

**EIA/RIMA AHE BELO MONTE
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL
COMPONENTE INDÍGENA**



**TERRA INDÍGENA
PAQUIÇAMBA**

**Maria Elisa Guedes Vieira
(Coordenadora)**

**Claudio Emidio Silva
Flávia Pires Nogueira Lima
Jaime Ribeiro Carvalho Jr.
Noara Modesto Pimentel**

Brasília, ABRIL/2009

SUMÁRIO

	Pág.
TERRA INDÍGENA PAQUIÇAMBA	
2.1	Introdução 5
2.2	Diagnóstico Socioambiental..... 7
2.2.1	Aspectos metodológicos..... 7
2.2.2	Terra Indígena Paquiçamba..... 11
2.2.2.1	Considerações sobre a Regularização Fundiária da Terra Indígena Paquiçamba..... 11
2.2.2.2	O Entorno da Terra Indígena 12
2.2.3	Os Juruna 28
2.2.3.1	Histórico Juruna 28
2.2.3.2	A Organização Espacial, Social e Política Juruna..... 31
2.2.3.3	Organização Social e Política de Paquiçamba 33
2.2.3.4	Juruna e Outros Grupos Indígenas 41
2.2.3.5	Políticas Públicas Relativas aos Povos Indígenas do Estado do Pará..... 44
2.2.3.6	Políticas Públicas Federais Destinadas aos Povos Indígenas Paraenses..... 44
2.2.3.7	Políticas Estaduais Relativas aos Povos Indígenas do Pará..... 54
2.2.3.8	Políticas Públicas do Município de Vitória do Xingu Relativa aos Povos Indígenas 62
2.2.3.9	Organizações não Governamentais e Movimentos Sociais..... 62
2.2.4	Meio Físico e Biótico..... 67
2.2.4.1	Aspectos Metodológicos 67
2.2.4.2	Geomorfologia..... 68
2.2.4.3	Geologia 73

2.2.4.4	Solos	74
2.2.4.5	Caracterização vegetal	78
2.2.4.6	Tipologias Ambientais na Visão Juruna.....	88
2.2.4.7	Mapeamento – Unidades de paisagem.....	98
2.2.4.8	Áreas de Preservação Permanente – APPs	107
2.2.4.9	Áreas Degradadas.....	107
2.2.5	Uso dos Recursos Naturais e Subsistência.....	109
2.2.5.1	Extrativismo Vegetal.....	109
2.2.5.2	Ictiofauna.....	125
2.2.5.3	Fauna	178
2.2.5.4	Conflitos socioambientais na TI Paquiçamba e Entorno.....	231
2.3	Avaliação de Impactos	236
2.4	Planos, Programas e Projetos de Mitigação e Compensação Socioambiental para os Juruna da TI Paquiçamba	290
2.5	Bibliografia.....	308
2.6	EQUIPE TÉCNICA	317

ANEXOS

2.1 Introdução

O presente relatório tem como objetivo apresentar os Estudos Socioambientais do Componente Indígena, referentes à Terra Indígena Paquiçamba, de ocupação Juruna, conforme Termo de Referência elaborado pela Fundação Nacional do Índio - Funai, no âmbito dos Estudos Socioambientais do Componente Indígena relacionados ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA-RIMA) do Projeto de Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Belo Monte.

Os Juruna de Paquiçamba habitam a margem esquerda do rio Xingu, entre o igarapé Paraíso e Mangueira, na região denominada Volta Grande do Xingu, que faz parte da Área de Influência Direta – AID, e Área Diretamente Afetada – ADA, do Aproveitamento Hidrelétrico Belo Monte – AHE Belo Monte. Este trecho da VGX pertence ao município de Vitória do Xingu, situado no estado do Pará. Abaixo apresenta-se a seguir o mapa da região onde está localizada a Volta Grande do Xingu e TI Paquiçamba.

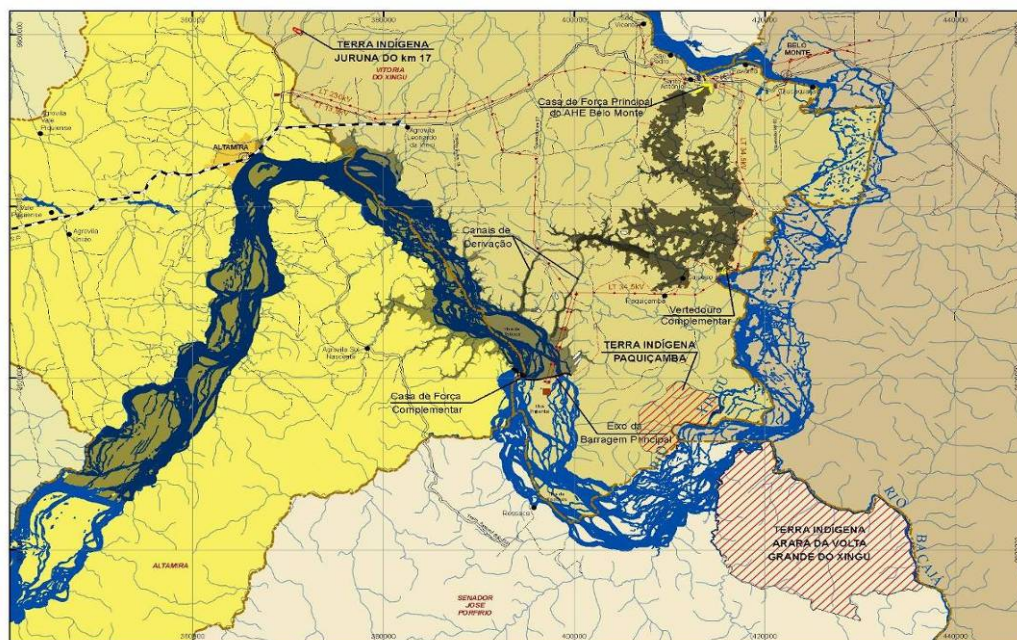


FIGURA 2.1 – 1 - Mapa de localização da TI Paquiçamba

Precedendo o primeiro deslocamento de campo da equipe técnica responsável pelos estudos, em junho de 2008 realizaram-se em Brasília duas reuniões para elaboração do Plano de Trabalho, consoante o Termo de Referência supramencionado. Posteriormente, no mês de julho, foram discutidos a metodologia e o planejamento logístico para o início dos estudos¹.

¹ Ressalta-se que, apesar de inicialmente a equipe técnica ter proposto a realização de todo o estudo do componente indígena – TI Paquiçamba e Km 17 – num período compreendido em 10 meses, ao longo dos trabalhos foi sinalizada, através de recomendações presentes no relatório do primeiro campo e por solicitação via email, a necessidade de ampliação desses prazos; com o que se objetivava um tempo mais viável para a análise e produção do relatório final, vindo a possibilitar a apresentação do produto com melhor qualidade. Contudo, em razão dos prazos já estipulados pelo governo federal e órgãos relacionados à análise do EIA/RIMA Belo Monte, a prorrogação desses prazos não foi autorizada.

Os trabalhos de campo foram realizados nos seguintes períodos²: de 14 a 25 de agosto de 2008; de 13 a 22 de outubro de 2008; 15 de novembro ocorrendo uma palestra sobre o AHE Belo Monte, e trabalhos de campo continuando entre os dias 21 a 28 de novembro de 2008; e 11 a 17 de fevereiro de 2009. A equipe responsável pelos estudos, além de atividades na própria terra indígena, na fase de campo ocorrida no mês de outubro, procedeu ao levantamento de dados em Belém, Altamira e Vitória do Xingu, visitando instituições com atividades relacionadas às terras e populações indígenas.

Apesar de a Terra Indígena Paquiçamba pertencer ao município de Vitória do Xingu, as questões relativas à educação e saúde dos povos que nela vivem estão sob a responsabilidade do município de Altamira, sendo atendidos pela Secretaria de Educação e pelo DSEI/Funasa, respectivamente. Em Vitória do Xingu é prestado atendimento somente à comunidade Juruna do Km 17.

Foram também realizadas duas reuniões com membros do Ministério Público Federal, uma em Belém, em outubro de 2008, com o procurador Felício Pontes³, e outra em Altamira, com o procurador Alan Mansour Silva. Ambas as reuniões tiveram o intuito de apresentar a equipe responsável por esses estudos, prestar esclarecimentos sobre o Plano de Trabalho, métodos de pesquisa e informar brevemente sobre o início dos estudos.

Em duas oportunidades, durante o trabalho de campo, foram realizadas também reuniões com a comunidade Juruna, com vistas a se prestar esclarecimentos sobre o empreendimento ora em avaliação. A reunião realizada na Terra Indígena Paquiçamba ocorreu no dia 15 de novembro, oportunidade na qual se fez apresentação do projeto do AHE Belo Monte e respectivas etapas de construção, apontando-se alguns impactos já identificados pelos técnicos responsáveis pela elaboração do EIA-RIMA. Estes esclarecimentos foram prestados pelo geólogo Bruno Payolla, da Eletronorte, e pelo sociólogo Maurício Moreira, da LEME Engenharia.



FIGURA 2.1-2 - Reunião de esclarecimento sobre o projeto do AHE Belo Monte

² Alguns técnicos tiveram o período de campo em outras datas.

³ Nesta reunião, além do procurador, estavam presentes Maria Elisa, Flávia Lima, Cláudio Emídio e Jaime Carvalho.

A primeira reunião contou com a participação da maioria dos membros da comunidade e, em decorrência de dúvidas e questionamentos suscitados pelos presentes, foi necessário discorrer também as diferenças entre o projeto Kararaô e o AHE Belo Monte. A segunda reunião ocorreu no mês de fevereiro de 2009, com a presença do geólogo Bruno Payolla da Eletronorte, e foi necessário dirimir dúvidas quanto ao arranjo do projeto, dimensão dos reservatórios, localização dos canais de derivação, como se dará as etapas de construção do AHE Belo Monte, materiais que serão utilizados na obra e detalhes acerca do hidrograma social.

Desde o início dos estudos, a comunidade sinalizou sua posição contrária à construção do AHE Belo Monte. Esta, durante todo o processo, destacou sua preocupação com relação aos impactos que poderão decorrer da implementação do projeto, os quais acreditam que poderão afetar não apenas todo o seu território e modo de vida indígena, mas também toda a região da Volta Grande do Xingu e a cidade de Altamira. Destacaram que se consideram mais vulneráveis que os demais grupos afetados, tanto em relação aos aspectos políticos quanto econômicos.

Apesar da posição expressa pela comunidade, chegaram ao entendimento de que os presentes estudos têm o objetivo de garantir direitos relacionados à população indígena afetada pelo empreendimento, caso o Ibama venha a indicar a viabilidade do mesmo e conceder a Licença Prévia para a realização do Leilão Público. Dentro desta perspectiva, a participação da comunidade foi intensa, tanto na parte de diagnóstico quanto na avaliação de impactos e proposição de medidas mitigadoras e compensatórias.

Conforme o Termo de Referência/Funai, a elaboração do diagnóstico socioambiental da terra indígena precede a identificação dos impactos decorrentes da construção do AHE Belo Monte passíveis de afetar a população indígena, a partir do que se formulam propostas de planos, programas e projetos de compensação e mitigação. Seguindo este roteiro, foi enfatizada, junto à comunidade, a necessidade de retratar a realidade local e ao mesmo tempo tentar compreender o que poderá ocorrer a partir da construção do AHE Belo Monte, e especialmente a partir da Vazão Reduzida da Volta Grande do Xingu, ou seja, com a diminuição do nível das águas do Xingu. O que afetará todo o trecho localizado entre o sítio Pimental e o sítio Belo Monte, área esta de ocupação tradicional do grupo Juruna.

Nesse sentido, o presente relatório será apresentado em duas partes, a primeira englobando o Diagnóstico Socioambiental e subitens – aspectos metodológicos, Terra Indígena Paquiçamba, os Juruna, Meio Físico e Biótico, Usos dos Recursos Naturais e Subsistência, e a segunda englobando a Avaliação de Impactos e Medidas Mitigadoras e Compensatórias. Destacando-se que, de acordo com entendimento prévio com a contratante, os itens do Plano de Trabalho referentes aos estudos sobre a qualidade da água, bem como a caracterização dos efeitos de sinergia decorrentes dos barramentos ao longo da bacia hidrográfica do rio Xingu, não ficaram a cargo desta equipe técnica.

2.2 Diagnóstico Socioambiental

2.2.1 Aspectos metodológicos

Inicialmente, com o objetivo de obter a anuência das comunidades indígenas diretamente afetadas pelo AHE Belo Monte, com vistas ao início dos Estudos Socioambientais, foram

realizadas apresentações das equipes técnicas⁴ às comunidades indígenas, feitas por representante da Coordenação Geral de Patrimônio Indígena e Meio Ambiente – CGPIMA, da Funai sede, contando também com representantes da Administração Executiva Regional da Funai em Altamira, da ELETRONORTE e THEMAG Engenharia. Tais apresentações ocorreram entre os dias 12, 13 e 14 de agosto de 2008, na comunidade Juruna do Km 17, Terra Indígena Arara da Volta Grande do Xingu⁵ e Terra Indígena Paquiçamba, respectivamente.

Após contextualização sobre as etapas do estudo e do processo de licenciamento ambiental pela representante da CGPIMA/Funai, todos os membros da equipe se apresentaram e fizeram uma breve explanação da metodologia e duração dos estudos. Em todas as apresentações realizadas, as comunidades presentes deram suas respectivas anuências, tanto para a composição da equipe técnica quanto para o início dos respectivos estudos. Uma vez finalizadas as apresentações, a representante da CGPIMA procedeu à entrega, às lideranças indígenas, do Plano de Trabalho que iria nortear os trabalhos.



FIGURA 2.1.-3 - 1ª reunião de apresentação da equipe técnica

Este estudo foi essencialmente pautado por pesquisa de campo, com foco na observação do cotidiano indígena e na participação desta população em todas as etapas e seguindo métodos de observação direta e diagnóstico rápido participativo – DRP. Destacaram-se as seguintes ferramentas e atividades utilizadas pela equipe técnica: entrevistas individuais, reuniões com a comunidade, mapa falado, calendário sazonal, censo indígena, túnel do tempo, trilha acompanhada, censo de fauna de caça, roteiro semi-estruturado (memória), fichas ilustradas com espécies animais, caçadas, pescarias e coletas acompanhadas, mapa social da aldeia, diagrama de Venn, expedição pelo rio Xingu, sobrevôo, árvore de problemas, chuva de idéias e matriz de impacto. O presente estudo é também composto por pesquisas bibliográfica, documental e cartográfica.

A metodologia adotada parte do entendimento de que o diálogo com a comunidade é primordial para o andamento dos estudos, objetivando à descrição e ao entendimento de seu

⁴ A equipe técnica responsável pelos estudos da TI Paquiçamba e comunidade Juruna do Km 17 é composta por Maria Elisa Guedes Vieira (antropóloga/coordenadora); Flávia Pires Nogueira Lima (geógrafa); Cláudio Emidio Silva (biólogo), Jaime Ribeiro Carvalho Jr. (pedagogo/etno-ictiologista) e Noara Pimentel (engenheira florestal).

⁵ Apesar de não fazer parte da equipe técnica responsável pelos estudos na TI Arara, a presente equipe foi também apresentada à comunidade Arara, para conhecimento, por parte dos indígenas, de todos os técnicos que estariam realizando pesquisa na região.

modo de vida. Especialmente considerando a relação dos indígenas com seu território, o uso dos recursos naturais, a relação com o entorno (grupos indígenas, ribeirinhos, fazendeiros, instituições, cidades), bem como o conhecimento e a compreensão dos mesmos sobre o projeto de construção e operação do AHE Belo Monte.

Após a apresentação e anuência da comunidade Juruna de Paquiçamba com relação ao início dos estudos socioambientais, no dia 15 de agosto foi realizada uma reunião visando a esclarecer os objetivos, metodologia e duração da pesquisa. Neste momento, ficou claro que uma das questões de maior relevância para a população indígena se referia aos Estudos de Revisão de Limites da TI Paquiçamba, iniciados em 2003, e até a presente data sem definição por parte do órgão indigenista federal. Nesta primeira reunião, o grupo indígena sinalizou a preferência por reuniões no fim de tarde, período do dia em que todos estariam voltando de suas atividades cotidianas. Neste momento, foram também agendadas com os técnicos da equipe algumas atividades que seriam acompanhadas objetivando à coleta de dados.

As reuniões posteriores foram dedicadas à elaboração do mapa falado, calendário sazonal, mapeamento das instituições que fazem articulação com a comunidade, discussão da demanda de revisão dos limites da área e acordo com a família Xipáya, habitante da região do igarapé Bom Jardim, no sentido de unirem seus territórios. Foram também apresentadas as etapas dos estudos para o licenciamento e a implementação do AHE Belo Monte e ouvida a percepção que a comunidade tinha quanto ao projeto Belo Monte.

Concomitantemente às reuniões, foi dado início ao censo da população indígena e às entrevistas individuais, com o intuito de coletar informações quanto às características socioeconômicas das famílias residentes em Paquiçamba. Outros procedimentos metodológicos adotados pelos técnicos, em suas respectivas áreas de concentração, particularmente no que se refere ao meio físico e biótico, serão abordados nos itens específicos.

Objetivando ao reconhecimento, pelos técnicos da equipe e pelos indígenas, da área de influência direta do empreendimento Belo Monte, foi realizada expedição pelo rio Xingu, entre os dias 19 e 20 de agosto de 2008, contando com a participação de Marino Juruna, George Juruna e Sr. Manoel Juruna. No primeiro dia, foi seguida a rota utilizada pelos indígenas para o deslocamento rio acima – no sentido Altamira – assim como foi feito o reconhecimento da área do sítio Pimental e da foz dos igarapés Di Maria e Gaioso.

Além disso, com vistas a se obter uma visão macro da área de abrangência do empreendimento e do presente estudo, foi realizado sobrevôo, no dia 25 de agosto, com a participação dos técnicos Flávia Lima, Cláudio Silva, Noara Pimentel e Maria Elisa Vieira, quando foi observada parte da região compreendida no projeto de construção do AHE Belo Monte e parte da área que virá a ser afetada pelo mesmo, qual seja: sítio Pimental, reservatório dos Canais, vila Belo Monte, cachoeira Jurucúá, TI Paquiçamba e Juruna do km 17.

Na segunda fase dos estudos de campo em Paquiçamba, deu-se continuidade ao diagnóstico socioambiental, por meio de observação direta do cotidiano indígena, reuniões com a comunidade e entrevistas individuais. A partir das entrevistas com os membros da comunidade foi dada continuidade à elaboração da genealogia deste grupo Juruna, com a finalidade de reconstruir sua história e migração.

Também foram realizadas algumas reflexões sobre o empreendimento Belo Monte, a partir da palestra proferida por técnicos da LEME e da Eletronorte a propósito das etapas da construção e de alguns impactos já identificados pelos estudos do EIA-RIMA. Em reunião posterior a esta palestra, os indígenas solicitaram esclarecimentos quanto a dúvidas referentes às etapas de construção do AHE Belo Monte, materiais que serão utilizados na obra e detalhes acerca do hidrograma social. Uma vez não tendo sido sanadas todas as dúvidas, a comunidade demandou a realização de uma nova palestra, agendada para o campo do mês de fevereiro, a qual veio a ocorrer no dia 11 de fevereiro.

Uma outra demanda apresentada pelos indígenas de Paquiçamba disse respeito à presença de representantes da comunidade Juruna do Km 17, nos primeiros dias de campo do mês de fevereiro, com o intuito de trocaram idéias sobre o empreendimento em pauta e os estudos em andamento. Solicitaram, ainda, que pudessem participar juntos da palestra que seria proferida pelos técnicos da Eletronorte e da LEME Engenharia, na aldeia Paquiçamba

Na reunião de encerramento do segundo trabalho de campo⁶, foi utilizada a ferramenta do DRP – árvore de problemas – procedendo-se à indicação e enumeração, pelos indígenas, de problemas causados pela expectativa do empreendimento, relacionados ao período pré-construção, especialmente nesta última década. Foram também vislumbrados problemas e impactos que poderão advir com o início da construção, bem como a partir da instalação e operação do AHE Belo Monte, tendo esta reunião sido considerada como preparação para as discussões que viriam a ser feitas posteriormente,

Nos dois períodos de campo, ocorridos entre agosto e novembro, foi realizado, com a participação de indígenas de Paquiçamba e do km 17⁷, o reconhecimento terrestre da região que corresponde à área de abrangência onde está sendo proposta a construção dos canais de derivação e respectivo reservatório. Em um primeiro momento – entre os dias 30 e 31 de agosto –, Marino Juruna, juntamente com os técnicos Jaime, Flávia e Maria Elisa, realizaram o reconhecimento terrestre da região do entorno de Paquiçamba, correspondente aos travessões do km 50, do km 55 (conhecido por travessão do CNEC, em razão da localização do antigo acampamento) e do km 27; do km 45 (parte do qual é conhecido por Cobra-Choca); Transcaititu; vila Belo Monte⁸, vila Santo Antônio, vila da Baixada, entre outros núcleos residenciais menores. Parte desta área, como já mencionado anteriormente, corresponde à região onde está sendo proposta a construção dos canais e respectivo reservatório. Esta área é praticamente desconhecida pelos Juruna de Paquiçamba, já que em seus deslocamentos para a cidade de Altamira utilizam somente o rio Xingu.

Em um segundo momento, o deslocamento por esta mesma região, realizado entre os dias 30 de novembro e 1º de dezembro, contou com a participação da técnica Maria Elisa, Sheila Juruna (km 17), Caboclo Juruna (km 17) e Gilearde Juruna (Paquicamba). Nestes dois dias, os indígenas puderam conhecer alguns moradores, além das áreas que serão afetadas diretamente pelo empreendimento, especialmente áreas que serão inundadas pelo reservatório e pela

⁶ Dia 28 de novembro.

⁷ Os indígenas do km 17 participaram somente do segundo campo, realizado em novembro.

⁸ Na vila de Belo Monte - local da balsa que cruza o rio Xingu, foi perguntado a dois moradores sobre o seu conhecimento quanto ao projeto do AHE Belo Monte. Responderam que somente tinham conhecimento de que aquele local ser fechado, em função da construção de uma ponte na direção da vila Santo Antônio, ficando o movimento todo por lá. Afirmaram terem conhecimento também acerca do aumento do ritmo de venda de terrenos na vila Santo Antônio e opinaram que só haverá oferta de empregos na época da construção, cessando ao seu final. Ressaltaram que poderá haver risco de acidentes de trabalho com trabalhadores locais e fizeram a seguinte reflexão: “a energia vai para fora e a barragem é só ilusão”.

construção dos canais, gerando o deslocamento de um número significativo de moradores. Tiveram a oportunidade de conversar com alguns moradores e constatar que a maior parte da população é contrária ao empreendimento, que está insegura e temerosa com relação ao futuro, no caso de o empreendimento vir a ser consolidado. Ficou patente que a população regional ainda não tem clareza quanto ao projeto do AHE Belo Monte e ao processo em curso, voltado para o licenciamento ambiental do mesmo.

2.2.2 Terra Indígena Paquiçamba

2.2.2.1 Considerações sobre a Regularização Fundiária da Terra Indígena Paquiçamba

Desencadeado por conflito de uso territorial entre índios Juruna e famílias ribeirinhas, teve início o processo de regularização fundiária, pela Funai, da área habitada pelo núcleo familiar de Fortunato Juruna e Manoel Juruna. O primeiro estudo de identificação e delimitação da Terra Indígena Paquiçamba, realizado em 1983 e coordenado pela antropóloga Carmem Afonso, propôs a delimitação de uma área que totalizava 6.000 hectares, englobando as terras que iam da margem esquerda do igarapé Paraíso até a margem direita do igarapé Bom Jardim, como divisores naturais, e incluindo uma linha seca entre as cabeceiras dos dois igarapés.

Transcorridos sete anos desses estudos, e à época da demarcação física dos limites, no ano de 1990 houve a redefinição da área proposta, justificada a partir de solicitação do próprio líder, Manoel Juruna, no sentido de que se procedesse à diminuição dos limites, entendendo, à época, não necessitar de todo o território, e, ademais, não ser capaz de fiscalizar toda a área proposta. Assim, a demarcação física se efetivou totalizando um território de 4.348 hectares e perímetro de 34.051,95m (vide mapa, Anexo I), abrangendo as terras que iam da margem esquerda do igarapé Paraíso até a margem direita do igarapé Mangueira e subtraindo as terras à direita do igarapé Bom Jardim, até a margem esquerda do igarapé Mangueira. À época, vivia na TI Paquiçamba basicamente a família extensa de Fortunato Juruna e de Manoel Juruna; sendo importante frisar que nesta ocasião já residia na área do vale do igarapé Bom Jardim outra família indígena, pertencente à etnia Xipáya, qual seja, a família de Miriam Xipáya⁹.

Todavia, em 1999, com a implantação naquela localidade do Distrito Sanitário Especial Indígena – DSEI, tendo a saúde indígena passado a ser responsabilidade da Funasa, e com a construção de um posto de saúde no interior da terra indígena, verificou-se o aumento do número de famílias indígenas nela residentes. Atraídos pela facilidade em termos de assistência médica e, posteriormente, almejando acesso à educação escolar oferecida pela Secretaria Municipal de Altamira e por professores ligados ao CIMI, famílias da etnia Juruna que moravam dispersas às margens do Xingu, bem como na ilha da Fazenda, mudaram-se para a TI Paquiçamba.

Com este incremento populacional – o número de famílias dobrou, passando de 6 para 12 – houve a percepção, por parte da nova comunidade formada, quanto à necessidade de que obtivessem uma área maior para continuarem vivendo de acordo com seus costumes e tradições. Desta forma, a Carta S/Nº de 12/09/2000, endereçada ao então presidente da Funai, Glênio da Costa Alvares Araújo, veio simbolizar a retomada, por parte da comunidade

⁹ Em entrevista com a antropóloga Maria Elisa Vieira, em 2001, o Sr. Manoel Juruna confirma que, ao abrir mão de parte da área proposta, além da impossibilidade de fiscalização e não utilização de toda a área, havia também a intenção de não expulsar os amigos Xipáya.

indígena, do processo de identificação e delimitação da TI Paquiçamba, requerendo-se a revisão de seus limites.

Nesta Carta, assinada pela comunidade Juruna de Paquiçamba, é feita a seguinte afirmativa, referindo-se à região de abrangência do igarapé Bom Jardim, cachoeira do Paquiçamba e cachoeira do Jurucuá, tanto a área de terra firme como um conjunto de ilhas ali existentes:

Nosso povo necessita urgentemente da ampliação de nosso território até as antigas cachoeiras do Paquiçamba que consideramos um dos locais de maior representatividade simbólica religiosa do povo Juruna, principalmente por ainda existir nestes locais inúmeras evidências (pinturas, cacos de painéis, entre outros) da presença Juruna nesta região (fl. 03, Proc. 2436/2000).

Em decorrência da demanda da comunidade, em dezembro de 2002 o órgão indigenista deu início a novos estudos de revisão de limites, sob a coordenação do antropólogo Luis Fourline. Em 2005, foi finalizado o Relatório Circunstanciado de Revisão de Limites, quando foi emitido Parecer de Análise, por técnico da Coordenação de Identificação e Delimitação da Diretoria de Assuntos Fundiários da Funai, indicando a necessidade de se realizarem novos estudos complementares, os quais no entanto ainda não foram planejados pelo órgão indigenista.

A comunidade indígena, por sua vez, ainda não recebeu retorno quanto aos resultados dos estudos iniciados em 2002. Em reunião realizada com esta equipe, em agosto de 2008, a comunidade enfatizou a falta de informação por parte da Funai sobre o andamento do referido estudo de revisão de limites. Foi reafirmado que os principais problemas da comunidade poderiam vir a ser solucionados com a redefinição dos limites, ressaltando-se ainda o conflito de uso das ilhas e poções utilizados para pesca e caça¹⁰, envolvendo os Juruna, os índios Arara e regionais. A comunidade apresenta um caso recente de invasão e ameaça, por parte de pescadores regionais, que portavam armas de fogo, vindo a disputar áreas de pesca no rio Xingu, próximas à aldeia Paquiçamba. Entendem que a definição do uso exclusivo das ilhas utilizadas para pesca e caça é imprescindível para a reprodução física e cultural do grupo.

Ao realizar a expedição pelo rio Xingu, uma das rotas seguidas pela equipe técnica foi descendo o rio no sentido da cachoeira Jurucuá e região do igarapé Bom Jardim, área habitada pela família de Miriam Xipáya. Ao visitar a moradia do Sr. Miguel e a moradia de Arikafu Xipáya, foi recebida a confirmação de que ambos apresentavam a demanda de regularização fundiária de um território único e contíguo à TI Paquiçamba.

2.2.2.2 O Entorno da Terra Indígena

A Volta Grande do Xingu: o entorno terrestre da TI Paquiçamba

A Terra Indígena Paquiçamba localiza-se na margem esquerda do rio Xingu, no trecho da Volta Grande do Xingu, e segundo a classificação adotada no EIA/RIMA para caracterização da AID do Meio Socioeconômico¹¹, corresponde à Subárea Rural 1, que é delimitada pela

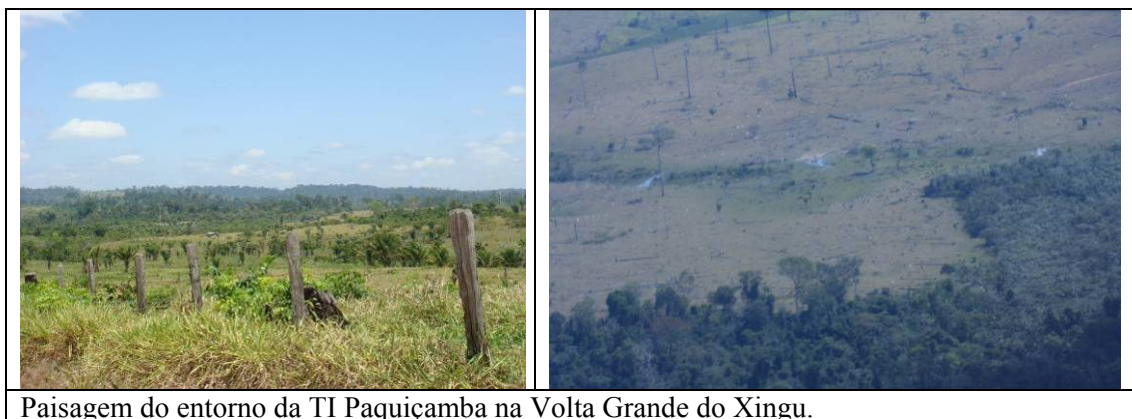
¹⁰ Especialmente as ilhas altas são utilizadas para caça.

