações que permitam o reconhecimento das fronteiras da terra, representados pela falta de placas de sinalização dentro da terra, intensificará a compra e venda de lotes por grileiros. Isto aumentará as disputas por recursos naturais (caça, pesca, recursos extrativistas vegetais) e o acirramento de conflitos e tensões sociais inter-étnicos.

Nesta etapa pessoas e empresas poderão ser atraídas pela possibilidade de empregos, prestação de serviços nos locais da obra ou próximos, movidos não só pela busca de postos de trabalho nos canteiros das obras, como também para atender o incremento na oferta e procura por materiais, mercadorias e serviços.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Longo prazo	Longo prazo	Alta	Alta

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

As medidas mitigatórias e compensatórias propostas são: 1) Programa de Comunicação com a População Indígena, no âmbito do Plano de Relacionamento com a População; 2) Plano de Fortalecimento Institucional e Direito Indígena (regularização fundiária); 3) Plano de Conservação do Ecossistema Terrestre; 4) Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena; 5) Programa de Segurança Territorial de Terras Indígenas (incluindo ações de fiscalização, de capacitação dos indígenas para esta tarefa e implantação de apoio para a comunicação em diferentes serviços nas TIs – radiofonia e telefonia para dar suporte aos serviços de fiscalização, saúde, segurança).

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Longo prazo	Longo prazo	Médio	Médio

4.7.2.1.2 Potencial acirramento de conflitos e tensões sociais inter-étnicos advindos do aumento da pressão sobre ambientes e recursos naturais (caça, pesca, recursos extrativistas vegetais).

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Aumento do fluxo migratório resultando na possibilidade de aumento de pressões sobre as TI	2ª ordem - Possibilidade de aumento da pressão sobre ambientes e recursos naturais (caça, pesca, recursos extrativistas vegetais)	3ª ordem - Potencial acirramento de conflitos e tensões sociais inter-étnicos
---	---	---

O potencial acirramento de conflitos e tensões sociais inter-étnicos constante dessa cadeia de impactos está relacionado ao aumento do fluxo migratório, o que trará novas demandas sobre os recursos naturais (caça, pesca, recursos extrativistas vegetais). Com o aumento da população do entorno as demandas por madeira, carne de caça e produtos florestais não madeireiros, em especial os utilizados na alimentação humana, aumentarão significativamente. Isto pode demandar dos indígenas maior produção para possível venda de produtos por eles produzidos e aqui se tem a preocupação do possível aumento na venda de animais silvestres, visto que hoje poucos são comercializados e de forma eventual.

Ou seja, pode acontecer que, em decorrência do aumento do fluxo migratório, haja o aumento da atividade de caça por não-indígenas. De outra forma, a população indígena pode ser levada à um aumento da atividade de caça, devido a novas exigências do comércio. Também aumentará a eficiência dessa atividade, pela disponibilidade de munição e de armas de fogo. Assim, um cenário onde, por exemplo, o aumento da pressão e do comércio de espécies como tracajá e seus ovos, poderá resultar no crescimento do consumo de animais caçados. Eventualmente o possível comércio de alguns tipos de animais podem ser de preferência dos Arara para a venda, ou seja as espécies que forem mais apreciadas pelo contingente de pessoas atraídas pela obra.

O aumento da densidade demográfica e do tamanho da população na área de influência do AHE Belo Monte promoverá a intensificação da caça, morte e utilização de produtos da fauna. Parte da população de trabalhadores e de migrantes (cerca de 96 mil pessoas) que afluirá à região de Altamira e arredores, ao longo de todo o prazo de implantação da usina, demandará por caça, seja para lazer ou por hábitos alimentares.

De outro modo, a perda de indivíduos das espécies da fauna, dependendo do grau de intensidade de caça, poderá levar a alteração nas comunidades faunísticas, uma vez que algumas espécies ocorrem em baixa densidade e a pressão de caça nos indivíduos adultos

poderá diminuir a população efetiva, reduzindo assim a disponibilidade de animais para suprimento da alimentação dos Arara e provocando alteração na comunidade da fauna local.

Os impactos associados a esta cadeia são negativos, com aspectos positivos sob a ótica econômica, quando da consideração dos Arara como fornecedores de produtos.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Longo prazo	Longo prazo	Alta	Alta
“Positivo”				

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

Para os Arara esse impacto é visto como irreversível, pois com a desmobilização dos canteiros de obra acreditam que as pessoas atraídas pelas ofertas de trabalho ficarão na região ou migrarão para próximo da TI, o que pode aumentar a pressão sobre os recursos naturais. A previsão de irreversibilidade pelos Arara pode não se cumprir se as medidas propostas para este impacto forem acatadas. O impacto é considerado de alta relevância, pois afeta diretamente os recursos essenciais à subsistência Arara (caça, pesca, recursos extrativistas vegetais). Em função de ser um impacto reversível em longo prazo (considerando as medidas) e de ter relevância alta, sua magnitude também é elevada.

Para atenuar estes impactos, considera-se: 1) Plano de Fortalecimento Institucional e Direitos Indígenas, em parceria com a FUNAI, visando o prosseguimento da regularização fundiária da TI Arara, juntamente com o Programa de Segurança Territorial de Terras Indígenas (incluindo ações de fiscalização, de capacitação dos indígenas, de implantação de apoio de comunicação para diferentes serviços nas TIs – radiofonia e telefonia para dar suporte aos serviços de fiscalização, saúde, segurança) e, 2) Plano de Conservação do Ecossistema Terrestre.

Para maximização do aspecto positivo visto pelos Arara como a possibilidade de comércio de seus produtos considera-se a implantação do 3) Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena - incluindo programa de capacitação da população indígena para atividades produtivas, como a criação de pequenos animais, manejo e produção de produtos florestais não madeireiros; e 4) Programa de Articulação Institucional com Planos, Programas e Projetos Federais, como Luz para Todos. Além de se firmar 5) Programa de Comunicação com a População Indígena, incluindo um Projeto de Educação Ambiental, no âmbito do Plano de Relacionamento com a População e 6) Projeto de monitoração das atividades de caça indígena. Este projeto visa verificar as alterações nos padrões e nas estratégias de caça realizadas pelos Arara advindas das transformações culturais, sociais e ambientais trazidas pelo empreendimento. Além disso, o projeto visa adequar a atividade de caça dos Arara para um padrão mais sustentável.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Longa	Longo e médio prazo	Alta	Alta

4.7.2.1.3 Possibilidade de Aumento da Incidência de Doenças (Dsts, Malária, Leishmaniose) Gerando Demanda por Equipamentos e Serviços Sociais, com Sobrecarga na Gestão da Administração Pública

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Aumento do fluxo migratório	2ª ordem - Possibilidade de aumento da incidência de doenças (DSTs, malária, leishmaniose)	3ª ordem - Aumento da demanda por equipamentos e serviços sociais, com sobrecarga na gestão da administração pública
--	--	--

O aumento do fluxo migratório previsto nesta Ação tende ao aumento da incidência de doenças, devido ao conseqüente crescimento do número de pessoas que estarão circulando na região.

Desta forma há a possibilidade do envolvimento dos Arara com a prostituição, alcoolismo e drogas. Neste sentido poderá haver o aumento da necessidade de serviços de saúde. Considerando as atuais condições que se mostram inadequadas para o atendimento da população indígena pelo DSEI Altamira entende-se que:

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Longo prazo	Longo prazo	Alta	Alta

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

As medidas mitigatórias e compensatórias propostas para os impactos relacionados são: 1) Programa de Saúde Pública Indígena e suas ações: a) Capacitação dos Agentes Indígenas de Saúde (AIS), Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e de Técnicos de Enfermagem. b) construção e instalação de posto de saúde na aldeia Wangã, c) melhoria das instalações e do atendimento da Casa de Saúde Indígena (CASAI) e da Casa do Índio na cidade de Altamira, d) provimento de atendimento odontológico, de Ações de Atenção Integral à saúde da mulher indígena, e) desenvolvimento de campanhas específicas para esclarecimento e prevenção das doenças em geral, f) Objetivando os atendimentos emergenciais na terra indígena há necessidade de aquisição de transporte fluvial – aldeia Wangã - e terrestre na vila Ressaca, g) infraestrutura descentralizada de saúde na VGX e não apenas na cidade de Altamira, para atendimento aos indígenas e não-indígenas. Este posto de saúde poderá estar incorporado ao Plano de Saúde Pública do EIA. 2) Programa de Vigilância Epidemiológica, Prevenção e Controle de Doença. 3) Programa de Incentivo a Estruturação da Atenção Básica a Saúde, Ação para o Controle da Malária (PACM). Neste sentido vale ressaltar o controle da Dengue.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Longo prazo	Longo prazo	Médio	Médio

4.7.2.1.4 Insegurança das Famílias e Fragmentação da Organização Social, Política e Cultural da TI ocasionada pela Redução da População Indígena advindo das Possibilidades de Geração de Emprego Local (à exceção da obra)

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Possibilidades de geração de emprego local e saídas dos chefes de famílias da terra indígena.	2ª ordem - Redução da população indígena na TI.	3ª ordem - Insegurança das famílias e fragmentação da organização social, política e cultural da TI.
--	---	--

Com a possibilidade de haver emprego os Arara têm se posicionado contrários à utilização dos serviços que possam surgir devido não concordarem com o empreendimento. Além disso, consideram que a saída para este tipo de trabalho esvaziaria a aldeia na medida em que estariam voltados para trabalhos que consideram esporádicos, o que não atenderia aos interesses de suas famílias, ou seja, não desenvolveriam suas roças ou mesmo não teriam tempo para a caça e a pesca. Diante de sua insegurança quanto ao futuro, ressaltaram que sua participação no presente estudo etnoecológico não significa aprovação ao projeto.

Neste sentido os Arara tem sua razão de não trabalharem na obra, pois a estrutura sociocultural do grupo estaria seriamente comprometida, devido a descentralização da família extensa. Consequentemente haveria possibilidade de ocorrer a descentralização do poder político o que abalaria a unidade do grupo. Os Arara consideram que, ao ficar na aldeia e desenvolver programas e projetos voltados para seus interesses fortalecerá ainda mais o grupo sem deixar de se relacionar com o que estiver ocorrendo em seu entorno.

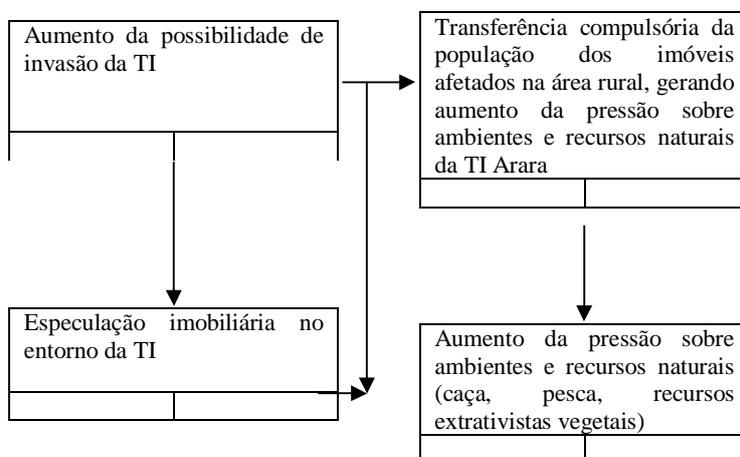
Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Longo prazo	Longo prazo	Alta	Alta

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

As medidas mitigadoras para atenuação desse impacto são: 1) Programa de Comunicação para a População Indígena, incluindo um Projeto de Educação Ambiental, no âmbito do Plano de Relacionamento com a População. Considerar a formação de agentes ambientais indígenas e Projeto de Educação Ambiental específico para os indígenas; 2) Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena - incluindo programa de capacitação da população indígena para atividades produtivas, como a criação de pequenos animais, manejo e produção de produtos florestais não madeireiros.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Longo prazo	Longo prazo	Média	Média

4.7.2.2 Ação: Aquisição de Imóveis para Infraestrutura, Obras Principais e Reservatórios



4.7.2.2.1 Transferência Compulsória da População dos Imóveis Territorialmente afetados na Área Rural, Gerando Pressão sobre Ambientes e Recursos Naturais (Caça, Pesca, Recursos Extrativistas Vegetais) Da TI Arara.

a) Caracterização da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Aumento do uso e ocupação do entorno e internamente às TI	2ª ordem - Transferência compulsória da população dos imóveis afetados na área rural, gerando aumento da pressão sobre ambientes e recursos naturais da TI Arara	3ª ordem - Aumento da pressão sobre ambientes e recursos naturais (caça, pesca, recursos extrativistas vegetais)
--	--	--

A aquisição de imóveis para construção das obras principais ou mesmo para o reassentamento da população poderá provocar o aumento do uso e ocupação do entorno e da própria TI Arara. Mais uma vez as atividades de subsistência indígena podem ser afetadas devido às disputas por recursos.

Nesta fase poderá ocorrer a perda e alteração de habitats. É consenso na literatura que a perda de habitats representa o maior impacto sobre a fauna em áreas fortemente antropizadas (BROOKS *et al.* 2002). Esse impacto poderá ser recorrente em todas as fases de implantação do Aproveitamento Hidrelétrico Belo Monte. Antes mesmo do enchimento do reservatório dos canais, haverá necessidade de resgatar ao menos uma parcela da população de fauna afetada.

O processo progressivo de fragmentação dos habitats altera a composição das espécies da fauna da TI Arara, seja pelo desaparecimento de espécies que precisam de grandes áreas, quanto pela interrupção das conexões de ambientes naturais entre áreas preservadas. Os efeitos negativos de predação, parasitismo e competição por recursos sobre as populações animais intensificam-se em proporção à fragmentação, isolamento e alteração dos

remanescentes naturais. Assim, as populações das espécies mais críticas (ameaçadas) geralmente ficam mais suscetíveis aos impactos antrópicos sobre os fragmentos florestais.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Longa	Longo e médio prazo	Alta	Alta

b) Caracterização da cadeia de impacto com medidas:

O impacto é negativo, pois leva os Arara a novas tensões decorrentes da proximidade com as populações reassentadas. Este impacto tem manifestação imediata e/ou em curto prazo dado que o mesmo ocorrerá logo após a conclusão do seu processo gerador - Aquisição dos imóveis.

O impacto é reversível levando em consideração o Plano de Atendimento a População Atingida e as ações do Programa de Segurança Territorial de Terras Indígenas. Em função de ser um impacto de curto prazo e de ter relevância média, sua magnitude também é considerada média.

Para atenuar os efeitos dos impactos associados deve-se implantar 1) Programa de Comunicação com a População Indígena, incluindo um Projeto de Educação Ambiental, no âmbito do Plano de Relacionamento com a População. Considerar a formação de agentes ambientais indígenas e Projeto de Educação Ambiental específico para os indígenas. E já considerar em andamento: 2) Plano de Fortalecimento Institucional e Direitos Indígenas em parceria com FUNAI; 3) Programa de Segurança Territorial de Terras Indígenas, ações de fiscalização, de capacitação dos indígenas, de implantação de apoio de comunicação para diferentes serviços nas TIs – radiofonia e telefonia para dar suporte aos serviços de fiscalização, saúde, segurança.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Longa	Médio prazo	Médio	Médio

4.7.2.2.2 Especulação imobiliária na TI e entorno, resultando no aumento da pressão sobre ambientes e recursos naturais (caça, pesca e recursos extrativistas vegetais).

a) Caracterização da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Especulação imobiliária no entorno da TI	2ª ordem - Aumento da pressão sobre ambientes e recursos naturais (caça, pesca, recursos extrativistas vegetais)
---	--

Devido à necessidade de o empreendimento ter que proceder à aquisição de imóveis para implantação de infraestrutura, obras principais e reservatórios, há a possibilidade de antigos proprietários procurarem novas áreas para se instalarem. A preocupação dos Arara é no sentido de que a especulação imobiliária incida sobre a Terra Indígena e conseqüentemente sobre seus recursos.

A especulação imobiliária na terra indígena e entorno é de natureza negativa e imediata ou de curto prazo, e acontecerá imediatamente após o período em que estiverem ocorrendo à aquisição de imóveis para implantação de infraestrutura, obras principais e reservatórios, sendo de relevância e magnitude altas.

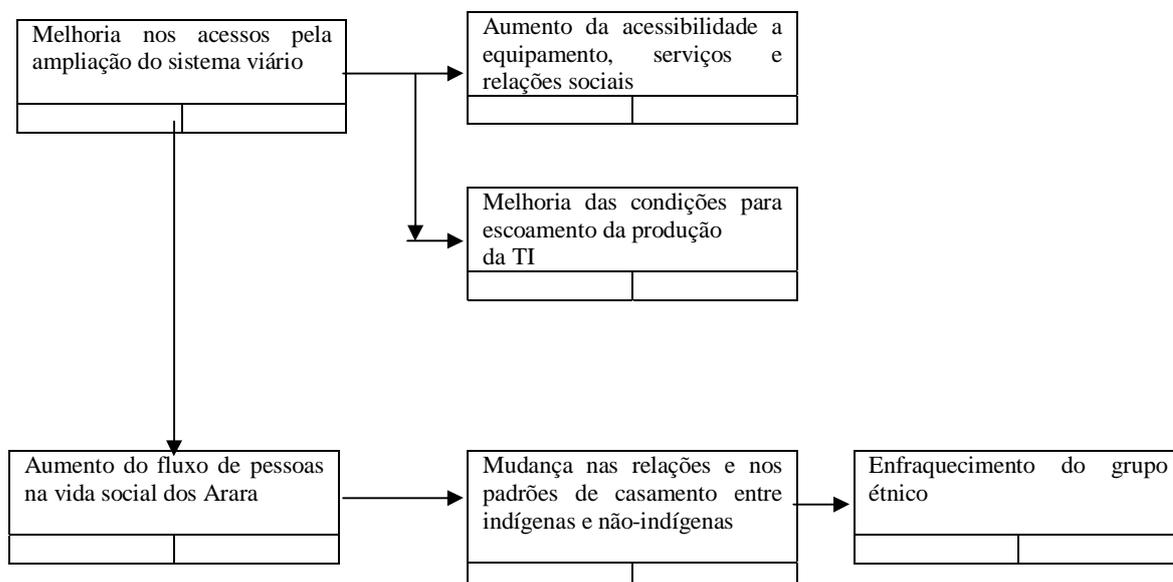
Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Longa	Médio prazo	Alta	Alta

b) Caracterização da cadeia de impacto com medidas:

As medidas mitigatórias e compensatórias propostas são 1) Programa de Comunicação com a População Indígena, incluindo um Projeto de Educação Ambiental, no âmbito do Plano de Relacionamento com a População. Considerar a formação de agentes ambientais indígenas e um Projeto de Educação Ambiental específico para os indígenas. E já considerar em andamento o 2) Plano de Fortalecimento Institucional e Direitos Indígenas em parceria com FUNAI, Programa de Segurança Territorial de Terras Indígenas, ações de fiscalização, de capacitação dos indígenas, de implantação de apoio de comunicação para diferentes serviços nas TIs – radiofonia e telefonia para dar suporte aos serviços de fiscalização, saúde, segurança.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Longa	Médio prazo	Média	Média

4.7.2.3 Ação: Construção de toda a infraestrutura de apoio e das obras principais (a exceção daquelas do sítio Pimental)



4.7.2.3 Melhoria das condições para escoamento da produção da TI advindo da melhoria e pavimentação do sistema viário (Transassurini).

a) Caracterização da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Melhoria nos acessos pela ampliação do sistema viário.	2ª ordem - Aumento da acessibilidade a equipamento, serviços e relações sociais.	3ª ordem - Melhoria das condições para escoamento da produção da TI.
---	--	--

Com a melhoria e a pavimentação da Transassurini, os Arara podem contar com mais uma alternativa para o escoamento de sua produção. Este impacto de natureza positiva só terá este efeito com a consolidação de medidas que visem o desenvolvimento sustentável das atividades produtivas e com o incremento de infraestrutura advinda do Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Positivo	Permanente	Médio prazo	Médio	Médio

b) Caracterização da cadeia de impacto com medidas:

As medidas de mitigação e compensação 1) Plano de Fortalecimento Institucional e Direitos Indígenas, 2) Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena, Programa de capacitação da população indígena para atividades produtivas (criação de pequenos animais, manejo e produção de produtos florestais não madeireiros) e Programa de articulação institucional com Planos, Programas e Projetos Federais, como Luz para Todos; 3) Plano de Relacionamento com a População, Programa de Comunicação com a População Indígena, Projeto de Educação Ambiental.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Positivo	Permanente	Médio prazo	Alta	Alta

4.7.2.3.2 Mudança nas Relações e os Padrões de Casamento entre Indígenas e não-Indígenas Resultando no Enfraquecimento do Grupo Étnico

a) Caracterização da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Aumento do fluxo de pessoas na vida social dos Arara.	2ª ordem - Mudança nas relações e nos padrões de casamento entre indígenas e não-indígenas.	3ª ordem - Enfraquecimento do grupo étnico.
--	---	---

O tema causa apreensão entre os Arara devido ao grande afluxo de pessoas que chegarão para a região em etapas posteriores do empreendimento e que poderão influenciar nas uniões futuras.

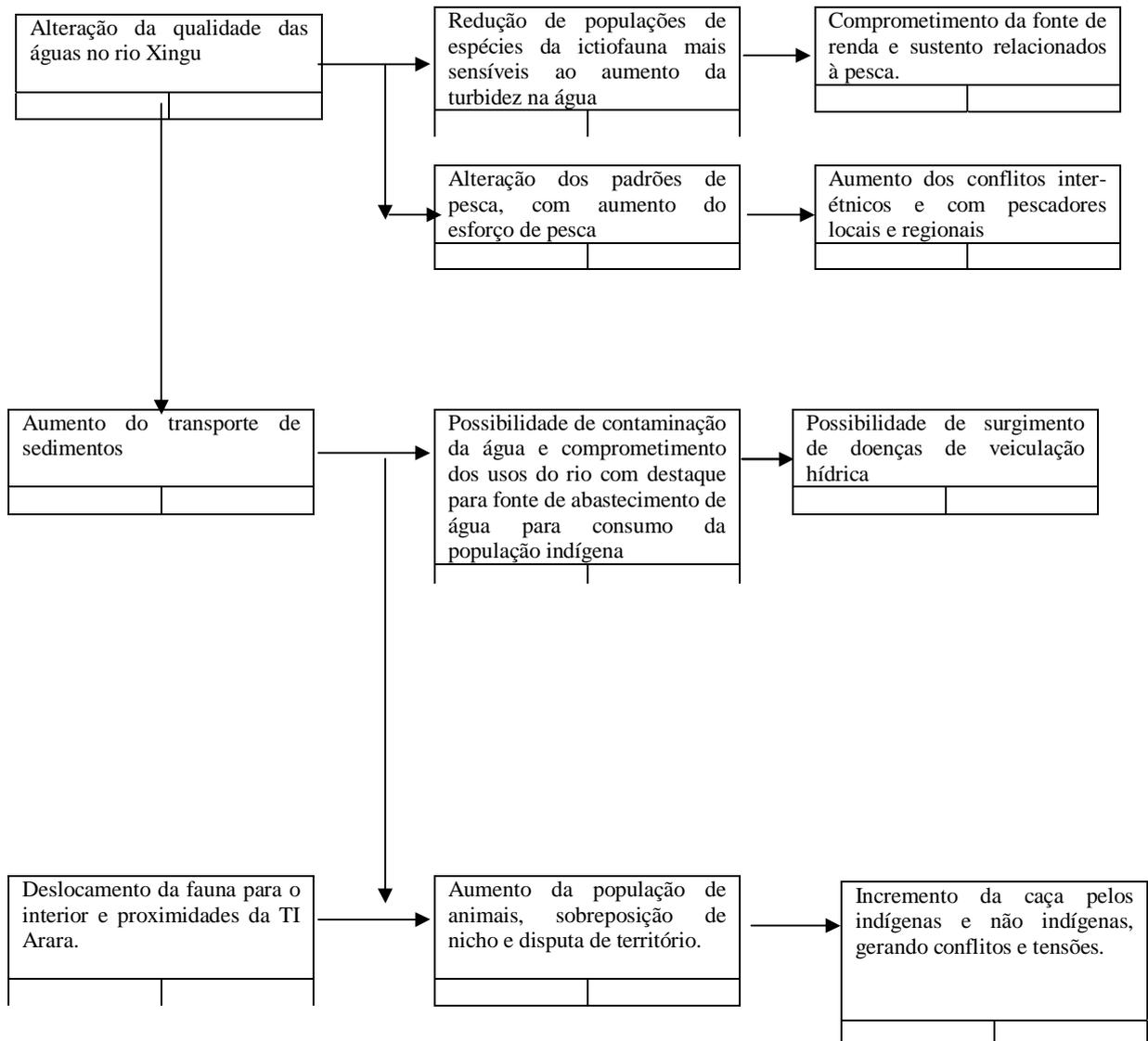
Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Médio prazo	Médio	Médio

b) Caracterização da cadeia de impacto com medidas:

Para mitigar este impacto considerou-se 1) Plano de Fortalecimento Institucional e Direitos Indígenas com seus programas e ações e 2) Plano de Readequação do serviço de Educação para a População Indígena com seus programas e ações, necessário para o fortalecimento do grupo e melhoria da qualidade de vida.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Médio prazo	Médio	Médio

4.7.2.4 Ação: Desmatamento e Limpeza das Áreas dos Reservatórios



4.7.2.4.1 Redução de Populações de Espécies da Ictiofauna mais sensíveis so Aumento da Turbidez na Água Prejudicando a Fonte de Renda e Sustento Relacionadas à Pesca, com Risco de Comprometimento na Economia dos Arara.

a) Caracterização da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem- Alteração da qualidade das águas no rio Xingu.	2ª ordem - Redução de populações de espécies da ictiofauna mais sensíveis ao aumento da turbidez na água.	3ª - Comprometimento da fonte de renda e sustento relacionados à pesca.
--	---	---

As alterações previstas no rio Xingu poderão afetar a alimentação e reprodução dos peixes, reduzindo sua população ou mesmo eliminando espécies mais intolerantes, ou seja, aquelas com menor amplitude ecológica e maior sensibilidade a essas mudanças. A alteração da qualidade da água se manifestará conforme a decomposição da matéria orgânica proveniente da vegetação desmatada (ilhas e margens) e devido ao aumento da área de inundação (formação do reservatório), somado aos materiais soltos (areia, pedras, rochas) provenientes das obras do Sítio Pimental que serão carregadas rio abaixo. Além desses impactos, poderão ocorrer outros tipos de contaminação nos diferentes corpos d'água (rio Xingu e seus afluentes) proveniente da geração de resíduos sólidos, efluentes líquidos ou mesmo durante o transporte de insumos por via terrestre ou fluvial, principalmente no período de maior intensidade da construção das obras principais relacionadas à AHE Belo Monte.

Muitas espécies de peixe são sensíveis a mudanças ambientais e respondem negativamente a tais mudanças, sendo este impacto diretamente associado aos diferentes habitats da ictiofauna. É provável que ocorra redução da diversidade de organismos aquáticos, tais como microorganismos, insetos aquáticos, crustáceos, moluscos e outros peixes que fazem parte da cadeia trófica, tendo implicação direta na estrutura das comunidades de peixes que ocorrem nos diversos ambientes aquáticos presentes nos arredores da TI Arara da VGX. Com o comprometimento da qualidade da água, redução de peixes de interesse comercial e de subsistência, e o aumento do esforço de captura nos arredores da TI Arara da VGX poderão levar ao aumento de conflitos interétnicos. Atualmente, já se observa competições de áreas entre Arara, Juruna, Xipaia, Kuruaia, Xikrin e não-indígenas, especialmente nas “ilhas”, “sequeiros” e “poções” existentes na VGX.

Esse impacto ocorrerá durante os processos de construção do empreendimento próximo ou diretamente em cursos d'água (Rio Xingu e seus afluentes), afetando de forma temporária a qualidade de água, principalmente a turbidez. Desta forma, foi considerado reversível em médio prazo.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Temporário	Curto prazo	Médio	Médio

b) Caracterização da cadeia de impacto com medidas:

Para mitigar e compensar o impacto descrito propõe-se 1) Plano de Conservação dos Sistemas Aquáticos, Programa de Conservação da Ictiofauna, Projeto de Monitoramento da Ictiofauna, Projeto de Incentivo à Pesca Sustentável, Projeto de acordo de pesca indígena; 2) Plano Ambiental de Construção, Programa de Segurança Territorial de Terras Indígenas com ações a) Fiscalização, de capacitação dos Arara, b) Implantação de apoio de comunicação para diferentes serviços nas TIs – radiofonia e telefonia para dar suporte aos serviços de fiscalização, saúde, segurança; 3) Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena, Programa de Capacitação da População Indígena para Atividades Produtivas, 4) Plano de Gestão de recursos hídricos, Projeto de Monitoramento Limnológico e Qualidade das Águas; 5) Plano de Conservação dos Ecossistemas Aquáticos, Projeto de aquicultura de peixes ornamentais, Projeto de Incentivo à Pesca sustentável.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Temporário	Curto prazo	Baixo	Baixo

4.7.2.4.2 Alteração dos padrões de pesca, com aumento do esforço de pesca e aumento dos conflitos inter-étnicos e com pescadores locais e regionais.

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem – Alteração da qualidade das águas no Rio Xingu.	2ª ordem – Alteração dos padrões de pesca, com aumento do esforço de pesca.	3ª ordem – Aumento dos conflitos inter-étnicos e com pescadores locais e regionais.
---	---	---

As alterações previstas no Rio Xingu pode alterar as modalidades e o esforço de pesca, com conseqüente aumento de conflitos entre pescadores.

Este impacto é negativo indireto e de 2ª ordem, que provoca alterações nos padrões de pesca comprometendo a captação de proteína animal (peixes). O impacto é considerado de alta relevância, pois afeta diretamente os recursos essenciais a subsistência Arara - peixes comerciais e de subsistência.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Curto prazo	Média	Média

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

Para mitigar e compensar o impacto descrito propõe-se 1) Plano de Conservação dos sistemas Aquáticos, Projeto de Monitoramento da Ictiofauna, Programa de conservação da ictiofauna, Projeto de incentivo à pesca sustentável, Projeto de acordo de pesca indígena; e, 2) Plano Ambiental de Construção, Programa de Segurança Territorial de Terras Indígenas com ações a) Fiscalização, de capacitação dos Arara, b) Implantação de apoio de comunicação para diferentes serviços nas TIs – radiofonia e telefonia para dar suporte aos serviços de

fiscalização, saúde, segurança; 3) Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena, Programa de capacitação da população indígena para atividades produtivas.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Curto prazo	Média	Média

4.7.2.4.3 Possibilidade de Contaminação da Água, Resultando no Comprometimento de Usos do rio, com Destaque para Fonte de Abastecimento de Água para Consumo da População Indígena

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Aumento do transporte de sedimentos	2ª ordem – Possibilidade de contaminação da água com comprometimento de usos do rio, com destaque para fonte de abastecimento de água para consumo da população indígena.	3ª ordem- Possibilidade de surgimento de doenças de veiculação hídrica
--	---	--

A mudança da qualidade de água afetará de forma temporária o uso doméstico e o fornecimento de água própria para consumo dos Arara. Visto que o consumo de água na TI é realizado diretamente do Rio Xingu, haverá necessidade da implantação de um sistema de abastecimento que forneça água potável – poços profundos – o que deverá ocorrer antes do início das obras.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Médio prazo	Médio	Médio

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

Este impacto poderá ser considerado de magnitude baixa, caso sejam adotadas medidas. Por outro lado, alguns usos tradicionais que estão interligados ao Rio Xingu sofrerão alterações.

Para mitigar e compensar o impacto descrito propõe-se 1) Plano de Saneamento Ambiental, com implantação do sistema de abastecimento que forneça água potável para núcleos residenciais da TI antes do início das obras.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Médio prazo	Médio	Médio

4.7.2.4.4 Deslocamento da Fauna para o Interior e Proximidades da TI Arara Gerando o Aumento da População de Animais e a Sobreposição de Nicho e Disputa de Território, podendo Incrementar a Caça pelos Indígenas e não Indígenas, Gerando Conflitos e Tensões

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem – Deslocamento da fauna para o interior e proximidades da TI Arara.	2ª ordem – Aumento da população de animais, sobreposição de nicho e disputa de território.	3ª ordem - Incremento da caça pelos indígenas e não indígenas, gerando conflitos e tensões.
--	--	---

O deslocamento da fauna para o interior e proximidades da terra indígena podem acontecer em decorrência do afugentamento, resgate e salvamento da fauna durante o desmatamento e a limpeza das áreas de reservatório.

Este impacto tem dupla natureza: negativo, quando resulta na sobreposição de nicho ecológico e quando considera os conflitos advindos da presença de caçadores não indígenas, e positivo, quando o aumento da população de animais resulta no incremento da caça pelos indígenas.