¹¹ “De acordo com os critérios adotados, a AID foi definida como a área que receberá impactos potenciais diretos da implantação do empreendimento, considerada a partir da apreensão das dinâmicas socioeconômicas da organização do espaço que, para o território em estudo, possuem como principais elementos estruturantes: os aglomerados humanos das sedes municipais e alguns povoados, os núcleos rurais de referência, os eixos rodoviários de articulação regional – Transamazônica (BR 230), Transasurini e PA 415, que liga Altamira a Vitória do Xingu –, e o rio Xingu” (EIA/RIMA AHE Belo Monte, vol. 17, p.22).

rodovia Transamazônica e pelo rio Xingu, abrangendo uma área de 159.100 ha.

Originalmente, a cobertura vegetal predominante na Volta Grande do Xingu é a Floresta Ombrófila, ocupando cerca de 74% de seu território, enquanto as pastagens representam pouco menos de 20% e as culturas cíclicas 1,5%, mas em todo o seu território possui clareiras de desmatamento. A área mais preservada corresponde à TI Paquiçamba e as culturas cíclicas estão mais concentradas em duas áreas, às margens do rio Xingu e próximas da Transamazônica¹². A ocupação pelos colonos partiu da rodovia Transamazônica, avançando pelos travessões em direção ao interior da Volta Grande.

Com a visão aérea da região do entorno da TI Paquiçamba, obtida por meio do sobrevôo realizado em agosto de 2008, puderam ser observadas características da ocupação da Volta Grande do Xingu por colonos e fazendeiros, assim como identificar áreas desmatadas, queimadas, formação de pastos e abertura de estradas.



Paisagem do entorno da TI Paquiçamba na Volta Grande do Xingu.

FIGURA 2.2-1 – Paisagem do entorno da TI Paquiçamba na Volta Grande do Xingu

Na Volta Grande do Xingu localizam-se a Gleba Paquiçamba e parte do Projeto Agropecuário Rio Joa. O Projeto Agropecuário Rio Joa é um dos mais antigos, datando de 1979, e 73% dos seus 65.154,01 ha é composto por glebas com 600 ha de área, em média, e por lotes de 1000 ha, perpendiculares à Transamazônica¹³.

A Gleba Paquiçamba, com 82.043 ha de área, com lotes entre 50 e 200 ha, é ocupada por pequenos produtores. Nesta gleba o processo de ocupação se intensificou na década de 1980 e foi consolidado na última década. Quando o processo de valorização das terras nas imediações da rodovia provocou a concentração fundiária, ocorreu o alongamento dos travessões, assim como a penetração e apossamento de terras em áreas mais interiores do território, em direção ao rio Xingu.

Nessa área se observa a presença majoritária de posseiros, mas também de proprietários titulados na década de 1980; os pequenos produtores estão descapitalizados e vivem da agricultura de subsistência (lavoura branca), que é o principal uso das terras, plantando arroz, milho, feijão e mandioca. Os agricultores, mais capitalizados, dedicam-se à lavoura

¹² (EIA/RIMA AHE Belo Monte, vol. 17, p. 412)

¹³ (EIA/RIMA AHE Belo Monte, vol. 17, p. 411)

comercial, com cultivos de café, cacau e pimenta do reino, e à pecuária, sendo que a maioria desses agricultores possui pastagens e criam gado bovino utilizando o sistema extensivo.

De modo geral, as localidades de Volta Grande do Xingu dispõem de uma infra-estrutura de serviços extremamente simples e a maioria das famílias tem na sede urbana do município de Altamira a referência para atendimento médico e outras demandas, como comércio e serviços, sendo tais localidades normalmente formadas por uma igreja, uma escola e poucas residências no entorno. Em Volta Grande do Xingu estão localizados os seguintes povoados ou núcleos rurais, todos pertencentes ao município de Vitória do Xingu: Agrovila Leonardo da Vinci, Belo Monte, Bom Jardim II, Paratizão, Santa Luzia, São Francisco das Chagas (Baixada), Santo Antônio, São José, São Pedro, São Raimundo Nonato, Deus é Amor (São Francisco) e Bom Jardim I¹⁴.

A população de Volta Grande do Xingu é de 2.787 pessoas, segundo as informações do IBGE (2001) apresentadas no EIA/RIMA. A população que vive nos povoados, aglomerados e travessões situados nas proximidades do reservatório do Xingu é majoritariamente de remanescentes dos projetos de colonização ou migrantes.

No EIA/RIMA AHE Belo Monte, as pessoas que moram e vivem na Volta Grande do Xingu são classificadas em dois grupos, segundo os seus modos de vida: os *beiradeiros*, ou ribeirinhos, e os *centreiros*. Os *beiradeiros* têm seus modos de vida marcados por hábitos fortemente associados aos ciclos da natureza e a proximidade do rio Xingu e demais igarapés – fazem uso dos recursos florestais, praticam a roça e pesca, e têm no sistema de produção diversificada sua fonte de sustento. Os *centreiros* são os colonos que chegaram entre as décadas de 1970 e 1980, ou mais recentemente, no final da década de 90, e que muitas vezes são vistos como intrusos, a despeito de que alguns possam estar na região há mais de 20 anos¹⁵.

A Subárea Rural 1 – Volta Grande do Xingu, será o *locus* de grande parte das obras do AHE Belo Monte, para construção dos diques e canais do reservatório dos canais, vertedouro, casa de força, dutos. A área afetada pela implantação do AHE Belo Monte deverá ocupar apenas 12% do seu território (cerca de 19.000 ha), no entanto, seccionará o mesmo no sentido sudoeste/nordeste, criando três porções territoriais¹⁶: (i) ao sul, limitada pelos canais e pelo primeiro trecho da vazão reduzida; (ii) a nordeste, definida pela margem direita do reservatório dos canais e pelo rio Xingu no Trecho de Vazão Reduzida (TVR) e pela Transamazônica; e (iii) a noroeste, delimitada pelas margens esquerdas do reservatório dos canais e do Reservatório do Xingu e pela Transamazônica.

Os Juruna da TI Paquiçamba, que vivem na porção territorial sul do Volta Grande do Xingu, já manifestaram a sensação de que se tornarão uma ilha, perdendo a ligação terrestre, em decorrência da construção do reservatório dos canais: “Será que Paquiçamba vai ficar como uma ilha?”

A região de Volta Grande do Xingu é composta por diversas estradas vicinais, denominadas travessões, que se interligam à rodovia federal BR-230 e à rodovia Transamazônica, muito

¹⁴ Os núcleos rurais de Santa Luzia, São Francisco das Chagas, São Francisco (Deus é Amor), São Raimundo Nonato e Paratizão também fazem parte da Área Diretamente Afetada, onde ocorrerão as obras de construção do Reservatório dos Canais (EIA/RIMA AHE Belo Monte, vol. 17, p.429)

¹⁵ Fonte: EIA/RIMA AHE Belo Monte, vol. 17, p. 444/445.

¹⁶ Fonte: EIA/RIMA AHE Belo Monte, vol. 17, p.411.

utilizada para os deslocamentos da população e para o escoamento da produção local, possibilitando o acesso aos lotes rurais e propriedades. A grande maioria dos nomes dos travessões de Volta Grande do Xingu corresponde à distância em quilômetros da interseção com a BR-230, a partir da qual o travessão passa a ser denominado “norte” ou “sul” (Travessão km 27, km 45, km 55).

Os travessões e ramais de ligação (estradas vicinais que fazem a interligação entre os travessões) podem assumir o nome das localidades que servem ou nomes populares, com origem em histórias ou peculiaridades locais. O Travessão km 45, localmente conhecido como Travessão da Cobra-Choca, faz alusão ao apelido de uma moradora rural que freqüentemente causava desentendimentos com os vizinhos. O Travessão km 55 também é denominado Travessão do CNEC, por fazer a ligação até o local onde se situava o CNEC.

Todas as estradas da Volta Grande do Xingu foram abertas em leito natural e receberam apenas tratamento de terraplenagem – não são pavimentadas. Muitas estão em péssimas condições de tráfego, uma vez que não recebem máquinas para terrapleno há muitos anos, dificultando ainda mais a acessibilidade da população local, principalmente no período de chuvas.

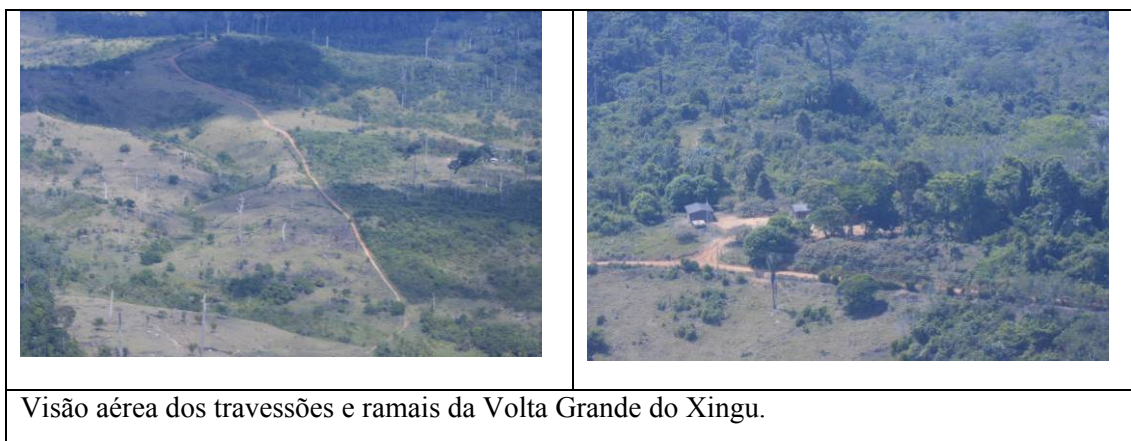


FIGURA 2.2-2 – Visão dos travessões e ramais da Volta Grande do Xingu

A região do interior de Volta Grande do Xingu é praticamente desconhecida pelos Juruna da TI Paquiçamba, até porque, como já destacado, os Juruna utilizam somente o rio Xingu para deslocamentos para a cidade de Altamira. É pelo estirão final do Travessão do km 45/Cobra-Choca que a família do senhor Félix e os demais membros da comunidade Juruna chegam até a igreja evangélica que freqüentam, para o culto aos finais de semana. Um morador do Furo Seco relatou também que já caminhou até o Travessão do km 45/Cobra-Choca, levando cinco horas de caminhada até o ponto de parada do caminhão de linha que segue até Altamira. Todavia este deslocamento terrestre até a cidade de Altamira não é utilizada pelos Juruna de Paquiçamba.



FIGURA 2.2-3 – Ramal de ligação do Furo Seco ao Travessão da Cobra-Choca e Igreja

O caminhão/carro de linha, conhecido como pau de arara, é a principal forma de deslocamento da população que vive no interior da Volta Grande do Xingu, transitando por estradas de difícil acesso, principalmente em época de chuvas.



FIGURA 2.2-4 – Travessão da Cobra-Choca e Carro Linha

A área limítrofe à terra indígena

Segundo relato dos Juruna, os vizinhos da porção norte/nordeste do limite da TI Paquiçamba, próximo ao igarapé Paraíso, são o senhor Jeferson, Dalvecir¹⁷, e a Dra. Lindalva, que possui grandes fazendas na região do Arroz Crú. O senhor Agostinho, que é índio Juruna, também possui um lote fora da terra indígena, localizado entre os lotes do senhor Jeferson e do senhor

¹⁷ O Sr. Dalvecir participou da reunião de apresentação do AHE Belo Monte, realizada na TI Paquiçamba no dia 15/11/2008, no âmbito do presente trabalho.

Dalvecir. Mais próximas dos fundos da terra indígena estão as áreas de castanhais, localizadas fora dos limites atuais da TI Paquiçamba, próximo ao Sr. Manoel Gogó, mas que são utilizadas pelos Juruna.



FIGURA 2.2-5 – Lote e Casas

Os limites da TI Paquiçamba, sobretudo os fundos da área, são percorridos com maior frequência pelos Juruna por ocasião da coleta da castanha, pois alguns piques dos castanhais utilizados pelos indígenas ultrapassam a área atualmente delimitada.



Já na porção sul/sudeste, próxima ao Furo Seco e ao final do Travessão km 45 ou da Cobra Choca, a equipe chegou a pé ao lote do Sr. Gaspar, passando antes pelo lote do Sr. Fábio Nego (ou lote da viúva). Tião Juruna, nosso guia nesta caminhada, informou ainda que a estrada/ramal faz a divisa dos lotes de Sergiomar, Isidoro, Tião, Germano, Dior e Gaspar, sendo que, já próximo dos fundos da TI Paquiçamba, está o Sr. Zé Lavino.



FIGURA 2.2.7 - Limite da TI Paquiçamba (porção sul/sudeste).

Seguindo pela margem esquerda do rio Xingu, da região do Furo Seco até Bom Jardim/cachoeira do Jurucuá, foram identificados pelo senhor Manoel Juruna os seguintes vizinhos e lotes: Fábio Nego – lote da viúva; lote do Velho Domingos; família Aranha (dona Odete Xipáya), detentora de três lotes; lote do Zé Ponga; lote da Celinha (Geci); lote de Miriam Xipaya; Aricafu Xipaya e senhor Miguel.



FIGURA 2.2.8
Lote da D. Miriam Xipaya.

Portinho do Sr. Domingos, próximo ao
igarapé Mangueira.

Eventualmente, ocorrem episódios que caracterizam conflitos de uso da TI com vizinhos e moradores das proximidades. Estes conflitos estão ligados à obtenção de recursos pesqueiros, caça e coleta de castanha. Esporadicamente, também ocorre invasão do gado dos colonos e fazendeiros vizinhos, os quais pastam em algumas áreas de campo natural, bem como em espaços que vêm sofrendo a ação de vegetação oportunista, como por exemplo a braquiaria.

O rio Xingu e suas ilhas: o entorno fluvial da TI Paquiçamba

A comunidade Juruna utiliza intensamente o rio Xingu, as suas ilhas e demais monumentos fluviais (cachoeiras, canais, furos, poções, praias, pedrais, sequeiros), que vão surgindo, desaparecendo e mudando de forma ao longo do ano, de acordo com a variação do volume das águas do Xingu¹⁸

¹⁸ Com a operação do AHE Belo Monte, haverá redução de vazão em uma área significativamente extensa da calha do rio Xingu, entre a Barragem Pimental até o local de restituição das vazões turbinadas pela Casa de Força Principal ao rio, ou seja, ao longo da Volta Grande do Xingu. Esta região está sendo denominada também de trecho de vazão reduzida (TVR)

A região constitui-se de uma barreira geográfica entre o baixo Xingu, que sofre influência do rio Amazonas, e o médio Xingu, com um desnível de cerca de 90 metros. Ao longo da Volta Grande do Xingu, entre o local da barragem de Pimental e a foz do rio Bacajá, a declividade média é da ordem de 0,20 m/km (e um comportamento hidráulico complexo). Deste ponto, a foz do rio Bacajá, até o local da Casa de Força do AHE Belo Monte, a declividade é da ordem de 1,2 m/km, onde predominam pedrais que constituem canais extremamente complexos¹⁹.

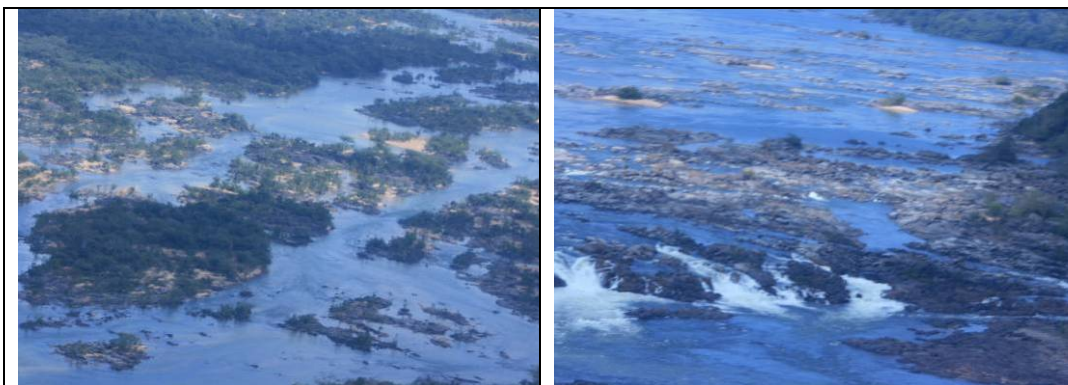


FIGURA 2.2.9-Trecho encachoeirado da Volta Grande do Xingu.

O acesso à TI Paquiçamba é realizado somente por via fluvial. As embarcações dos Juruna são os únicos meios de transporte, escoamento e comercialização da comunidade. Possuem rabetas, canoinhas e um barco (que recentemente foi consertado e reformado), e navegam com elas pelo rio Xingu, furos, canais e cachoeiras.

São diversas as rotas pelos emaranhados de canais, furos e ilhas utilizados pelos Juruna, não somente para chegar até Altamira, Ressaca, ou ilha da Fazenda, mas também para a realização das suas atividades cotidianas de caça, pesca, transporte, acesso aos serviços, escoamento da produção, visita a parentes, entre outras.

A ilha da Fazenda está localizada no rio Xingu, em frente ao povoado da Ressaca. Nela a oferta de equipamentos e serviços é reduzida: há uma escola (com quadra de esportes), quatro estabelecimentos comerciais, uma igreja, e um campo de futebol, onde são realizados os torneios e campeonatos de futebol, de que os Juruna de Paquiçamba, principalmente os jovens, participam. Este povoado também é centro de comercialização da pesca ornamental, além de ponto de venda da produção e de compra de rancho de alguns índios. A ilha da Fazenda pertence ao município de Senador José Porfírio, e vários indígenas da TI Paquiçamba votam nesta localidade..

no âmbito dos estudos para a implantação do empreendimento. No TVR, o canal principal de navegação do rio Xingu apresenta uma extensão aproximada de 130 km até a cachoeira Jurucuá (extensão calculada na vazão de 680 m³/s, referente ao período de seca), a qual marca o final da região de predomínio dos pedrais e o início da bacia sedimentar do Amazonas. Dessa cachoeira até o local previsto para a restituição da vazão tem-se ainda mais 13 km de extensão (EIA/RIMA AHE Belo Monte, vol. 1, 2008).

¹⁹ Informação obtida na “Caracterização hidráulica do trecho da Volta Grande do rio Xingu” (EIA/RIMA AHE Belo Monte, vol.11, p.102).



FIGURA 2.2.10- Ilha da Fazenda

A Ressaca localiza-se na margem direita do rio Xingu, próxima à ilha da Fazenda, e, distando apenas 3 km do Garimpo do Galo, também pertencente ao município de Senador José Porfírio. O povoado da Ressaca é de ocupação mais antiga, iniciada entre 1950 e 1960, e teve um período de maior desenvolvimento decorrente da atividade garimpeira, que experimentou grande crescimento na década de 1980. O povoado de Ressaca possui um maior número de equipamentos sociais disponíveis na Volta Grande do Xingu, e o seu comércio se encontra melhor consolidado.

Os Juruna dizem que é mais barato fazer as compras na Ressaca do que na ilha da Fazenda. E quando eles não têm quantidade suficiente de produção (peixes, farinha, castanha) que compense o deslocamento para Altamira, os Juruna comercializam seus produtos na Ressaca.



FIGURA 2.2.11 - Localidade da Ressaca.

Na margem direita do rio Xingu, entre os rios Bacajaí e Bacajá, defronte à TI Paquiçamba, localiza-se a TI Arara da Volta Grande do Xingu. Possui uma de área de 25.498 hectares na Gleba Bacajaí, município de Senador José Porfírio, e se localiza na frente do canal de navegação principal do rio Xingu.



FIGURA 2.2.12 - TI Arara da Volta Grande do Xingu.

As populações ribeirinhas que vivem no trecho médio da Volta Grande do Xingu, também chamados *beiradeiros*, a despeito da distância entre a região e os centros urbanos regionais (Altamira, Vitória do Xingu e Senador José Porfírio), estabelecem estreitos vínculos com a cidade de Altamira. Esta é a principal referência para o atendimento, principalmente os relativos aos serviços de saúde, e acesso ao mercado – comercialização e aquisição de produtos. O deslocamento dessa população é feito pelo rio Xingu, em pequenas embarcações, o que demanda um grande tempo de viagem. No período de seca, os Juruna chegam a realizar o traslado entre a aldeia e a cidade de Altamira em até 10 horas.

Áreas de uso fluvial dos Juruna de Paquiçamba

Ao longo dos trabalhos de campo na TI Paquiçamba, foram realizadas diversas atividades com os Juruna²⁰ que permitiram mapear os monumentos fluviais do rio Xingu: as ilhas fluviais, os furos, os canais, os poços, as cachoeiras e os lagos.

As ilhas xinguanas de uso Juruna

Foram identificadas cerca de oitenta ilhas da Volta Grande do Xingu, principalmente no trecho entre a TI Paquiçamba e a cachoeira do Jurucuá. Em seguida foi elaborado o quadro visto no Anexo VI, com quarenta e três (43) ilhas xinguanas com os usos que os Juruna de Paquiçamba fazem de cada uma delas. Dentre essas, os Juruna informaram que gostariam que os limites da TI Paquiçamba fossem ampliados, englobando trinta e oito (38) ilhas xinguanas que são utilizadas por eles. É importante mencionar que nenhuma ilha fluvial do rio Xingu integra a terra indígena, apesar do intenso uso das mesmas pelos Juruna.

As ilhas do rio Xingu são historicamente povoadas pelos Juruna. Relatos de diversos viajantes nos séculos 18 e 19 já descreviam o contacto com os Juruna na região da Volta Grande do Xingu.

Os Juruna já moraram em diversas ilhas (ilha do Barracão, de Serra, da Corina, Bela Vista, da Mangueira, do Araruna, entre outras). Algumas ilhas também são utilizadas como local de rancho dos pescadores Juruna, que muitas vezes ficam alguns dias longe da aldeia pescando, entre elas a ilha do Bacabal, do Jurucuá, Bom Jardim, do Papagaio, da Onça.

²⁰ Junto com os Juruna de Paquiçamba, navegamos pelos percursos dos indígenas pelo rio Xingu, identificamos os monumentos fluviais e elaboramos um quadro síntese dos usos Juruna das ilhas fluviais do rio Xingu.

Em algumas ilhas também ocorrem piracemas, são elas: ilha do Coquinho, ilha do Zé Maria, ilha Grande, ilha do Barracão, ilha de Serra, ilha da Barreira, ilha da Mangueira, ilha da Juliana, ilha Bela Vista e ilha da Velha Maria.

Quando da época do ciclo da borracha, a extração da seringa era uma das principais atividades realizadas em diversas ilhas no rio Xingu. As marcas podem ser observadas até hoje. Essas ilhas eram denominadas estradas de seringa. Em todas as ilhas da região do Furo Seco era coletada seringa (ilhas da Castanheira, do Candin, da Mangueira, da Juliana), assim como ocorria em outras ilhas do entorno da terra indígena (ilha Bela Vista, do Zé Maria, do Araruna, de Serra, do Barracão, das Três Pancadas).



FIGURA 2.2.13 - Antiga estrada de seringa – ilha do Zé Maria

Várias ilhas são bons locais de caça, como por exemplo a ilha de Serra, da Bela Vista, da Velha Maria, do Araruna, Bom Jardim, Maçaranduba, do Paraíso. As ilhas boas de caça são as que possuem restingas, são as ilhas maiores e mais altas.

Os Juruna também coletam ovos de traçajá nas ilhas xinguanas, principalmente nas ilhas da Praia Grande, de Serra e da Praia da Dunga.

Em algumas das ilhas são coletados, atualmente, diversos frutos, tais como as bacabas, castanhas-do-pará, babaçus, golosas e o açáí.

As ilhas fluviais do rio Xingu estão integradas às atividades cotidianas e rotineiras, muitas vezes sazonais, já que o ciclo de oscilação das águas ao longo do ano influencia diretamente na sua dinâmica²¹ e o ciclo de inundação e estiagem dos *habitats* determina as atuais características da biota do rio Xingu. Algumas ilhas alagam quase que completamente com a cheia do rio Xingu, como é o caso da ilha do Passarinho.

²¹ No entanto, é importante ressaltar “a dificuldade encontrada em dimensionar a áreas alagadas das ilhas fluviais com floresta, que são a grande parte das ilhas existentes. Por meio de imagens de satélites, as ilhas foram cartografadas pela copa das árvores, sendo quase impossível representar em planta, com precisão, os níveis d’água correspondentes às várias vazões calculadas e se determinar, para cada vazão, as áreas inundadas das ilhas” (EIA/RIMA AHE Belo Monte, vol. 11, p. 136/137).

As áreas de restinga nas ilhas aumentam ou diminuem em função da intensidade da cheia do rio Xingu. A ocorrência das piracemas nas planícies aluviais do rio Xingu também são identificadas de acordo com o volume das águas, início ou final da cheia, por exemplo. Os pedrais e sarobais aparecem mais quando a seca é mais prolongada, e desaparecem na cheia.

A manutenção da sazonalidade do regime fluvial é muito relevante para a manutenção de certos ecossistemas da região, representando um papel importante no que diz respeito às condições de geomorfologia fluvial, de navegação pelo rio Xingu e na relação dos Juruna com as ilhas fluviais.

Os furos, canais, cachoeiras, lagos, lagoas e poções do rio Xingu

O rio Xingu também abriga inúmeros monumentos fluviais que além de integrarem a paisagem da Volta Grande, são referências espaciais para a realização das atividades de subsistência dos Juruna e nos seus deslocamentos fluviais.

Foram percorridos os trajetos utilizados pelos Juruna no verão e no inverno. É importante ressaltar que os trabalhos de campo da estação seca foram realizados em agosto e novembro de 2008, com vazões de 1.500 m³/s e 1.100 m³/s, respectivamente. O campo do período do inverno, de cheia, foi realizado em fevereiro de 2009, quando a vazão do rio Xingu estava pouco acima de 12.000 m³/s. Os trajetos percorridos pelos Juruna de Paquiçamba no verão e no inverno estão representados nos anexos II e III.

Em alguns trechos no período de seca somente é possível navegar com rabetas ou canoas por alguns trajetos, e, dependendo da magnitude da seca, alguns trajetos não são possíveis de ser realizados, principalmente através dos furos, assim como em algumas cachoeiras, que se tornam extremamente perigosas.

Nos caminhos e trajetos utilizados pelos Juruna foram identificados diversos furos, canais, cachoeiras, lagos e poções, da Volta Grande, e com mais detalhe do trecho do rio Xingu que vai desde a terra indígena até a cachoeira do Jurucá.

Os canais são navegáveis durante todo o verão, ou seja, é possível utilizá-los para navegação o ano inteiro, pois não secam como os furos. Foram identificados onze canais utilizados pelos Juruna: canal da Bela Vista; canal da Cachoeirinha; canal da ilha de Serra; canal das Mucuras; canal das Três Pancadas; canal do Jabuti; canal do Limão; canal do Landi; canal do Dibanda, canal do Paratizão e canal do Maia.

Já nos furos, denominados pelos Juruna “canais de inverno”, ninguém passa no verão, somente durante o inverno. Sobre eles, afirmam que “Normalmente também encurtam a viagem. O furo corta a volta, fica mais perto de viajar”. Isso porque pegam o furo, saindo em outro ponto mais acima, ou seja, furam o caminho. Assim, quando os Juruna estão de motor, procuram os lugares mais próximos, a fim de economizar combustível.

Ao percorrer o trajeto com os índios pela Volta Grande, foram identificados 20 furos, quais sejam: furo da Cotia; furo da Kili; furo da Vassoura; furo da Velha Maria; furo do Bahia; furo do Bananal; furo do Barracão; furo do Candin; furo do Coquinho; furo do Cula; furo do Jirau; furo do Paletó; furo do Veado; furo Cerrado; furo da Juliana; furo Grande; furo Seco; furo do Meio; furo da Dona Miriam; e Suvaco da Bexiga.



FIGURA 2.2.14 - Furo do Veado (inverno)



FIGURA 2.2.15-Furo do Jirau (inverno)



FIGURA 2.2.16-Furo do Jirau – sarobais no inverno



FIGURA 2.2.17-Boca do Furo Grande (inverno)

Muitas vezes é possível percorrer esses furos a pé no verão, pois o leito dos furos seca quase que totalmente, restando às vezes somente algumas poças d'água. Em quatro furos (furo da Velha Maria, furo do Jirau, furo Grande e furo Seco) também se forma ao menos um lago no seu interior durante o verão, quando os furos secam.

Segundo relato dos Juruna, no furo Seco ocorre um evento singular, de inversão no sentido das águas que seguem por ele. Quando se inicia o período das chuvas e o enchimento do rio Xingu, as águas começam a entrar pelo furo Seco, seguindo na direção da Cachoeira do Jurucuá. Quando o volume do rio Xingu começa a diminuir, as águas começam a baixar, ou seja, as águas que estão no furo Seco saem e retornam ao rio Xingu pela boca do furo, quase que funcionando como um afluente, invertendo o seu sentido.



FIGURA 2.2.18 - Boca do Furo Seco no período da seca (agosto/08)



FIGURA 2.2.19 - Boca do Furo Seco no período da cheia (fevereiro/09)

Por se tratar de um trecho de grande declive, a Volta Grande do Xingu se caracteriza por ser o estirão mais encachoeirado do rio Xingu. Com a ajuda dos Juruna, foram identificadas 12 cachoeiras: cachoeira da Vassoura; cachoeira das Três Pancadas; cachoeira do Caitucá; cachoeira do Cotuvelinho; cachoeira do Curupira; cachoeira do Inferninho; cachoeira do Jurucuá; cachoeira do Limão; cachoeira do Landi; cachoeira do Paletó; cachoeira do Paraíso; e cachoeira do Inferno.