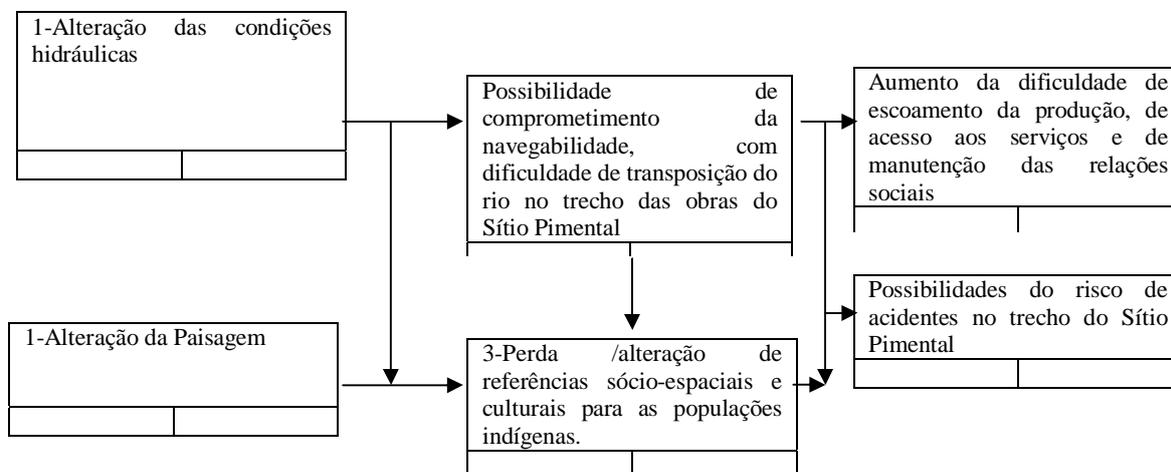
Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Médio prazo	Médio prazo	Média	Média
Positivo				

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

As medidas mitigatórias e compensatórias propostas são: 1) Programa de conservação da fauna terrestre, Projeto de Monitoramento e Manejo de Mamíferos, Projeto de Monitoramento da Avifauna, Programa de Segurança Territorial de Terras Indígenas, incluindo ações a) fiscalização, Capacitação dos indígenas, b) implantação de apoio de comunicação para diferentes serviços nas TIs – radiofonia e telefonia para dar suporte aos serviços de fiscalização, saúde, segurança entre outros; 2) Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena, Programa de Capacitação da População Indígena para Atividades Produtivas (criação de pequenos animais).

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Médio prazo	Médio prazo	Baixo	Baixo
Positivo				

4.7.2.5 Ação: Construção das obras no Sítio Pimental



4.7.2.5.1 Aumento da Dificuldade de Escoamento da Produção, de Acesso aos Serviços e de Manutenção das Relações Sociais

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Alteração das condições hidráulicas	Possibilidade de comprometimento da navegabilidade, com dificuldade de transposição do rio no trecho das obras do Sítio Pimental	3ª ordem - Aumento da dificuldade de escoamento da produção, de acesso aos serviços e de manutenção das relações sociais
--	--	--

O rio Xingu é a “estrada” por onde os Arara e demais populações indígenas na VGX se locomovem para Altamira, com o objetivo de realizar suas atividades econômicas, fortalecer as relações sociais com os parentes, se utilizar de bens e serviços que a cidade de Altamira oferece. O inverso também ocorre e faz chegar até a “porta” da aldeia os serviços que usufruem atualmente, como por exemplo, os realizados pela equipe multidisciplinar de saúde do DSEI/FUNASA e os barcos-mercearia que vem comprar castanha e levar para Altamira.

O comprometimento da navegação influirá diretamente na vida dos Arara e trará dificuldades para o escoamento da produção, seja pela vinda dos compradores até a aldeia ou pela ida que hoje acontece de forma semanal dos Arara a Altamira para comercializarem o peixe e outros produtos.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Médio prazo	Médio prazo	Médio	Médio

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

Para mitigar tal impacto haverá necessidade de se adequar a rota de navegação indígena na Volta Grande do Xingu, às exigências do novo momento. Diante disso, existe a necessidade de inclusão desta adequação nos Planos Específicos para as Populações Indígenas, como o 1) Plano Ambiental de Construção que contém o Programa de Livre Acesso.

Além desse Plano, outras medidas devem ser implementadas, como: 2) Plano de Fortalecimento Institucional e Direitos Indígenas com a implantação de apoio de comunicação para diferentes serviços nas TIs e na base de apoio na vila Ressaca – radiofonia e telefonia para dar suporte aos serviços de escoamento da produção, comércio; 3) Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena dentro do Programa de Capacitação da População Indígena para Atividades Produtivas e 4) Plano de Comunicação.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Médio prazo	Médio prazo	Baixo	Baixo

4.7.2.5.2 Perda /alteração de referências socioespaciais e culturais para as populações indígenas decorrentes da alteração da Paisagem

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Alteração da Paisagem	2ª ordem - Perda /alteração de referências sócio-espaciais e culturais para as populações indígenas.	3ª ordem - Possibilidades do risco de acidentes no trecho do Sítio Pimental
----------------------------------	--	---

A alteração da paisagem além de levar a perda de elementos da biodiversidade levará a perdas ambientais e perda de referência espacial dos indígenas devido à modificação do ambiente. Com o enchimento do reservatório do Xingu, as ilhas, pedrais e margens que são pontos de referência para os deslocamentos e paradas eventuais dos indígenas, acima da Ilha Pimental até a cidade de Altamira, deixarão de existir forçando-os a estabelecer novas referências espaciais. O mesmo deverá ocorrer com a vazão reduzida que fará parte da paisagem no trecho do Pimental até a cachoeira do Jericúá.

A rota entre a aldeia Wangã-Altamira/aldeia Wangã e cachoeira do Jericúá é feita por gerações. Os Arara conhecem o rio suas características ambientais e com isso conseguem identificar cada trecho. O conhecimento que possuem sobre a arte de navegação nestes trechos do Rio Xingu mencionado permite percorrê-lo mesmo durante a noite sem que precisem de qualquer instrumento para direcioná-los, apenas o saber adquirido com os antepassados e a observação. Com as alterações há possibilidades de risco de acidentes no trecho do Sítio Pimental, como poderá ocorrer também ao longo de todo o trecho indicado. Por outro lado a dificuldade de escoamento da produção, de acesso aos serviços e de manutenção das relações sociais devem ser considerados.

Assim, as obras no Sítio Pimental, no período de construção, dificultarão ou impedirão o livre trânsito entre a aldeia e Altamira. Durante sua ocorrência acarretarão outros impactos, como riscos de acidentes e a perda das referências socioespaciais.

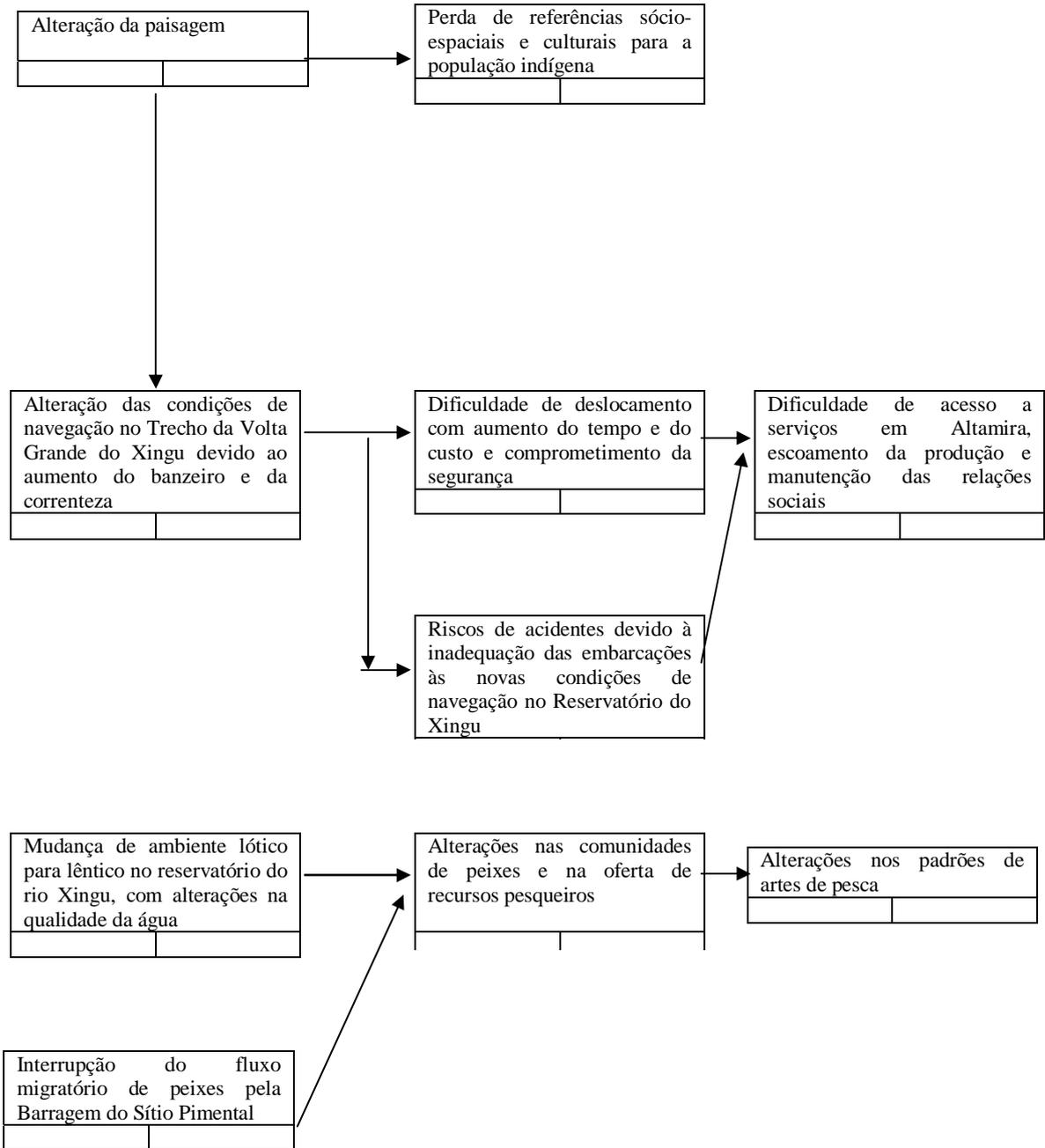
Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Longo prazo	Alta	Alta

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

Para mitigar tal impacto haverá necessidade de se manter a Rota de Navegação Indígena na Volta Grande do Xingu. Diante disso, existe a necessidade de inclusão desta ação nos Planos Específicos para as Populações Indígenas - Plano Ambiental de Construção. Os Arara apontam rotas alternativa para as questões relativas a sua locomoção principalmente quando precisarem resolver os casos de emergências da comunidade, visto que não se sentem seguros quanto ao tempo para transpor a área do Sítio Pimental, qual seja a saída pelo travessão do Surubim que fica na margem direita do Rio Bacajá no município de Anapú e outra saída pela vila da Ressaca utilizando a Transassurini.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Longo prazo	Médio	Médio

4.7.2.6 Ação: Inundação das Áreas para Formação dos Reservatórios



4.7.2.6.1 Perda de referências sócio-espaciais e culturais para a população indígena.

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Alteração da paisagem	2ª ordem- Perda de referências sócio-espaciais e culturais para a população indígena
----------------------------------	--

Os Arara vivem no Rio Xingu desde o final do século XIX, as quatro gerações que ali moram conhecem aquele cenário, estão habituados com as cheias e secas nas suas diferentes vazões Xingu/Bacajá/Bacajaí. Conforme se tratou no Diagnóstico, item referente à cosmologia, a compreensão que possuem da natureza, do ambiente em que vivem e de como usam o rio está relacionada aos “*espíritos*” que vivem nesta região, principalmente a mãe d’água protetora das pessoas que pescam.

Além dela existem outros “*espíritos*”, que não são bons e podem comprometer a saúde das pessoas e a pesca. Existe também a compreensão do meio ambiente relacionada às reações que os “*espíritos*” podem ter, conforme seus etnohabitats sejam modificados, com o represamento da água e/ou a vazão dos rios. Ou seja, podem mudar seu comportamento ou ir para outro lugar deixando definitivamente o rio. Esta possibilidade é preocupante para os Arara, visto que compreendem, quando o lugar é abandonado nada mais se cria nele, peixes, plantas e outros tipos de vida, isto porque a paisagem mudou e os locais onde ficavam seus protetores não existem mais.

A memória e o saber sobre este cenário, como por exemplo, o da navegação será impactado com as mudanças advindas desta Ação. Desta forma o tempo, a quantidade de carga na embarcação, os riscos de acidente nesta etapa do empreendimento precisam ser considerados.

Diferentes formas de referências estarão na paisagem que se formará no Reservatório do Xingu – Porto de Altamira e cachoeira do Jericua até Sítio Pimental. Na primeira paisagem áreas de pedrais com diversos labirintos de canais, como por exemplo, os conhecidos regionalmente como “curva do cotovelo” irão desaparecer. Na segunda paisagem ficarão expostos, inverno e verão, os pedrais e os labirintos de canais deste trecho. Para os Arara esta mudança pode expulsar seus protetores que poderão buscar outros lugares para morar e proteger.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Longo prazo	Alta	Alta

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

As medidas para este impacto, pois se tratam de valores culturais e espirituais imateriais, podem ser compensadas por meio do 1) Plano de Valorização do Patrimônio, Programa de Educação Patrimonial com ações de valorização do patrimônio imaterial do Rio Xingu e Proteção dos Conhecimentos Tradicionais.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Longo prazo	Alta	Alta

4.7.2.6.2 Dificuldade de Deslocamento com Aumento do Tempo e do Custo e Comprometimento da Segurança

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Alteração das condições de navegação no Trecho da Volta Grande do Xingu devido ao aumento do banzeiro e da correnteza	2ª ordem - Dificuldade de deslocamento com aumento do tempo e do custo e comprometimento da segurança	3ª ordem - Dificuldade de acesso a serviços em Altamira, escoamento da produção e manutenção das relações sociais
--	---	---

Esse impacto está relacionado com a alteração das condições de navegação no reservatório do Xingu e no TVR devido ao aumento do banzeiro e da correnteza, resultando na dificuldade de deslocamento com aumento do tempo e do custo e comprometimento da segurança, que por sua vez aumenta o risco de acidentes devido à inadequação das embarcações às novas condições de navegação no Reservatório do Xingu. Esses impactos, por sua vez, causam a dificuldade de acesso aos serviços e equipamentos sociais, para escoamento da produção para manutenção das relações sociais.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Longo prazo	Alta	Alta

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

As medidas compensatórias e mitigatórias proposta contam dos 1) Plano de Fortalecimento Institucional e Direito Indígena; 2) Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena incluindo o Programa de Capacitação da População Indígena para atividades produtivas, adequação nos meios de condução terrestre (carros adequados) e aquáticos (barcos) e demais capacitações; 3) Programa de Comunicação com a População Indígena, incluindo um Projeto de Educação Ambiental, no âmbito do Plano de Relacionamento com a População e 4) Mecanismo de transposição de embarcações.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Médio prazo	Médio prazo	Baixo	Baixo

4.7.2.6.3 Mudança d Ambiente Lótico pra Lântico no Reservatório do rio Xingu, com Alterações nNa Qualidade da Água, resultando em Alterações Nas Comunidades de Peixes e na Oferta de Recursos Pesqueiros

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem – Mudança de ambiente lótico para lântico no reservatório do Rio Xingu, com alterações na qualidade da água	2ª ordem – Alterações nas comunidades de peixes e na oferta de recursos pesqueiros.	3ª ordem – Alterações nos Padrões de artes de pesca.
--	---	--

Com as alterações da qualidade da água e mudanças ambientais provenientes da formação dos futuros reservatórios comprometerão principalmente a ictiodiversidade de corredeiras, embora algumas espécies de peixes possam se adaptar a essas mudanças de ambientes lótico para lântico. Esses reservatórios se transformarão em novos nichos para as espécies de peixes mais resistentes a esse tipo de mudança, como espécies de peixes comerciais (ciclídeos - tucunarés) e (scianídeos - pescadas). As espécies de peixes adaptadas poderão aumentar sua população proporcionando novas áreas de pesca a ser usufruído pelas comunidades da região.

Com a redução de peixes e o aumento do esforço de captura na VGX, poderá levar os Arara para essas novas áreas de pesca como nova opção de melhoria de renda devido ao possível aumento dos estoques pesqueiros, principalmente os mais comercializados pelos Arara (tucunaré e pescada).

Essa nova condição levará os Arara a mudanças das áreas de pesca e a competição por essas novas áreas poderá ter novos conflitos inter-étnicos. Deve-se ressaltar que as pescarias geralmente são realizadas por vários dias distante da aldeia e com o aumento da população nos arredores da TI Arara poderá aumentar a insegurança das famílias que ficam na aldeia.

Essa nova condição, associada à redução de populações ou eliminação de espécies intolerantes ao aumento da degradação ambiental é irreversível, tendo magnitude e relevância altas. Possui manifestação contínua, de duração permanente, cujo prazo de manifestação é de imediato ou curto prazo.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Médio prazo	Alta	Alta

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

Para mitigar e compensar os impactos descritos segue as seguistes propostas: 1) Projeto de monitoramento da ictiofauna; 2) Programa de Segurança Territorial de Terras Indígenas; 3) Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena – incluindo os programas de capacitação; 4) Programa de conservação da ictiofauna; 5) Projeto de incentivo à pesca sustentável e 6) Projeto de acordo de pesca indígena.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Médio prazo	Alta	Alta

4.7.2.6.4 Interrupção do Fluxo Migratório de Peixes pela Barragem, Alterações nas Comunidades de Peixes e na Oferta de Recursos Pesqueiros Resultando na Mudança dos Padrões de Artes de Pesca

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem – Interrupção do fluxo migratório de peixes pela barragem	2ª ordem – Alterações nas comunidades de peixes e na oferta de recursos pesqueiros.	3ª ordem – Alterações nos padrões de artes de pesca.
--	---	--

O rio Xingu funciona como um grande fluxo de água que conecta distantes regiões do país, desde o Mato Grosso, nas suas nascentes, até a sua foz, no estuário do rio Amazonas. A água que flui transporta nutrientes e organismos que por esta via têm acesso a outros ambientes. Assim, o rio funciona como uma via de dispersão de nutrientes, matéria orgânica, frutos, plantas flutuantes, larvas, ovos e, eventualmente, organismos adultos. Assim colabora com a biodiversidade da região, principalmente a ictiofauna. Com a instalação dos reservatórios, ocorrerá a obstrução do fluxo efetivo de água do rio nesta região. Esta ação tem, portanto, um impacto direto no fluxo destes materiais vivos e inertes, dentre estes, inclusive, a comunidade de peixes migradores.

Os impactos relativos à perda de conectividade entre habitat-chave para a ictiofauna por alterações hidrológicas produzidas pelos diferentes processos identificados na rede de impactos implicam no isolamento e consequente redução de populações ou eliminação de espécies nos igarapés e no canal principal do Rio Xingu, notadamente no trecho de vazão reduzida (TVR).

No período de seca, as áreas de “uso fluvial” dos Arara representam importantes áreas para refúgio - alimentação e reprodução - de peixes. Com a diminuição da vazão, conforme a proposta do Hidrograma Ecológico do EIA do AHE Belo Monte, para o mínimo mensal de 700 m³/s no mês de outubro, várias espécies de peixes em diferentes fases de vida - ovos, larvas jovens e adultos, poderão ficar comprometidas. Esses impactos, gerados a partir do Reservatório do Xingu, serão irreversíveis, e terão relevância e magnitude alta, com incidência direta sobre os peixes migradores.

Segundo o diagnóstico da ictiofauna (ISAAC *et al.* 2008), durante a seca a Volta Grande constitui importante habitat de recrutamento dos alevinos e a diminuição da vazão remanescente proposta pelo projeto de viabilidade do AHE Belo Monte para 1/5 da média histórica das secas deverá acarretar aumentos importantes de mortalidade sobre as populações de peixes.

Com a redução de peixes de interesse comercial e o aumento do esforço de captura, poderá levar, como no impacto anterior, ao aumento dos conflitos inter-étnicos. Atualmente, já se observa competições de área entre Arara, Juruna, Xipaia, Kuruaia, Xikrin e não-indígenas,

especialmente nas ilhas, pedrais e “poções” existente na VGX; este impacto leva aos Arara as alterações nos Padrões de artes de pesca.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Irreversível	Alta	Alta

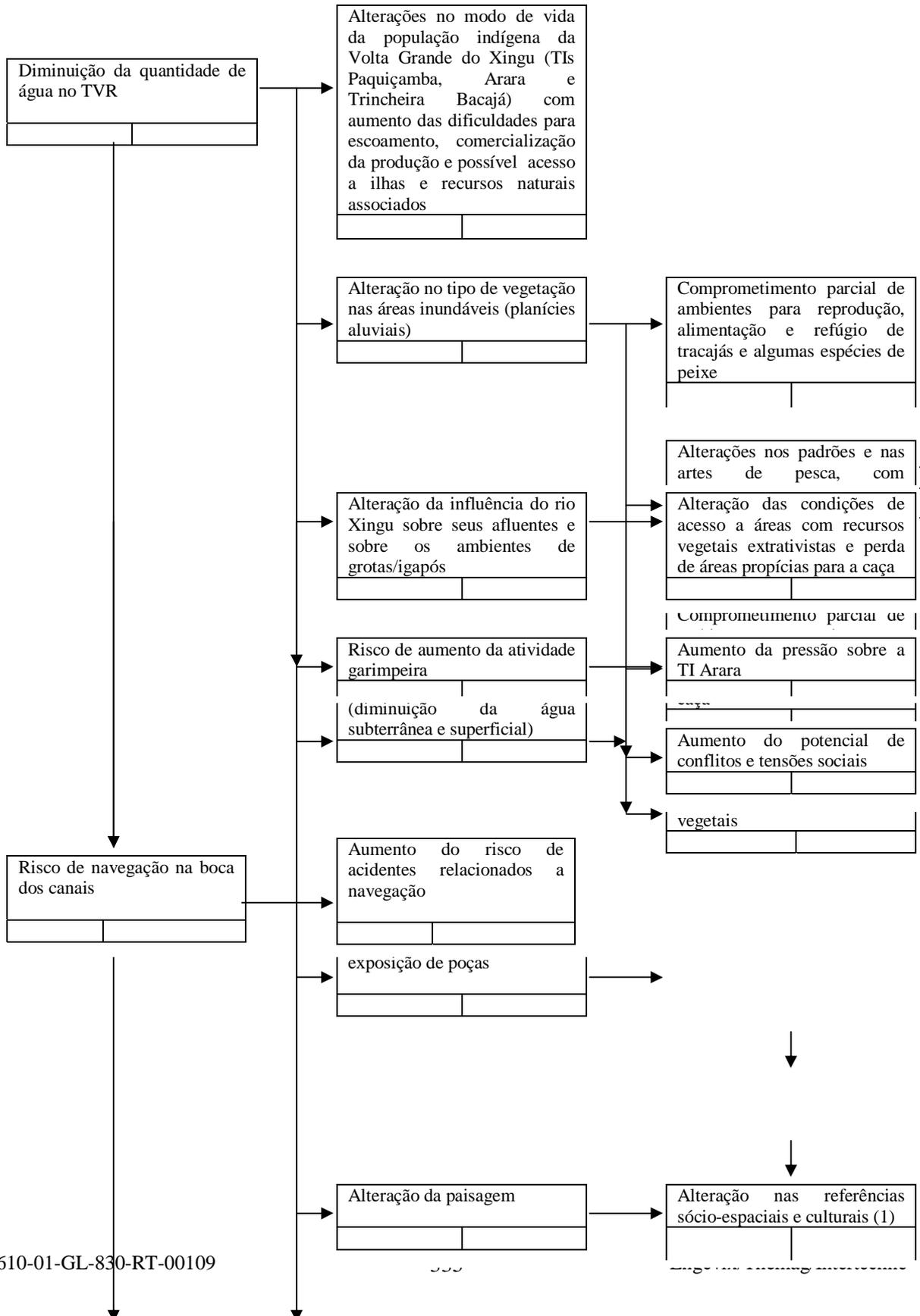
b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

Para mitigar e compensar o impacto descrito segue as seguintes propostas: 1) Plano de Conservação dos ecossistemas Aquáticos que inclui o Programa de Conservação da Ictiofauna e os Projetos de Implantação e Monitoramento de Mecanismo para Transposição de Peixes, Projeto de Monitoramento da Ictiofauna, Projeto de Incentivo à Pesca Sustentável e Projeto de Acordo de Pesca Indígena; 2) Plano Ambiental de Construção, onde consta o Programa de Segurança Territorial de Terras Indígenas, e 3) Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Médio prazo	Alta	Alta

4.7.3 Etapa: Operação

4.7.3.1 Ação: Liberação do Hidrograma de Vazões Mínimas para o TVR



4.7.3.1.1 Alterações no Modo de Vida da População Indígena da Volta Grande do Xingu (Arara) com aumento das dificuldades para Escoamento, Comercialização da Produção e possível Acesso a Ilhas e Recursos Naturais Associados

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Diminuição da quantidade de água no TVR	2ª ordem - Alterações no modo de vida da população indígena da Volta Grande do Xingu (Arara) com aumento das dificuldades para escoamento, comercialização da produção e possível acesso a ilhas e recursos naturais associados.
--	--

Considera-se que os impactos desta ação sobre a TI Arara mudarão a vida das pessoas que nela moram, visto que suas atividades econômicas centradas na pesca e na comercialização desse produto tem os rios Xingu/Bacajá como o centro desta atividade. Outra atividade que envolve o rio é a produção da farinha de mandioca. Os Arara põe este tubérculo de molho na beira do rio para que ocorra o processo de amolecimento. O trabalho é realizado pelos homens, mas são fundamentalmente as mulheres e as crianças que o realizam, pois descascam uma grande quantidade e em seguida levam ladeira acima em grandes isopores ou bacias para despejar na mesa da casa de farinha, onde o processo de produção deste alimento continuará.

O rio é usado para lavar louças, roupa, banho, lazer das crianças e dos adultos e para beber. A diminuição da vazão na TVR estenderá a condição de estiagem no rio Xingu por um período maior. Com a alteração dos níveis de água, a margem do rio ficará mais afastada do centro da aldeia e da casa de farinha, sendo igual à distância que se verifica atualmente no período de seca. Essa nova situação vai dificultar as tarefas cotidianas do grupo.

Nesta etapa, considerando que os Arara também utilizam a água do rio para beber, por meio de um sistema precário de captação, abastecimento e reservatório, mencionado no Diagnóstico, haverá necessidade de implementar infraestrutura para garantir o abastecimento de água.

Outra atividade que está relacionada ao rio é a produção de medicamentos, chás, banhos medicinais realizados por Leôncio Arara. Além disso, a água do rio funciona como um repositório de energias para Leôncio e permite um trabalho rotineiro de atendimento a saúde dos que o procuram.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Longo prazo	Alta	Alta

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

A mudança da paisagem e os sentimentos de perda e nostalgia de seu ambiente anterior não poderão ser compensados, contudo poderá ser prevista a solução de problemas de ordem prática relativas às atividades de produção. Assim, poderá ser prevista a construção de tanques perto da casa de farinha que possam facilitar o trabalho, a ser incluída no 1) Plano de Melhorias das Habitações.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Longo prazo	Médio	Médio

4.7.3.1.2 Comprometimento Parcial de Ambientes para Reprodução, Alimentação e Refúgio de Espécies da Fauna (Tracajá e Outros) Devido à Diminuição da Quantidade de Água No TVR

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Diminuição da quantidade de água no TVR	2ª ordem - Alteração no tipo de vegetação nas áreas inundáveis (planícies aluviais)	3ª ordem - Comprometimento parcial de ambientes para reprodução, alimentação e refúgio de espécies da fauna (tracajá e outros)
--	---	--

A diminuição da quantidade de água no TVR e a conseqüente alteração no tipo de vegetação nas áreas inundáveis (planícies aluviais) provocam a mudança de habitat para avifauna (lugares de reprodução) e para a fauna semiaquática. No TVR, que afeta diretamente os Arara, haverá um aumento das áreas de desova dos tracajás nas praias e com isso ocorrerá também o aumento da predação da tracajá e de seus ovos, podendo comprometer o ciclo reprodutivo dessa espécie.

As florestas aluviais são dependentes diretamente do ciclo hidrológico para disparar os processos de frutificação e floração. Assim, durante o processo de liberação do hidrograma de vazões mínimas para o TVR, aquelas espécies presentes na floresta aluvial e adaptadas ao regime de enchente terão perda do ciclo vital.

Em tese a maior oferta de sítios reprodutivos como banco de areia pode aumentar a taxa de predação dos ovos e por outro lado a diminuição de habitats alimentares como resultado da mudança na floresta aluvial. Além disso, nestes bancos de areia haverá a colonização de plantas pioneiras, com potencial de sombrear as áreas de desova, podendo afetar a razão sexual dos animais eclodidos.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Médio prazo	Média	Médio

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

As medidas mitigatórias e compensatórias propostas são as seguintes: 1) Programa de conservação da fauna aquática; 2) Projeto de monitoramento e manejo de quelônios e crocodilianos; 3) Programa de Segurança Territorial de Terras Indígenas; 4) Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Médio prazo	Médio	Médio

4.7.3.1.3 Alterações nos Padrões e nas Artes de Pesca, com Comprometimento de Renda e Fontes de Sustento

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Diminuição da quantidade de água no TVR	2ª ordem - Alteração no tipo de vegetação nas áreas inundáveis (planícies aluviais)	3ª ordem - Alterações nos padrões e nas artes de pesca, com comprometimento de renda e fontes de sustento
--	---	---

A diminuição da quantidade de água no TVR altera a floresta aluvial e a vegetação dos pedrais resultando na mudança do ciclo vital dessas espécies. As florestas aluviais são dependentes diretamente do ciclo hidrológico para disparar os processos de frutificação e floração. Assim, durante o processo de liberação do hidrograma de vazões mínimas para o TVR, aquelas espécies presentes na floresta aluvial e adaptadas ao regime de enchente terão alteração do ciclo vital; haverá perda de alimentos para diversas espécies de peixes e a diminuição das espécies desses ambientes, o que, por sua vez, poderá provocar a alteração dos padrões de pesca, com aumento do esforço pelos Arara.

Os Arara atualmente contam com modalidades diferenciadas de pesca para cada espécie de peixe. Prevê-se alteração no esforço de pesca e a possibilidade de conflitos com pescadores não-indígenas, devido à redução de peixes de interesse comercial que poderá levar ao aumento dos conflitos inter-étnicos. Atualmente, já se observa competições de área entre Arara, Juruna, Xipaya, Kuruáya, Xikrin e não-indígenas, especialmente nas ilhas, pedrais e “poções” existente na VGX. A alteração no tipo de vegetação nas áreas inundáveis (planícies aluviais) se manifesta como impacto indireto, pois está relacionado à redução de populações de espécies da ictiofauna que são afetadas pela turbidez da água.

As alterações nos padrões e nas artes de pesca, com comprometimento de renda e fontes de sustento, foram consideradas negativas e de alta relevância, pois afetam diretamente os recursos essenciais à subsistência Arara, como os peixes comerciais e para consumo.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Curto prazo	Alta	Alta

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

Para mitigar e compensar o impacto descrito propõe-se 1) Plano de Conservação do Ecossistema Aquático incluindo o a) Projeto de Monitoramento da Ictiofauna, 2) Plano de Segurança Territorial Indígena; 3) Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena, incluindo o Programa de desenvolvimento de atividades produtivas e Capacitação da população indígena.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Curto prazo	Média	Média

4.7.3.1.4 Comprometimento Parcial de Ambientes Sazonais para Espécies de Fauna Terrestre com Interferências sobre a Caça Devido à Diminuição da Quantidade de Água no TVR

a) Caracterização da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Diminuição da quantidade de água no TVR	2ª ordem - Alteração no tipo de vegetação nas áreas inundáveis (planícies aluviais) e Redução do lençol freático (diminuição da água subterrânea e superficial).	3ª ordem - Comprometimento parcial de ambientes sazonais para espécies de fauna terrestre com interferências sobre a caça.
--	--	--

A diminuição da quantidade de água no TVR acarreta perda de inundação das florestas aluviais, assim como a alteração do padrão de inundação nos ambientes de pedrais e com isso poderá ocorrer a perda de habitats, por sua vez alterando as comunidades de fauna. Os Arara afirmam que será difícil encontrar animais na trilha do Baixão na época do verão, já que os igarapés vão secar e os animais não vão ter o que comer ou beber. Assim, espécies como o porcão e a anta, por exemplo, vão precisar ir às beirada dos rios Xingu e Bacajá para conseguir água, tornando-se alvo fácil de caçadores.