FIGURA 2.2.20-Cachoeira das Três Pancadas (verão)

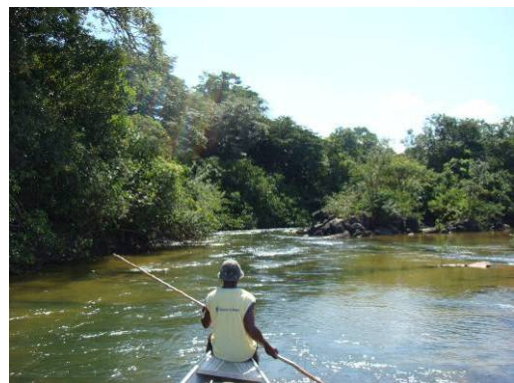


FIGURA 2.2.21-Cachoeira da Vassoura (verão)

No verão, a navegação por algumas dessas cachoeiras (da Vassoura, do Paraíso, do Curupira) é muito difícil, pois o nível das águas fica muito baixo, sendo possível ultrapassá-las somente com canoinhas ou rabetas e com pilotos experientes e que conheçam as dificuldades de cada um desses pontos. Já no inverno, com o grande volume de águas, as rabetas às vezes não conseguem transpor as cachoeiras no mesmo ponto do verão, pois não têm potência suficiente sendo, assim, necessário percorrer trajetos mais longos.

Na cachoeira do Jurucuá ou cachoeira Grande, a navegação pelo rio é quase impossível, de forma que somente pescadores de grande experiência, e com barcos maiores do que as

voadeiras e rabetas, conseguem este feito no verão, o que, no entanto, é considerado demasiadamente perigoso. Já no inverno, com voadeira motor 40 hp e um piloto habilidoso e conhecedor do caminho, é possível transpor a cachoeira com segurança.

Quando vão pescar a jusante desta cachoeira no período da seca, os Juruna recorrem a alguns pontos denominados puxadores, onde retiram a rabeta/canoa do rio e arrastam pelos pedrais, transpondo esta barreira geográfica por via terrestre, até o local onde seja seguro navegar.

No verão também se forma um enorme sequeiro na cachoeira do Jurucuá. O sequeiro é uma área de muitos pedrais, que somente surge quando o volume das águas baixa, quando o rio seca.



FIGURA 2.2.22-Cachoeira do Jurucuá – o sequeiro no verão e submersa no inverno

No rio Xingu também são formadas algumas lagoas, lagos e poções, muitos vezes no canal principal. São locais de maior profundidade, sem cachoeiras, onde é possível pescar os espécimes de maior tamanho. É também onde vive, segundo o imaginário coletivo da região, inclusive dos Juruna, a Cobra Grande ou Mãe D'água, o que faz com que essas áreas não sejam muito utilizadas pelos pescadores da comunidade. Foram identificados oito poções ou lagos no rio Xingu: lagoa da Barra do Vento; lago da Praia Grande; Poção da Dunga; poção da Eva (ou do Paraíso); poção da ilha de Serra; poção da ilha do Soares; poção das Mucuras; e poção do Adão.

Quando se está abordando o uso das áreas fluviais do rio Xingu, na região da Volta Grande, não se pode deixar de mencionar a criação do Sítio Pesqueiro Turístico Estadual Volta Grande do Xingu, que coincide com parte da área de uso dos Juruna de Paquiçamba, no rio Xingu, descrita acima.

Na Volta Grande do Xingu, a jusante da TI Paquiçamba, na região das cachoeiras do Jurucú e de Paquiçamba, foi criada uma área especial para pesca esportiva, o Sítio Pesqueiro Turístico Estadual Volta Grande do Xingu, por meio da Resolução nº 30, de 14 de junho de 2005, do Conselho Estadual de Meio Ambiente do Estado do Pará – COEMA. Trata-se de uma área de 278,64 km², legalmente protegida e localizada na VGX, na margem esquerda do rio Xingu, entre o Travessão 55 (CNEC) e a Terra Indígena Paquiçamba. Nele não são permitidas atividades que possam trazer prejuízos ao meio ambiente ou ao desenvolvimento do turismo de pesca esportiva ambientalmente sustentável – tais como atividades industriais, garimpo, pesca comercial, loteamento urbano e exploração florestal sem manejo sustentável – , sendo permitida apenas a pesca na modalidade pesque e solte.

No sítio pesqueiro está localizada a Pousada Rio Xingu, um dos atrativos para o turismo no município de Vitória do Xingu, apropriado para a prática da pesca esportiva e do ecoturismo, e utilizando uma grande área preservada, repleta de peixes das mais variadas espécies²². No entanto, conflitos em torno do acesso aos estoques pesqueiros dessa área começaram a ocorrer entre os seguranças da Pousada e os Juruna de Paquiçamba, que não raro pescam nas proximidades da ilha de Paquiçamba, a jusante da cachoeira do Jurucú, apesar de evitarem enfrentamentos abertos.

Diante do intenso uso dessas áreas fluviais pelos Juruna de Paquiçamba, faz-se pertinente uma breve descrição da situação jurídica das ilhas e áreas de várzea do rio Xingu, contextualizando a proposta apresentada ao final para garantir a conservação dos recursos naturais da Volta Grande e as condições materiais para a sobrevivência da comunidade.

A Constituição Federal de 1988 dispõe, em seu artigo 20, sobre os bens imóveis da União, dos quais fazem parte as ilhas fluviais nas zonas limítrofes com outros países e as terras tradicionalmente ocupadas pelos índios. Neste mesmo artigo, “os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, [...] bem como os terrenos marginais e as praias fluviais”.

Residualmente, a titularidade das ilhas interiores, não situadas em zona de fronteira, pertence ao estado em que se encontram tais territórios. No rio Xingu, as ilhas fluviais são bens do estado do Pará, conforme, inclusive, dispõe sua Constituição. No entanto as águas do rio Xingu são de domínio federal, assim como as suas margens. É importante atentar para a diferença da titularidade do território das ilhas xinguanas, propriamente ditas, e das áreas de várzea, terrenos da marinha e terrenos marginais dessas ilhas.

Áreas de várzea são áreas localizadas ao longo de rios, com ciclos anuais marcados por períodos de cheias e vazantes e que, por isso, ficam alagados durante a cheia e descobertos no outro período. Não existe conceito legal que as defina, mas a Resolução CONAMA nº 04, de 18 de setembro de 1985, trata área de várzea como “calha alagada ou maior de um rio, ocupada nos períodos anuais de cheia”.

Essas áreas pertencem ao mesmo ente que tenha titularidade sobre a água que a ocupa. Em outras palavras, a área de várzea pertence à União se o rio que a ocupa for federal, ou do estado se o rio for estadual. Dessa forma, considerando que o rio Xingu pertence à União, as áreas de várzea das ilhas fluviais desse rio também são patrimônio Federal.

²² EIA/RIMA AHE Belo Monte, vol. 17, p. 202.

Apesar desta confusão sobre o domínio e titularidade dos monumentos fluviais do rio Xingu, os Juruna vêm utilizando tradicionalmente essas áreas, que formalmente não integram a TI Paquiçamba. Não há nenhuma ilha inserida dentro do perímetro da terra indígena. As ilhas e as demais áreas fluviais (furos, canais, lagos, lagoas, poções, cachoeiras, pedrais) são de extrema importância para a manutenção e garantia de sustento dos Juruna. É também tendo essas paisagens do rio Xingu como pano de fundo que são narradas as histórias – aventuras, atividades cotidianas, acidentes, boas pescas, grandes secas, grandes cheias, piracemas etc.– tanto do passado com também as atuais.

No entanto, entre as ilhas elencadas pelos Juruna de Paquiçamba como alvo de sua demanda de ampliação da terra indígena, algumas são utilizadas por índios da Volta Grande do Xingu (Arara, Xipáya), ribeirinhos, colonos, caçadores, e pescadores (locais e de fora).

Muitos desses pescadores de fora expandem, atualmente, seu nicho de pesca mediante a exploração de uma ampla área de uso, por meio do uso de tecnologias modernas (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, entre outros), competindo fortemente com os Juruna.

Visando a garantir condições favoráveis para o desenvolvimento das atividades de pesca pelos Juruna de Paquiçamba e a redução dos conflitos relacionados à pesca no trecho do rio Xingu que vai desta terra indígena até a cachoeira do Jurucúá, propõe-se o estabelecimento de acordos de pesca. Os acordos de pesca são normas criadas pelas comunidades, com a ajuda dos órgãos de fiscalização, para o controle da pesca em uma região conhecida. Índios e ribeirinhos que usam os mesmos lagos e trechos de rios se reúnem e definem as normas que vão fazer parte do acordo, regulando a pesca de acordo com os interesses da comunidade local e tendo em vista a conservação dos estoques pesqueiros. É possível que o manejo local dos recursos pesqueiros pelas populações locais na VGX mostre o importante papel destes como sujeitos políticos. Podem também fortalecer iniciativas que integrem as terras indígenas como áreas com expressivo remanescente florestal, visando à formação de um corredor ecológico da Volta Grande do Xingu.

De forma complementar à proposta do EIA/RIMA de criação uma unidade de conservação, na margem direita do rio Xingu, próximo ao rio Bacajá, também se propõe a discussão quanto à criação do Corredor Fluvial da Volta Grande do Xingu, englobando as áreas de uso fluvial dos Juruna da TI Paquiçamba e dos Arara da TI Volta Grande do Xingu, vindo a formar um grande corredor ecológico. Os recursos naturais necessários para a sobrevivência e reprodução dessas populações estariam, dessa forma, mais protegidos, garantindo não somente a qualidade de vida desses grupos indígenas, mas também promovendo a redução da pressão sobre os ambientes fluviais do rio Xingu que sofrerão com a alteração da vazão e do regime hidrológico.

2.2.3 Os Juruna

2.2.3.1 Histórico Juruna

O nome Juruna provém da língua geral, e seu significado – “boca preta” (*yuru* - “boca”, *una* - “preta”) – refere-se a uma tatuagem preta facial que os Juruna usavam até meados de 1843. Ela consiste de uma linha vertical preta, de 2 a 4 cm de largura, que descia do centro do rosto, a partir da raiz dos cabelos, passando pelo nariz, contornando a boca e terminando no queixo

(Nimuendaju, 1948; Adalberto da Prússia, 1977). Juruna é, portanto, o termo empregado por outros índios e pelos brancos. A autodenominação do grupo, ou seja, o nome com que os próprios Juruna se identificam, é *Yudjá*. Termo este que, segundo pesquisa realizada pela lingüista Fargetti (1997), significa “dono do rio”, traduzindo a imagem de exímios canoieiros e excelentes pescadores.

Segundo dados da historiografia Juruna, a primeira notícia quanto à localização desses indígenas data de 1625, nas proximidades da foz do rio Xingu, registrada por Bento Maciel Parente. Apesar dos escassos registros desses indígenas, no século XVII, são expressas idéias e tentativas de subordinação e agrupamentos forçados, seja pelas entradas paulistas, expedições lusas e/ou por missionários (cf. Oliveira, 1970:16). Por volta de 1750, o padre alemão Roque Hunderptfundt, da Companhia de Jesus, informa que “subindo da boca deste rio Xingu acima em distancia de trinta leguas está a nação dos índios Juruna, situada em quatro pequenas aldeias que tem nas ilhas do mesmo rio” (cf. Oliveira, 1970:22).

No século seguinte, e segundo dados de viagem do príncipe Adalberto da Prússia, que explorou a região em 1842, há menção de que os Juruna viviam acima da Volta Grande do Xingu, onde os jesuítas haviam estabelecido a missão chamada Tavaquára ou Tauaquéra²³. Por esta época, a população Juruna foi estimada em cerca de 2.000 índios, espalhados por nove aldeias situadas entre Tavaquára e um local distante uma hora de Piranhaquára, rio acima (cf. Adalbert, 1977). No ano de 1859, foi calculado em 235 o número de Juruna, distribuídos em 3 aldeias, enquanto que, em 1863, há referência no sentido de que um total de 250 indivíduos habitavam as ilhas acima das cachoeiras do Xingu²⁴, como estratégia de defesa aos ataques de índios inimigos (cf. Brusque, 1863, apud Oliveira, 1970:28).

Neste caso, especialmente os Kayapó, os Asurini, os Arara, os Peapaia e os Tacunyapé são citados como grupos em constante conflito com os Juruna, enquanto que com os Munduruku, Kuruáya e Xipáya haveria relações mais amistosas. Estes últimos, os Xipáya, são mencionados como o grupo com o qual viveram alternadamente em paz e em guerra, havendo em um certo momento realizado uma aliança mais duradoura. Narrativa do informante e chefe Bibina Juruna, em estudo de pesquisa da antropóloga Adélia de Oliveira, realizada entre 1965 e 1967, no Parque Indígena do Xingu – PIX, vem confirmar o intercâmbio de mulheres entre os dois grupos: “Um chefe Juruna muito duro pediu para Juruna não brigar mais com Xipáya. Xipáya era igual Juruna, era melhor não brigar. Aí tudo ficou amigo. Juruna casou mulher Xipáya e Xipaya casou mulher Juruna” (Oliveira, 1970:23). Sabe-se ainda que estes dois grupos compartilham a mesma família lingüística, havendo grande semelhança entre as duas línguas.

Em 1896, Henri Coudreau, viajante francês que, partindo de Belém em direção ao rio Xingu, percorreu a foz deste rio até a Pedra Seca – região no alto Xingu, com seus escritos despretensiosos, vem também contribuir para a etnografia Juruna, ainda que de forma bem pontual:

Os Jurunas estendem-se da Praia Grande à Pedra Seca. Foram outrora numerosos. Há uns vinte anos distribuíam-se por pelo menos umas 18 malocas, cujos tuxauas eram Damaso, Muratu²⁵, Nunes, Curambé, Cancã, Tariendé, Tababacu, Acadá, Turiá, Paxaricu. Seu número

²³ Região onde hoje se encontra a cidade de Altamira.

²⁴ Não especificam quais cachoeiras seriam estas, mas deduz-se que se referem à região acima das cachoeiras do Jurucuá.

²⁵ Alteração indígena da palavra portuguesa mulato, que para os índios tanto pode se aplicar a um verdadeiro mulato

hoje, reduziu-se: pode-se avaliá-los em no máximo uns 150, entre mansos, civilizados e errantes (Coudreau: 1977: 37).

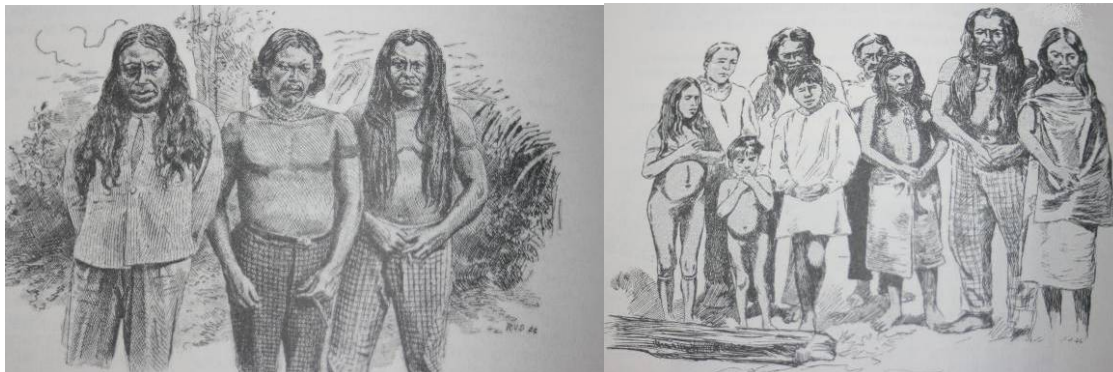


FIGURA 2.2.3-1 - Índios Juruna encontrados por Coudreau em 1896.

Destes tuxauas mencionados por Coudreau, Muratu faz parte da memória dos Juruna que hoje vivem na Volta Grande do Xingu, no km 17 da estrada Altamira – Vitória do Xingu e mesmo dos Juruna habitantes da cidade de Altamira. Fortunato Juruna, hoje com aproximadamente 82 anos, confirma a descendência do grupo de Paquiçamba, advinda do grupo de Muratu e sua mulher, Mandauá, lembrados como sendo bisavós de Fortunato Juruna, de Ester Juruna e de Miúda Juruna e Muratu, o último grande chefe Juruna da Volta Grande do Xingu.

Outrossim, Nimuendaju (1993:151), numa de suas “Cartas de Belém”, datada de julho de 1920, enviada ao diretor do antigo SPI, também menciona Muratu como referência da etnia Juruna habitante da Volta Grande do Xingu: “Um outro bandozinho, a família do tuxaua Muratú, umas 12 pessoas, conservou-se, protegido pelas terríveis cachoeiras da Volta do Xingu, no Salto Jurucua, pouco abaixo da boca do Pacaja”²⁶.

Em função dos sucessivos contatos interétnicos, parte desses índios abandonaram suas aldeias e, na tentativa de se protegerem, foram em direção às cabeceiras do Xingu. O grupo que continuou em direção rio acima refugiou-se, no início do século XX, entre a cachoeira Von Martius e o rio Manitsauá²⁷, no alto curso do Xingu e, posteriormente, na década de 60, foi incorporado à população do Parque Indígena do Xingu – PIX. Como resultado desta estratégia de fuga, conseguiram preservar sua cultura e sua língua, totalizando hoje em torno de 362 falantes da língua Juruna²⁸(cf. (Oliveira, 1970).

Quanto aos que permaneceram no baixo e médio Xingu, dispersaram-se, principalmente pela Volta Grande do Xingu, e miscigenaram-se com índios de outras etnias e não-índios. Ressalta-se que a região do baixo e médio Xingu, desde o início do século XX, é caracterizada por ser uma área comumente invadida por frentes extrativistas, que inicialmente se dedicaram à exploração da procura da borracha e castanha, com maior intensidade na década de 40; chegando aos dias atuais, com a exploração desenfreada da madeira, metais preciosos, especialmente o ouro, e, a partir da década de 90, a demanda nacional e

quanto a algum índio de cor escura (N. do T.; cf Coudreau, 1977:121).

²⁶ Está aí se referindo não ao rio Pacaja e sim ao rio Bacaja, pela localização indicada, acima da cachoeira do Jurucua.

²⁷ Afluente da margem esquerda do Xingu.

²⁸ Língua Juruna, que pertence ao Tronco Tupi.

internacional pela pesca ornamental. Desde então é considerada uma das mais violentas áreas de conflito entre índios e frentes de penetração nacional, situação agravada por interesses do setor agropecuário, com o aumento do número de fazendas, acrescida por projetos governamentais de assentamentos agrícolas, construções de estradas e hidrelétricas.

Ou seja, toda população indígena desta região é herdeira do processo de colonização da Amazônia, com enfoque na economia seringueira, quando as famílias indígenas, dispersas pelos beiradões e ilhas do rio Xingu, e especificamente da Volta Grande do Xingu, foram inseridas como mão-de-obra barata na coleta do látex da seringueira. Ao mesmo tempo, houve o processo de contato de vários grupos indígenas, que até então estavam intocados, isolados pelas cabeceiras dos rios e igarapés afluentes do rio Xingu. Para o que se utilizavam os préstimos dos índios já contatados, como mateiros e pegadores dos índios conhecidos como brabos, com o objetivo de “limpar o terreno” e excluir o que se considerava como empecilhos para a expansão dos seringais.

Especialmente a família de Corina Juruna, hoje habitante da TI Paquicamba, viveu toda essa história de inserção na economia nacional, atuando seus membros como extrativistas em um primeiro momento, com foco na exploração da seringa e castanha, mateiros, na procura dos índios brabos, caçadores de gato e garimpeiros, em um período posterior. Neste contexto, desde o tempo da geração de Corina Juruna já não havia educação na língua e acerca das tradições Juruna. Alguns filhos e netos de Corina²⁹ chegaram a ouvi-la falar utilizando a língua materna, e inclusive recordam-se de algumas palavras e frases curtas. Contudo, isso não foi o suficiente para que mantivessem a fluência na língua e pudessem posteriormente vir a transmitir esse conhecimento para seus filhos e netos.

2.2.3.2 A Organização Espacial, Social e Política Juruna

A aldeia de Paquicamba

A aldeia Paquicamba, localizada no município de Vitória do Xingu, à margem esquerda do Xingu³⁰, no trecho denominado Volta Grande do Xingu – VGX, encontra-se a um tempo médio de quatro horas de voadeira (motor 40 HP) da cidade de Altamira. O rio Xingu é essencialmente o caminho percorrido para se chegar à Paquicamba (vide Anexo IV - Mapa da rota fluvial utilizada na VGX).

É constituída por três núcleos residenciais, o primeiro deles considerado o núcleo residencial principal de Paquicamba, composto por posto de saúde, escola, estrutura para caixa d'água, placas de energia solar, campo de futebol, casa do professor e 10 moradias indígenas habitadas. Neste núcleo é onde se tem acesso a luz e água encanada. O segundo núcleo é composto pelas moradias localizadas à margem do Furo do Barracão, totalizando quatro residências fixas. No Furo Seco encontra-se o terceiro núcleo residencial, com três famílias residentes, sendo uma não-indígena.

²⁹ Fortunato Juruna (filho), Ester Juruna (filha) e Alvina Juruna (neta).

³⁰ Coordenadas geográficas da aldeia: S 03°30'11.9"/W 051°48'10.9".

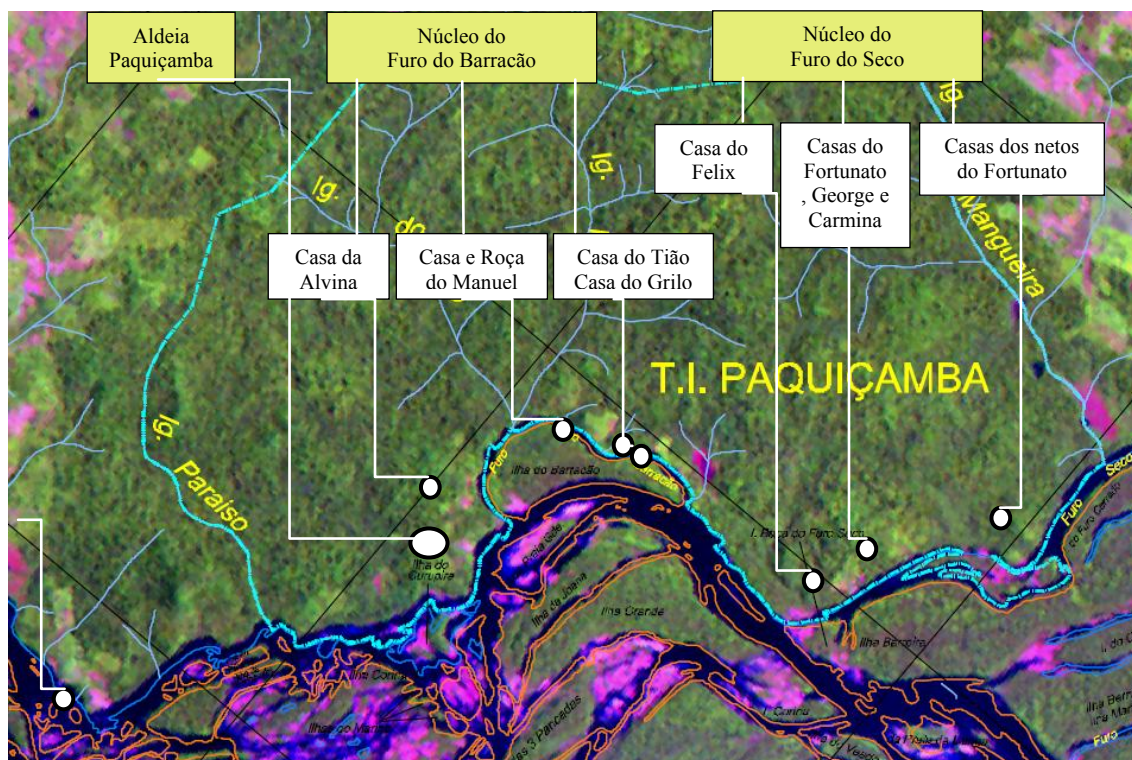


FIGURA 2.2.3-2 - Aldeia e núcleos residenciais de Paquiçamba

Como já referido, somente o núcleo principal possui energia elétrica, viabilizada através das placas solares fornecidas pela Eletronorte. Esta energia usualmente é utilizada somente à noite, entre 18h e 6h da manhã. Em casos esporádicos é ligada em outros horários, a partir das necessidades da comunidade. Em torno de oito famílias possuem televisão com antena parabólica e outros aparelhos eletrônicos, tais como CD, DVD, liquidificadores e bateadeira de bolo³¹.

³¹ Famílias que possuem televisão: Manoel Juruna, Agostinho Juruna, Ozimar Juruna, José Juruna, Manoelzinho Juruna, Arlete Juruna, Giliarde Juruna e Jailson Juruna/Caboclo.

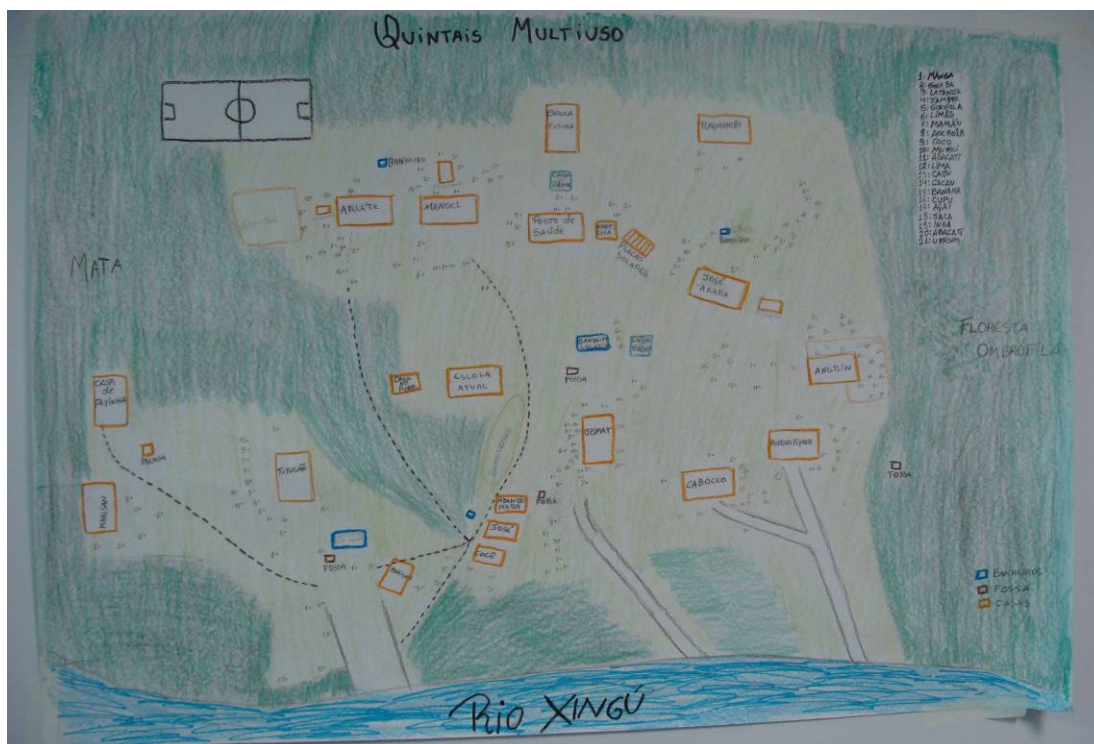


FIGURA 2.2.3.-3 - Croqui – Aldeia Paquiçamba

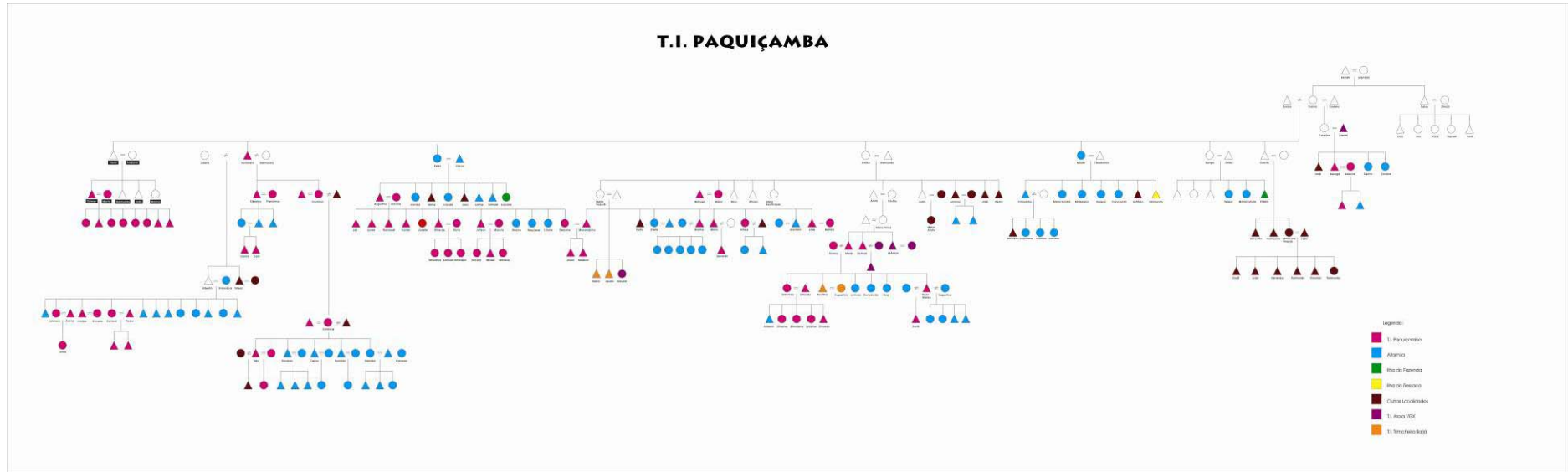
A água encanada também é privilégio do núcleo principal. Em 2007 tiveram início as obras do projeto do Sistema de Abastecimento de Água na aldeia Paquiçamba, com abertura de um poço artesiano com 12 metros de profundidade, tubulações, canos e torneiras para cada moradia. Contudo, os indígenas reclamam que a água já secou várias vezes, em razão de a profundidade do poço ser inadequada. Conforme informação de técnico do DSEI/Funasa, será realizada nova abertura de poço, em local a ser definido, objetivando à regularidade do abastecimento de água (vide anexo V).

2.2.3.3 Organização Social e Política de Paquiçamba

Com exceção do não-índio Félix Rodrigues e da família de Marcos Arara, os indígenas de Paquiçamba pertencem a uma única família extensa, tendo em Corina Juruna, já falecida, a referência como matriarca³² da comunidade.

³² Mãe, avó, bisavó e tataravó da maioria dos indígenas que habitam a TI Paquiçamba.

FIGURA 2.2.3-4- GENEALOGIA



Pode-se observar, na árvore genealógica, que os Juruna de Paquiçamba são descendentes do índio Muratu e da índia Mandaú, pais de Corina Juruna. Corina, ao casar-se com Dorico Juruna, teve seis filhos (Paulo, Calisto, Emília, Fortunato, Ester e Miúda), sendo que apenas os três últimos estão vivos e somente Fortunato Juruna mora na TI. Após a morte de Dorico Juruna, Corina casa-se com Castelo, seringueiro, com quem teve mais dois filhos. A maior parte dos chefes de família residentes em Paquiçamba são primos de primeiro grau (Manoel, Agostinho e Ozimar) e sobrinhos de Fortunato.

Os casamentos da TI Paquiçamba são majoritariamente interétnicos – Juruna com não-índio, exceto o casal Manoel Félix Juruna e Gesiane Juruna, primos de 2º grau. Observa-se que a maioria dessas uniões ocorreu entre índios do sexo masculino com não-índias. Destaca-se também a união de Marcos Arara com Alvina Juruna (separados há muito tempo) e de seu filho Bernardo com uma índia Xikrin da TI Trancheira Bacajá.

Pode-se assim considerar a família extensa como elemento central na organização social, política e econômica dos Juruna, tendo a família nuclear como foco principal no desenrolar da dinâmica social do grupo e o espaço de definições das atividades cotidianas e controle dos espaços políticos e territoriais.

Fortunato Juruna e Manoel Juruna figuram como os líderes mais antigos deste grupo, tendo sido por meio de sua atuação que se iniciou o diálogo com o órgão indigenista com vistas ao reconhecimento do grupo indígena e posterior regularização fundiária de seu território. Após a demarcação física da área ocupada pelas respectivas famílias³³, viveram praticamente uma década sem o contato com outras instituições governamentais e sem os serviços básicos de saúde e educação. Com o início dos trabalhos da Funasa na região e a consequente possibilidade de construção de um posto de saúde na TI, houve a iniciativa de Manoel Juruna no sentido de convidar outros parentes para se mudarem para a terra indígena. Seu objetivo era aumentar o número de famílias residentes no núcleo principal da TI, vindo a possibilitar a criação do posto de saúde. Assim, mudou-se inicialmente para a TI a família de Agostinho Juruna, primo de Manoel e sobrinho de Fortunato, e logo em seguida a família de Ozimar Juruna, também primo de Manoel Juruna e sobrinho de Fortunato Juruna.

Com este acréscimo no número de famílias residentes na TI, houve a divisão dos espaços territoriais a serem utilizados nas atividades cotidianas de agricultura, coleta, pesca e caça, delimitando-se especialmente áreas de uso para a feitura de roçados e coleta de castanha. As representações políticas também foram se diluindo entre os núcleos familiares, apesar de a liderança principal continuar sendo representada por Manoel Juruna. Fortunato Juruna simboliza a chefia mais antiga do grupo e é respeitado por sua ancestralidade, mas não representa mais um articulador político ativo.

Deste modo, as outras representações políticas estão distribuídas entre a família nuclear de Manoel Juruna, tendo como segunda liderança a pessoa de Marino Juruna, e como agente indígena de saúde sua filha, Arlete Juruna. O conselheiro de saúde é Ozimar Juruna e o agente indígena de saneamento é Giliarde Juruna – filho de Agostinho Juruna. Ao mesmo tempo, observa-se que, em várias ocasiões de reuniões externas relacionadas a diversas questões indígenas de saúde, educação, território e projetos governamentais, a presença mais freqüente está nas representações de Ozimar Juruna, Giliarde Juruna, Arlete Juruna e Marino Juruna.

³³ Nesta ocasião, vivia na região do Furo Seco e do Furo do Barracão somente a família de Fortunato Juruna, Manoel Juruna e de sua irmã Alvina Juruna.

Figuram estes como os agentes políticos mais jovens e ativos de Paquiçamba e Manoel Juruna como voz ativa para as decisões políticas mais importantes para toda a comunidade.

A seguir são apresentadas as famílias nucleares da TI Paquiçamba, por núcleo residencial, sexo, idade, data de nascimento, parentesco e etnia, totalizando 18 casas residenciais e uma população de 83 indivíduos.

1) População Paquiçamba - 2008

Casa 1

Nome	Sexo	idade	Data de Nascimento	Parentesco	Etnia
Manoel Pereira Juruna	M	64 anos	14/07/1944	Ego	Juruna
Maria Félix Juruna	F	56 anos	1952	Esposa	Não índia
Mario Sandro Félix Juruna	M	26 anos	08/07/1982	Filho	Juruna
Sandriel Félix Juruna	M	03 anos	2005	Neto	Juruna

Casa 2

Nome	Sexo	idade	Data de Nascimento	Parentesco	Etnia
Maria Arlete Félix Juruna	F	31 anos	30/08/1977	Ego	Juruna
Marino Félix Juruna	M	35 anos	9/01/1973	Irmão	Juruna

Obs.: Os três filhos de Arlete estão estudando em Altamira, assim como as cinco filhas de Marino, e Arlete está grávida.

Casa 3

Nome	Sexo	idade	Data de Nascimento	Parentesco	Etnia
José Félix Juruna	M	22 anos	28/01/85	Ego	Juruna
Marilia Palmeira dos Santos	F	20 anos	10/09/87	Esposa	Não índia

Casa 4

Nome	Sexo	Idade	Data de nascimento	Parentesco	Etnia
Manoel Félix Juruna	M	25 anos	08/07/1983	Ego	Juruna
Gesiane Jacinto Pereira Juruna	F	23anos	23/09/85	Esposa	Juruna
Judson Pereira Juruna	M	03anos	03/09/2004	Filho	Juruna
Madson Pereira Juruna	M	1 ano	Fev/2008	Filho	Juruna

Casa 5

Nome	Sexo	Idade	Data de nascimento	Parentesco	Etnia
Agostinho Pereira da Silva Juruna	M	57	28/02/1951	Ego	Juruna
Jandira	F	44	27/12/1963	Esposa	Não índia
Jair	M	18	01/06/1990	Filho	Juruna
Josiel	M	16	02/12/1991	Filho	Juruna
Natanael	M	14	11/03/1994	Filho	Juruna
Jarriel	M	12	11/09/1996	Filho	Juruna
Janete	F	03	7/10/2004	Filha	Juruna

Casa 6

Nome	Sexo	Idade	Data de nascimento	Parentesco	Etnia
Giliarde Jacinto Pereira Juruna	M	26	03/10/82	Ego	Juruna
Silvia Carolina da Cruz	F	22	12/11/85	Esposa	Não índia
Nharapa Juruna da Cruz Pereira	F	07	15/08/2001	Filha	Juruna
Kanhorê Juruna da Cruz Pereira	F	05	31/05/2003	Filha	Juruna
Tarukawa Juruna da Cruz Pereira	F	03	29/09/2004	Filha	Juruna

Casa 7

Nome	Sexo	Idade	Data de nascimento	Parentesco	Etnia
Jailson Pereira Juruna (Caboclo)	M	28	22/09/1980	Ego	Juruna
Márcia Alves da Costa	F	21	23/05/1986	Esposa	Não índia
Mikaela Juruna	F	09	05/08/1999	Filha	Juruna
Mikael Juruna	M	07	21/01/2001	Filho	Juruna
Renata Juruna	F	04	23/04/2004	Filha	Juruna

Casa 8

Nome	Sexo	Idade	Data de nascimento	Parentesco	Etnia
Ozimar Pereira Juruna	M	39	23/01/69	Ego	Juruna
Maria	F	36	20/10/72	Esposa	Não índia
Ocimar Pereira Juruna	M	14	09/06	Filho	Juruna
Ocimara	F	13	11/11	Filha	Juruna
Ocilene	F	12	5/08	Filha	Juruna
Jocivan	M	10	30/09	Filho	Juruna
Ozivan	M	07	22/08	Filho	Juruna
Oziene	F	05	09/11	Filha	Juruna
Marica	F	04	10/11	Filha	Juruna

Obs.: Maria está grávida.

Casa 9

Nome	Sexo	Idade	Data de nascimento	Parentesco	Etnia
Raimundo Pereira Feitosa Juruna Arara	M	40	3/07/1968	Ego	Juruna-Arara

Obs.: os quatro filhos de Raimundo estão estudando em Altamira

Casa 10

Nome	Sexo	Idade	Data de nascimento	Parentesco	Etnia
José Ferreira do Nascimento Arara	M	61	29/06/1946	Ego	Arara

Casa 11

Nome	Sexo	Idade	Data de nascimento	Parentesco	Etnia
Marcos Arara	M	64	10/03/1944	Ego	Arara

Casa 12

Nome	Sexo	Idade	Data de nascimento	Parentesco	Etnia
Aldenira	F	29 anos	10/03/1979	Ego	Juruna-Arara
Elinaldo	M			Marido	Não índio
Alvina Juruna	F	59	25/06/1949	Mãe	Juruna
Aldenir	M	14 anos	22/08/94	Filho	Juruna
Elinalva	F	12 anos	19/02/96	Filha	
Elindalva	F	11 anos	08/05/1997	Filha	Juruna
Aldaice	F	9 anos	28/05/1999	Filha	Juruna
Elinaldo Júnior	M	7 anos	29/07/2001	Filho	Juruna
Renan	M	3	2005	Sobrinho(filho de Raimundo Todo Manso)	Juruna-Xipáya
Elenildo	M	29 anos	15/01/1979	Cunhado	Não índio
Nivaldo	M	36 anos	31/07/1972	Cunhado	Não índio

Obs.: O filho, Aldenir, está estudando em Altamira. Elinaldo, marido de Aldenira, faleceu em janeiro/2009, sofrendo de cirrose.

Casa 13

Nome	Sexo	Idade	Data de nascimento	Parentesco	Etnia
Antonio Sebastião Rodrigues	M	28	23/04/1980	Ego	Juruna

Casa 14

Nome	Sexo	Idade	Data de nascimento	Parentesco	Etnia
Edivaldo da Silva Juruna (Grilo)	M	49 anos	15/02/1959	Ego	Juruna
Francimar Uchoa	F	47 anos	06/06/1961	Esposa	Não índia
Carlos Eduardo Uchoa da Costa	M	4 anos	11/10/2004	Neto	Juruna
Caio Henrique Uchoa da Costa	M	4 anos	11/10/2004	Neto	Juruna

Casa 15

Nome	Sexo	Idade	Data de nascimento	Parentesco	Etnia
Fortunato Juruna	M	82 anos	01/01/1926*	Ego	Juruna
George Juruna	M	34 anos		filho adotivo/ sobrinho	Juruna
Aldecira	F	42 anos		Nora	Não índia
Aldiney	M	20 anos		neto agregado (filho da nora)	Não índio

*Data de nascimento existente nos arquivos da Funasa.

Casa 16

Nome	Sexo	Idade	Data de nascimento	Parentesco	Etnia
Cleibe Assunção da Silva	M	19 anos	30/12/1988	ego	Juruna
Rociete dos Santos	F	17 anos	04/10/1991	esposa	Não índia
Leidiane Assunção dos Santos	F	20 anos	15/12/1987	irmã	Juruna
Daniel Silva dos Santos	M	28 anos	19/09/1980	cunhado	Não índio
Aline	F	2 anos	9/09/2006	sobrinha	Juruna
Katiane Assunção da Silva	F	18 anos	06/07/1992	irmã	Juruna
Pedro Neto	M	23 anos	11/04/1985	cunhado	Não índia
Wallace	M	3 anos	9/08/2005	sobrinho	Juruna
Gabriel	M	1 ano	04/07/2007	sobrinho	Juruna

Casa 17

Nome	Sexo	Idade	Data de nascimento	Parentesco	Etnia
Carmina da Costa juruna	F	48 anos	31/12/1960	Ego	Juruna
Antônio Deusamar	M	40 anos	8/02/1968	marido	Não índio

Casa 18

Nome	Sexo	Idade	Data de nascimento	Parentesco	Etnia
Félix Rodrigues	M	54 anos	14/07/1954	Ego	Não índio
Glaucilene	F	56 anos	10/04/1953	esposa	Não índia
Geucilene	F	24 anos		filha	Mora no travessão 27
Glauber	M	18 anos	11/02/1990	filho	Não índio
Gladi	F	20 anos	19/03/1988	filha	Não índio
Glauciaber	F	16 anos	25/10/1992	filha	Não índio
Gealber	M	13 anos	14/07/1995	filho	Não índio
Genaelson	M	9 anos	17/02/1999	filho	Não índio
Geara	F	11 anos	15/02/1997	filha	Não índia
Gearla	F	6 anos	25/09/2001	filha	Não índia
Gearlene	F	5 anos	27/05/2003	filha	Não índia

2.2.3.4 Juruna e Outros Grupos Indígenas

Os contatos com outros grupos indígenas, especialmente os indígenas da região do Xingu, vem se dando atualmente a partir dos encontros organizados tanto por organizações não governamentais locais relacionadas à discussão do projeto do AHE Belo Monte como pela Funasa. São exemplos os encontros agentes de saúde indígena e conselheiros de saúde, o Encontro Nacional Abril Indígena e por ocasião dos Jogos Tradicionais Indígenas do Estado do Pará. Nestas ocasiões, trocam informações sobre a realidade de cada povo indígena e problemas enfrentados por eles, entre os quais questões relacionadas à regularização de terras, saúde, educação, assim como sobre grandes projetos governamentais que afetam terras indígenas.

Contatos mais intensos e frequentes se dão com os grupos que habitam a Volta Grande do Xingu – os Arara, Xipáya, Kuruáya.e Xikrin da TI Trincheira Bacajá. Com os três primeiros

grupos, os encontros mais intensos se dão no próprio rio Xingu – nas ilhas e proximidades das cachoeiras do Jurucú e Paquiçamba, por ocasião das atividades pesqueiras, comuns a todos os grupos citados. Os Juruna afirmam que sentem necessidade de “uma combinação” entre eles e índios Arara e Xipáya, pois frequentemente utilizam as mesmas áreas de pesca, havendo momentos de desentendimentos entre eles.

É também freqüente a vinda de outros índios para o posto de saúde de Paquiçamba, normalmente à procura de algum medicamento e/ou diagnóstico, tendo em vista alguma enfermidade, além da feitura de curativos.

Manoel Juruna enfatiza também suas idas e vindas pelas aldeias da TI Trincheira Bacajá e pelo rio Bacajá. Sendo que, desde quando era o pescador oficial da Casa do Índio, utilizava o rio Bacajá como um dos pontos de pesca, com autorização dos Xikrin. Ao mesmo tempo, constantemente os índios Xikrin e instituições que trabalham com os mesmos fretam o barco de motor de centro da aldeia Paquiçamba, com a finalidade de levar cargas maiores, como por exemplo materiais de construção para o sistema de abastecimento de água mantido pela Funasa. Esta relação foi também fortalecida pelo casamento de um dos filhos de Alvina Juruna (irmã de Manoel Juruna) com uma Xikrin da aldeia Potikrô..

Com os índios Juruna do Km 17, está se criando uma relação mais estreita, primeiramente por serem da mesma etnia e em segundo lugar por estarem na mesma posição de população diretamente afetada pelo empreendimento Belo Monte. Especialmente por ocasião desse estudo socioambiental, estiveram juntos em duas oportunidades. A primeira quando houve o deslocamento pelos travessões da Transamazônica, e o segundo por ocasião do terceiro campo, quando índios Juruna do Km 17 permaneceram por três dias na aldeia Paquiçamba, participando das reuniões e intensificando os conhecimentos acerca da realidade de cada grupo.

Os Juruna do Km 17 ficaram satisfeitos com a visita, oportunidade na qual puderam conhecer a aldeia e seu entorno. Os Juruna de Paquiçamba agradeceram a participação dos Juruna do Km 17 e mencionaram que ficaram motivados ao observarem a procura pelo resgate das danças e língua Juruna, tão importantes para o fortalecimento do grupo. E, nas palavras de Manoel Juruna: eles me pareceram mais adiantados do que nós.

Uma prova da proximidade e cumplicidade criada entre os dois grupos na luta contra a construção do AHE Belo Monte pode ser vista na música transcrita a seguir, composta por Cândida Juruna e apresentada no II Seminário de Desenvolvimento Sustentável x Barragem Belo Monte, realizado em Vitória do Xingu, em 2002. Nestes versos, Cândida Juruna demonstrou mais uma vez sua indignação em face do projeto de construção do AHE Belo Monte e do pronunciamento do deputado Nicias Ribeiro, no sentido de que não tinha conhecimento quanto à existência de índios habitando a Volta Grande do Xingu.

Eletronorte vem voltando

I

Eletronorte vem voltando

Para perturbar os povos

Vamos ficar apertados

Pinto dentro do ovo

II

Querem fazer com a gente

O que fizeram em Tucuruí

A energia vai pra lá

Os prejuízos ficam aqui

III

E tem mais um deputado

Que dizem que é pai do linhão

Fica escrevendo carta

E puxando pra sua banda

Dizendo que não conhece

A aldeia Paquiçamba

IV

Fique ele bem atento

Não se faça de inocente

Tem índios no Paquiçamba

Que também são meus parentes

V

Fiz esses versos agora

E trouxe aqui para a tribuna

Essa índia que descreve

Chama-se Cândida Juruna

2.2.3.5 Políticas Públicas Relativas aos Povos Indígenas do Estado do Pará

Neste presente capítulo são abordadas as políticas públicas federais, estaduais e ainda municipal relativas à TI Paquiçamba. Poucas políticas públicas chegam até da referida terra indígena, apesar do que alguns integrantes da comunidade estão começando a participar na discussão, formulação e implementação da política indigenista.

2.2.3.6 Políticas Públicas Federais Destinadas aos Povos Indígenas Paraenses

- ***Plano Amazônia Sustentável***

O Plano Amazônia Sustentável – PAS, tem como objetivo principal a promoção do desenvolvimento sustentável da Amazônia brasileira, mediante a implantação de um novo modelo pautado na valorização de seu enorme patrimônio natural e no aporte de investimentos em tecnologia e infra-estrutura, voltado para a viabilização de atividades econômicas dinâmicas e inovadoras, com a geração de emprego e renda, compatível com o uso sustentável dos recursos naturais e a preservação dos biomas, visando à elevação do nível de vida da população.

No PAS, o governo federal apresenta as diretrizes estratégicas para promoção do desenvolvimento da Amazônia brasileira, que estão organizadas em quatro eixos temáticos. São eles: (i) Ordenamento Territorial e Gestão Ambiental, (ii) Produção Sustentável com Inovação e Competitividade, (iii) Infra-estrutura para o Desenvolvimento e (iv) Inclusão Social e Cidadania.

Com relação às terras indígenas, considerando os direitos constitucionais dos povos indígenas e as funções essenciais de seus territórios para a conservação ambiental, essas constituem parte integrante da estratégia de ordenamento territorial e gestão ambiental do PAS, e as principais diretrizes são:

- A regularização das terras indígenas, com atenção especial para aquelas localizadas em áreas sob pressão de obras de infra-estrutura, de movimentos demográficos e da expansão de atividades econômicas na fronteira amazônica;
- Promover a elaboração dos planos de gestão territorial das terras indígenas, com forte protagonismo das populações indígenas, visando à valorização cultural, à conservação dos recursos naturais e à melhoria na qualidade de vida das mesmas;

- Fortalecer a capacidade institucional da Funai e de organizações comunitárias indígenas para o exercício de suas respectivas funções na gestão das terras indígenas.

O PAS foi lançado pelo governo federal em maio de 2008, e a sua implementação foi delegada, pelo Presidente da República, à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, sob a coordenação do Ministro Roberto Mangabeira Unger.

O PAS não é um plano operacional, mas trata-se de um plano estratégico, contendo um elenco de diretrizes gerais e as estratégias recomendáveis para a sua implementação, devendo as ações específicas se materializarem mediante planos operacionais sub-regionais, alguns inclusive já elaborados ou em processo de elaboração, como o Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável para a Área de Influência da Rodovia BR-163 (Cuiabá – Santarém); o Plano de Desenvolvimento Territorial Sustentável para o Arquipélago do Marajó e o Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável do Xingu.



FIGURA 2.2.3-5 - Cartaz de agradecimento pelo PAS na cidade de Altamira (agosto/08)

O Ministro Mangabeira Unger vem promovendo as articulações entre o governo federal, os governos estaduais e municipais visando à implantação do PAS. Neste âmbito, foi realizada, em agosto de 2008, na cidade de Altamira, reunião para apresentação do Plano Amazônia Sustentável, com a presença do Ministro Mangabeira Unger, da Governadora Ana Júlia Carepa e do Deputado Estadual Domingos Juvenil.

Sendo que, com relação aos Juruna da TI Paquiçamba, desconhecem o Plano Amazônia Sustentável.

- ***Plano BR 163 Sustentável***

O objetivo geral do Plano BR-163 Sustentável é o de implantar um novo modelo de desenvolvimento e organizar a ação de Governo na sua área de abrangência, com base na

valorização do patrimônio sociocultural e natural, na viabilização de atividades econômicas dinâmicas e inovadoras e no uso sustentável dos recursos naturais. Todos esses vetores conjugados são capazes de propiciar a melhoria da qualidade de vida das populações da região e sua maior articulação ao contexto socioeconômico nacional. O Plano BR-163 Sustentável cobre ampla área que sofrerá impactos diretos e indiretos com a pavimentação da rodovia, buscando impedir que a obra produza uma forte degradação ambiental da região.

A estratégia do Plano baseia-se na ampliação da presença do Estado, em todas as suas instâncias e com base numa agenda variada de ações, garantindo maior governabilidade na região. A elaboração e implantação do Plano é fruto da articulação de diversos setores do Governo Federal, com os governos dos estados do Pará, Mato Grosso e Amazonas, movimentos sociais, sociedade civil organizada e algumas prefeituras municipais.

O Plano BR163 está dividido em três Mesorregiões, que são subdivididas em sete Sub-Áreas. O município de Vitória do Xingu localiza-se na **Sub-Área Transamazônica Oriental**, que tem a cidade de Altamira como pólo, e totaliza nove municípios³⁴, com diversas terras e povos indígenas inseridos.

As terras indígenas constituem parte integrante da estratégia de gestão territorial e de conservação ambiental do Plano BR-163 Sustentável, e principalmente para a **Sub-Área Transamazônica Oriental**. Nesse sentido, serão apoiadas ações prioritárias de identificação, demarcação e homologação de terras indígenas na área de abrangência do Plano. Como ações complementares, o Plano deve apoiar a realização de levantamentos etnoecológicos, a elaboração de planos de gestão territorial das terras indígenas e o fortalecimento da capacidade da Funai e comunidades para exercer a vigilância e proteção das áreas. Além disso, o Plano deve apoiar iniciativas de gestão dos recursos naturais em áreas de entorno das áreas indígenas (por exemplo, proteção e recuperação de matas ciliares), inclusive por meio de campanhas educativas.

Os Juruna da TI Paquiçamba não participaram do processo de elaboração do Plano BR163 Sustentável, que realizou duas rodadas de consultas públicas na região, a primeira em 2004 e a segunda em 2005, na cidade de Altamira. Também não tem participado das discussões e do projeto desenvolvido pelos movimentos sociais da região de apoio ao fortalecimento da sociedade civil e do controle social no monitoramento da implementação das ações do Plano, cuja atuação tem se centrado mais nos municípios localizados ao longo da rodovia BR-163, entre eles Santarém, Itaituba, Novo Progresso, Lucas do Rio Verde.

- ***Política Nacional de Recursos Hídricos***

As águas brasileiras encontram-se repartidas entre as que integram o domínio da União e as que pertencem aos estados e ao Distrito Federal. A União tem a competência privativa para legislar sobre águas, cabendo aos estados legislar em matéria de seu poder-dever de zelar pelas águas do seu domínio, assim como em matérias de competência comum, juntamente com a União, o Distrito Federal e os municípios, com vistas a registrar, acompanhar e fiscalizar a exploração de recursos hídricos em seus territórios.

³⁴ Altamira, Senador José Porfírio, Vitória do Xingu, Porto de Moz, Anapu, Brasil Novo, Medicilândia, Placas e Uruará - sendo todos situados no eixo ou sob a influência da BR-230 (Transamazônica). Sua área territorial soma 97 mil km² e estão excluídos desta sub-área o extremo sudoeste do município de Altamira (localidade de Castelo de Sonhos) e o restante do centro e sul do município, incluindo a chamada Terra do Meio e as terras indígenas do limite sul.

A Lei Federal n.º 9433/97, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, baseando-se no reconhecimento da finitude da água. “A água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico” (Art. 1º).

A Lei n.º 9433/97 tem como principais objetivos:

- Assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- Promover a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; e
- Efetivar a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos hídricos.

São instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos: a) Planos de recursos hídricos; b) Enquadramento dos corpos de água; c) Outorga do direito de uso dos recursos hídricos; e d) Cobrança pelo uso de recursos hídricos.

Os planos de recursos hídricos visam a fundamentar e a orientar sua implementação e o gerenciamento desses recursos. Os planos de recursos hídricos devem ser elaborados em três níveis: i. Nacional - Plano Nacional de Recursos Hídricos; ii. Estadual - Plano Estadual de Recursos Hídricos; e iii. Regional/Bacias Hidrográficas - Plano de Bacia Hidrográfica. O Plano Nacional de Recursos Hídricos – PNRH, tem abrangência nacional e seu propósito principal é a construção e implementação conjuntas com a sociedade.

O enquadramento dos corpos de água indica as metas de qualidade das águas a serem alcançadas em uma bacia hidrográfica, em determinado período temporal, a classe que os corpos de água devem atingir ou em que classe de qualidade de água deverão permanecer para atender às necessidades de uso definidas pela sociedade. Esse instrumento já vem sendo utilizado no Brasil desde 1986, quando o Conama, por intermédio de sua Resolução n.º 20³⁵, identificou as classes de uso em que os corpos de água podem ser enquadrados, com correspondentes parâmetros de qualidade.

O enquadramento dos corpos de água ocorrerá de acordo com as normas e procedimentos definidos pelo CNRH e Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos e será definido pelos usos preponderantes mais restritivos da água, atuais ou pretendidos. Destaca-se que o rio Xingu não possui enquadramento definido, portanto, é classificado como classe 02, de acordo com o artigo 42 da Resolução Conama n.º 357/05, a saber: “enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas classe 2”.

A outorga do direito de uso dos recursos hídricos assegura o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água, superficiais ou subterrâneas, e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água. É o ato administrativo por meio do qual o poder outorgante concede ao outorgado o direito de uso do recurso hídrico por prazo determinado e conforme os termos e as condições expressas no ato.

³⁵ Atual Resolução Conama n.º 357/2005.

No caso da implantação de usinas hidrelétricas consideradas de significativo impacto ambiental, a outorga preventiva ou a declaração de disponibilidade hídrica deve ser apresentada ao órgão ambiental licenciador para obtenção da LP³⁶. O Ibama estabeleceu que os procedimentos para o licenciamento deverão ser apresentados³⁷ durante a análise de viabilidade ambiental do empreendimento, fase que antecede a concessão de LP, a declaração de disponibilidade de água para a utilização dos recursos hídricos. A ANEEL deve apresentar ao Ibama a outorga preventiva ou declaração de disponibilidade hídrica do rio Xingu, para o AHE Belo Monte, com a finalidade de subsidiar a concessão da LP do empreendimento.

A outorga definitiva de direito de uso de recursos hídricos deverá ser apresentada no momento do envio do Projeto Básico Ambiental, e deverá subsidiar a concessão da LI do empreendimento³⁸.

A cobrança pelo uso de recursos hídricos tem como objetivo reconhecer a água como bem econômico, incentivar a racionalização de seu uso e obter recursos financeiros para financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos. Serão cobrados os usos de recursos hídricos que forem sujeitos à outorga, dentre os quais está previsto o aproveitamento dos potenciais hidrelétricos.

A bacia hidrográfica foi estabelecida como unidade territorial para implantação da política e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. A gestão dos recursos hídricos deverá ser descentralizada e contar com a participação de todos – poder público, setores usuários e sociedade civil.

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos foi criado com os seguintes objetivos:

- I - coordenar a gestão integrada das águas;
- II - arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos;
- III - implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos;
- IV - planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos;
- V - promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

Integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Art. 33º): o Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH; a Agência Nacional de Águas; os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal; os Comitês de Bacia Hidrográfica; os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; e as Agências de Água.

O CNRH é responsável por estabelecer as diretrizes complementares para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, entre outras atribuições. Ele é composto

³⁶ Art. 4º da Resolução CNRH nº65/06.

³⁷ In Ibama n.º 65/05.

³⁸ Art. 18º e 19º - Ibama n.º 65/05.

por representantes dos ministérios e secretarias da Presidência da República, com atuação no gerenciamento ou no uso de recursos hídricos; representantes indicados pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos; representantes dos usuários dos recursos hídricos; e representantes das organizações civis de recursos hídricos.