Este impacto é negativo e indireto, provocando alterações da comunidade faunística, comprometendo a atividade de caça desenvolvida pelos Arara e interferindo na captura de proteína animal advinda da fauna terrestre.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Médio prazo	Médio	Médio

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

As medidas mitigatórias e compensatórias proposta são 1) Plano de Conservação do Ecossistemas Aquáticos, Programa de conservação da fauna aquática; 2) Plano de conservação dos ecossistemas terrestres, Projeto de monitoramento e manejo de mamíferos que habitam a floresta aluvial, Projeto de monitoramento da Avifauna Aquática e

Semiaquática; 3) Plano de segurança territorial e 4) Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Médio prazo	Médio	Médio

4.7.3.1.5 Comprometimento Parcial de Acesso a Recursos Extrativistas Vegetais

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Diminuição da quantidade de água no TVR	2ª ordem - Alteração no tipo de vegetação nas áreas inundáveis (planícies aluviais) e Redução do lençol freático (diminuição da água subterrânea e superficial)	3ª ordem - Comprometimento parcial de acesso a recursos extrativistas vegetais
--	---	--

As áreas inundáveis do trecho de vazão reduzida sujeitas a alteração no tipo de vegetação são representadas pelas matas das ilhas, pedrais, baixões, beiradões, igapós, grotas e várzeas. A redução da vazão do Rio Xingu na Volta Grande mudará significativamente a dinâmica de inundação das florestas aluviais e de parte dos pedrais e conseqüentemente a vegetação. Esta vegetação evoluiu adaptando à dinâmica de estar em parte ou totalmente submersa no período da cheia e em outra parte do ano ficar exposta, no período de vazante (seca).

O EIA/RIMA cita BORCHET (1983), que descreve que “desta forma, abre-se a possibilidade destas formações vegetais serem invadidas por espécies menos tolerantes ao alagamento, ao mesmo tempo em que eliminará das áreas não mais inundadas, as espécies vegetais “dependentes fisiologicamente” do alagamento periódico, por exemplo aquelas que só florescem ou frutificam após ou durante o período das cheias, ou seja, a vegetação que se estabeleceu e adaptou-se a essas condições de inundação periódica, tenderá a sofrer com a modificação desta dinâmica pela redução da vazão, e será substituída por aquela que evoluiu adaptada a terrenos mais secos”. Acredita-se que a vegetação aluvial acompanhará a nova dinâmica do rio na vazão reduzida e se estabelecerá nos locais que ficarem umedecidos.

Os rios Bacajá e Bacajaí, devido à diminuição da vazão no rio Xingu, sofrerão uma redução dos espaços antes inundados. O rio Xingu servia antes como uma barragem para as águas destes outros dois rios nos períodos de cheia, formando o chamado efeito de remanso. Com a redução da vazão no TRV, este efeito de remanso irá se reduzir nas imediações da foz destes rios e poderá causar a modificação da vegetação ciliar dos mesmos. Também, a perda deste efeito de remanso é prejudicial para a piracema, que antes entrava nas grotas e lagoas. Portanto, frente à diminuição da vazão haverá mudanças na dinâmica natural causando impactos negativos ao efeito piracema.

A vegetação dos baixões e beiradões deverá sofrer severas modificações. Espécies usadas pelos Arara, com o impacto, poderão sofrer redução quantitativa nos locais afetados. Seria o caso da piranha (*Piranhea trifoliolata*), para pescar pacu, a abiurana da várzea (*Pouteria sp.*), usada tanto para isca de pesca e consumida *in natura*, a capoeirana do beiradão (*Campsiandra laurifolia*) onde os Arara ficam embaixo da árvore como local de espera e pescaria, a ucuúba (*Virola surinamensis*) usada na medicina, sumaúma (*Ceiba pentandra*)

madeira usada para fazer utensílios como remos e barcos e o Acapú (*Vouacapoua americana*) que é a espécie mais usada como esteio na construção de casas pelos Arara. A embira preta (*Guatteria williamsii*) - cipó – usada para amarrar a palhas dos telhados e as paredes das casas. Em lugares mais baixos destes terrenos e em algumas ilhas, uma espécies importante para alimentação dos Arara, o açai (*Euterpe oleracea*), poderá também ter uma redução drástica de suas populações, portanto esta vegetação deve ser monitorada.

Esta dinâmica de vazão reduzida diminuirá a umidade dos solos marginais aos rios e conseqüentemente das matas ciliares dos rios Xingu, Bacajá e Bacajaí. O mesmo poderá ocorrer com as matas das ilhas que sofrem inundação parcial e poderá causar severas alterações da composição florística, com risco de extinção local de espécies. Espera-se que as espécies que ocupam estes locais migrem para mais próximo das beiradas destes rios, formando um novo nicho, em longo prazo. Isto poderá ocorrer com os demais locais mais secos adaptados a terra firme quando também poderão ocupar novos nichos nos locais que ficarão menos úmidos devido a redução da vazão.

A redução da vazão poderá causar um rebaixamento do lençol freático da TI, especialmente nas vizinhanças do rio Xingu, afetando os tributários dos rios Bacajá e Bacajaí mais próximos de sua foz, comprometendo a permanência da floresta e de toda a área adjacente. Não há como se prever todos os impactos, contudo o sistema de monitoramento que está previsto no Plano de Recursos Hídricos, Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas e demais programas previstos no EIA para a Região devem assegurar estes acompanhamentos.

Os locais que deverão sofrer os impactos mais severos serão os pedrais do Rio Xingu. A vegetação dos pedrais cresce sobre pouco ou quase nenhum solo, a paisagem é dominada por poucas espécies, geralmente espécies da família das mirtáceas e herbáceo - arbustiva (arbustos e pequenas árvores). Esta vegetação adaptou-se a condições adversas devido a fatores limitantes como a escassez de solo e as inundações por longos períodos, com um tipo de regime de hidropônico natural. Estas vegetações, além de ficarem submetidas ao regime de seca hidrológica, perderão também os depósitos de sedimentos trazidos pelo rio Xingu, que deverão se acomodar no fundo do futuro lago.

A vegetação dos pedrais precisa de um estresse hídrico para florir e frutificar como no caso a goiaba de junho e a de janeiro que são espécies usadas também na pesca e consumo *in natura*. As espécies dos pedrais são pouco utilizadas pelos Arara para coleta, no entanto algumas das famílias das mirtáceas, especialmente as goiabas, são usadas na pesca como iscas. A redução destas espécies interferirá na cadeia alimentar especialmente da ictiofauna, visto que a alteração na quantidade de lodos (podostomaceae) pode interferir também na cadeia alimentar dos tracajás, que se nutrem desta vegetação. Devido ao aumento das praias os Araras relatam que pode ocorrer o crescimento de capins (gramíneas) o que pode prejudicar futuramente, segundo eles, a desova dos tracajás. Os Arara também utilizam diversas ilhas para coleta extrativista que vai desde a retirada de madeira para construção de casas até a busca de alimentos como a bacaba, açai e castanhas e caça.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Irreversível	Alta	Alta

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

As medidas mitigatórias e compensatórias propostas são 1) Plano de conservação do ecossistema terrestre, Projeto de monitoramento e manejo de mamíferos que habitam a floresta aluvial, Projeto de monitoramento da Avifauna Aquática e Semi-Aquática; 2) Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena; 3) Plano de conservação dos ecossistemas aquáticos, Programa de Monitoração para a vegetação.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Irreversível	Médio	Médio

Esses Planos foram considerados tendo em vista que o impacto é irreversível e que afetará os espaços que os Arara usam constantemente.

Observando também a importância da terra indígena Arara da Volta Grande do Xingu no contexto de ecologia da paisagem, sugere-se que sejam priorizadas áreas contíguas entre as terras indígena Paquiçamba, Arara da Volta Grande do Xingu e Trincheira Bacajá incluindo os ambientes aquáticos (ilhas fluviais e os pedrais) que existem entre as terras indígenas Arara e Paquiçamba. Estas ilhas devem ser vistas como mosaicos de conservação aqui denominados de “complexos fluviais”.

Este complexo de unidades de conservação ligando estas terras indígenas será um importante corredor de biodiversidade e para o fluxo gênico, podendo priorizar também a recuperação das matas ciliares dos rios Bacajá e Bacajaí entre essas terras indígenas.

4.7.3.1.6 Proliferação de Vetores e Aumento do Risco de Incidência de Doenças (Malária)

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Diminuição da quantidade de água no TVR	2ª ordem - Aumento no tempo de exposição de poças	3ª ordem- Proliferação de vetores e aumento do risco de incidência de doenças (malária)
--	---	---

O aumento do tempo de exposição das poças d’ água na frente da aldeia ou próximo à ela, poderá ser mais longo o que poderá acarretar a proliferação dos vetores e maior risco de doenças, como a malária e a dengue. Além disso, haverá modificação da paisagem, impacto que já se mencionou na Ação anterior.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Médio prazo	Médio	Médio

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

A atenuação deste impacto poderá ser minimizada por meio do Plano de Saúde Pública e seus

respectivos programas: Programas de Vigilância Epidemiológica, Prevenção e Controle de Doenças; Programa de incentivo à estruturação da Atenção Básica à Saúde e o Programa de Controle da Malária e da Dengue (PACMD), assim como, o Programa de Saúde Pública Indígena, composto de capacitação indígena e ações. (Ver Planos e Programas).

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Médio prazo	Médio	Médio

4.7.3.1.7 Perda de Área Propícia para Caça

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Diminuição da quantidade de água no TVR	2ª ordem - Alteração da influência do rio Xingu sobre seus afluentes e sobre os ambientes de grotas e igapós	3ª ordem - Perda de área propícia para caça.
--	--	--

As alterações da influência do rio Xingu sobre seus afluentes, em especial o rio Bacajá, devido à diminuição da quantidade de água no TVR, diminuirá a área de remanso do rio alterando a velocidade em que descem as águas, dificultando assim a navegação para área de caça via rio. Outra implicação é que, apesar de não haver a redução de água nos rios Bacajá e Bacajaí, os mesmos ficarão mais tempo rasos no trecho junto à foz, o que pode aquecer as águas e afetar algumas espécies de peixes. A diminuição da área inundável próximo à foz do rio Bacajá pode ter influência na cadeia alimentar (calendário de frutificação de espécies aluviais – beiradão), algumas espécies de plantas como o açaí podem ter sua frutificação alterada, afetando as espécies de aves e de mamíferos que se alimentam dessas e de outras espécies de ambientes alagadiços.

Este impacto é negativo, indireto e provoca alterações na comunidade faunística em decorrência de menor disponibilidade de alimento, comprometendo a atividade de caça desenvolvida pelos Arara e reduzindo o consumo de proteína animal advinda da fauna presente nas florestas aluviais. O impacto é considerado de alta relevância, pois afeta diretamente os recursos essenciais à subsistência Arara (caça, pesca, recursos extrativistas vegetais).

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Médio prazo	Alta	Alta

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

As medidas mitigatórias e compensatórias propostas são: 1) Programa de conservação da fauna, Projeto de monitoramento e manejo de mamíferos que habitam a floresta aluvial, Projeto de monitoramento da Avifauna Aquática e Semi-Aquática; 2) Programa de Segurança Territorial de Terras Indígenas e 3) Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Médio prazo	Médio	Médio.

4.7.3.1.8 Risco de Aumento da Atividade Garimpeira, com Conseqüente Aumento da Pressão sobre a TI Arara e do Potencial de Conflitos e Tensões Sociais

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Diminuição da quantidade de água no TVR	Risco de aumento da atividade garimpeira	Aumento da pressão sobre a TI Arara e do potencial de conflitos e tensões sociais
--	--	---

O histórico da região mostrou durante os estudos que houve atividade garimpeira realizada tanto pelos indígenas quanto por não-indígenas. Em 2004 havia embarcações próximas à aldeia onde a atividade dos ocupantes era de mergulho para fazer a garimpagem no fundo do rio, deixando marcas conhecidas como “arrotos”. Era comum se fazer o percurso do Rio Xingu em direção a jusante e encontrar este tipo de embarcação – balsa com equipamentos, como cilindros de oxigênio e grandes mangueiras que asseguravam a permanência do garimpeiro no fundo do rio. Com a possibilidade de TVR na Volta Grande do Xingu os Arara acreditam que esta atividade poderá voltar em escala maior, agora com mais facilidade. A atividade cessou, proibida na atualidade, contudo, se as margens do rio agora cheios ficarem secas e se expandirem em extensões de terra, provavelmente aumentarão a possibilidade da atividade garimpeira retornar. Caso isto ocorra o potencial de conflitos e tensões sociais serão agravadas e os Arara vêm nesta possibilidade um grande impacto para a região.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Médio prazo	Alta	Alta

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

Para mitigação deste impacto dois Planos poderão ser implementados o 1) Plano de Comunicação, Programa de Orientação e Monitoramento da População Migrante, Programa de Interação Social e Comunicação, com as seguintes ações: a) Capacitação de agentes de comunicação indígena, com assessoria técnica de comunicação, b) formação de parcerias com a FUNAI, IBAMA, SECTAM, Secretarias municipais de Meio Ambiente; e Programa de Educação Ambiental com suas respectivas ações. E, 2) Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Rio Xingu e o Programa de monitoramento das atividades garimpeiras.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Médio prazo	Médio	Médio

4.7.3.1.9 Aumento do Risco de Acidentes Relacionados a Navegação

a) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto sem medidas:

1ª ordem - Risco de navegação na boca dos canais	2ª ordem - Aumento do risco de acidentes relacionados a navegação
--	---

Como se tem mencionado, a rota de navegação dos Arara em direção a cidade de Altamira é constante e deverá ser alterada com a construção do barramento no Pimental. Caso haja a transposição das embarcações para seguirem viagem estas deverão passar pela área de navegação próxima à entrada dos canais, o que é alvo da preocupação dos Arara. Eles consideram que este trecho será de grande risco devido entenderem que há possibilidade de serem sugados pelos canais e serem levados às turbinas e os “Arara virar energia”, como dizem e, ainda, perderem sua produção devido à instabilidade que ficará no local.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Médio prazo	Médio	Médio

b) Caracterização e avaliação da cadeia de impacto com medidas:

Com a finalidade de esclarecer as populações indígenas sobre essa situação, haverá necessidade da implementação do 1) Plano Ambiental de Construção onde consta o Programa de Segurança e Alerta com as seguintes ações a) Monitoramento e tráfego no Sítio Pimental e Trecho da Volta Grande, b) Remissão à obrigatoriedade de sinalização de todos os acessos, conforme já previsto no Projeto e, c) Procedimento de segurança, fiscalização e vigilância para navegação fluvial no Sítio Pimental e o 2) Programa de Comunicação Social.

Natureza	Duração	Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Negativo	Permanente	Médio prazo	Médio	Baixa

4.8 Planos, Programas e Projetos para a TI Arara da Volta Grande do Xingu

4.8.1 Vinculados aos Planos, Programas e Projetos do EIA/RIMA

4.8.1.1 Plano Ambiental de Construção

Justificativa: atua diretamente sobre processos do empreendimento geradores de impactos ambientais significativos diferenciados, com objetivo maior de prevenir e controlar impactos das execuções das obras.

4.8.1.1.1 Programa de Saúde e Segurança (atendimento ao Componente Indígena)

- **Projeto de Segurança e Alerta**

1. Monitoramento do tráfego no Sítio Pimental e Trecho da Volta Grande do Xingu;
2. Obrigatoriedade de sinalização de todos os acessos, conforme já previsto no projeto;
3. Procedimentos de segurança, fiscalização e vigilância para navegação fluvial no Sítio Pimental;
4. Implantação de sistema de sinalização/informação/orientação, esclarecendo continuamente sobre as condições de navegação no trecho da Volta Grande e Reservatório do Xingu versus ventos.

4.8.1.1.2 Programa de Livre Acesso (atendimento ao Componente Indígena)

- **Projeto de Transposição do Sítio Pimental**

1. Construção dos canais de navegação e sistemas de transposição para os indígenas e demais usuários do rio Xingu.

4.8.1.2 Plano de Gestão de Recursos Hídricos

Objetivo: planejamento estratégico da gestão dos recursos hídricos do Xingu, fundamentando e orientando a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. O Plano estabelece diretrizes objetivando alcançar o cenário desejado na evolução da gestão dos recursos hídricos, tanto no contexto da bacia hidrográfica do Xingu quanto das áreas especiais de planejamento. Além disso, propõe a gestão participativa e compartilhada dos recursos hídricos, a implementação de programas locais e regionais e a adequação das políticas públicas relacionadas ao tema, em especial daquelas referentes aos setores usuários de recursos hídricos, objetivando o uso racional e sustentável da água.

Justificativa: atua diretamente sobre os atributos ambientais relacionados aos recursos hídricos, em termos das variáveis dinâmicas do rio, qualidade e quantidade das águas superficiais e subterrâneas, que mais deverão ser afetadas pelo AHE Belo Monte nos diferentes momentos de sua implementação.

4.8.1.2.1 Programa de Monitoramento Hidráulico, Hidrológico e Hidrossedimentológico

- Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico
- Projeto de Monitoramento de Níveis e Vazões

4.8.1.2.2 Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas

- Projeto de Monitoramento da Dinâmica das Águas Subterrâneas;

Especificação de ações de monitoramento que permitam caracterizar alterações do nível freático em função das características hidráulicas do TVR

- Projeto de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas (atendimento ao Componente Indígena);

Monitoramento da qualidade da água para consumo.