O CNRH instituiu a Divisão Hidrográfica Nacional³⁹, com a finalidade de orientar, fundamentar e implantar o PNRH. O rio Xingu foi classificado como uma das bacias hidrográficas que compõem a Região Hidrográfica Amazônica.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica constituem-se na base do Sistema de Gerenciamento, e sua criação formal depende de autorização do CNRH. Compete aos Comitês (Art. 38º):

- “Promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes;
- Arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;
- Aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia;
- Estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados”.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica terão como área de atuação a totalidade de uma bacia hidrográfica, a sub-bacia hidrográfica de tributário do curso d’água principal ou grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas. Os Comitês são órgãos colegiados que contam com a participação dos usuários, da sociedade civil organizada, de representantes de governos municipais, estaduais e federal. No caso de Comitês cujos territórios abranjam terras indígenas, devem ser incluídos representantes da Funai, como parte da representação da União, assim como das comunidades indígenas ali residentes ou com interesses na bacia (Art. 39, §3º da Lei Federal n.º 9.433/97).

A instituição de Comitês de Bacia Hidrográfica em rios de domínio da União é efetivada por ato do Presidente da República, após aprovação do CNRH. O rio Xingu, classificado como um rio de domínio federal, não conta com Comitê de Bacia Hidrográfica instituído.

• ***Conferência Nacional do Meio Ambiente***

A Conferência Nacional do Meio Ambiente tem por finalidade construir um espaço de convergência social para a formulação de uma agenda nacional do meio ambiente, por intermédio da mobilização, educação e ampliação da participação popular, com vistas ao estabelecimento de uma política de desenvolvimento sustentável para o País.

A CNMA é um instrumento de democracia participativa e de educação ambiental orientado pelas quatro diretrizes básicas do Ministério do Meio Ambiente: desenvolvimento sustentável; transversalidade; fortalecimento do Sistema Nacional do Meio Ambiente – Sisnama; e controle e participação social. Trata-se de um espaço de convergência no qual todos os segmentos da sociedade podem deliberar – de forma participativa, com direito a voz e voto –

³⁹ Resolução nº 32, de 15 de outubro de 2003.

sobre a construção de políticas públicas de meio ambiente. Assim, sempre com vistas ao desenvolvimento sustentável – e sob o lema “Vamos Cuidar do Brasil” –, a conferência convida a sociedade ao debate sobre diversos temas estratégicos para o país.

Instituída por meio do Decreto Presidencial de 5 de junho de 2003, a CNMA ocorre a cada dois anos. Nas duas primeiras edições, realizadas nos anos de 2003 e 2005, os temas em debate foram, respectivamente, “Fortalecimento do Sisnama” e “Política Ambiental Integrada e o Uso Sustentável dos Recursos Naturais”. A III CNMA, realizada em maio de 2008, debateu o tema “Mudanças Climáticas”.

Existem dois momentos de participação do processo da Conferência Nacional do Meio Ambiente: o primeiro, durante a realização das conferências municipais, regionais e estaduais, nas quais são abordadas questões locais e nacionais; e o segundo, durante a conferência nacional. A eleição dos delegados que participam da etapa nacional e deliberam sobre o documento final da CNMA é realizada na conferência estadual.

O governo do estado do Pará, através da Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA, mobilizou 143 municípios para realizarem Conferências Municipais do Meio Ambiente. O município de Vitória do Xingu realizou sua primeira Conferência de Meio Ambiente, em 2008, mas nenhum Juruna da TI Paquiçamba participou desse evento.



FIGURA 2.2.3-5 - III Conferência Estadual de Meio Ambiente do Pará (abril/08).

- ***Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais***

O Decreto n.º 6.040, de 7 de fevereiro de 2007, instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais – PNPCT; esta tem como principal objetivo promover o desenvolvimento sustentável dos povos e comunidades tradicionais, com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, com respeito e valorização à sua identidade, suas formas de organização e suas instituições.

A PNPCT define povos e comunidades tradicionais como “grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização

social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição” (Art. 3º).

As ações e atividades voltadas para o alcance dos objetivos da PNPCT devem ocorrer de forma intersetorial, integrada, coordenada, sistemática e observar o reconhecimento, a valorização e o respeito à diversidade socioambiental e cultural dos povos e comunidades tradicionais, levando-se em conta, entre outros aspectos, os recortes etnia, raça, gênero, idade, religiosidade, ancestralidade, orientação sexual e atividades laborais, entre outros. Bem como a relação desses em cada comunidade/ povo, de modo a não desprezar, subsumir nem negligenciar as diferenças dos mesmos grupos, comunidades/povos ou, ainda, instaurar ou reforçar qualquer relação de desigualdade.

A PNPCT também prevê que devem ser observadas a pluralidade socioambiental, econômica e cultural das comunidades e dos povos tradicionais que interagem nos diferentes biomas e ecossistemas, seja em áreas rurais ou urbanas.

Compete à Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, criada pelo Decreto de 13 de julho de 2006, coordenar a implementação da PNPCT (Art. 2º).

Os Juruna da TI Paquiçamba não participaram da elaboração da PNPCT, e, até o momento da realização dos trabalhos de campo junto à comunidade, eles não haviam sido beneficiados diretamente por suas ações.

- ***Territórios da Cidadania***

O programa Territórios da Cidadania é uma estratégia de desenvolvimento regional sustentável e garantia de direitos sociais do Governo Federal realizada em parceria com os governos estaduais e municipais e a sociedade, cujo objetivo principal é superar as condições de pobreza em algumas regiões rurais brasileiras. Foi lançado nacionalmente pelo Presidente da República, em fevereiro de 2008, com o intuito de beneficiar mais de dois milhões de famílias de agricultores familiares, assentados da reforma agrária, quilombolas, indígenas, de pescadores. A estratégia de implantação é a integração de ações de 19 ministérios, nos quais está incluída a Casa Civil.

Na atual gestão, foram selecionados 60 territórios para compor os Territórios da Cidadania, 16 dos quais estão situados nos estados da Amazônia Legal brasileira. O Território da Cidadania da Transamazônica – Pará, engloba os municípios de Altamira, Anapu, Brasil Novo, Medicilândia, Pacajá, Senador José Porfírio, Uruará e Vitória do Xingu.

O Programa está estruturado em eixos estratégico: Serviços ecológicos e ambientais; Assistência técnica; Ordenamento fundiário; Produtiva; Educação; Infra-estrutura; Saúde; e Segurança e justiça. Os eixos estratégicos comportam um total de 135 ações, distribuídas em cada território, conforme suas características e demandas sociais, ou seja, a população a ser atendida.

No Território da Transamazônica – PA, são 13.267 Agricultores Familiares, 4.301 Famílias Acampadas, 22.254 Famílias Assentadas, 831 Famílias de Pescadores e 15 Terras Indígenas.

A TI Paquiçamba, até o momento, não está sendo beneficiada pelas ações que estão sendo desenvolvidas no âmbito do Programa Território da Cidadania da Transamazônica.

- ***Programa Bolsa-Família***

O Programa Bolsa-Família objetiva a transferência de renda do programa “Fome Zero”, destinado às famílias em situação de pobreza (com renda per capita de até R\$ 100 mensais), que associa a transferência do benefício financeiro o acesso aos direitos sociais básicos – saúde, alimentação, educação e assistência social. O programa Bolsa-Família unificou todos os benefícios sociais do Governo Federal (Bolsa-Escola, Bolsa-Alimentação, Cartão-Alimentação e Auxílio-Gás) num único programa.

Na TI Paquiçamba, nenhuma família Juruna é beneficiária do Programa Bolsa-Família.

- ***Carteira Indígena***

A Carteira de Projetos Fome Zero e Desenvolvimento Sustentável em Comunidades Indígenas, também denominada Carteira Indígena, é uma ação do Governo Federal, resultado de uma parceria entre o MDS, por meio da Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e do MMA, por meio da Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável, voltada para apoiar e fomentar o desenvolvimento sustentável, a gestão ambiental das terras indígenas e a segurança alimentar e nutricional dos povos indígenas, em todo o território nacional.

A sua construção iniciou-se em 2003, e desde então, segundo o Relatório da II Oficina Nacional de Trabalho da Carteira Indígena, realizada em setembro de 2008, foram aprovados 250 projetos envolvendo indígenas de mais de 92 etnias, em 19 estados. As associações indígenas respondem por 90% desses projetos. Cerca de R\$ 17,1 milhões foram investidos, em benefício de 12.888 famílias indígenas.

A Carteira Indígena apóia projetos, de até R\$ 150.000,00, nas seguintes linhas temáticas: 1. Apoio a atividades econômicas sustentáveis; 2. Apoio à realização e fortalecimento de práticas rituais e saberes tradicionais associados à auto-sustentação econômica dos povos indígenas; 3. Apoio à gestão ambiental e territorial das terras indígenas; e 4. Fortalecimento institucional das organizações e associações comunitárias indígenas.

Os Juruna da TI Paquiçamba desconhecem a Carteira Indígena.

- ***GEF Indígena***

O Projeto GEF Indígena pretende garantir a conservação, proteção, recuperação e uso sustentável da biodiversidade e etnodesenvolvimento em terras indígenas. Seu objetivo imediato é a consolidação dos territórios indígenas como áreas protegidas, apoiando as iniciativas indígenas de conservação e recuperação ambiental, valorizando os conhecimentos tradicionais dos povos indígenas, suas inovações e práticas, e promovendo e etnogestão da biodiversidade das terras indígenas. O GEF Indígena começou a ser construído a partir de demandas das comunidades indígenas, inclusive no âmbito da I Conferência Nacional de Meio Ambiente (I CNMA, em 2003).

Os Juruna da TI Paquiçamba não estão participando das discussões e debates em torno do GEF Indígena.

- ***PPTAL***

O Decreto Federal n.º 2.119, de 13 de janeiro de 1997, dispõe sobre o Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, que consiste em um conjunto de projetos de execução integrada pelo Governo Federal, estaduais e municipais e a sociedade civil organizada. Tem o apoio técnico e financeiro da comunidade internacional, com o objetivo de implementar modelo de desenvolvimento sustentável em florestas tropicais brasileiras.

Como parte desse Programa, criou-se o Projeto Integrado de Proteção às Populações e Terras Indígenas da Amazônia Legal – PPTAL; seu objetivo é melhorar a qualidade de vida das populações indígenas, promovendo a conservação dos seus recursos naturais por meio da demarcação participativa das terras indígenas da Amazônia Legal, executada pelo órgão indigenista, e a aplicação de projetos de proteção a essas áreas, desenvolvidas com organizações indígenas, organizações não governamentais e Funai. Tendo o Programa se encerrado em 2008.

O PPTAL organizou-se em torno dos seguintes componentes:

- Regularização Fundiária (identificação, delimitação, demarcação, homologação), com incentivo à participação indígena no processo de garantia de seus direitos territoriais;
- Implementação de Projetos de Vigilância, junto com as comunidades indígenas;
- Elaboração de levantamentos etnoecológicos voltados para a formulação de futuros planos de manejo;
- Garantia de cooperação intra e interinstitucional no âmbito do Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil.

As terras indígenas incluídas no PPTAL localizaram-se nos seguintes estados: Amazonas, Acre, Roraima, Tocantins, Pará, Amapá, Maranhão, Mato Grosso e Rondônia.

O PPTAL incentivou a participação das comunidades e organizações indígenas no processo de garantia de seus direitos territoriais, tendo previsto a realização de ações de capacitação indígena ligadas à proteção territorial e à administração de projetos. Na mesma linha, o PPTAL promoveu estudos etnoecológicos em diversas terras indígenas da Amazônia, levantando dados que viessem a servir de base para futuras ações de defesa e gestão sustentável das mesmas por parte das próprias comunidades (Funai, 2008).

- ***PDPI***

O Projeto Demonstrativo dos Povos Indígenas – PDPI, tem como objetivo melhorar a qualidade de vida dos povos indígenas da Amazônia Legal brasileira, fortalecendo sua sustentabilidade econômica, social e cultural, em consonância com a conservação dos recursos naturais de seus territórios. Trata-se de um componente do Subprograma Projetos

Demonstrativos – PDA, do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente. Tem duas frentes principais de atuação, ou componentes: o apoio a projetos no nível local, em três áreas temáticas – proteção das terras indígenas; atividades econômicas sustentáveis; resgate e valorização cultural –, e o apoio ao fortalecimento institucional e à capacitação para gestão do movimento indígena.

O componente de projetos locais contempla propostas encaminhadas por comunidades e organizações indígenas ou por organizações indigenistas não-governamentais. Valorizam-se particularmente propostas inovadoras que, se bem sucedidas, possam ser disseminadas como possibilidades criativas para a melhoria da situação de outros povos indígenas. As propostas devem ser planejadas e executadas de forma participativa.

O PDPI começou a operar em 2001, e tem previsão de funcionamento até 2012. As primeiras propostas de projetos indígenas começaram a chegar para o PDPI em dezembro de 2001. Desde então, até o final de 2005, O PDPI recebeu 272 propostas, das quais 71 haviam sido aprovadas. Foram enviados 26 projetos de povos indígenas do estado do Pará, dos quais apenas 3 projetos foram aprovados.

Os projetos aprovados beneficiam cerca de 68 etnias, que vivem em 110 terras indígenas, distribuídas por todos os estados da Amazônia. Nesse período, foram contratados cerca de R\$ 9,5 milhões com os projetos aprovados, dos quais mais de R\$ 6,2 milhões já foram repassados às organizações. A maior parte das iniciativas é gerenciada diretamente por organizações indígenas.

Os Juruna da TI Paquiçamba desconhecem o PDPI.

2.2.3.7 Políticas Estaduais Relativas aos Povos Indígenas do Pará

• *Macrozoneamento Ecológico-Econômico do estado do Pará*

No âmbito do Poder Público Federal, a partir do Plano Plurianual – PPA, 2000-2003, o Programa Zoneamento Ecológico Econômico passou a coordenar e implementar o MacroZEE da Amazônia Legal, propiciando avanço para consolidação de uma base de informações integrada, articulando a perspectiva macrorregional para orientar as políticas públicas e criar condições de efetiva implementação do ZEE na região.

Fundamentado no MacroZEE da Amazônia Legal, o Macrozoneamento Ecológico-Econômico do estado do Pará – ZEE/PA, foi criado pela Lei Estadual n.º 6.745, de 06 de maio de 2005, a partir da análise dos dados e mapas de geologia, geomorfologia, solos, hidrologia, climatologia, vulnerabilidade natural, potencialidade socioeconômica, ecossistemas vegetais, ecorregiões, corredores ecológicos, antropização e definição de áreas prioritárias para a preservação da biodiversidade e de uso sustentável dos recursos naturais.

A gestão do ZEE/PA compete à Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA. O ZEE/PA dividiu o território paraense em duas grandes zonas: zonas especialmente protegidas e zonas de consolidação e expansão de atividades produtivas. A área de influência do AHE Belo Monte encontra-se predominantemente localizada em zona para consolidação e expansão de atividades produtivas (áreas antropizadas).

A partir do ZEE/PA, foi iniciado o detalhamento da região do entorno das rodovias BR163 e

BR230, que culminou na elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico da Área de Influência das Rodovias BR-163 e BR-230 (Transamazônica).

- **ZEE BR163**

A Lei Estadual n.º 7.243, de 9 de janeiro de 2009, dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico da Área de Influência das Rodovias BR-163 (Cuiabá-Santarém) e BR-230 (Transamazônica) no estado do Pará – ZEE BR163⁴⁰.

O ZEE BR-163, elaborado na escala de 1:250.000, é um “instrumento para orientar o planejamento, a gestão e o ordenamento territorial para o desenvolvimento sustentável, a melhoria das condições socioeconômicas das populações locais e a manutenção e recuperação dos serviços ambientais dos ecossistemas naturais da região” (Art 1º).

Os municípios paraenses inseridos na área do ZEE BR-163 deverão adequar, em quatro anos, seus planos diretores e zoneamentos locais ao disposto.

O ZEE BR-163 é composto por quatro unidades de gestão do território denominadas “Áreas de Gestão”, subdivididas em “Zonas de Gestão”.

A TI Paquiçamba foi inserida zona de gestão “Terras Indígenas”, dentro da área de gestão “Áreas Especiais – Institucionalizadas”, caracterizadas como “Zona de Conservação”, e, segundo consta na Lei:

[...] são compostas pelas diversas categorias das áreas protegidas, existentes ou propostas, de uso sustentável ou de proteção integral, terras indígenas, territórios quilombolas e áreas militares, submetidas juridicamente a regime especial de proteção, assim como aquelas que, por apresentarem elevada fragilidade natural, baixa potencialidade socioeconômica ou um alto valor ecológico, necessitam ser adequadamente protegidas”.

O entorno imediato foi classificado como uma das “Áreas de Uso Controlado”, com possibilidade de uso dos recursos naturais, porém que apresentam fragilidades relevantes do ponto de vista social e/ou ambiental, na Zona de Gestão Socialmente Sensível, por ser uma área marginal à terra indígena, “com potencial de conflito de uso, cujas atividades de uso do solo e dos recursos naturais estimuladas devem ser menos intensivas, socialmente equitativas e promover a conservação da biodiversidade”.

No entanto, a região da Volta Grande do Xingu é considerada como Área Produtiva, onde o uso dos recursos naturais pode garantir, mediante crescente incorporação de progresso técnico, melhor qualidade de vida à população, e foi subdividida nas Zonas de Gestão:

⁴⁰ Publicada no Diário Oficial do estado do Pará n.º 31341, de 20/01/2009. O site da Imprensa Oficial do estado do Pará foi acessado em 03/03/09, no seguinte endereço eletrônico: www.ioepa.com.br/site/mat/mostraMateria2.asp?ID_materia=275878&ID_tipo=21

- Zona de consolidação das atividades econômicas: áreas com potencialidade socioeconômica considerada de média a alta, com contingente populacional compatível com o nível de suporte da área, cujo grau de desenvolvimento humano permite a opção pelo fortalecimento do potencial existente, com adensamento das cadeias produtivas, via consolidação das atividades que demonstrem capacidade competitiva de atendimento ao mercado interno e externo, com atenção ao desenvolvimento tecnológico e cuidados ambientais;
- Zona de Expansão das atividades econômicas, localizada onde deverá ser construído o Reservatório de canais do AHE Belo Monte: áreas com elevada estabilidade natural de média a alta, mas que apresentam baixa potencialidade socioeconômica, em função de deficiências de natureza social, técnico-produtiva, infra-estrutural e institucional, que indicam a necessidade de adensamento da estrutura produtiva, buscando maiores níveis de valor agregado e investimentos na infra-estrutura física e social, com vistas a gerar e fortalecer cadeias produtivas compatíveis com seus potenciais naturais.

A principal modificação introduzida pela Lei 7.243 é a redução da reserva legal, conforme disposto no Art. 8º: “nos imóveis rurais situados **nas zonas de consolidação** delimitadas no Mapa de Subsídios à Gestão do Território deste **redimensionamento da reserva legal de 80% para até 50%**, para fins de ZEE, fica indicada a recomposição, nos termos do art. 16 da Lei Federal n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965, com redação dada pela Medida Provisória n.º 2.166-67, de 24 de agosto de 2001”.

- *Plano de Desenvolvimento Sustentável da região do Xingu*

A Secretaria de Integração Regional do estado do Pará – SEIR/PA, iniciou, em 2007, a articulação para a elaboração do Plano de Desenvolvimento Sustentável – PDRS, para a região do Xingu, em articulação com o Governo Federal.

Nesse sentido, criou-se um grupo de trabalho composto por representantes do Governo Federal, estadual, Eletrobrás e Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. –Eletronorte, com a finalidade de discutir questões envolvendo o AHE Belo Monte, assim como ações e investimentos para a região do Xingu.

O PDRS Xingu tem o objetivo de subsidiar órgãos públicos e demais iniciativas de gestão mediante uso de planos territoriais, orientados segundo especificidades regionais e demandas da população, inclusive o que resultou no Planejamento Territorial Participativo e projetos aprovados pelo legislativo por meio do PPA regionalizado.

Com o PDRS, o governo do estado do Pará visa planejar e potencializar investimentos trazidos com a implantação do AHE Belo Monte na região, para que haja real integração de desenvolvimento e aproveitamento dos benefícios trazidos pelo empreendimento, assegurando participação da população afetada.

A região do Xingu é composta por 11 municípios, dos quais Altamira, Anapu, Brasil Novo, Senador José Porfírio, Vitória do Xingu, Placas, Pacajá, Uruará, Medicilândia, Gurupá e Porto de Moz estão inseridos na AII do AHE Belo Monte.

Ressalte-se que o grupo de trabalho criado no âmbito do PDRS Xingu está elaborando o plano de forma participativa. Após construir diagnósticos, identificando os fatores externos que

possam vir a se constituir em oportunidades ou ameaças ao desenvolvimento da região do Xingu, foram realizadas três consultas públicas do PDRS Xingu na região, em fevereiro de 2009. As consultas visam à identificação das demandas da população de cada um dos municípios da região, que orientarão a definição das metas e indicadores a serem alcançados com o PDRS Xingu.

Os Juruna da TI Paquçamba não estão acompanhando as discussões e debates da construção do PDRS Xingu, e nenhum indígena participou da consulta pública de Altamira, realizada no dia 17/02/09.

- ***Política estadual de recursos hídricos***

A Lei Estadual n.º 6.381, de 25 de julho de 2001, que dispõe sobre a política paraense de recursos hídricos, tem como diretrizes:

- A gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos quantitativos e qualitativos;
- A adequação da gestão dos recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do estado;
- A integração da gestão de recursos hídricos com a ambiental;
- A articulação dos planejamentos dos recursos hídricos com os dos setores usuários e com os planejamentos regional e federal;
- A compatibilização da gestão dos recursos hídricos com a do uso do solo;
- A criação e operação de um sistema integrado de monitoramento permanente de recursos hídricos.

O Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH, do estado do Pará, um dos instrumentos de implementação da política estadual, está na fase inicial de elaboração. Instituído pela Lei n.º 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 são as sete Regiões Hidrográficas do estado. A Região Hidrográfica do Xingu engloba 31 municípios paraenses⁴¹, entre os quais se insere o município de Vitória do Xingu.

- ***Política Pesqueira e Aqüícola paraense***

A Lei Estadual n.º 6.713, de 25 de janeiro de 2005, regula as atividades de fomento,

⁴¹ Integram a Região Hidrográfica do Xingu os seguintes municípios do Pará: 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, Ruropolis, Santa Maria das Barreiras, Santana do Araguaia, São Félix do Xingu, Senador José Porfírio, Trairão, Tucumã, Uruara e Vitória do Xingu.

desenvolvimento e gestão ambiental dos recursos pesqueiros e da aqüicultura, no âmbito da SAGRI. Ela dispõe sobre a Política Pesqueira e Aqüícola em todo o território do estado do Pará, com o objetivo de promover o ordenamento, o fomento e a fiscalização da pesca e da aqüicultura; a exploração sustentável e a recuperação dos ecossistemas aquáticos; e o desenvolvimento econômico, social, cultural e profissional dos que exercem a atividade pesqueira e aqüícola, bem como das comunidades envolvidas (Art. 1º).

Em 24 de julho de 2007 foi criada, por meio da Lei Estadual n.º 7.019, a Secretaria de Estado de Pesca e Aqüicultura – SEPAq, cuja missão institucional é promover o desenvolvimento sustentável integrado das atividades pesqueira e aqüícola no estado do Pará, em todas as suas modalidades, possibilitando o incremento dos benefícios sociais e econômicos do setor, visando ao bem-estar das gerações presentes e futuras.

A SEPAq passa a ser responsável pelo fomento do cultivo de peixes ornamentais, comerciais, camarão, quelônios e outros organismos aquáticos, através da produção e distribuição de larvas e alevinos para pequenos produtores, assim como também a divulgação, uma vez por ano, da tabela estadual de espécies de peixes ornamentais com captura e cultivos permitidos⁴².

A SEPAq foi criada recentemente e a sua atuação ainda está se iniciando. No entanto, seria interessante a aproximação entre os Juruna de Paquiçamba e a SEPAq, principalmente com relação ao desenvolvimento de projetos sustentáveis de criação e manejo de peixes ornamentais.

- ***Programa Raízes***

O Programa Raízes foi criado pelo governo do estado do Pará, em 12 de maio de 2000, por meio do Decreto n.º 4.054. Sua missão era articular, no âmbito do governo estadual, o atendimento das demandas dos povos indígenas e das comunidades quilombolas paraenses. Tratou-se de uma iniciativa pioneira que busca estruturar uma política governamental específica para esses setores da sociedade.

[...] O Programa Raízes, a ser implementado conjuntamente pelo Instituto de Terras do Pará, Secretaria Executiva de Estado de Justiça, Secretaria Executiva de Estado de Agricultura, Secretaria Executiva de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, Secretaria Executiva de Estado de Educação, Secretaria Executiva de Estado de Saúde Pública e Secretaria Executiva de Estado de Cultura, com o objetivo de dinamizar as ações de regularização do domínio das áreas ocupadas por comunidades remanescentes de quilombos e implantar medidas sócio-econômicas, ambientais, culturais e de apoio às atividades de educação e de saúde que favoreçam o desenvolvimento dessas comunidades e das sociedades indígenas no Estado do Pará (Art. 1º do Decreto n.º 4.054, de 12 de maio de 2000).

⁴² Lei n.º 6.723, Art. 26, §1º e §2º, alterados pela Lei n.º 7019/07.

O Programa Raízes foi responsável por receber as reivindicações das comunidades indígenas e quilombolas, proceder à sua avaliação, discussão com os interessados e encaminhamento para o órgão estadual competente, com vistas a tratar da questão. Além disso, o Programa Raízes coordenou e acompanhou a execução das ações do governo do Pará dirigidas aos povos indígenas e às comunidades remanescentes de quilombo. Sua atuação procurou sensibilizar o conjunto do governo estadual para a importância de uma política específica para estes grupos.

O Programa investiu em infra-estrutura de saneamento e produção, capacitação profissional, educação e preservação da cultura local. As ações do Programa Raízes estavam organizadas em torno de quatro eixos principais: i. Titulação das terras de quilombo; ii. Apoio a projetos sustentáveis em terras indígenas e quilombolas; iii. Projetos de valorização da cultura e de capacitação em educação para quilombolas e povos indígenas; e iv. Infra-estrutura física e social.

O contacto dos Juruna de Paquiçamba com o Programa Raízes se deu por intermédio do Conselho Indigenista Missionário – CIMI-NII. Em 2002, a TI Paquiçamba recebeu a doação do barco (com motor), voadeira com motor 25 hp, materiais para a construção da casa de farinha, armazém/galpão, 100 pintos (para a criação de galinha). O barco foi recentemente reformado, pois necessitava ser calafetado, e o motor também estava avariado e foi reparado.



FIGURA 2.2.3-6 - Barco da TI Paquiçamba em reforma (fev/09).

O antigo Programa Raízes foi substituído, no atual governo, pelo Programa Pará Quilombola. Já as ações que eram desenvolvidas junto aos povos indígenas paraenses estão sendo elaboradas e implantadas pela Coordenação Indígena.

- ***Política indigenista paraense***

A Coordenação de Proteção dos Direitos dos Povos Indígenas e Populações Tradicionais, da Diretoria de Cidadania e Direitos Humanos, no âmbito da Secretaria de Estado de Justiça e Direitos Humanos do Estado do Pará – SEJUDH, foi criada há menos de dois anos, pela Governadora Ana Júlia Carepa. É o órgão responsável pela construção das políticas do estado

do Pará, assim como pela gestão das ações do governo estadual, destinadas aos povos indígenas paraenses, substituindo o Programa Raízes. À frente da Coordenação está a Sra. Iza Maria Castros dos Santos, nomeada pela governadora, a propósito, sem consulta formal aos representantes indígenas no processo de sua escolha.

A Coordenação Indígena se deparou com o desafio de elaborar e promover as políticas públicas indigenistas do estado, já que os povos indígenas do Pará carecem de políticas efetivas. O que existe de assistência é o mínimo que a Funai pode oferecer na área previdenciária e produtiva; sendo que a saúde, que poderia ser o ponto forte, já que existe o subsistema de saúde indígena, está fortemente prejudicada pela assistência terceirizada – feita por organizações não governamentais, sem capacidade técnica instalada – que não garante os direitos indígenas à saúde diferenciada e de qualidade.

Dessa forma, a Coordenação de Proteção dos Direitos dos Povos Indígenas e Populações Tradicionais organizou, em conjunto com o Fórum Indígena do Estado do Pará, a I Conferência Estadual dos Povos Indígenas, realizado entre 7 e 9 de agosto de 2008, no Parque dos Igarapés, em Belém.

A construção da Conferência se deu de forma democrática e participativa, através do diálogo franco e aberto entre o governo e os representantes e líderes indígenas, iniciando-se pelos encontros regionais nas aldeias. Este diálogo se deu nos meses de maio a julho de 2008, período em que foram percorridas as 07 regiões do estado, definidas pelo movimento indígena como área de integração, e se realizaram os encontros, assim organizados: Regional Santarém, Aldeia Borari de Alter-do-Chão; Regional Oriximinã/Tumucumaque, aldeia central Mapuera, Aldeia Tiryó e Macapá; Regional Altamira, aldeia Juruna do Km 17; Regional Marabá/Tucuruí, aldeia Kyikatêjê; Regional Redenção, cidade de Ourilandia do Norte; Regional Belém, aldeia Sede do Povo Tembê; e Regional Itaituba, aldeia Sai-cinza⁴³.

A realização da Conferência foi um processo de construção coletiva das diretrizes da política indigenista do estado do Pará. Dela participaram atores sociais e políticos das esferas governamentais nos âmbitos municipal, estadual e federal, bem como das organizações da sociedade civil indígena, oportunidade em que se consolidaram os espaços e as ações de defesa, proteção e promoção dos direitos humanos e indígenas no estado. Foi também uma das etapas de construção da política estadual e deverá servir como guia para o planejamento e a execução de programas, projetos e ações desenvolvidas pelos órgãos das esferas estadual, federal e municipal, dirigidas às aldeias e povos indígenas.

Na Conferência foram aprovadas as Diretrizes da Política Estadual para os povos indígenas do Pará, a saber:

- Realizar a Conferência Estadual dos Povos Indígenas do Pará a cada 2 anos;
- Elaborar o Plano Estadual de Sustentabilidade Humana e Territorial dos Povos Indígenas do Pará, englobando os seguintes aspectos: Educação, Saúde, Gestão Ambiental e Territorial, Cultura, Segurança Alimentar e Produção, e Fortalecimento do Movimento Indígena;

⁴³ O relatório da 1ª Conferência Estadual dos Povos Indígenas do Pará, lançado oficialmente no dia 10 de dezembro de 2008, sintetiza as questões referentes à população indígena paraense, suscitadas durante os sete encontros regionais preparatórios e na Conferência, assim como prioriza as propostas aprovadas.

- Constituir o Conselho Estadual dos Povos Indígenas do Pará (com 2/3 da sua composição com representantes dos povos indígenas do Pará);
- Constituir o Fundo Estadual dos Povos Indígenas; e
- Criar a Secretaria Estadual dos Povos Indígenas, como órgão executor com maior autonomia programática e financeira.

Sheila Juruna, como integrante do Fórum Estadual Indígena, ficou responsável pela mobilização e organização da logística para o deslocamento dos indígenas da região do Xingu para Belém com vistas a participarem da Conferência. Ela organizou uma caravana com 18 indígenas dos povos da região do Xingu, tendo o Sr. Ozimar Juruna figurado como representante da TI Paquiçamba na Conferência Estadual dos Povos Indígenas.

Com a realização da Conferência, iniciou-se o processo de concretização e consolidação dessas diretrizes – a partir da criação do grupo de trabalho interinstitucional e intergovernamental – com a participação dos povos indígenas, tendo em vista elaborar o Projeto de Lei que institui as Diretrizes da Política Estadual dos Povos Indígenas e seus instrumentos (Conferência, Conselho Estadual, Plano e Fundo).

A Coordenação Indígena não executa programas finalísticos, ela cria parcerias com outros órgãos do governo e entidades com vistas à sua realização, por meio de convênios. Dessa forma, as ações do governo paraense de fomento às atividades produtivas sustentáveis para os povos indígenas do estado do Pará vêm sendo implantadas pela Secretaria de Estado da Agricultura do Estado do Pará SAGRI, especificamente pelo Grupo de Trabalho e Estudo Indígena/Quilombola, da Diretoria de Agricultura Familiar (DIAFAM/SAGRI), juntamente com a Emater/PA, com recursos que estavam na SEJUDH⁴⁴. Entre as ações já implementadas destacam-se a construção de viveiros e casas de farinha, a criação de galinhas e de abelhas e a produção de mudas.

Na implementação dos projetos produtivos junto às comunidades, a Emater/PA desempenha o papel de agência executora, e é importante destacar que não são repassados recursos para as comunidades indígenas. As demandas para a implantação desses projetos podem ser enviadas, pela associação indígena, à Coordenação de Proteção dos Direitos dos Povos Indígenas e Populações Tradicionais, ou diretamente à DIAFAM/SAGRI, onde são analisadas. Não há normatização do procedimento de solicitação de desenvolvimento de projetos produtivos nas comunidades indígenas, assim como também não há orientação técnica, modelos de formulários ou de projetos a serem elaborados; tampouco existe uma atuação específica da SAGRI no sentido de informar aos povos indígenas paraenses sobre como devem proceder para que possam ser contemplados pelas políticas agrícolas estaduais. Os projetos que estão atualmente sendo executados pela SAGRI foram encaminhados a eles pela SEJUDH. Não há nenhum projeto produtivo, em análise ou implementação, pela DIAFAM/SAGRI, para a TI Paquiçamba.

A Fundação Curro Velho – FCV, vem desenvolvendo atividades, oficinas, cursos de resgate das tradições e culturas do estado do Pará. Apesar da grande aproximação com relação à comunidade do Km 17 e do desenvolvimento de atividades resgate da cultura Juruna, os

⁴⁴ A SAGRI atua como coordenadora da política agrícola estadual, trabalhando em parceria com órgãos como a Empresa de Assistência e Extensão Rural – Emater, Agência de Defesa Agropecuária – Adepará, Instituto de Terras do Pará – ITERPA, e Centrais de Abastecimento do Pará – CEASA.

indígenas de Paquiçamba ainda não conhecem a Fundação.

2.2.3.8 Políticas Públicas do Município de Vitória do Xingu Relativa aos Povos Indígenas

O município de Vitória do Xingu não possui plano diretor⁴⁵, por meio do qual se devem estabelecer as diretrizes e estratégias orientadoras do desenvolvimento municipal, do ordenamento do território municipal e da organização e expansão de seus núcleos urbanos. As diretrizes e estratégias do plano diretor devem ser incorporadas pelo Plano Plurianual, pela Lei de Diretrizes Orçamentárias e pela Lei do Orçamento Anual, instrumentos de planejamento obrigatórios para o poder executivo no âmbito municipal.

O Estatuto da Cidade, Lei Federal n.º 10.257, de 10 de julho de 2001, ao regulamentar a política urbana definida pela Constituição Federal, estabeleceu, no seu art. 41, a obrigatoriedade do plano diretor, inclusive para cidades inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional (inciso V). E ressalta ainda que “no caso da realização de empreendimentos ou atividades enquadrados no inciso V do caput, os recursos técnicos e financeiros para a elaboração do plano diretor estarão inseridos entre as medidas de compensação adotadas”.

É importante lembrar que os municípios situados às margens das rodovias federais, ou cortados por elas, também são obrigados a elaborar o Plano Diretor. Dessa forma, o município de Vitória do Xingu também tem, por força de Lei, que elaborar, aprovar e implementar esse instrumento de planejamento e gestão municipal, o plano diretor municipal.

O município de Vitória do Xingu possui poucas normas municipais, especialmente relacionadas ao meio ambiente, valendo-se, para tanto, da Lei Orgânica⁴⁶ municipal.

No entanto, no âmbito da III CNMA, o município de Vitória do Xingu realizou sua 1ª Conferência Municipal de Meio Ambiente, cujo tema foi “Vitória do Xingu e as Mudanças Climáticas Globais”. A SEMA/PA foi responsável pela mobilização dos municípios para realização das Conferências Municipais do Meio Ambiente e da III Conferência Estadual do Meio Ambiente. Os Juruna da TI Paquiçamba não participaram da Conferência de Meio Ambiente de Vitória do Xingu.

É importante ressaltar que, apesar de a TI Paquiçamba estar localizada no município de Vitória do Xingu, os Juruna não têm nenhuma relação com a sede municipal e com a prefeitura. A dificuldade de acesso é grande. Além do mais, a maioria dos Juruna de Paquiçamba não vota em Vitória do Xingu, e sim na ilha da Fazenda, que pertence a Senador José Porfírio. Da mesma forma, as políticas públicas municipais de Vitória do Xingu pouco se relacionam ou influenciam os Juruna de Paquiçamba.

2.2.3.9 Organizações não Governamentais e Movimentos Sociais

⁴⁵ O Plano Diretor é definido pelo § 1º do artigo 182 da Constituição Federal como “o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana”.

⁴⁶ A Lei Orgânica, usualmente, é genérica, de caráter constitucional, elaborada no âmbito municipal, e que, por óbvio, atende aos princípios da Constituição Federal, em termos da independência dos poderes, legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade, processo legislativo, prestação de contas da administração pública e muitos outros. E dispõe, em consonância com a Constituição Federal e Constituição do Estado do Pará, que todos têm direito ao meio ambiente saudável e ecologicamente equilibrado, bem como uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à comunidade o dever de defendê-lo e conservá-lo para as presentes e futuras gerações.

A organização social da Transamazônica está diretamente associada à história de ocupação da região, a qual foi intensificada a partir da implantação dos projetos governamentais na década de 70, e vem interferindo tanto na ocupação do território – com relação à definição de padrões de uso e ocupação –, como nas decisões políticas e na implantação de infra-estrutura. O processo de colonização da Transamazônica, onde foram implantados projetos de assentamento de pequenos agricultores, trouxe para a região pessoas oriundas de diversas partes do Brasil em busca de terras para desenvolver atividades agropecuárias.

A partir da década de 1980, houve o agravamento das questões sociais e fundiárias na região, assim como a emergência de movimentos sociais reivindicatórios de melhorias nas condições de vida e de alternativas para a superação da condição de exclusão social em que vivia parte da população. Ocorreram conflitos fundiários abertos entre os diversos atores sociais, inclusive tendo em vista a intensificação da pressão sobre o uso dos recursos naturais. As populações tradicionais, indígenas e ribeirinhas passaram a atuar efetivamente, na tentativa de conter a invasão de seus territórios; nesse processo, muitas dessas primeiras iniciativas de organização dos trabalhadores rurais na Transamazônica foram apoiadas pela ação pastoral da Igreja católica.

Desde os anos 1990, diversas organizações direcionaram seus esforços para a mobilização por meio da articulação de redes organizadas em entidades ou associações sindicais, tais como as camponesas e de educadores. A trajetória dos movimentos sociais regionais ocorreu ainda como forma de resistência aos interesses exógenos e de luta pela melhoria em sua qualidade de vida, o questionando as políticas públicas setoriais – educação, saúde, saneamento, segurança etc.

Um dos movimentos de destaque nesse processo foi o Movimento pela Sobrevivência na Transamazônica – MPST, que surgiu em 1991 e, tendo os trabalhadores rurais à frente, chamou atenção para os problemas regionais, denunciando a situação de abandono em que viviam alguns segmentos da sociedade local. Ao final da década de 90, o MPST incorporou à sua atuação novos segmentos, e com isso passou a ser denominado Movimento Desenvolvimento da Transamazônica e do Xingu – MDTX.

O MDTX consolidou-se como importante agente de um novo modelo de desenvolvimento para a região, articulando-se a grupos nacionais e internacionais, como, por exemplo, o Movimento de Atingidos por Barragens e a Comissão Mundial de Barragens, posicionando-se contra a construção de usinas hidrelétricas no rio Xingu. A área de atuação do MDTX engloba os municípios de Altamira, Anapu, Brasil Novo, Gurupá, Medicilândia, Pacajá, Placas, Porto de Moz, Rurópolis, São Félix do Xingu, Senador José Porfírio, Vitória do Xingu e Uruará. A composição do MDTX⁴⁷, que aglutina segmentos diversos, indica que, naquela região, a dicotomia campo/cidade não é expressiva da luta pela sobrevivência, pois as demandas tendem a ser encaminhadas de forma conjunta.

Outra organização social de destaque é a Fundação Viver, Preservar e Produzir – FVPP,

⁴⁷ Fazem parte do MDTX as seguintes entidades: 14 sindicatos de trabalhadores rurais; 44 associações e cooperativas; CIMI; representações do SINTEPP de 12 municípios; FETAGRI (Representação Regional Transamazônica e Xingu); Comissão Pastoral da Terra (Xingu); 14 pastorais da Igreja católica; Igreja Metodista de Altamira; Pastoral do Instituto Metodista Educacional; Associação da Casa Familiar Rural de Vitória do Xingu; CECAAF; CIBB; 8 associações de moradores de Altamira; Associação de Pais e Mestres do Instituto Maria de Mattias; Diretório Acadêmico da UFPA (Campus Universitário de Altamira); Movimento das Famílias Indígenas Residentes em Altamira; Movimento das Mulheres Trabalhadoras do Campo e da Cidade – Altamira e Região; SOS Vida; GTA (Xingu). Fonte: EIA/RIMA AHE Belo Monte, vol.17, p.220.

criada em 1992, na cidade de Altamira, formalizando propostas reivindicatórias, articuladoras e propositivas para a região. Através de parcerias com organismos governamentais e não governamentais, nacionais e internacionais, a FVPP vem implementando políticas em diversas áreas (educação, crédito agrícola, assistência técnica etc.), especialmente no sentido de materializar benefícios sociais para as populações das áreas rurais da região.

A mobilização social da região da Transamazônica também é marcada pela violência, no entanto, diversos conflitos fortaleceram ainda mais o movimento social regional. Este é o caso dos efeitos gerados em decorrência do assassinato da missionária Dorothy Stang, ligada à Prelazia do Xingu, ao mesmo tempo fruto e desencadeador de práticas que propiciaram o acirramento do clima de tensão e efervescência presente na região.

Pode-se mencionar também a criação do Fundo DEMA, a partir dos fatos envolvendo Ademir Alfeu Federicci, conhecido como “Dema”, membro da coordenação do MDTX assassinado no dia 25 de agosto de 2001. Em 2003, os movimentos sociais da região se articularam com a FASE – Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional, para criar um fundo, com recursos oriundos da apreensão de madeira ilegal pelo Ibama na Terra do Meio. Recursos esses transformados em capital perene, cujo rendimento é revertido prioritariamente em benefício dos povos da Amazônia, combatendo a destruição da região e promovendo a qualidade da vida humana e do meio ambiente⁴⁸.

O Comitê Gestor do Fundo é formado por representantes da FASE, FVPP e Prelazia do Xingu. Entretanto D. Cândida e Sheila Juruna questionam a atuação do Fundo, tendo em vista não identificarem claramente como se dá a aplicação dos recursos, que a seu ver estão voltados para algumas organizações somente.

Nesse contexto, a cidade de Altamira transformou-se na principal referência da mobilização em torno das lutas sociais regionais, onde convivem vários segmentos sociais: agricultores, pescadores, oleiros, barqueiros, pilotos de voadeiras, comerciantes, garimpeiros, extrativistas, artesãos, donas de casa, entre outros, que passam a se mobilizar em torno de lutas comuns. Diversos formatos e modalidades de organização social surgiram, tanto nas áreas rurais como na cidade. “E, desde o início dessa luta, campo e cidade se uniram”⁴⁹

Hoje, um grande número de entidades atua na região. Em Altamira, cidade-pólo, encontram-se mais de 100 entidades, que participam das lutas sociais e das manifestações públicas na Transamazônica. Estas representam desde associações de pequenos agricultores, cooperativas de pequenos agricultores, sindicatos de trabalhadores rurais e demais sindicatos a movimentos de mulheres, entidades religiosas, organizações não-governamentais e movimentos ambientalistas.

A cidade de Altamira assumiu uma posição de destaque, não só pela hierarquia espacial em

⁴⁸ **Art. 4º** - Os beneficiários dos rendimentos provenientes dos investimentos do Fundo DEMA são cooperativas, associações ou instituições sem fins lucrativos que atuam dentro da Amazônia Legal brasileira.

Parágrafo primeiro: A área amazônica paraense, sob influência direta do Movimento de Desenvolvimento da Transamazônica e Xingu, ou seja, na afluição dos rios Iriri, Xingu e Amazonas (municípios de Pacajá, Anapu, Senador José Porfírio, Porto de Moz, Gurupá, Uruará, Vitória de Xingu, Altamira, Brasil Novo, Medicilândia, Placas, Rurópolis, Itaituba, Trairão, Novo Progresso, Jacareacanga, Aveiros), será priorizada em relação à destinação dos recursos oriundos do Acordo de Doação com encargos, estabelecido entre o Ibama e a FASE, no dia 05 de junho de 2003 (Regimento Interno do Fundo DEMA).

⁴⁹ FVPP – A história do movimento pelo desenvolvimento da Transamazônica e Xingu. Brasília, MMA/PPG7/PDA, Série Sistematização, VIII, p.18.

relação aos demais municípios ou por ter se constituído em porta de entrada da região – a cidade principal da Transamazônica. A hierarquização dos municípios da região e a polarização de Altamira relaciona-se também com o fato de esta cidade ter capitalizado os efeitos simbólicos que decorrem da centralização de atividades administrativas realizadas pelas instituições, movimentos sociais, organizações não governamentais que atuam na região, como o Incra, Ibama, Basa, IBGE, UFPA, Uepa, Funai, Prelazia do Xingu, FVPP, Fetagri, CIMI, MDTX. Um fato interessante, que confirma este papel central desempenhado por Altamira, é que a sede do Sindicato de Trabalhadores Rurais de Vitória do Xingu não se localiza na sua sede municipal, e sim na cidade de Altamira.

É importante destacar que, em relação a alguns dos movimentos organizados, sua constituição e estruturação não podem ser desligadas das práticas pastorais, realizadas pela Prelazia do Xingu, cuja sede está localizada em Altamira. A presença histórica na região de setores progressistas da Igreja católica e de instituições missionárias estrangeiras contribuiu para a organização social em torno das questões humanitárias de defesa dos direitos humanos e de políticas de inclusão das populações rurais e tradicionais. Essas entidades moldaram e ainda moldam a organização social de base na região. A Prelazia do Xingu e o CIMI, junto com diversas organizações sociais da região, coordenaram uma série de encontros, assim como promoveram uma série de capacitações e cursos de formação política, os quais muitas vezes foram realizados na Casa de Retiro Betânia⁵⁰.

Os movimentos sociais da bacia hidrográfica do rio Xingu, inclusive o movimento indígena, cresceram e se fortaleceram na luta contra a construção de usinas hidrelétricas no rio Xingu, que inundariam diversas terras indígenas. E especialmente contra a construção da usina hidrelétrica de Kararaô, no Volta Grande do rio Xingu, que seria a primeira a ser construída.

O I Encontro dos Povos Indígenas do Xingu, realizado em 1989, na cidade de Altamira, foi um marco da luta de resistência à construção de barragens no rio Xingu. O Encontro contou com apoio de organizações ambientalistas do Brasil e internacionais e de organizações populares locais e regionais, da Prelazia do Xingu, do CIMI, dos Sindicatos de Trabalhadores Rurais, de movimentos sociais como MPST (hoje MDTX). Participaram do evento pesquisadores, ambientalistas e notáveis internacionais (entre eles o cantor Sting), além de representantes dos diversos povos indígenas que vivem na bacia hidrográfica do rio Xingu. Os indígenas presentes se posicionaram em defesa do rio Xingu e seus afluentes, contra as barragens e outros projetos energéticos planejados para a bacia hidrográfica.

Alguns Juruna de Paquiçamba participaram do Encontro de 1989, entre eles o Sr. Manoel Juruna, seu filho Marino Juruna e o Sr. Marcos Arara, apoiados pela Funai/ATM. Segundo nos informou o Sr. Manoel, na época ele não sabia sobre do que se tratava este encontro, e chegando lá somente ouvia “Não à Barragem!”. Estavam presentes também os Juruna do Parque Indígena do Xingu – PIX, e da comunidade do Km 17.

Os Juruna de Paquiçamba não se envolveram muito, ao longo da década de 1990, com os movimentos sociais regionais; aproximaram-se das organizações sociais da região a partir de 2000, com a chegada do CIMI à terra indígena. O CIMI atuou na educação indígena na aldeia, assim como apoiando a organização da comunidade, quando foi criada a associação dos Juruna de Paquiçamba. O Conselho Indigenista Missionário ofereceu cursos de capacitação em diversas áreas, tais como gestão de projetos e de formação política, também possibilitando

⁵⁰ EIA/RIMA AHE Belo Monte, vol. 9, p.458.

a aproximação e intercâmbio com os Juruna da comunidade do Km 17 e do PIX com as demais organizações sociais da região.

Apesar da saída do CIMI da TI Paquiçamba em 2004, integrantes da comunidade continuam se relacionando com esta instituição, participando de atividades, eventos, encontros, curso por eles promovidos, mas não como a mesma intensidade do período de 2000 a 2004.

Em maio de 2008 foi realizado o Encontro Xingu Vivo Para Sempre. O evento foi uma grande manifestação dos povos indígenas da bacia do Xingu, junto com os demais movimentos sociais da região de Altamira e da Transamazônica, de repúdio à implantação de usinas hidrelétricas do rio Xingu. Em foco, a construção do AHE Belo Monte, que não mais inundaria as terras indígenas xinguanas. O Encontro contou com a presença expressiva dos indígenas da região, e houve espaço para apresentação do projeto do AHE Belo Monte.

Após esta apresentação, no decorrer da fala do representante do Movimento pelos Atingidos por Barragens, índios Kayapó fizeram uma dança em torno do engenheiro da Eletrobras e, em meio ao tumulto, fizeram um corte no braço do mesmo. Com este ato, o grupo Kayapó sinalizou sua revolta e indignação pela afirmativa do engenheiro sobre a necessidade de construção desse empreendimento. Entretanto, este ato posteriormente foi censurado pelos outros grupos Kayapó e outras etnias da região, com sinalizações de desculpas ao engenheiro.

Ao final do Encontro, foi elaborada a Declaração dos Povos Indígenas do Encontro Xingu Vivo Para Sempre, na qual os povos indígenas do Xingu reafirmam suas preocupações com relação às possíveis alterações que o rio Xingu poderá sofrer caso seja construída a barragem, e se posicionam contrariamente à construção de hidrelétricas na bacia:

Não admitiremos a construção de barragens no Xingu e seus afluentes, grandes ou pequenas, e continuaremos lutando contra o enraizamento de um modelo de desenvolvimento socialmente injusto e ambientalmente degradante, hoje representado pelo avanço da grilagem de terras públicas, pela instalação de madeireiras ilegais, pelo garimpo clandestino que mata nossos rios, pela ampliação das monoculturas e da pecuária extensiva que desmatam nossas florestas.⁵¹

Alguns índios Juruna da TI Paquiçamba estiveram no Encontro, mas não se sentiram representando a comunidade, não assinando, dessa forma, a Declaração Final dos Povos Indígenas do Encontro Xingu Vivo Para Sempre.

⁵¹ Declaração Final dos Povos Indígenas do Encontro Xingu Vivo Para Sempre (Maio/2008).

2.2.4 Meio Físico e Biótico

2.2.4.1 Aspectos Metodológicos

Ao discutir o uso dos recursos naturais, deve-se ter em mente que se está tratando de elemento dinâmico e perpassado pelo histórico do povo e da região onde estão inseridos. Sendo assim, não podemos pensar as formas de uso dos Juruna, hoje, sem considerar a exigüidade das terras que estão à sua disposição, em decorrência do modelo territorial adotado pelo Estado brasileiro, bem como das formas de apropriação territorial operadas regionalmente.

Inicialmente, a caracterização contou com as ferramentas de registro de aspectos espaciais e temporais sobre as formas de uso e ocupação dos Juruna. A primeira refere-se à técnica de elaboração de mapas de uso, denominado no trabalho como mapa falado, também conhecido como mapa cognitivo ou imaginário. O mapa falado (de uso) pode ser definido como um registro das espacializações e formas de exploração dos recursos naturais e das relações com outras famílias, conforme definições das próprias famílias ou grupo familiar que elabora o material.



FIGURA 2.2.4-1- Elaboração do mapa falado - Terra Indígena Paquiçamba

O calendário sazonal, por sua vez, indica-nos a época de uso dos recursos naturais de acordo com sua disponibilidade no meio e consoante o padrão Juruna de exploração. Com a aplicação dessas técnicas, foi possível entender as dimensões espaço/tempo das formas de ocupação e, principalmente, o uso dos recursos naturais. A partir dessas ferramentas, também temos um mapeamento dos recursos que são de fato usados, como e quando isso se dá.

Além dos aspectos mencionados, as técnicas também permitem coletar informações preliminares sobre as formas de organização social, princípios de distribuição e relação política entre grupos familiares. De posse das informações sobre a relação entre as famílias, tornou-se possível delimitar as áreas de abrangência de uso de cada uma delas no mapa, por se entender, inicialmente, que as famílias citadas por um grupo de indivíduos faziam parte de um conjunto populacional, que mantinha relações entre si e tinha acesso, basicamente, ao mesmo universo de recursos naturais.

Somado às ferramentas de tempo e especialidade mencionadas, utilizaram-se também incursões em campo – com o objetivo de observar a prática da exploração de recursos naturais e ter idéia da situação e estoque destes – além de entrevistas semi-estruturadas com indivíduos e grupos familiares, de forma a ratificar as práticas e o entendimento do seu meio. Foi possível, com o conjunto das ferramentas utilizadas, observações feitas e sistematização das

informações coletadas, chegar a um entendimento sobre os possíveis impactos ambientais que a implantação e operação da AHE Belo Monte poderá trazer à comunidade, na visão das famílias Juruna.

2.2.4.2 Geomorfologia

A Terra Indígena Paquiçamba, com área de 4.348 hectares, possui seus limites demarcados a partir do rio Xingu, margem esquerda do rio, na região denominada Volta Grande do Xingu. Os limites sul e norte são limites naturais, os igarapés Paraíso e Mangueiras, respectivamente. Na porção oeste da área, denominada fundos da TI, são tomadas linhas secas, ligando as cabeceiras dos dois igarapés, limites naturais. A leste, a TI Paquiçamba é limitada pelo curso natural do rio Xingu, que se apresenta banhando várias ilhas fluviais.

De acordo com os estudos realizados pelo EIA/AHE – Belo Monte (2008), a Terra Indígena Paquiçamba está situada basicamente na Unidade de Relevo da Depressão da Amazônia Meridional, além de pequenas áreas nas Unidades dos Planaltos Residuais do Sul da Amazônia e Planícies Fluviais, sobretudo caso se considerem as ilhas fluviais como terras de uso da comunidade indígena.

A Depressão da Amazônia Meridional ocupa grandes extensões no sul da Amazônia e engloba as formas colinosas presentes nas margens do rio Xingu, na região da Volta Grande, notando-se que a Figura 2 destaca na cor marrom esta Unidade, com ênfase na região da TI Paquiçamba. A referida Unidade se apresenta em relevo constituído de superfície de aplanamento extensa, formada por colinas médias e pequenas, onde as altitudes variam de 50 a 200 m. As formas colinosas se apresentam com topos convexos e planos, com encostas de baixa inclinação, dissecação incipiente e baixa amplitude. Nesta região, a Unidade ocorre em associação aos extensos relevos residuais, que formam os Planaltos Residuais do Sul da Amazônia, destacados na figura abaixo, na coloração verde.

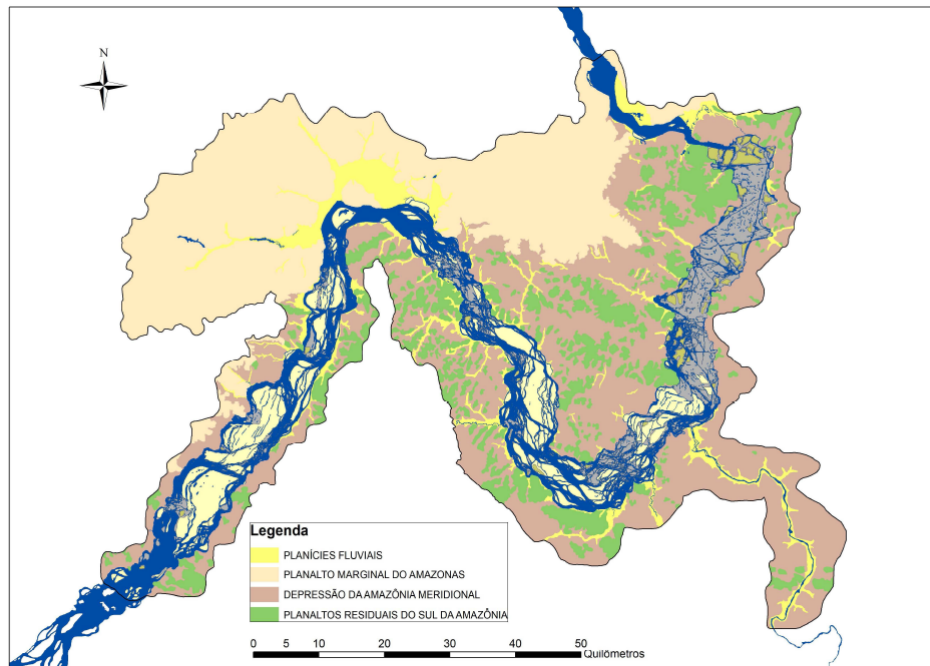


FIGURA 2.2.4.-2 - Unidades geomorfológicas da AID do AHE Belo Monte.

Os Planaltos Residuais do Sul do Amazonas possuem relevo descontínuo, caracterizado por relevos residuais que se interconectam de modo disperso com as formas da Unidade Geomorfológica descrita anteriormente. As altitudes são variáveis, atingindo 300 m. As formas residuais foram agrupadas em dois tipos de relevo, denominados Morros e Morrotes, que se diferenciam pela presença de formas com amplitude locais maiores que 100 m (Morros) e menores que 100 m (Morrotes), os quais se apresentam intercalados. De acordo com IBGE (1993), o segundo tipo, os Morrotes, podem ocorrer de forma isolada, o que não ocorre com os Morros. Na Terra Indígena Paquiçamba foram observados esses tipos de relevo, como por exemplo o morro do Josiais, morrotes da cabeceira do igarapé Bicho, do Rolim e da Abelha, ambos os tipos de relevo denominados pelas comunidades como morros. O morro do Paraíso faz parte da micro-bacia do igarapé Paraíso, sendo o de maior altitude na região da Terra Indígena Paquiçamba; a Figura a seguir ilustra o morro Paraíso ao fundo, avistado da ilha do Cemitério, assim como o detalhe mais próximo do morro.



FIGURA 2.2.4-3 Morro Paraíso: vista geral e detalhe

As Planícies Fluviais representam os relevos de deposicionais formados ao longo do rio Xingu e seus afluentes (EIA/AHE Belo Monte, 2008). Esta Unidade geomorfológica se apresenta em dois tipos de relevo de agradação: as Planícies Fluviais e os Terraços, sendo que o primeiro se apresenta nas ilhas utilizadas pelos Juruna de Paquiçamba, bem como nas margens do igarapé Mangueiras e Paraíso, conforme figura da página anterior. As Planícies Fluviais, como tipo de relevo, podem incluir baixos terraços e planícies de inundação. Os baixos terraços são inundados somente nas cheias excepcionais, enquanto que as planícies fluviais sofrem inundações anuais. Este tipo de relevo é coberto por vegetação Ombrófila Densa Aluvial e Ombrófila Aberta.

Os baixos terraços não inundados e planícies fluviais inundadas parcialmente formam as Restingas e Gapós, termos utilizados pelos Juruna para denominar as tipologias ambientais localizadas nas ilhas do rio Xingu.