4.8.1.2.3 Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água (atendimento ao Componente Indígena)

- Projeto de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial;

Extensão do escopo do Projeto previsto no EIA para inclusão dos pontos já monitorados, ou de novos pontos, nas áreas indígenas.

Monitoramento da qualidade da água para consumo.

4.8.1.2.4 Programa de Monitoramento do Microclima Local

Eventual necessidade de adensamento de estações de monitoramento para informações contínuas sobre a velocidade dos ventos (banzeiro), no trecho entre o Sítio Pimental e a cidade de Altamira.

4.8.1.2.5 Programa de Monitoramento da Gestão do Plano de Recursos Hídricos

Acompanhamento de encontros, reuniões, planejamento e avaliação do conselho e comitê gestor previsto nos Planos e Programas Específicos Indígenas.

4.8.1.3 Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres

Objetivo: proteção, manejo, pesquisa, educação ambiental para conservação das espécies de ecossistemas terrestres visando a sustentabilidade ecológica e ambiental.

Justificativa: Este plano deve contemplar as áreas entre as terras indígenas Paquiçamba, Arara da Volta Grande do Xingu e Trincheira Bacajá, incluindo os ambientes aquáticos (ilhas e pedrais). Estas ilhas devem ser contempladas, como mosaicos de conservação aqui

denominados de “complexos fluviais”.

4.8.1.3.1 Programa de Desmatamento e Limpeza das Áreas dos Reservatórios

- Projeto de Desmatamento (atendimento ao Componente Indígena);

Discussão da possibilidade de destinação de parte da madeira a ser retirada para aproveitamento pelas comunidades indígenas.

4.8.1.3.2 Programa de Conservação da Fauna Terrestre

- Projeto Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna (atendimento ao Componente Indígena);

Discussão técnica para verificar a possibilidade de uma eventual compatibilização das áreas a serem propostas para soltura da fauna, com o incremento de populações para fins de caça pelos indígenas.

Discussão técnica para verificar a possibilidade de utilização de parte dos animais a serem resgatados como matrizes para criatórios indígenas.

- Projeto de Monitoramento da Avifauna;
- Projeto de Monitoramento e Manejo de Mamíferos Terrestres que habitam a floresta aluvial.

4.8.1.4 Plano de Conservação dos Ecossistemas Aquáticos

Objetivo: proteção, manejo, pesquisa, educação ambiental para conservação das espécies dos ecossistemas aquáticos, visando a sustentabilidade ecológica e ambiental.

Justificativa: atua diretamente sobre atributos e variáveis ambientais específicas da flora e da fauna aquáticas que mais deverão ser impactados.

4.8.1.4.1 Programa de Monitoramento e Manejo da Flora (atendimento ao Componente Indígena)

- Projeto de Monitoramento das Florestas Aluviais;

Monitoramento das áreas específicas de planícies aluviais, ilhas e pedrais utilizadas pelos indígenas para fins de pesca e caça. Monitoramento das áreas específicas de planícies aluviais, ilhas e pedrais utilizadas pelos indígenas para fins de coletas extrativistas de produtos não madeireiros, especialmente os açazais e a vegetação dos pedrais que serão mais afetadas.

- Projeto de Monitoramento das Formações Pioneiras.

4.8.1.4.2 Programa de Conservação e Manejo de Habitats Aquáticos

4.8.1.4.3 Programa de Conservação da Ictiofauna (atendimento ao Componente Indígena)

- Projeto de Aquicultura de Peixes Ornamentais
Inclusão da população indígena no público-alvo desse Projeto
- Projeto de Monitoramento da Ictiofauna;
- Projeto de Incentivo à Pesca Sustentável;

Inclusão da população indígena no público-alvo desse Projeto;

Garantia de assessoria técnica específica junto à população indígena;

Discussão, mediação e estabelecimento de acordos de pesca inter-étnicos com a população local/regional de pescadores;

- Projeto de Implantação e Monitoramento de Mecanismo para Transposição de Peixes, detalhando o acompanhamento da efetiva utilização do dispositivo pela população indígena.

4.8.1.4.4 Programa de Conservação da Fauna Aquática

- Projeto de Monitoramento e Controle de Invertebrados Aquáticos;
- Projeto de Monitoramento e Manejo de Quelônios e Crocodilianos;
- Projeto Monitoramento de Mamíferos Aquáticos e Semi-Aquáticos;
- Projeto de Monitoramento da Avifauna Aquática e Semi-Aquática.

Estes projetos deverão incluir as áreas específicas de planícies aluviais, pedrais e ilhas utilizadas pelos indígenas para fins de caça e pesca.

4.8.1.5 Plano de Comunicação e Interação Social (atendimento ao Componente Indígena)

Objetivo: facilitação no processo de diálogo e de comunicação para a informação aos diferentes públicos acerca do AHE Belo Monte.

4.8.1.5.1 Programa de Orientação e Monitoramento da População Migrante (atendimento ao Componente Indígena)

Importância de inclusão de informações sobre as populações indígenas existentes.

4.8.1.5.2 Programa de Interação Social e Comunicação (atendimento ao Componente Indígena)

- Projeto de Comunicação voltado para a População Indígena
 - a) visitas periódicas às obras;
 - b) realização de reuniões;
 - c) capacitação de agentes de comunicação indígenas, com assessoria técnica de comunicação;
 - d) início imediato do processo de comunicação;
 - e) formação de parcerias com a FUNAI;
 - f) estreita interação com a equipe responsável pelo Programa de Interação Social e Comunicação

4.8.1.5.3. Programa de Educação Ambiental (atendimento ao Componente Indígena)

- Projeto de Educação Ambiental voltado para a População Indígena

Sensibilização acerca da dimensão socioambiental e capacitação para

evitar sobreuso de alguns recursos em função do acirramento das pressões; difundir práticas adequadas de saneamento básico, com reflexos positivos para a saúde da população indígena.

- Capacitação de agentes ambientais indígenas.
- Formação de parcerias com a FUNAI, o IBAMA, secretarias estadual e municipais de meio ambiente.
- Realização de oficinas, visitas periódicas às obras e aos sítios onde estiverem sendo implementadas ações ambientais.

4.8.1.6 Plano de Valorização do Patrimônio

Objetivos: Valorizar o conhecimento material e imaterial das populações indígenas do Xingu.

Justificativa: atua diretamente voltado para os diferentes atributos ambientais relativos ao Patrimônio Cultural.

4.8.1.6.1 Programa de Educação Patrimonial (atendimento ao Componente Indígena)

- Inclusão das comunidades indígenas como público-alvo do Programa.

- Valorização do patrimônio imaterial do Xingu.
- Proteção dos Conhecimentos Tradicionais.

4.8.1.7 Plano de Saúde Pública (atendimento ao Componente Indígena)

Objetivos: Garantir o atendimento à saúde e condições para o desenvolvimento deste direito.

Justificativa: atua diretamente voltado ao atributo ambiental “saúde da população”.

4.8.1.7.1 Programa de Vigilância Epidemiológica, Prevenção e Controle de Doenças

4.8.1.7.2 Programa de Incentivo à Estruturação da Atenção Básica à Saúde

4.8.1.7.3 Programa de Ação para o Controle da Malária e da Dengue(PACMD)

4.8.1.7.4 Programa de Saúde Pública Indígena

- Capacitação dos AIS (Agentes Indígenas de Saúde), dos Agentes Comunitários de Saúde e de técnicos de enfermagem;
- Apoio à construção e instalação de posto de saúde para a TI Arara da Volta Grande;
- Apoio ao provimento de atendimento odontológico;
- Ações de atenção integral à saúde da mulher indígena e das crianças;
- Apoio à aquisição de barco e veículo para transporte fluvial e terrestre, objetivando atendimentos emergenciais (TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande);
- Desenvolvimento de campanhas específicas para esclarecimento e prevenção de doenças em geral;
- Apoio para melhoria das instalações e do atendimento da CASAI e da Casa do Índio, na cidade de Altamira.

4.8.1.7.5 Programa de Monitoramento das Poças D'Água Paradas

Monitoramento dos locais que possam represar águas no TVR, que se tornem favoráveis à proliferação de vetores de doenças de veiculação hídrica.

4.8.1.8 Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Rio Xingu

Objetivos: Orientar e acompanhar os planos, programas e projetos que deverão ser desenvolvidos junto aos Arara da VGX.

Justificativa: atua diretamente sobre o processo do empreendimento gerador de impactos nitidamente cumulativos e sinérgicos sobre o Trecho de Vazão Reduzida (TVR), bem como sobre as variáveis ambientais avaliadas como condicionadoras da manutenção da intrincada

rede de interação ambiental e social observada nesse trecho do rio Xingu.

4.8.1.8.1 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

- Projeto de Monitoramento da Atividade Garimpeira.

Tem por objetivo acompanhar eventuais pressões sobre a TI Arara da Volta Grande do Xingu, exercida por garimpeiros.

4.8.1.8.2 Programa de Monitoramento Hidráulico, Hidrológico e Hidrossedimentológico (atendimento ao Componente Indígena)

- Projeto de Monitoramento da Largura, Profundidade e Velocidade em Seções do TVR;
- Programa de Monitoramento das Condições de Navegabilidade e Condições de vida;
- Projeto de Monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações;

Monitoramento da efetiva utilização do mecanismo pela população indígena;

- Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de escoamento da Produção;

Monitoramento dos canais efetivamente utilizados pela população indígena na época da estiagem, bem como de pontos de estrangulamento para navegação com embarcações carregadas. Em função dos resultados do monitoramento, discussão com as equipes de engenharia para eventuais obras visando remoção dos “gargalos” de acessos (ex: derrocamento);

- Projeto de Monitoramento das Condições de Vida das Populações da Volta Grande

Monitoramento das grotas/igapós utilizados pela população indígena. Monitoramento do acesso a equipamentos sociais.

4.8.2 Planos, Programas e Projetos Específicos para a TI Arara da Volta Grande do Xingu

A avaliação das demandas da população indígena Arara aliada ao exame realizado pela equipe responsável pelos estudos da TI resultou na proposição de um Plano de Mitigação e Compensação dos impactos causados pelo aproveitamento hidrelétrico Belo Monte. Esta proposição aponta Planos, Programas e Projetos específicos para a comunidade Arara da Volta Grande do Xingu.

Seu objetivo principal é orientar e acompanhar os planos, programas e projetos que forem desenvolvidos junto aos Arara da Volta Grande do Xingu de forma integrada e articulada, compondo um conjunto de ações que irão potencializar a dinâmica socioeconômica-ambiental dos indígenas. Este plano deverá ser detalhado na fase de elaboração do Plano Básico Ambiental – PBA.

Desta maneira contempla-se o que preconiza a Convenção nº169 da OIT, em seu Artigo 7º, que diz:

1- “Os povos interessados deverão ter o direito de escolher suas, próprias prioridades no que diz respeito ao processo de desenvolvimento, na medida em que ele afete as suas vidas, crenças, instituições e bem-estar espiritual, bem como as terras que ocupam ou utilizam de alguma forma, e de controlar na medida do possível o seu próprio desenvolvimento econômico, social e cultural. Além disso, esses povos deverão participar de formulação, aplicação e avaliação dos planos e programas de desenvolvimento nacional e regional suscetíveis de afetá-los diretamente”.

Para consecução deste objetivo é fundamental a co-gestão e co-participação indígena em todas as etapas do plano e fases de implementação.

4.8.2.1 Plano de Fortalecimento Institucional e Direitos Indígenas

Objetivo: Apoio institucional à estruturação, fortalecimento, capacitação e intercâmbio das organizações constituídas nas TIs para a gestão compartilhada do território e das águas e a garantia dos direitos indígenas.

Justificativa: Nesse novo contexto de globalização, novas formas de relação se configuram na política de gestão dos espaços. Além da organização indígena tradicional, as etnias começam a se relacionar através de associações como estratégia de fortalecimento da identidade étnica e de inserção dos grupos indígenas nas câmaras, fóruns, comitês, coletivos, conselhos compostos por instituições públicas como a FUNAI, FUNASA/DSEI¹⁰⁴ movimentos sociais e ONGs para a gestão integrada, participativa e compartilhada do território da Bacia do Xingu.

4.8.2.1.1 Programa de Fortalecimento da Associação Indígena Arara

- Apoio para a estruturação da Associações Indígenas Arara;
- Apoio para instalação da sede da Associação;
- Apoio à capacitação dos integrantes da Associação em temas como: elaboração e gestão de projetos; associativismo e cooperativismo; prestação e controle de contas; direitos indígenas; economia solidária e gestão compartilhada;
- Parceria com a FUNAI, visando a regularização fundiária da TI Arara.

4.8.2.1.2 Programa de Acompanhamento da Implementação dos Planos, Programas e Projetos Ambientais e Etnoecológicos

Objetivo: garantia da implementação das ações propostas no EIA e nos Estudos Etnoecológicos através do monitoramento e avaliação dos planos, programas e projetos específicos para o componente indígena e ainda aqueles programas inseridos nos planos apresentados pelo EIA.

Justificativa: Os planos, programas e projetos específicos precisam ser acompanhados para que se possa assegurar a realização dos objetivos previstos.

¹⁰⁴ Vale ressaltar que a formação de uma Secretaria de Saúde Indígena está sendo organizada, contudo até o momento não se têm esclarecimentos de como esta nova configuração, no que tange ao atendimento indígena, ocorrerá.

4.8.2.2 Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena

Objetivo: Geração de trabalho, renda e alimentos pelos grupos indígenas como estratégia de sustentabilidade para fixação das famílias na terra.

Justificativa: O desenvolvimento de projetos econômicos alternativos para geração de renda aos indígenas é ponto de pauta dos grupos quando discutem sobre o futuro da aldeia. Se por um lado o AHE Belo Monte pode trazer impactos, por outro, a instalação do mesmo pode estimular os grupos indígenas a gerirem planos, programas e projetos de geração de renda na busca pela melhoria de sua qualidade de vida.

4.8.2.2.1 Programa de Desenvolvimento de Atividades Produtivas e Capacitação da População Indígena

Objetivo: agregação de valor a atividades produtivas que já fazem parte da cultura indígena e desenvolvimento de novas fontes de renda.

- Apoio à capacitação para artesanato, extrativismo vegetal (óleo do coco de babaçu, da castanha), apicultura, manejo dos açazais, plantação de cacau, criação de animais, entre outros;
- Apoio à capacitação para técnicas de aprimoramento da comercialização da produção;
- Apoio à instalação de infraestrutura de apoio e equipamentos necessários ao desenvolvimento das atividades produtivas e escoamento da produção;
- Incentivo à implementação de viveiros de frutíferas nativas, plantas medicinais, e capacitação para aprimoramento da coleta de sementes, em interface com o Projeto de Formação de Banco de Germoplasma, integrante do Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres (EIA);
- Capacitação para conhecimento de mercado, com vistas a comercialização e orientação da produção
- Apoio à disponibilização de energia para a TI Arara através do Programa Luz Para Todos do Governo Federal.

4.8.2.2.2 Programa de Garantia de Segurança Alimentar e Nutricional da População Indígena

Objetivo: garantir às populações Arara seu sustento, segurança alimentar e nutricional durante o período de construção do empreendimento, em especial nos períodos em que houver maior dificuldade para navegação entre a aldeia e Altamira.

4.8.2.3 Plano de Saneamento Ambiental para as Comunidades Indígenas

Objetivo: garantia da qualidade ambiental e de vida aos indígenas, com enfoque para a

construção de poços artesianos profundos para o abastecimento de água tratada, banheiros ecológicos, e disposição adequada do lixo produzido, tendo como referência o Programa de Educação Ambiental.

Justificativa: o Plano de Saneamento visa garantir o abastecimento de água de qualidade aliada às medidas mitigadoras de prevenção a saúde como o tratamento de esgotos e lixo.

4.8.2.3.1 Programa de Melhoria da Estrutura Física para Abastecimento de Água

- Construção de poços profundos na TI Arara;
- Campanhas educativas relativas ao uso da água, com “link” com o Programa de Educação Ambiental voltado para a População Indígena.

4.8.2.3.2 Programa de Esgotamento Sanitário e Disposição de Resíduos

- Implementação de dispositivos para esgotamento sanitário na TI Arara;
- Campanhas educativas, com “link” com o Programa de Educação Ambiental voltado para a População Indígena.

4.8.2.4 Plano de Readequação do Serviço de Educação para a População Indígena

Objetivos: Valorizar o conhecimento e o saber tradicional indígena aliado ao conhecimento técnico-científico, como elementos para construção de um modelo de educação voltado para os interesses indígenas, num contexto de globalização, utilizando medidas preventivas e de inclusão.