Os Terraços se apresentam em áreas de deposição pré-atuais, elevam-se de 30 a 40 metros acima do nível do canal, possuindo uma superfície plana, extensa, sendo que sua borda, de modo geral, forma degrau abrupto sobre a planície fluvial propriamente dita. Os Terraços não são inundados nas cheias dos rios (EIA/AHE Belo Monte, 2008). Esta tipologia de relevo está representada em regiões ao noroeste e norte, fora dos limites da Terra Indígena Paquiçamba.

A relação das unidades de relevo encontradas na terra indígena com as tipologias ambientais, na compreensão indígena, corresponde às Terras Altas, para identificar os tipos de relevo caracterizados pelos morros e morrotes, às Terras Baixas, para o tipo de relevo que aborda as colinas pequenas e médias, e aos Beradões e Sarobais, para identificar as planícies fluviais. As restingas são terraços baixos, que não sofrem diretamente com os efeitos das cheias anuais, no entanto, as cheias excepcionais têm a superfície do solo totalmente inundada.

Com vistas a entender os tipos de relevo característicos na TI Paquiçamba, e levando em

consideração o aporte metodológico para os estudos geomorfológicos do EIA/AHE – Belo Monte (2007), adotou-se a metodologia proposta por Ponçano *et al.* (1981), que caracteriza o relevo com base nos critérios de amplitude das formas de relevo, comprimento da vertente em planta e a inclinação das encostas, que são definidos, a saber:

- A amplitude (h) refere-se à altura de relevo, ou seja, à diferença de altitude entre o topo da saliência e o fundo da reentrância contígua, que é obtida pela diferença entre a cota do topo e a cota do fundo do vale.
- O comprimento de rampa ou da vertente (l) é a distância entre a linha do divisor de águas e a linha de talvegue (canal), traçada em planta perpendicularmente às curvas de nível que definem a forma de relevo.
- A inclinação (d) ou declividade refere-se à relação entre a amplitude e o comprimento de rampa, que pode ser expressa em percentagem. Onde: inclinação (d) = h/l .

A metodologia demonstrada acima serviu para a elaboração da planilha de caracterização do relevo da tabela a seguir encontrado na Terra Indígena Paquiçamba, que busca subsidiar as discussões sobre formas de uso e ocupação do solo, dos processos de degradação ambiental e do mapeamento das áreas de preservação permanente.

TABELA 2.2.4-1 - Caracterização do relevo Terra Indígena Paquiçamba

Unidade morfo-estrutural	Unidade Morfoclimática	Formas do relevo	Amplitude local	Inclinação predominante	Morfodinâmica
Depressão da Amazônia Meridional	Domínio morfoclimático dos planaltos amazônicos ou rebaixados em área colinosas e planícies revestidas por floresta densa.	Cmp – Colinas médias e pequenas de topos convexos largos ou estreitos. Perfis de vertentes contínuos retilíneos. Vales erosivos abertos. Drenagem baixa a média intensidade.	237 m	11,8%	Erosão laminar e em sulcos ocasionais e de baixa intensidade. Terrenos pouco sensíveis à interferência antrópica.
Planaltos Residuais do Sul da Amazônia	Pertence à Faixa de Transição de domínios morfoclimáticos em depressões e colinas revestidos por floresta aberta mista.	Cm – Formas subniveladas. Topos convexos largos. Perfil de vertente contínua, com segmentos retilíneos. Vales erosivos abertos. Drenagem de baixa densidade.	165 m	7,27%	
		MtM – Morrotes e morros de topos estreitos, convexos e rochosos. Vertente de perfil contínuo, retilíneo, íngreme e rochoso, ou descontínuo com segmentos convexos com corpos de tálus. Vales erosivos encaixados. Densidade de drenagem média.	206 m	2,2%	Erosão laminar e sulcos, rastejam de baixa intensidade, arenitos, pode haver assoreamento de canais e de alta intensidade. Terrenos sensíveis à ação antrópica, ainda se mais inclinados e erodibilidade das coberturas arenosas.
Planícies Fluviais	Terrenos planos formados pela planície de inundação e baixos terraços não mais atingidos pelas cheias anuais, contendo ainda brejos, alagadiços e lagoas. São revestidos por vegetação de floresta densa.	Planícies aluviais e Baixos terraços	Altitudes variáveis	1%	Nos baixos terraços, a erosão laminar e em sulco são processos de baixa intensidade e localizados. Terrenos sensíveis à ocupação antrópica devido ao risco de inundação e contaminação.

2.2.4.3 Geologia

A área compreendida pela Terra Indígena Paquiçamba está situada sobre Unidades do Embasamento Paleoproterozóico, sendo que a litologia representativa da TI faz parte da Unidade AxrIII, conforme EIA/AHE – Belo Monte (2008). É uma unidade litológica formada por migmatitos, aos quais estão associados núcleos gnáissicos, granodioríticos, tonalíticos e anfíbolíticos das Unidades AxI e AxII e rochas granitóides das Unidades AxrIV e AxrV. Apresentam contatos gradativos ou tectônicos com as demais seqüenciais, estando possivelmente cortados pelos granitóides da Unidade AxrV. A idade do processo de migmatização é 2147-2123 Milanos e está relacionada a um evento anatético nas fácies anfíbolitos superior, de acordo com Vasquez (2006). A unidade de migmatitos é a predominante em comparação com as demais unidades do embasamento. Morfológicamente, apresenta um relevo com formas côncavas-convexas, com terrenos mais acidentados e outros mais aplainados, possivelmente devido a variações composicionais, condicionamento tectônico ou ao estágio evolutivo da paisagem.

Grande parte da terra indígena, sobretudo as áreas de beira de rios e as ilhas de uso Juruna, são coberturas cenozóicas, compreendendo sedimentos relacionados aos ciclos de aplainamento pós-mesozóicos. Estão representados por sedimentos detríticos em estágio inicial ou parcial de consolidação, correspondentes a terraços, aluviões e coluviões do Quaternário, conforme EIA-AHE/Belo Monte (2008). Na margem da Terra Indígena Paquiçamba banhada pelo rio Xingu e ilha da Barreira, os aluviões ocorrem na forma de terraços baixos antigos, os chamados Beradões, em cotas mais elevadas ou corpos mais alongados, sob a forma de canal e em alguns locais de várzea, que sofrem parcialmente a influência das cheias anuais.

Os aluviões se apresentam em duas categorias na área da Terra Indígena Paquiçamba, formadores de barras longitudinais e de meandros, constituídos essencialmente por areias de granulação fina e grossa, além de cascalhos, estes últimos denominados gorgulhos pelos Juruna. Os depósitos dos baixões (terras baixas) estão rerepresentados por argilas arenosas e orgânicas, constituindo as áreas alagadas durante as cheias e separadas dos canais por linhas areno-argilosas (diques marginais). Ocorrem também formando ilhas no rio Xingu e ainda formando vias de passagem da Terra Firme para ilhas em épocas de estiagem, como por exemplo no Furo Seco, onde ocorrem acessos secos.

Os aluviões apresentam importância econômica, tanto para a produção de cerâmica, através dos depósitos de argila, quanto para a extração de areia e cascalho para a construção civil, sendo estes os impactos ambientais de maior dano à região, juntamente com a mineração de ouro. A figura abaixo ilustra a distribuição espacial das Unidades Geológicas, com destaque à região de inserção da Terra Indígena Paquiçamba, referente à Unidade do Embasamento Paleoproterozóico, na cor rosa, e a Unidade de Aluviões e Coluviões do Quaternário, representada na coloração amarela.

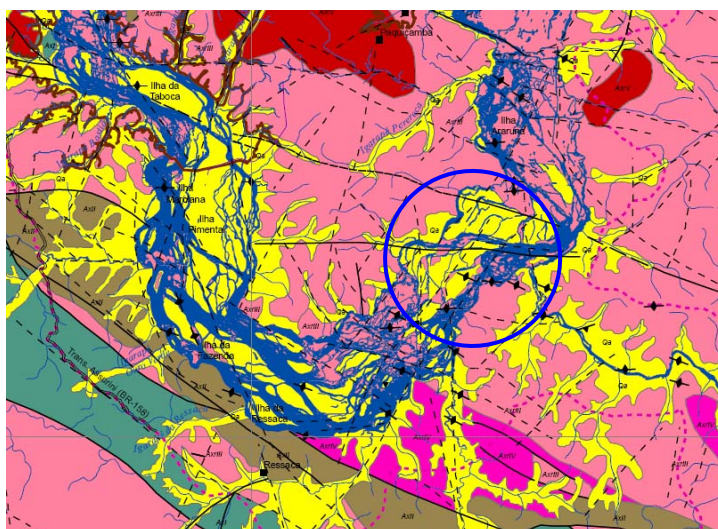


FIGURA 2.2.4-4 - Distribuição espacial das Unidades Geológicas.

A tabela a seguir traz informações sobre o grau de susceptibilidade aos processos erosivos, quando do condicionamento Geológico-Geomorfológico. Levando-se em consideração que os tipos de relevo da Terra Indígena Paquiçamba estão representados por colinas médias e pequenas, morrotes e morros, além de planícies fluviais e terraços baixos formados por aluviões e coluviões.

TABELA 2.2.4-2: Grau de susceptibilidade aos processos erosivos com relação ao relevo:

Classe Litológica	Rochas ou Sedimentos	Símbolo Geológico	Unidade de Relevo	Símbolo Geomorfológico	Tipos de Relevo	Grau de Erosão/Geo-Morfológico
Unidades do Embasamento Paleoproterozóico – AxrIII	Migmatitos	AxrIII	Depressão da Amazônia Meridional e Planaltos Residuais do Sul da Amazônia	Cm, Cmp e MtM	Colinas médias e pequenas e morrotes Morros	Erosão laminar e em sulcos ocasionais e de baixa intensidade. Terrenos pouco sensíveis à interferência antrópica.
Aluviões e Coluviões do Quaternário	Aluviões, areia, argila e cascalho	Qa	Planícies Fluviais	Pf	Planícies aluviais e baixos terraços	Terrenos sensíveis à interferência antrópica.

2.2.4.4 Solos

Os trabalhos realizados em campo, somados às informações levantadas no RADAM (1974) e EIA/AHE Belo Monte (2008), visando à caracterização dos solos da Terra Indígena Paquiçamba, apontaram para classificação edáfica com predominância de Argissolos Vermelho Amarelo Alumínico Típico (Typic Hapludults). Localizam-se nos relevos formados por morros, morrotes e colinas médias, nas áreas de Terra Firme (Figura 5, coloração rosa), com co-predominância da classe de Argissolos Amarelo Alumínico Típico (Typic

Hapludults), localizados no igarapé do Bicho e seus formadores, nas ilhas do Furo Seco e ao longo da margem do rio Xingu, conforme figura abaixo, coloração rosa-claro.

Ao longo do divisor de águas do igarapé Mangueiras e seus contribuintes encontram-se os Plintossolos Háptico Alumínico Típico (Typic Plinthudults), conforme ilustrado na figura a seguir, coloração lilás. As ilhas utilizadas pelos Juruna, por sua vez, são formadas por classes edáficas, com predominância de Afloramentos Rochosos e com a presença de Neossolos Quartzarênico Hidromórfico Alumínico (Typic Fluvaquents) e Neossolos Flúvico Tb Distrófico (Haplaquents), destacados nas cores cinza escuro e cinza claro da abaixo.

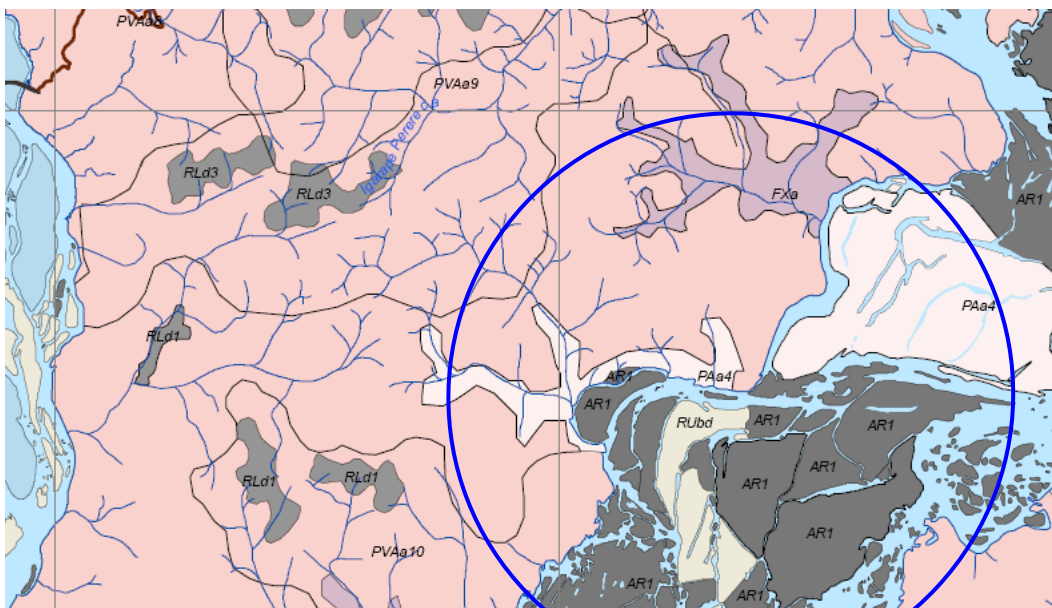


FIGURA 2.2.4-5 - Distribuição das Unidades Edáficas na região da TI Paquiçamba.

A) Argissolos Vermelho Amarelo Alumínico (PVAa) – são solos minerais, não hidromórficos, bem desenvolvidos, muito intemperizados, profundos, bem drenados, argila de atividade baixa por definição da classe, como horizonte B textural, resultante da acumulação de argila silicatada, devido ao processo de iluviação, conforme pode ser observado pela diferença nos teores de argila, entre os horizontes A e B, apresentando seqüência de horizontes A, Bt e C.

O horizonte A possui espessura média de 20 a 30 cm; com cores de bruno-acizentado muito escuro (5YR5/3) a bruno-avermelhado (7,5YR5/4), valores de 3 a 5 e cromas de 2 a 4; sendo a textura mais comum a franco-argilo-arenosa; a estrutura é fraca e moderada, pequena e média granular; a consistência úmida é firme e, se molhado, é ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso. Com transição plana ou ondulada e gradual para o horizonte B, que em média tem espessura de 120 cm; com coloração vermelho-amarelada (5YR5/6 e 5/8); a textura variando de franco-argilo-arenoso a classe argila; a estrutura é moderada, média e em bloco subangular; a consistência úmida variando de friável a firme, sendo que a consistência molhada varia de ligeiramente plástico a plástico e ligeiramente pegajoso a pegajoso. Aparecem também recobrimdo neste horizonte cerosidade fraca e moderada, recobrimdo as unidades estruturais.

Apresentam como variação solos alumínicos, eutróficos, petroplínticos e são encontrados, principalmente, em relevo que varia de suave ondulado a forte ondulado. Como componentes

nas associações aparecem Latossolo Vermelho-Amarelo, Argissolo Vermelho, Nitossolo Vermelho, Nitossolo Háptico, Plintossolo Pétrico e Neossolo Litólico. Os solos que constituem esta unidade apresentam-se bem drenados, ácidos e com erosão variando de laminar ligeira a moderada. Estão associados às formações vegetacionais de florestas ombrófilas densas e abertas. Na Terra Indígena Paquiçamba, esta classe edáfica recobre toda a região central da área, limitando-se ao leste com o rio Xingu e ilhas, ao norte com manchas de Plintossolos Háptico Alumínico e ao sul com manchas de Argissolos Amarelos Alumínico. Compreende cerca de 70% dos solos encontrados nas áreas de Terra Firme da terra indígena.

B) Argissolos Amarelo Alumínico (PAa) – como os anteriores, são solos minerais, não hidromórficos, bastante evoluídos e bem intemperizados, de bem a moderadamente drenados, profundos, argila de baixa atividade, conforme definição da classe, como horizonte B textural, formado pela acumulação de argila silicatada, devido ao processo de iluviação e com seqüência de horizontes A, Bt e C, podendo ou não possuir horizonte E.

O horizonte A tem 35 cm de espessura em média; geralmente com cores dominantes no matiz (7,5YR5/4) bruno; textura dominante e areia franca ou franco-argilo-arenosa; a estrutura é fraca, pequena em bloco subangular; a consistência úmida é friável ou firme e quando molhado é ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

O horizonte B tem espessura aproximadamente de 110 cm; as cores mais comuns são bruno-amarelado (7,5YR5/6 e 5/8) bruno forte; a textura normalmente é franco-argilo-arenosa, argila-arenosa ou argilosa; a estrutura é fraca, pequena e média em bloco subangular; a consistência úmida é firme e quando molhado é ligeiramente pegajoso ou plástico e pegajoso. O horizonte B textural destes solos apresenta características correspondentes ao “Kandic horizon” (“Ultisols – Udults – Kandiodults, USA”, 1992), com nítida diferenciação textural entre A e B (EIA/AHE Belo Monte, 2008).

Estes solos se apresentam como baixa fertilidade natural, altos percentuais de saturação com alumínio e com níveis de acidez elevados. Como variações, apresentam-se alumínicos e plínticos. Aparecem associados ao Latossolo Amarelo, Plintossolo Pétrico e Neossolo Quartzarênico.

A vegetação predominante é de floresta densa e aberta, em relevo que varia de plano a forte ondulado. Na Terra Indígena Paquiçamba estes solos estão localizados no sul da área, nas margens do igarapé Bicho e parte da área que margeia o rio Xingu. Corresponde a 25% dos solos da TI Paquiçamba.

C) Plintossolo Háptico Alumínico (FXa) – são solos minerais, com horizonte plíntico ou litoplíntico, e que não satisfazem condição para pétrico ou argilúvico. São formados sob condição de restrição à percolação da água, sujeitos ao efeito temporário de excesso de umidade, e que se caracterizam fundamentalmente por apresentarem expressiva plintitização. Aparecem na área em condição de fundo de vales encaixados, imperfeitamente ou mal drenados, ou em planícies e terraços baixos de coberturas recentes. Solos de baixa fertilidade natural e ácidos, o que lhes confere o caráter alumínico. Compõem predominantemente as unidades de mapeamento FXa. Estão associados a Gleissolos Háptico, em relevo plano e suave ondulado, com cobertura de floresta ombrófila densa e aberta. Na Terra Indígena Paquiçamba, ocupam cerca de 5% dos solos, localizados às margens do igarapé Mangueiras e seus tributários, estendendo-se ao norte nas margens do rio Xingu (fora da área demarcada) e adentrando a cabeceira do igarapé Bom Jardim.

D) Afloramentos Rochosos com Neossolos Quartzarênico Alumínico (AR1) – solos minerais arenoquartzosos, poucos evoluídos, pouco profundos ou profundos, contendo percentagem de argila menor que 15% até 200 cm de profundidade, sendo que mais de 95% da relação areia está representada por quartzo, possuindo seqüência de horizontes A e C.

A classe edáfica está presente nas ilhas do rio Xingu, principalmente na ilha da Barreira, e, estando associados aos afloramentos rochosos, desta forma podem ou não apresentar as características totais de sua formação. Quando ocorrem em maior fração, apresentam o horizonte A com espessura variável; cores dominantes bruno (10YR5/3) e bruno-amarelo-claro (10YR6/4); a textura é a classe areia; a estrutura é em grãos simples; a consistência úmida é solto e, quando molhado, não é plástico e não é pegajoso. O horizonte C tem espessura média de 120 cm; a cor mais comum é bruno (10YR7/2 e 8/2), cinzento claro e branco, respectivamente; a textura é da classe areia; a estrutura é em grãos simples; e a consistência úmida é solto e, se molhado, não é plástico nem pegajoso.

Apresentam-se órticos ou hidromórficos, com presença de lençol freático elevado durante grande parte do ano, imperfeitamente ou mal drenados, com mosqueados comuns, pequenos e distintos, amarelo (10YR7/8) e amarelo-brunado (10YR6/8). São solos alumínicos e são encontrados em relevo plano. Na unidade representada pela unidade edáfica ‘AR1’, quando são hidromórficos, associam-se a Gleissolos Háplico, Neossolos Flúvico, Plintossolos Háplico e Afloramentos de Rochas nas planícies do rio Xingu, de acordo com o EIA/AHE Belo Monte (2008).

E) Neossolos Flúvico Distrófico (RUbd) – são solos pouco desenvolvidos, pouco profundos ou profundos, moderadamente drenados, formados pela deposição de sedimentos transportados pelos cursos d’água, tendo como horizonte apenas o A, seguido de uma sucessão de camadas estratificadas, de diferentes tipos de materiais, sem nenhuma relação pedogenética.

Em decorrência de grande variação no tamanho, densidade e composição mineralógica, física e química dos componentes, estes solos possuem propriedades que variam a curta distância, vertical e horizontal, tornando difícil a determinação de um perfil modal. Os Neossolos Flúvicos, por terem camadas estratificadas, possuem distribuição muito irregular de carbono, portanto, com teor de matéria orgânica bastante variável de um estrato para outro. Aparecem ao longo dos diques e planícies incipientes no rio Xingu, associados a Gleissolos Háplico e Neossolos Quartzarênico Hidromórfico, sob vegetação de formação pioneira e floresta densa aluvial, em relevo plano, como dominante da unidade de mapeamento Rubd (conforme figura “Distribuição das Unidades Edáficas na região da TI Paquiçamba”), correspondente a um aglomerado de ilhas fluviais, que se distribuem no rio Xingu, em frente ao Furo Seco.

TABELA 2.2.4-3 - Grau de suscetibilidade aos processos erosivos com relação aos solos

Classe edáfica	Símbolo pedológico	Características edáficas	Cobertura florestal	Uso atual	Restrições produtivas
Argissolos Vermelho Amarelo Alumínico	PVA	Solos bem desenvolvidos, bem drenados, argila de baixa atividade.	Floresta Ombrófila Densa Aluvial e Submontana, Floresta Ombrófila Aberta com Cipós e Palmeiras	Roças tradicionais, coleta de frutos, extração de seringa e caça.	Solos susceptíveis a erosão laminar e em sulcos ocasionais e de baixa intensidade.
Argissolos Amarelo Alumínico	PAa			Coleta de castanha, seringa, frutos diversos e caça.	
Plintossolos	FXa	São solos minerais, com horizonte plíntico ou litoplíntico, e que não satisfazem condição para pétrico ou argilúvico.			Extração madeira, coleta de frutos, extração de seringa e caça.
Afloramentos Rochosos e Neossolos Quartzarênico Alumínico	AR1	Solos minerais arenosos, pouco evoluídos, pouco profundos ou profundos, contendo percentagem de argila menor que 15%.			
Neossolos Flúvico Distrófico	RUBd	São solos pouco desenvolvidos, pouco profundos ou profundos, moderadamente drenados, formados pela deposição de sedimentos transportados pelos cursos d'água.			

2.2.4.5 Caracterização vegetal

A Terra Indígena Paquiçamba possui uma área de 4.384 hectares, situada na porção centro-leste do estado do Pará, com predominância do bioma da Floresta Amazônica, apresentando-se com diferentes fitofisionomias vegetais, sobretudo devido à diversidade de ambientes formados pela Floresta Ombrófila. A ocupação humana se encontra em sua maioria às margens de igarapés e rios, desta forma, os cursos d'água são tidos como o principal fator da ocupação regional e sem eles os processos produtivos e sociais não existiriam com tanta importância.

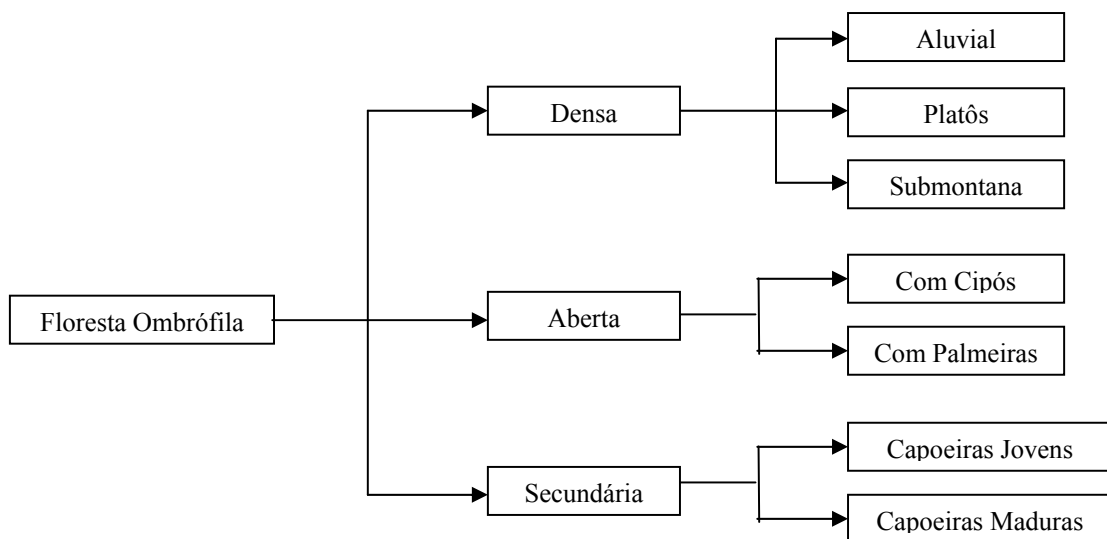
A região formada por vegetação de Floresta Ombrófila, que também pode ser denominada como pluvissilva e floresta tropical chuvosa, apresenta-se com climas quente-úmidos e superúmidos, com uma acentuada diminuição de pluviosidade em período bem definido do ano, sendo caracterizada por flora composta de grandes árvores, que podem atingir 50 metros de altura, sombreando um estrato arbóreo uniforme, formado por espécies entre 25 a 30 metros de altura.

Levando-se em consideração que a região Fitoecológica é determinada pela flora, com formas biológicas características, que se repetem dentro de um mesmo clima, muitas vezes em áreas geológicas diferentes, justificam-se as variações de tamanho das composições florestais e diferentes espécies dominantes, segundo Ellenberg e Mueller-Dombois (1965/66).

Na Amazônia, as florestas de terra firme constituem a maior e mais representativa formação vegetacional, totalizando cerca de 3,5 milhões de km². Esta formação abriga uma grande variedade de fitofisionomias e paisagens, variando de densas aluviais em terras baixas, que são ricas em diversidade e biomassa, até formações abertas nas regiões sub-montanas e montanhosas, com menor biomassa e menos diversidade de espécies, de acordo com Pires (1973).

As classificações fitofisionômicas da região amazônica, segundo RADAM (1974) e EIA/AHE Belo Monte (2008), estão resumidas no fluxograma abaixo, bem como se encontram descritas a seguir.

Fluxograma das Fitofisionomias da Amazônia



A) Floresta Ombrófila Densa – O termo Floresta Ombrófila Densa, criado por Ellenberg e Mueller-Dombois (1965 - 66), substituiu pluvial (de origem latina) por ombrófila (de origem grega), ambos significando “amigo das chuvas”. A denominação foi empregada pela primeira vez para designar os termos densa e aberta, como divisão das florestas dentro do espaço intertropical, muito embora este tipo de vegetação seja conhecido também pelo nome original dado por Schimper (1903), e reafirmado por Richards (1952), qual seja, floresta pluvial tropical. É melhor aceita a expressão Floresta Ombrófila Densa, por designar as duas fisionomias ecológicas, tanto na Amazônia com nas regiões costeiras (Mata Atlântica).

Estas formações estão relacionadas ao clima quente-úmido e superúmido, com diminuição de chuvas em determinada época do ano. As espécies arbóreas são pujantes e se apresentam freqüentemente com mais de 50 metros de altura, sobressaindo-se no estrato arbóreo contínuo de árvores entre 20 e 25 metros de altura. Esta formação varia de acordo com sua distribuição espacial, com diferenças fisionômicas refletidas pela posição topográfica que ocupa, sendo muitas vezes dominadas por grupos de espécies ou ainda espécie dominante, criando assim uma Fitofisionomia singular, o que denota uso específico pelas comunidades tradicionais, com ênfase na exploração de recursos naturais. A floresta ombrófila densa pode ser subdividida em três subclasses, a saber:

A1) Floresta Ombrófila Densa Aluvial – É o grupo de formações das áreas quaternárias aluviais, localizadas nas margens dos igarapés, rios e ilhas, sofrendo diretamente as influências das cheias anuais e podendo ou não ser influenciadas com as cheias excepcionais. São áreas ricas em diversidade, por isso são tidas como de estrutura complexa, sobretudo pela influência das cheias, o que fornece ao ambiente uma maior riqueza de nutrientes sazonalmente. Nestas formações encontramos as palmeiras, como o açai (*Euterpe oleracea* Mart.), buritirana (*Mauritia aculeata* H. B. K.) e demais plantas rosuladas, como a banana brava (*Heliconia* spp). A floresta também apresenta árvores emergentes, providas em sua maior parte de sapopemas e com troncos afunilados, como a embaúba (*Cecropia juramensis*), ou na forma de butija, como é o caso da sumaumeira (*Ceiba pentandra*), pajeu, as capueranas.

A2) Floresta Ombrófila dos Platôs – São formações florestais encontradas em áreas sedimentares altas ou baixas. Com estrutura bastante uniforme, composta de árvores grossas e bem altas, sem palmeiras e com raras lianas. Estas florestas podem apresentar árvores com altura superior a 50 metros e também são encontradas espécies emergentes, caracterizadas sempre por uma ou mais dominantes. Não apresentam estratos arbustivos, e as plantas encontradas no sub-bosque são, em sua maioria, árvores em fase juvenil de crescimento, resultantes de matrizes próximas.

A3) Floresta Ombrófila Submontana – A cobertura vegetal destas regiões varia muito em estrutura, sendo baixa entre árvores de 10 a 15 metros de altura, nas cadeias de montanhas, um pouco mais altas nos outeiros, porém não ultrapassam os 20 metros de altura e bem pujantes nos interflúvios, e nas margens de pequenos igarapés, chegando aos 25 metros ou mais. Recobrem áreas da formação pré-cambriana aplainada, com pequenos aclives ou testemunhos, em sua maioria de altura relativamente baixa, constituindo grupos na forma de outeiros e colinas, podendo ainda serem mais dissecados.