Justificativas: Faz-se necessária a adequação de espaço físico para garantir uma educação de qualidade, diferenciada e continuada, para adultos e jovens na aldeia. Além disso, garantir o processo de formação e capacitação de indígenas como educadores.

- Apoio à readequação da infraestrutura de educação;
- Apoio ao programa de formação e capacitação diferenciada e continuada de Professores Indígenas;
- Apoio ao programa de educação para o ensino da Língua Materna (karibe);
- Apoio ao programa de Inclusão Digital;
- Apoio ao programa de Educação Ambiental;
- Apoio ao programa de Orientação/Educação Familiar, Sexual, Alcoolismo, Drogas;
- Apoio ao intercâmbio cultural e linguístico, incluindo o intercâmbio com a população da TI Cachoeira Seca.

4.8.2.5 Plano de Melhoria de Habitações Indígenas

Objetivo: Promover a melhoria das condições de moradia dos indígenas.

Justificativa: O Plano de Melhoria Habitacional alia-se ao plano de Saneamento Ambiental como medida de mitigação dos impactos decorrentes do empreendimento, visando melhorar as condições de vida da população indígena.

4.8.2.6 Plano de Segurança Territorial Indígena

Objetivo: Garantir os limites da TI.

Justificativa: Como medida preventiva e mitigadora o Plano de Segurança Indígena propõe assegurar a proteção das terras indígenas de possíveis invasões provenientes do processo de migração gerados pelo empreendimento.

4.8.2.6.1 Programa de Segurança Territorial de Terras Indígenas

- Apoio, em parceria com a FUNAI, à fiscalização dos limites das TIs, com instalação de infraestrutura e diferentes serviços;
- Apoio, em parceria com a FUNAI, à demarcação dos limites da TI Arara;
- Apoio à capacitação de agentes de fiscalização indígena.

4.8.2.6.2 Programa de Garantia das Condições de Acessibilidade da População Indígena à Altamira

- Além da interface com o Programa de Monitoramento do Microclima Local e com o Projeto de Segurança e Alerta, objetiva ainda garantir com segurança a circulação dos índios em suas rotas para Altamira e vice versa. Ressalta-se o fato de que no EIA já está prevista a construção e operação de mecanismo de transposição para embarcações na Barragem do Sítio Pimental.

4.9 Referências Bibliográficas

ACSI. The All Catfish Species Inventory is one of four flagship projects. Planetary Biological Inventories. US National Science Foundation's Biotic Surveys & Inventories Program. acessado em janeiro de 2009 no site <http://silurus.acnatsci.org>.

ADAMS, C. Caiçaras na Mata Atlântica: pesquisa científica versus planejamento e gestão ambiental. São Paulo: Amablume/FAPESP, 2000. 337p.

AGUIAR, 1996 – Tabela de Composição dos Alimentos da Amazônia. Pesquisa Financiada pelo Convênio INPAS/SUDAM, 1996.

ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de & LUCENA, Reinaldo Farias Paiva de. Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobotânica/Organizadores. Recife: Livro Rápido / NUPEEA, 2004.189p.

ARAGON, Luis E. CLUSENER, Miquel Problemática do uso local e global da água da Amazônia (Orgs).-Belém:NAEA,2003

ARAÚJO. Cleber OliveirA, 2006. Relatório Desenvolvimento e uso Sustentável das Terras Indígenas Apyterewa e Ipixuna – FUNAI / Projeto Integrado Parakanã.

ARAÚJO. Cleber Oliveira, 2007. Relatório de Atividades – FUNAI / Projeto Integrado Parakanã.

ARNOUD, E. 1989. O Índio e a Expansão Nacional. Belém, CEJUP.

BARTHEM, R. B. & FABRÉ. Biologia e diversidade dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: RUFFINO, M. L. (coord). *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira*. Manaus: IBAMA/ProVárzea. 2004. 17-62.

BALÉE, W. Biodiversidade e os Índios Amazônicos. In: Castro, E.V., Cunha, M.C, (org). *Amazônia: Etnologia e História Indígena*. NHII/FAPESP. 1994. 383-393.

BARROS, Benedita da Silva; GARCÉS, Claudia Leonor Lopez –; MOREIRA, Eliane Cristina Pinto & PINHEIRO, Antônio do Socorro Ferreira. Organizadores. Proteção aos Conhecimentos das Comunidades Tradicionais – Cap: Incentivo a proteção dos Conhecimentos Tradicionais Associados à Biodiversidade: Uma proposta para Educação Ambiental. Belém: Museu Paraense Emílio Goeld: Centro Universitario do Para, 2007. Luciana Monteiro Silva; Wirna Campos Cardos; Eliane Cristina Pinto Moreira; Gysele Amanajás Soares; Belém: Museu Paraense Emílio Goeld: Centro Universitario do Para, 2007.

BEGOSSI, A. & GARAVELLO, J.C. Notes On the Ethnoichthology of Fishermen From the Tocantins River (Brazil). *Acta Amazonica*, 1990. 20: 314-351.

BARROS, Benedita Silva ; GARCÉS, Cláudio Leonor López –; MOREIRA, Cristina Pinto e PINHEIRO, Antonio do socorro Ferreira; Org. Proteção aos conhecimentos das sociedades das tradicionais - Belém: Museu Paraense Emilio Goeldi: Centro Universitário do Pará, 2006

- BERRA, T. M. Some 20th century fish discoveries. *Env. Biol. Fishes*, 1997. 50: 1-12.
- BERLIN, B. *Ethnobiological Classification: Principles of Categorization of Plants and Animals in Traditional Societies*. Princeton University Press, 1992. 335p.
- BERGLEITER, S. Zur ökologischen Struktur einer zentralamazonischen Fischzönose Ethologische und morphologische Befunde zur Ressourcenteilung. *Zoologica*. 149: 1-191. 1999.
- BURGESS, W. E. *An atlas of freshwater and marine catfishes: A preliminary survey of the Siluriformes*. TFH Publications. Neptune City. 1989. 784 p.
- BOHLKE, J. E.; WEITZMAN, S. H. & MENEZES, N. A. Estado atual da sistemática de peixes de água doce da América do Sul. *Acta Amazonica*, 1978. 8(4): 657-677.
- BOOCKMANN, F. A. & GUAZZELLI, G. M. Family Heptapteridae. 2003. In: REIS, R. E; KULLANDER, S. O & FERRARIS JR, C. J. (eds.). *Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America*: 407-431.
- BRITO, Daniel Chaves de , 1961- A Modernização da Superfície.- Belém: UFPA\NAEA, 2001.
- BRITSKI, H. A.; SILIMON, K. Z. S. & LOPES, B. S. Peixes do Pantanal – Manual de identificação. Embrapa, Brasília, DF. 184 p. (1999).
- BITTENCOURT, M. M. & COX-FERNANDES C. Peixes Migradores Sustentam Pesca Comercial. *Ciência Hoje*. 1990. Vol 11 n 64.
- CAMARGO-ZORRO, M.; CARVALHO JR, J. R.; GIARRIZZO, T.; ZUANON, J. & ISAAC, I. Lista preliminar dos peixes do médio rio Xingu, Amazônia brasileira, estado do Pará. In: Congresso Brasileiro de Zoologia. Itajaí – SC. CD-ROM. 2002.
- CAMARGO-ZORRO, M. A comunidade Ictica e suas interrelações tróficas como indicadores de integridade biológica na área de influência do Projeto Hidrelétrico Belo Monte, rio Xingu, Pará, Brasil. Tese. Doutorado em Zoologia da Universidade Federal do Pará e Museu Paraense Emílio Goeldi. Belém – PA. 167 p. 2004.
- CAMARGO-ZORRO, M.; GIARRIZZO, T. & ISAAC, V. J. Review on geographic distribution of the fish fauna of Xingu River basin - Brazil. *Ecotropica*. 10 (2): 123-147. 2004.
- CARVALHO JR & LUZ Nilton. *Pegadas: série Boas Práticas*, v.3. Belém, EDUFPA, 2008.
- CARVALHO JR, J. R. & TORRES, M. F. Ictiofauna da Amazônia Oriental III. A pesca artesanal de acaris de importância econômica no município de Altamira, Pará. (Siluriformes, Loricariidae). In: XXI Congresso Brasileiro de Zoologia. Porto Alegre-RS. CD-ROM. 1996.
- CARVALHO JR, J. R.; CAMARGO-ZORRO, M.; GIARRIZZO, T.; ZUANON, J. & ISAAC, I. Diversidade e distribuição geográfica dos acaris (Loricariidae) do médio rio Xingu-Pa, estado do conhecimento. In: XXIV Congresso Brasileiro de Zoologia. Itajaí – SC. CD-

ROM. 2002.

CARVALHO JR, J. R. Oportunidades e Desafios na Educação de Pescadores de Peixes Ornamentais do Médio Rio Xingu, Pará. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Pedagogia. Universidade Estadual Vale do Acaraú e Instituto de Ensino e Pesquisa na Amazônia. Belém. 60 p. 2003.

CARVALHO JR, J. R. Composição e distribuição da ictiofauna de interesse ornamental do estado do Pará. Dissertação de Mestrado em Ciência Animal. Universidade Federal do Pará. Belém-PA. 110 p. 2008.

CASTRO, Paulo R. C. Ecofisiologia de Fruteiras Tropicais: abacaxizeiro, maracujazeiro, mangueira, ba naneira e cacauero. São Paulo: Nobel, 1998.

COUDREAU, Henri. Viagem ao Xingu - 1886. São Paulo: Editora Universidade, 1977.

_____. Catalog of fishes on-line. Califórnia Academy of Sciences, San Francisco. versão (04/2006). acessado em janeiro de 2009 no site <http://www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/index.html>.

CLIFFORD, James. A Experiência Etnográfica: antropologia e literatura no século XX. James Clifford; organizado por José Reginaldo Santos Gonçalves. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1998

CSI. The All Catfish Species Inventory is one of four flagship projects. Planetary Biological Inventories. US National Science Foundation's Biotic Surveys & Inventories Program. acessado em janeiro de 2009 no site <http://silurus.acnatsci.org>

CUNHA, Sandra Batista da, GUERRA, Antonio José Teixeira (organizadores). Avaliação e perícia ambiental/ - 8º Ed. – Rio de Janeiro: Bertrand. Brasil, 2007

DAWKINS, R. 1989. *O Gene Egoísta*. Lisboa: Gradiva.

Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas. Brasília, Senado Federal, 2007.

DARRELL A. Posey. 1992. Ciência Kayapó: alternativas contra a destruição. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi.

Deficiência em Estudos de Impactos ambiental: Síntese de uma experiência.—Brasília: Ministério Público Federal, 4 Câmara de Coordenação e Revisão: Escola Superior do Ministério Público da União, 2004.

DIEGUES, A. C. Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar. São Paulo, Ática. 1983.

DIEGUES, A. C., ARRUDA R. S. V. Saberes Tradicionais e Biodiversidade no Brasil. Brasília, Min. Do Meio Ambiente; São Paulo, USP. 2001.

DIVERSIDADE BIOLÓGICA E CULTURAL DA AMAZÔNIA HOJE M. A. D'Incao, I. C. Vieira; J. M. C. da Silva e D. Oren (eds.), Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi/ MCT,

2001.

_____. Do Canto Bonito ao Berro do Bode: Percepção do Comportamento de Vocalização Em Aves Entre Camponeses Alagoanos. Rev. Bras. Etologia, 1998. 71-85.

DRUMMOND, José Augusto. Estudos Sociedade e Agricultura, A extração sustentável de produtos florestais na Amazônia Brasileira: Vantagens, Obstáculos e Perspectivas. 6, julho 1996: 115-137.

EMMONS, 1984. EIA REGIONAL 2008.

ESCHMEYER, W. N. (ed.). Catalog of fishes. Califórnia Academy of Sciences, San Francisco. 3 vol., 2905pp. 1988.

_____. Ethnoecology as Applied Anthropology in Amazonian Development. Human Organization, 1984. 43 (2): 95-107.

_____. *Etnobiologia: Teoria e Prática* In: Ribeiro, D. (edit.). Suma Etnológica Brasileira. Vol. 1. Etnobiologia. 1987a. 15-25. Petrópolis: Vozes/Finep.

_____. Etnoentomologia de Tribos Indígenas na Amazônia. In: Ribeiro, D. (edit.). Suma Etnológica Brasileira. Vol. 1. Etnobiologia. 1987c 15-25. Petrópolis: Vozes/Finep.

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL REGIONAL, LEME Engenharia, 2008.

FERREIRA E. J. G.; ZUANON, J. A. & SANTOS, G. M. DOS. Peixes comerciais do médio Amazonas: região de Santarém, Pará. IBAMA. Coleção Meio Ambiente. Série Estudos Pesca, 1998. 214p.

FONTELES-FILHO, A. A. Recursos pesqueiros: Biologia e dinâmica populacional. Imprensa Oficial do Ceará. 1994. 296p.

FUNAI. Relatório de Estudos e Levantamento Cartográfico de Identificação e Delimitação da TI Arara da Volta Grande do Xingu, 2005. (Mimeo.).

FROESE, R. & D. PAULY. Editors. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org. Acessado janeiro de 2009.

Gestão Territorial em Terras Indígenas: Definição de conceitos e propostas de diretrizes; Elaborado por Dr. Paul E. Little : Departamento de Antropologia, Universidade de Brasília; 15 de dezembro de 2006.

GÉRY, J. Characoids of the World. T.F.H. Publications Inc. Neptune City, 1977. 672p.

GOULDING, M. Ecologia da pesca do rio Madeira. CNPQ-INPA, Manaus. 1979. 172p.

GOULDING, M. The fishes and the forest: Explorations in Amazonian Natural History. Berkeley, University of California Press. 1980. 280 p.

HALL, Stuart. A identidade Cultural na Pós-modernidade. Rio de Janeiro: DP & A, 2003.

HARRIS. The use of fish in ecological assessment. *Australian Journal of Ecology.*, 20:65-85.

HAYS, T.E.. An Empirical Method For the Identification of Covert Categories in Ethnobiology. *American Ethnologist*. Vol. 3. 1976. 485-507.

HOMMA, Alfredo Kingo Oyama. O DESENVOLVIMENTO DA AGROINDÚSTRIA NO ESTADO DO PARÁ. Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil (Prodetab). Conselho Técnico Científico do Museu Paraense Emílio Goeldi. D.Sc. 2003.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa IBAMA 203, de 22 de outubro de 2008.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa IBAMA 204, de 22 de outubro de 2008.

IBGE - <http://www.sidra.ibge.gov.br/> - consultado dia 22/03/2000.

IBGE. Mapa – Etno-Histórico do Brasil (1964). 1981.

ISAAC, V.; CAMARGO-ZORRO, M.; GIARRIZZO, T.; MOURÃO JÚNIOR, M.; CARVALHO JR, J. R. & ZUANON, J. A. S. Levantamento da Ictiofauna na região da UHE de Belo Monte, Altamira - PA. Relatório. Eletronorte. 144 p. 2002.

ISBRÜCKER, I. J. H.. Revision of *Loricaria*. Linnaeus, 1758 (Pisces, Siluriformes, Loricariidae). *Beaufortia*, 1981. 31(3):51-96.

JENSEN, A. A. Sistemas Indígenas de Classificação de Aves: Aspectos Comparativos, Ecológicos e Evolutivos. Campinas: Tese de Doutorado, Instituto de Ciências Biológicas, UNICAMP. 1985.

KUHNLEIN, H. V & RECEVEUR, O. Dietary Change and Traditional Food Systems of Indigenous People. *Annual Review of Nutrition*. 1996. 16:417-442.

KULLANDER, S. O. Cichlid fish of Amazon River Drainage of Peru. Stockholm, 1986. 431p.

KULLANDER, S. O. Guide to the South American Cichlidae. acessado em janeiro de 2009 do site <http://www.nrm.se/ve/pisces/acara/cichalfa.shtml>.

LABURTHE-TOLRA, Philippe . Etnologia- Antropologia\Philippe Laburthe-Tolra, Jean-Pierr Warnier;Tradução da Anna Hartmann Cavalcanti; Revisão da tradução Jaime A . Clasen, revisão técnica Antonio Carlos de Souza Lima – Petrópolis, RJ : Vozes,1997.

Legislação Indigenista Brasileira e Normas Correlatas 3. ed. Brasília, CGDC/FUNAI, 2005.

Lei Federal Nº 7.653, de 12 de fevereiro de 1988. Dispõe sobre a Proteção à Fauna, e dá

outras providências.

Lei Federal Nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a Proteção à Fauna, e dá outras providências.

Lei Federal Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as Sanções Penais e administrativas Derivadas de Condutas e Atividades Lesivas ao Meio Ambiente, e dá outras providências.

Lei Federal Nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973. Dispõe sobre o Estatuto do Índio.

LIMA, Deborah & POZOBBO, Jorge, ESTUDOS AVANÇADOS AMAZÔNIA SOCIOAMBIENTAL SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA E DIVERSIDADE SOCIAL, 19 (54), 2005.

LOWE-McCONNELL, R. H. Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais. Tradução por A. E. A. M. Vazzoler, A. A. Agostinho e P. M. Cunningham. São Paulo: EDUSP. 1999. 536 p. Tradução de: Ecological Studies in Tropical fish communities.

MAGO-LECCIA F. Electric fishes of the continental waters of America. Caracas, Fundacion para el Desarrollo de las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales. 1994. 29, 223p.

LOPES, Jaime Paiva. Notas e Comunicação Tabela de Composição de Alimentos da Amazônia; Acta Amazonica; 26(1/2):121-126.1996.

LOPES, Maria Lúcia Bahia. Mercado e Distribuição dos Retornos Sociais do Manejo do Açaí no Estado do Pará -. Tese (Mestrado) - UNAMA. Universidade da Amazônia - Belém - Pará outubro, 2001.

MAGALHÃES, Edvard Dias (Org.) Legislação Indigenista Brasileira e Normas Correlatas 3.ed.-Brasília:FUNAI\CGDOC,2005.

_____.Manejo da Floresta Secundária, Capoeiras, Campos e Cerrados (Kayapó) In: Ribeiro, D. (edit.). Suma Etnológica Brasileira. Vol. 1. Etnobiologia. 1987b. 15-25. Petrópolis: Vozes/FINEP.

MARQUES, J. G. W. Aspectos Ecológicos na Etnoictiologia dos Pescadores do Complexo Estuarino-Lagunar Mundaú-Manguaba, Alagoas. Universidade Estadual de Campinas: Tese de Doutorado. 1991.

MENDES, Fernando A. T. Economia do cacau na Amazônia. Belém: UNAMA, 2005.

MENEZES, N. A. Methods for assessing freshwater fish diversity. 1996. Capítulo 19, pp.

289-295. In: Bicudo, C.E.M.; Menezes, N.A. (eds.). *Biodiversity in Brazil – A first approach*. CNPq, Brasília. 326 p.

MEGGERS. B. *Amazônia: a ilusão de um paraíso*. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1977, 207p.

Ministério Público Federal (Representação no 0093/2008 – IMAZON) www.prpa.mpf.gov.br.

MOREIRA, Rosilene C.R.I; Graciomar C. CostaII; Thaiana C. LopesII; Jeamile L. BezerraIII; GUERRA, Rosane N.M. II; REBÊLO, José Manuel M. IV; RIBEIRO, Maria Nilce S. III; NASCIMENTO, Flávia R.F. II; COSTA, Jackson M.L. V, Efeito Leishmanicida in Vitro de *Stachytarpheta Cayennensis* (Rich.) Vahl (Verbenaceae); Rev. bras. farmacogn. vol.17 no.1 João Pessoa Jan./Mar. 2007.

MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI – MPEG, Relatório de Vegetação Descrição e Análise da Flora da Região do Médio-Baixo Xingu Convênio: MPEG / Camargo C/ ODEBRECHT / ANDRADE GUTIERREZ / ELETROBRAS / FIDESA.

NELSON, J. S. *Fishes of the World*. Third edition. John Wiley & Sons, Inc. 2006. 600p.

NEODAT. The NEODAT project on-line databases. Acessado em janeiro de 2009 do site <http://www.neodat.org>.

NOGUEIRA, O.L. Estratégias de Regeneração, Manejo e Exploração dos Açaizais Nativos de Várzea do Estuário Amazônico. Tese (Doutorado em Ciências) Universidade Federal do Pará, Belém, 1996.

OLIVEIRA, Adélia Engracia. Os Índios Juruna do Alto Xingu. Dédalo, ano VI. n°11-12, Museu de Arqueologia e Etnologia. Vol.39, Universidade de São Paulo: São Paulo, 1970.

OLIVEIRA. Eliene Espírito Santo de BRITO, SILVA, Maria Natália; SANTOS, Fabrícia Costa dos; HERRERA. José Antônio. ANÁLISE DE PRÁTICAS DE MANEJO ADOTADAS EM ROÇAS DE CACAU POR AGRICULTORES FAMILIARES.

OLIVEIRA, João Pacheco de (Organizador), Indigenismo e Territorialização: Poderes, rotinas e saberes coloniais no Brasil contemporâneo; 1998.

OLIVEIRA Filho, João Pacheco. Viagens de Ida, de Volta e Outras Viagens: os movimentos migratórios e as sociedades indígenas. In: **Travessia**. Jan-Abr, 1996, pp 5-9,

_____. Uma Etnologia dos “Índios Misturados”? Situação colonial territorialização e fluxos culturais. MANA, n°4(1), 1998, pp. 47-77.

O Meio Amazônico em Desenvolvimento: exemplos de alternativas econômicas. – Belém: Banco da Amazônia. Gerin, 2003.

_____. O Olhar (Des) Multiplicado. O Papel do Interdisciplinar e do Qualitativo na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica in AMOROZO, M.C.L; MING, L.C.; SILVA, S.P.(edits.). Métodos de Coleta e Análise de Dados em Etnobiologia, Etnoecologia e

Disciplinas Correlatas. Anais do I Encontro de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudeste. UNESP. São Paulo, SP. 2002.

_____. *Pescando Pescadores: Etnoecologia Abrangente no Baixo São Francisco Alagoano*. NUPAUB, USP. São Paulo, SP. 1995.

Relatório Circunstanciado de Identificação e Delimitação da T.I. Arara da Volta Grande do Xingu

PATRÍCIO, Marlinda Melo. Relatório Circunstanciado de Identificação e Delimitação da Terra Indígena Arara da Volta Grande do Xingu. FUNAI/CGID, 1950 (Mimeo.).

PIECZARKA, J. C.; NAGAMACHI, C. Y.; MILHOMEM, S. S. R.; SOUZA, A. C. P. & CARVALHO JR, J. R. Levantamento da Biodiversidade e Definição de Espécies de Interesse Econômico de Peixes Ornamentais da Região de Altamira, Pará. Relatório. SECTAM, Belém – PA. 67 p. 2003.

PLANQUETTE P., P. KEITH, P. Y. & LE BAIL. Atlas des poissons d'eau douce de Guyane. Tomo I. Colletion du Patrimoine Naturel,. IEGB - M.N.H.N., INRA, CSP, Min. Env., Paris, 1996. 22: 429p.

POSEY. *Indigenous Knowledge and Development: An Ideological Bridge to the Future*. Ciência e Cultura, 1983. 35 (7) :18-24.

REDAÇÃO DE DOCUMENTOS ACADÊMICOS - Conteúdo e Forma – CADERNO DE PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, SÃO PAULO, V.1, N°3,2° SEM./1996.

REIS, R. E; KULLANDER, S. O & FERRARIS JR, C. J. Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America. EDIPUCRS – Porto Alegre: 2003. 729p.

ROYERO, R. Contribución al Conocimiento de la Etnoictiología Piaroa (Dearuwa). 1989. Antropologica, vol 72. Lima, Peru. 1989.

ROSA, R. S. A systematic revision of the South American Freshwater Stingrays (Chondrichthyes: Potamotrygonidae). Williamsburg, Virginia, College of William and Mary, 1985. 524p.

ROOSEVELT, C.; HOUSLEY, R. A; IMAZIO DA SILVEIRA, M.; MARANCA, S. E JOHNSON, R. Eighth millenium pottery from a prehistoric shell medden in the brazilian amazon. Science, n. 254, 1991, pp. 1621-1624.

ROSS A. R. & F. SCHÄFER. Freshwater Rays. Aqualog. 2000. 196p.

SAHLINS, Marshall. O Pessimismo Sentimental e a experiência etnográfica: por que a cultura não é um 'objeto' em via de extinção (Parte II) In: MANA-Estudos de Antropologia Social, vol.3, n.2, pp. 103-150 1997.

SALDARRIAGA, J.G 1985. Forest succession in the Rio Negro of Colombia and Venezuela. Tese de doutorado, Universidade of Tennessee, Oak Ridge.

REVISTA DE ESTUDOS E PESQUISAS. Segurança Alimentar e Nutricional em Terras Indígenas. Brasília FUNAI: CGEP/CGDTI, v.4, n. 1, 2007.

SANTOS, G. M, DOS; JEGU, M. & MERONA, M. B. Catálogo de peixes comerciais do baixo rio Tocantins. Projeto Tucuruí. Manaus, Eletronorte/CNPq/INPA. 1984. 83p.

SANTOS, G. M, DOS; JEGU, M., MERONA, M. B & JURAS, A. A. Peixes do baixo rio Tocantins: 20 anos depois da Usina Hidrelétrica Tucuruí. Brasília: Eletronorte. 2004. 216p.

SANTOS, Leinad Ayer e ANDRADE, Santos, Lúcia M.M. de O.Org. As Hidrelétricas do Xingu e os Povos Indígenas; Comissão Pró-Índio de São Paulo 1988.

SCARIOT *et. al.* Fragmentação de ecossistemas, Causas, Efeitos sobre a biodiversidade e Recomendações de Políticas Públicas. 2003, v.1, p.104-119.

SECTAM – Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. Lista das espécies ameaçadas do estado do Pará. 2008. Disponível em: http://www.sectam.pa.gov.br/relacao_especies.htm. Acesso em janeiro de 2009.

SHAFER, C. L. Nature reserves: island theory and conservation practice. Smithsonian Institution Press, Washington, 189 p.1990.

SIBIP – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE COLEÇÕES ICTIOLÓGICAS. Projeto Conhecimento, Conservação e Utilização Racional da Diversidade da Fauna de Peixes do Brasil. Catálogo das espécies de peixes marinhos e de água doce do Brasil. Acessado em janeiro de 2009. <http://www.mnrj.ufrj.br/pronex>.

SILVA, Claudio Emídio; JUNIOR, Jaime de Carvalho; MILLER, Robert Pritchard; AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL E SOCIOCULTURAL DA UHE TUCURUÍ NA TERRA INDÍGENA TROCARÁ – POVO ASURINÍ E ELABORAÇÃO DE PROPOSTA DE AÇÃO COMPENSATÓRIA CARACTERIZAÇÃO ETNOAMBIENTAL; V-3; Brasília -2006.

SILVA, Emidio 2006. Avaliação de Impactos Ambientais e Socioculturais da AHE Tucuruí na Terra Indígena Trocará povo Assurini. Relatórios temáticos. Brasília, Volume 3.

SILVA, Maristela M. da. Projeto Roça sem Queimar: uma proposta de manejo agroecológico para a região da Transamazônica - Pará. 2003.

SILVA, V.A. Etnobotânica dos Índios Xucuru com ênfase às espécies do Brejo da Serra de Ororubá (Pesqueira- PE). 1997. 75p. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

SIMINSKI, Alexandre & FANTINI Alfredo Celso. Roça-de-Toco: uso de recursos florestais e dinâmica da paisagem rural no litoral de Santa Catarina Ciência Rural, v.37, n.3, mai-jun, 2007.

SIMON & LYONS. *Biological Assessment and Criteria: Tools for Water Planning and Decision Making*. CRC Press, Lewis Publishers. Boca Raton, Florida. 1994.

SOBREVILLA, C & BARTH, P. Evaluación ecológica rápida. Un manual para usuários del América latina y Caribe. Edición Preliminar. Arlington, EUA. The Nature Conservancy. 1992. 231p.

SOUZA, Isaac Costa de. Etno-história dos Ugoró' gmo. Pequeno Ensaio. ALEM-SIL, 2004.

SPRADLEY, J. P. & MCCURDY, D. W.,. *The Cultural Experience: Ethnography in Complex Society*. Tennessee, Kingsport Press of Kingsport. 1972.

TAGLE, M. A. Changes in the patterns of food consumption in Latin America. Arch. Latinoam Nutrition. 1988. 38(3): 750-765.

TAYLOR K. I. 1983. Las necesidades de tierra de los Yanomami(resumo em inglês) America Indígena XLIII(3): 629-654. Extraído de Biodiversidade/ E.O. Wilson, editor; Frances M.Peter, subeditor; Gabaglia Penna, coordenador da edição brasileira; tradução de Marcos Santo, Ricardo Silveira. – Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

TONINI, Helio; KAMINSKI Paulo Emilio; COSTA, Patricia da. Relação da Produção de Sementes de Castanha-do-Brasil com Características Morfométricas da Copa e Índices de Competição. Pesq. agropec. bras. vol.43 no.11 Brasília Nov. 2008.

TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução a pesquisa em Ciências Sociais: A pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987. 175p.

TURNER, Terence. Anthropology and the Politics of Indigenous Peoples truggles. Cambridge Anthropology, 5(1):1-43 1979.

UIEDA, V. S. & CASTRO, R. M. C. Coleta e fixação de peixes de riachos. In.: Ecologia de peixes de riachos. Oecologia Brasiliensis, v.6. Programa de Pós-Graduação em Ecologia – Instituto de Biologia, Universidade federal do Rio de Janeiro. 1999. 260p.

VAN DEN BERG, Eduardo. Botânica econômica – Lavras: UFLA, 2005. 56p.:Il. – Curso de Pós Graduação “ Lato Sensu” (especialização) a Distancia – Botânica.

VARI, R. P. A phylogenetic study of the Neotropical Characiform Family Curimatidae (Pisces: Ostariophysii). *Smith. Cont. Zool.* 1989. (471):1-71.

VAZZOLER, A. E. A. de M. Biologia da Reprodução de Peixes Teleósteos: Teoria e Prática. Maringá, EDUEM, São Paulo, SP. 1996.

VERDEJO, M. E., Diagnóstico rural participativo: guia rápido DRP. Brasília: MDA: Secretaria da Agricultura Familiar, 2006. 62p.

VERDEJO, Miguel Expósito. Diagnóstico rural participativo:guia pratico DRP\por Miguel Expósito Verdejo, revisão e adequação de Décio Cotrim e Ladjane Ramos.-Brasília: MDA\ Secretaria da Agricultura Familiar , 2007.

WADT, L.H.O.; KAINER, K.A.; GOMES-SILVA, D.A.P. Population structure and nut yield of a (*Bertholletia excelsa*) stand in Southwestern Amazonia. *Forest Ecology and Management*, v.211, p.371,384, 2005.

WEITZMAN, S. H & MALABARBA, L. R. Perspectives about the phylogeny and classification of the Characidae (Teleostei: Characiformes). 1998. In: MALABARBA, L. R.; REIS, R. E.; VARI, R. P.; LUCENA, Z. M. S.; LUCENA, C. A. S. (eds.). *Phylogeny and classification of Neotropical fishes*. Porto Alegre: 161-192.

WINEMILLER, K. O. Patterns of variation in life history among South American fishes in seasonal environments. *Oecologia*, 1989. 81:225-241.

WOOTTON, R.J. Introduction: *Tactics and strategies in fish reproduction*: 1984. p1-12. In: POTTS, G.W.; WOOTTON, R.J. (eds.) *Fish reproduction: Strategies and tactics*. Academic Press, London.

ZUIDEMA, P.A. Ecology and management of the Brazil nut tree (*Bertholletia excelsa*). Riberalta: Promab, 2003. 111p. (Promab Scientific Series, 6).

ZUIDEMA, P.A.; BOOT, R.G.A. Demography of the Brazil nut Tree (*Bertholletia excelsa*) in the Bolivian Amazon: impact of seed extraction on recruitment and population dynamics. *Journal of Tropical Ecology*, v.18, p.131, 2002.

<http://www.sidra.ibge.gov.br> (consultado em 08/03/2009).

<http://www.conab.gov.br/>(consultado em 08/03/2009).

Equipe Técnica

EQUIPE	EMPRESA / INSTITUIÇÃO	NOME DO PROFISSIONAL	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO NO PROJETO	REGISTRO PROFISSIONAL	CTF IBAMA
Equipe 1 - Estudos na TI Arara da Volta Grande do Xingu	Tarumã	Marlinda Melo Patrício	Antropóloga	Coordenadora	-	-
		Cleber Oliveira de Araújo	Biólogo	Meio Biótico	CRBio no. 62399/04-D	-
		Flávia Pires Nogueira Lima	Geógrafa	Meio Físico	CREA no. 2001101438	-
		Luiz André de Abreu	Biólogo	Meio Biótico	CRBio no. 04-37668/D	-
		Jaime Ribeiro Carvalho Jr.	Pedagogo/Ictiofauna	Meio Biótico - Ictiofauna	-	-
		Michel Simon Melo Patricio	Analista de sistemas e assessor técnico	Registro áudio-visual, transcrições	-	-
		Eneida de Almeida Melo	Geógrafa	Meio Físico	-	-