B) Floresta Ombrófila Aberta – Esta fitofisionomia foi considerada por muito tempo como um tipo de transição entre a floresta amazônica e as áreas extra-amazônicas (RADAM, 1974). Foi conceituada posteriormente como uma formação vegetal marcada por climas quente-úmidos, com chuvas torrenciais bem demarcadas, com maior intensificação das chuvas entre os meses de dezembro a abril, e um curto período seco ou de diminuição de chuvas, entre os meses de agosto a outubro, com período maior que 02 e menor que 04 meses de seca. A formação é caracterizada sobretudo por grandes árvores bastante espaçadas, com a presença de grupos de palmeiras e uma enorme quantidade de fanerófitas sarmentosas, que envolvem as árvores e cobrem o estrato inferior. Ocorre em clima com temperatura em média entre 24°C e 25°C (IBGE, 1991). Esta formação fitofisionômica pode ser dividida em dois grupos, a saber:

B1) Floresta Ombrófila Aberta com Cipós ou Latifoliada – Esta formação se apresenta em altitudes que variam de 5 até 100 m, com predominância de cipós em sua faciação. Denominada floresta de cipó, nas depressões circulares do embasamento pré-cambriano, pode ser considerada como floresta-de-cipó, tal a quantidade de plantas sarmentosas que envolvem os indivíduos de grande porte.

Em áreas mais acidentadas, principalmente nos interflúvios com estreitos vales, são ocupadas por babaçu (*Attalea speciosa*) e com largas encostas cobertas com cipó, as árvores são mais altas (25 metros) e mais densamente distribuídas, embora as lianas continuem a envolver a maior parte da floresta. Nesta feição, as poucas árvores de grande porte, maiores que 25 metros, estão afastadas uma das outras, e os cipós (lianas) que as envolvem misturam-se com os galhos da copa, perfazendo um emaranhado grosso de lianas. Por isso o nome de mata de cipó, que se apresentam de forma generalizada para todas as fisionomias da floresta aberta. A maior ou menor quantidade de cipós (lianas) está intimamente ligada às flutuações climáticas e relacionadas à maior permanência de estação seca.

B2) Floresta Mista (Cocal) – Esta formação apresenta predominância da faciação com palmeiras, sendo que em outras regiões, como nos estados do Piauí e Maranhão, pode ser considerada como uma floresta de cocal ou floresta de babaçu, ou ainda babaçuais, revestindo terrenos areníticos do Cretáceo, dentro da bacia do Maranhão-Piauí. Na região do estudo, apresenta-se na paisagem como resultado da devastação florestal, com vegetação secundária, sucedida por uma agricultura de base intensiva. Sendo caracterizada pela presença de grandes palmeiras com altura de até 30m. Entre elas se destacam as espécies de babaçu (*Attalea speciosa*), inajá (*Attalea maripa*), paxiúba (*Sacratea exorrhiza*), bacaba (*Oenocarpus bacaba*) e em menor escala o patauí (*Oenocarpus bataua*), além do açai (*Euterpe oleracea* Mart), também presentes nas superfícies aluviais.

C) Floresta Secundária - Esta fitofisionomia é proveniente das investidas de devastação da floresta natural, sobretudo pela agropecuária extensiva, mineração, geração de energia etc., com a retirada de árvores para o estabelecimento de nova forma de uso ou ainda para exploração de espécies de valor econômico, a partir de corte seletivo. A vegetação secundária da Amazônia, que se origina após a ação antrópica, é popularmente denominada Capoeira (uso agrícola) ou Juquira (pecuária). Estas formações, ou, se preferirmos, deformações florestais, vêm crescendo em taxas alarmantes. Estima-se que cerca de 15% da cobertura florestal amazônica, ou aproximadamente 500.000 km², já foram transformados em áreas de vegetação secundária (INPE, 2000).

C1) Capoeiras Jovens – As capoeiras jovens estão espalhadas em toda a grande área de estudo do AHE Belo Monte. Sendo esta região amazônica uma das mais antigas no processo de colonização e de exploração agropecuária.

As principais espécies deste tipo de vegetação, que sofre com as interferências antrópicas, são: os arbustos conhecidos como lacre (*Vismia guianensis*, *Vismia cayennensis*, Clusiaceae), embaúbas (*Cecropia palmata*, *Cecropia latiloba*, *Cecropia concolor*, Cecropiaceae), maria-preta (*Cordia scabrifolia*, Boraginaceae), jurubebas (*Salanum juripeba* e *Salanum stramonifolium*, Solanaceae), tapiririca (*Tapiriria guianensis*, Anacardiaceae), chumbinho (*Trema mirantha*, Ulmaceae), mata-calado (*Casearia javitensis*, e *Casearia arborea*, Flacourtiaceae).

C2) Capoeiras Maduras (Latifoliada) – As capoeiras maduras diferenciam-se das áreas

utilizadas atualmente para a implantação de roças tradicionais, devido ao potencial das formações florestais secundárias mais antigas e estabelecidas, que, conforme o manejo agrícola empregado e suas características fitoecológicas locais, permite a recomposição rápida de espécies pioneiras e tardias, garantindo desta forma a continuidade dos fenômenos de regeneração natural.

As capoeiras maduras na Terra Indígena Paquiçamba compreendem áreas não utilizadas há pelos menos 15 anos para a implantação de roças tradicionais. São áreas formadas por vegetação latifoliada de dossel mais alto do que as áreas utilizadas constantemente para roças tradicionais. Essas áreas recobrem manchas de Argissolos Vermelho-Amarelo Alumínico e em associações com Argissolos Amarelo Alumínico, não sendo influenciados diretamente pelas inundações anuais ou excepcionais. As mais maduras indicam a estabilização das condições físicas e edáficas. As formações se apresentam com diferentes demandas quanto à presença de luz, havendo aquelas que demandam grande oferta de luz, convivendo com as demais, que toleram níveis de sombreamento natural.

Caracterização Fitofisionômica da TI Paquiçamba

Conforme figura do EIA/AHE Belo Monte (2008), correspondente ao uso do solo e cobertura vegetal da Área de Influência Indireta – AII, a região da TI Paquiçamba apresenta as formações vegetacionais de Floresta Ombrófila Densa Submontana e Floresta Ombrófila Densa Aluvial, ilustradas na figura abaixo, nas colorações verde escuro e verde claro, respectivamente.

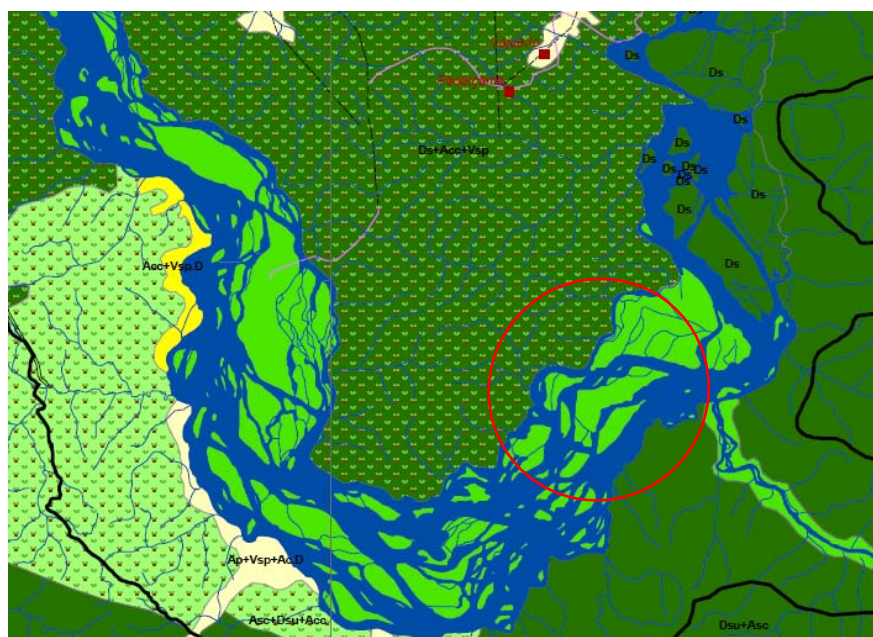


FIGURA 2.2.4-6 - Floresta Ombrófila Densa Submontana e Floresta Ombrófila Densa Aluvial

De acordo com os estudos de unidade de paisagem, na Área de Influência Direta, especificamente a Área 6, encontram-se os fragmentos com as melhores condições de tamanho e baixo grau de isolamento, na Volta Grande do rio Xingu, apresentando portanto condições de manter populações viáveis de espécies. A vegetação desta área, conforme figura do EIA/AHE Belo Monte (2008) – uso do solo e cobertura vegetal da Área de Influência

Direta – AID, é composta de Floresta Ombrófila Aberta com Cipó e Floresta Ombrófila Densa Aluvial Dossel, ilustradas na figura a seguir, nas cores verde claro e vermelho, respectivamente.

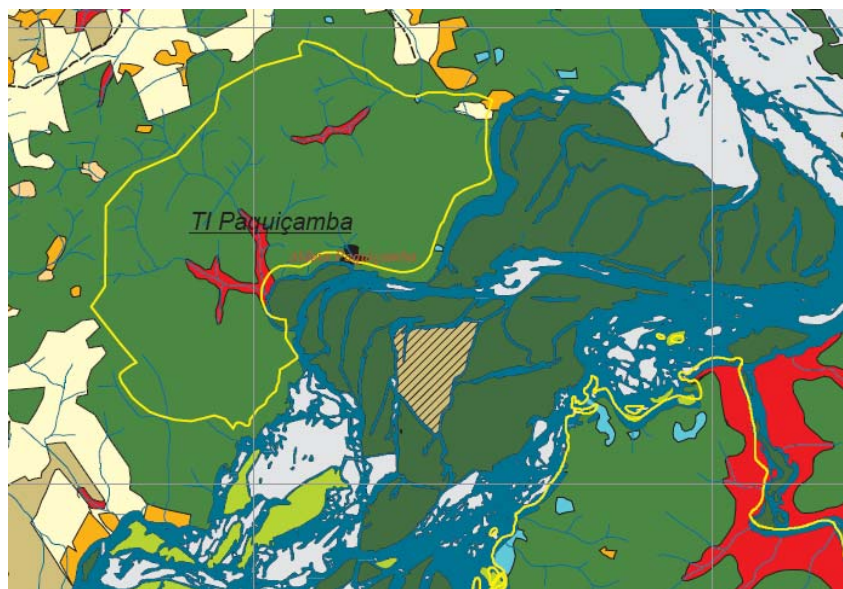


FIGURA 2.2.4-7 - Floresta Ombrófila Aberta com Cipós e Floresta Ombrófila Densa Aluvial.

A vegetação da Terra Indígena Paquiçamba é composta de Floresta Ombrófila Aberta com Cipós e Floresta Ombrófila Aberta com Palmeiras, Floresta Ombrófila Densa, subclasses Aluvial e Submontana, bem como formações de Floresta Secundária (Latifoliada), subdivididas em capoeiras jovens e maduras, resultantes via de regra da exploração seletiva da madeira e estabelecimento de roças tradicionais.

Mesmo com a complexidade dos arranjos florestais e considerando que ocorrem de forma não linear, pode-se de uma forma geral considerar que, na linha de talvegue, a Floresta Densa Aluvial está presente ao longo dos igarapés e grotas, sendo que, seguindo pela linha de inclinação da encosta, a partir do talvegue, começa ocorrer a transição para Floresta Densa Submontana. Essa última fitofisionomia vai se transformando em Florestas Abertas de Cipó, próximo aos topos de morros, pequenas e médias colinas que em seus topos apresentam Abertas Florestas de Palmeiras.

A fim de melhor ilustrar a localização dessas fitofisionomias que ocorrem no território juruna, segue o mapa falado.



FIGURA 2.2.4-8 - Floresta Ombrófila Densa Aluvial e Submontana, Floresta Ombrófila Aberta com Cipós e Palmeiras na TI Paquiçamba.

A) Floresta Ombrófila Aberta com Cipós

Estas formações se apresentam em altitudes que variam de 5m até 100m, recobrendo as superfícies de depressão circulares do pré-cambriano, com predominância da faciação com cipós. Podendo assim ser denominada tal a quantidade de plantas sarmentosas que envolvem os indivíduos de grande porte. Esta variação de cobertura se apresenta nas encostas dissecadas (IBGE, 1991). A floresta de cipó, que era mais expressiva no sul do Pará, encontra-se distribuída por toda a Amazônia. Segundo RADAM (1974), as florestas de cipós estariam em estágio anti-clímax, produzido por flutuações climáticas de períodos mais secos no passado que, provavelmente, não voltaram ao estágio clímax por restrições edáficas atuais.

De acordo com o EIA/AHE – Belo Monte (2008), as Florestas Ombrófilas Abertas com cipós constituem uma Fitofisionomia característica, associada a manchas de Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Aberta com Palmeiras. Ocorrem predominantemente nas porções leste, sudeste e sul da área de influência direta do empreendimento, na margem esquerda (Terra Indígena Paquiçamba) e direita do rio Xingu e adjacente às planícies aluviais do rio Bacajá (região da Terra Indígena Arara da Volta Grande do Xingu/Maia). Estão associadas às Unidades Geomorfológicas da Depressão da Amazônia Meridional e dos Planaltos Residuais do Sul da Amazônia, num tipo de relevo em que predominam colinas médias e pequenas e

morrotes e morros.

Estas formações florestais se apresentam com indivíduos espaçados, o que favorece a colonização por lianas e palmeiras. Essas formas vegetais precisam de luz para se desenvolverem, ocorrendo espécies como o mata-pau (*Ficus* sp.), que provoca a morte de árvores. Entre os cipós mais encontrados na região destacam-se rabo de arara (*Acacia multiprimata* – Mimosaceae), escada de jabuti (*Bauhinia guianensis* – Caesalpineaceae), cipó titica (*Heteropsis flexuosa*), unha de gato (*Uncaria tomentosa*) e o cipó-abuta (*Abuta grandifolia* – Menispermaceae); nos denominados ‘Baixios’⁵² ou interflúvios dos vales aparecem as palmeiras açai (*Euterpe oleracea* – Arecaceae), que dominam a paisagem em muitos pontos dentro da Terra Paquiçamba, indicadas no mapa de uso dos Recursos Naturais anexo, juntamente com a paxiúba (*Sacratea exorhiza* – Arecaceae), MPEG (2001) e Salomão *et al.* (2007).

As florestas abertas permitem a passagem de luz solar em até 50%, o que proporciona um franco desenvolvimento e colonização de espécies lucíferas, tanto arbóreas como arbustivas, herbáceas e lianas. As principais espécies florestais são a castanheira-do-Pará (*Bertholletia excelsa* – Lecithidaceae), melancieira (*Alexa grandiflora* – Fabaceae), pau de remo (*Chimarrhis turbinata* – Rubiaceae), cacau do mato (*Theobroma speciosum* – Sterculiaceae), ipês amarelo e roxo (*Tabebuia serratifolia* e *Tabebuia impetiginosa* – Bignoniaceae), acapu (*Vouacapoua americana* – Caesalpiniaceae), muiracatiaras (*Astronium gracile* e *Astronium lecointei* – Anacardiaceae), geniparana (*Gustavia augusta* – Lecythidaceae), tatajuba (*Bagassa guianensis* – Moraceae), jutaí mirim (*Hymenaea parvifolia*), canasfístula ou paricá (*Schyzolobium amazonicum*).

B) Florestas Ombrófila Aberta com Palmeiras

As Florestas Ombrófilas com Palmeiras são uma formação frequentemente encontrada 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 (IBGE, 1991). A Fitofisionomia é caracterizada pela presença de grandes palmeiras com altura de até 30m. Ocorre em relevo que varia de 5m até 100m, com predominância da faciação com palmeiras. Entre as palmeiras destacam-se espécies como o babaçu (*Attalea speciosa*), inajá (*Attalea maripa*), tucum (*Astrocaryum vulgare*), paxiúba (*Socratea exorhiza*), bacaba (*Oenocarpus bacaba*) e em menor escala o pataú (*Oenocarpus bataua*). Os açaiçais, formados predominantemente pelo açai (*Euterpe oleracea*), podem ser encontrados nos interflúvios das grotas, além de áreas inundadas, formando maciços, que variam de tamanho espacial. Estas formações são muito utilizadas pelos moradores regionais, para a coleta de frutos para alimentação, para a pesca e os locais são excelentes para a caça.

As espécies das florestas abertas, sejam elas com palmeiras ou cipós, apresentam-se com maior grau de cadufolia. Sendo consideradas como semi-estacionais quando submetidas ao déficit hídrico existente nos meses menos chuvosos (entre julho e novembro). A proporção de espécies cujos propágulos são dispersos pelo vento também aumenta nas florestas abertas, onde a presença de dossel descontínuo deve facilitar o mecanismo de anemocoria, ao contrário do que acontece nas florestas densas, MPEG (2001) e Salomão *et al.* (2007).

Corresponde a uma formação mista de palmeiras e árvores latifoliadas (folhas largas) sempre

⁵² Esta tipologia ambiental na visão Juruna será melhor detalhada no item 1.4.6: Tipologias ambientais na visão Juruna.

verdes e espaçadas, com alturas bastantes irregulares, entre 10 a 25 metros, em alguns casos apresentando maciços de babaçu nos interflúvios e nos vales mais rasos, além de leguminosas decíduais nos solos mais arenosos e de superfície aplainada.

C) Floresta Ombrófila Densa Submontana

Esta formação florestal é predominante na área de Terra Indígena Paquiçamba, recobrando as feições edáficas de Argissolos Vermelho-Amarelo Alumínico e Argissolos Amarelos Alumínico, em associação com os Plintossolos Háptico Alumínico, em relevo formado por colinas médias e pequenas, bem como morrotes, com cotas variáveis entre 30m a 300m de altitude (EIA/AHE – Belo Monte, 2008). Estão localizadas em diferentes cotas topográficas ao longo dos piques de castanhas e portanto essas florestas são utilizadas para as mais variadas atividades produtivas ligadas ao uso dos recursos naturais, como o extrativismo vegetal (madeireiro e não madeireiro) e a caça. Esta formação florestal recobre a região central da Terra Indígena Paquiçamba.

As principais espécies vegetais de importância ecológica e econômica encontradas nesta fitofisionomia na terra indígena são: castanha-do-pará, acapu, cipó titica, bacaba, melancieira, acariquara, aчуá, açoita cavalo, amapá doce, amarelão, andiroba, andirobarana, apijó, aroeira, axixá, breu de diversas espécies, carapanaúba, castanha de periquito, sapucaia, copaíba, cumarú, cupiúba, envira branca, envira preta, mari mari, faveira, ingá de diversas espécies, itaúba, jarana, João mole, jutaí, louro, louro branco, maparajuba, mata-matá de diversas espécies, morototó, muirataúá, muiratinga, pau d'arco ou ipês de diversas espécies, pente de macaco, pitombeira, quarubarana, sucúba, sumaúma, tachi branco, tauari, tento, ucuúba, uxi e visqueiro.

D) Floresta Ombrófila Densa Aluvial

Esta subclasse da Floresta Ombrófila Densa ocorre ao longo dos cursos d'água, ocupando terraços antigos e planícies fluviais do quaternário. Esta formação é constituída por macro, meso e microfanerófitos de rápido crescimento, em geral de casca lisa, tronco cônico, por vezes com a forma característica de botija e raízes tubulares, IBGE (1991).

Apresenta um dossel emergente, mas, devido à exploração madeireira, a sua fisionomia torna-se bastante aberta. Pode apresentar muitas palmeiras no estrato intermediário, com predominância do açai (*Euterpe oleracea*), jauari (*Astrocaryum jauari*) e caraná (*Mauritella armata*), nas zonas mais baixas do relevo, além de plântulas da reconstituição natural do estrato emergente. Em compensação, apresenta muitas lianas lenhosas e herbáceas.

A Floresta Ombrófila Densa Aluvial, conhecida regionalmente como várzea, possui uma diversidade um pouco inferior à floresta de Terra Firme, em função sobretudo das condições hidrológicas a que são submetidas, com variação considerável da lâmina d'água. Em geral um total de 120 a 150 espécies compõe estas áreas, distribuídas em algumas poucas famílias botânicas, como Caesalpiniaceae, Euphorbiaceae, Mirtaceae, Bignoniaceae, entre outras. No entanto, a abundância de indivíduos entre as espécies é melhor distribuída do que na Floresta Ombrófila Densa dos Platôs e Submontana, MPEG (2001) e Salomão *et al.* (2007).

Essa vegetação recobre solos geralmente de origem hidromórfica, ao longo de planícies de inundação dos rios e igarapés, além das ilhas fluviais que, em geral, estão fortemente sujeitas à sazonalidade de vazão das cheias, por um período maior que 1 e menor que 5 meses de

duração, com recebimento e perda de sedimentos. As classes de solos associadas são os Neossolos Flúvico e Quartzarênico, com drenagem deficiente, porém incorporam anualmente grandes teores de matéria orgânica e nutrientes na época das cheias.

As Florestas Densas Aluviais estão espalhadas dentro da TI, associadas às grotas, igarapés, lagoas, açaiçais, margem do rio Xingu e nas ilhas de uso Juruna.

E) Florestas Secundárias

Como forma de caracterizar e interpretar as informações coletadas em campo, optou-se em dividir as formações latifoliadas em dois grupos, a saber: i) Capoeiras jovens – fazem referência às áreas jovens e de uso contínuo, não ultrapassando os 10 anos de uso; e ii) Capoeiras tardias ou maduras – estas por sua vez apresentando-se em estágios mais avançados da sucessão vegetacional e com mais de 20 anos de regeneração.

A princípio, ervas e arbustos heliófitos (plantas de sol) de larga distribuição tomarão lugar e dominarão durante alguns meses a paisagem; se não forem derrubados e limpos, logo darão lugar a arbustos maiores, de estrutura lenhosa, palmeiras, árvores de crescimento rápido de vários tipos, que nascem de sementes dispersas no terreno e em estado de dormência, ou ainda de áreas vizinhas, trazidas pelo vento ou por animais. As florestas latifoliadas, como podem ser chamadas, com o tempo vão aos poucos se assemelhando a uma floresta primária e primitiva, porém, devido à intervenção antrópica, nunca se igualarão a ela.

Quando uma floresta é devastada e sofre com queimadas, e não passa por processos produtivos ligados à agricultura, a maioria de suas matrizes e sementes morre, o solo sofre com a temperatura, bem como sua micro-fauna, que é duramente prejudicada pelo fogo. A capoeira se reduz às espécies esclerófilas, o que torna mais lenta a sucessão e a permanência neste estado, até a chegada de novas chuvas e de nutrientes metabolizados pelo meio, além da quebra de dormência de sementes de diversas espécies pela intensidade de insolação ou mesmo pelo fogo. A diversidade vegetal total nas manchas de capoeira recente aumenta com o tempo. Em média, uma capoeira representativa desta faixa, com cerca de cinco anos de idade, possui entre 80 a 120 espécies vegetais, entre ervas, arbustos, cipós e regeneração de espécies florestais tardias. Este número aumenta conseqüentemente até aproximadamente 15 anos, quando então começa a regredir devido à estabilização do porte florestal, com o sombreamento eliminando a maioria das espécies lucífilas.

E1) Capoeiras Jovens

Dentro da área da Terra Indígena Paquiçamba, as Capoeiras são representadas pela existência de roças de subsistência, que obedecem às formas de uso tradicional na região, denominadas roças de toco ou coivara, com tempo de descanso ou pousio das áreas agricultáveis. Estas roças compõem uma porção de terra que juntas somam 21,6 hectares, localizadas na faixa destinada à Área de Preservação Permanente, na margem do rio Xingu, somando-se ainda à área de uso coletivo da comunidade.

São também comuns indivíduos jovens de espécies da sucessão ecológica mais avançada, como o pará-pará (*Jacaranda copaia*, Bignoniaceae), muiravuvuia (*Croton matourensis*, Euphorbiaceae), burra-leitiera (*Sapium lanceolatum*, Apocynaceae), morototó (*Didymopanax morototoni*, Araliaceae), envira preta (*Guatteria poeppigiana*, Annonaceae) etc. Entre as ervas, predominam algumas gramíneas (*Panicum laxum*, *Paspalum maritimum*, *Paspalum*

maximum), lianas como o cipó de fogo (*Davilla kumthii* e *Davilla rugosa*) e *Arrabidaea tuberculata*, *Memora allamandiflora* (Bignoneaceae) entre outras espécies, conforme MEPG (2001) e Salomão *et al.* (2007).

E2) Capoeiras Maduras

As ofensivas direcionadas à conversão da floresta primitiva em capoeiras são em primeiro plano voltadas para a agricultura comercial, pecuária extensiva (artificial) e exploração madeireira comercial, sendo esta a precedente das demais formas de exploração. A agricultura tradicional familiar e as pequenas áreas de pastagens são tidas como secundárias do ponto de vista da devastação, de acordo com Salomão *et al.* (2007).

Na Terra Indígena Paquiçamba, as formações latifoliadas maduras ou capoeiras maduras remetem às áreas utilizadas para o estabelecimento de roças tradicionais antigas, exploração madeireira para fins da construção de utensílios, coleta de frutos de culturas domésticas ou cultivares pelas famílias em roças antigas, além da caça e roças abandonadas, devido a frutas e raízes ainda existentes nestes locais.

O relevo dessa região é caracterizado por terraços baixos e platôs sobre planaltos dissecados, que dão origem ou alimentam a micro-bacia dos igarapés Paraíso, Bicho, Prego e Mangueiras, tendo essas áreas antigamente sido utilizadas para a agricultura tradicional de ciclo curto, cuja unidade de paisagem é destacada pela comunidade para uso na implantação de roças tradicionais. As espécies arbóreas têm altura entre 20 a 25 metros, com estratificação vertical e sub-bosque um pouco mais limpo.

As principais espécies da vegetação secundária antiga ou capoeiras maduras, referentes tanto àquelas de crescimento tardio de florestas ombrófilas densas e abertas como às dispersas através da ação de animais, encontradas na região, são: embaúbas (*Cecropia palmata* e *Cecropia concolor*, Cecropiaceae), tapirira (*Tapirira guianensis*, Anacardiaceae), morototó (*Didymopanax morototoni*, Araliaceae), envira cana (*Rollinia exsucca*, Annonaceae), sapucaia (*Lecythis lúrica*, Lecythidaceae), ingá cipó (*Inga edulis*, Mimosaceae), ingá de macaco (*Inga* spp., Mimosaceae), rabo de arara (*Acácia multipinnta*, Mimosaceae), ingá vermelha (*Inga rubiginosa*, Mimosaceae), ingá-peludo (*Inga thibaudiana*, Mimosaceae). Entre as palmeiras, principalmente nas manchas mais antigas ou em solos mais friáveis, estão o tucumã-do-pará (*Astrocaryum vulgare*, Arecaceae), tucum, mumbuca (*Astrocaryum inacanthum*, Arecaceae) e pupunharana (*Syagrus cocoides*, Arecaceae) e açaiçais (*Euterpe oleracea* Mart, Arecaceae).

2.2.4.6 Tipologias Ambientais na Visão Juruna

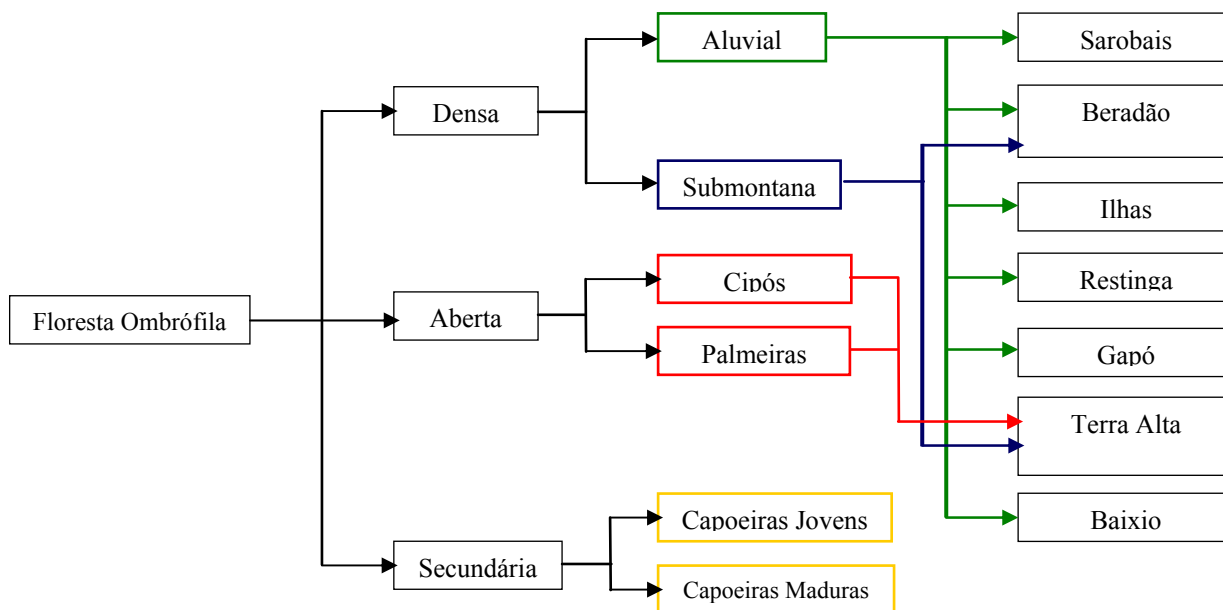
Este item aborda as tipologias ambientais na visão Juruna e tem como base as informações repassadas pelas famílias indígenas, consideradas neste trabalho como especialistas no assunto. Esta abordagem tem, a priori, a necessidade de responder às exigências do termo de referência que rege estes estudos, elaborado pela Funai, bem como é importante para expressar, na visão Juruna, os possíveis danos que o empreendimento poderá causar a estes ambientes.

As informações levantadas serviram ainda para subsidiar as conceituações e caracterizações dos ambientes inseridos na fitofisionomia regional, levando ainda em consideração as características do meio físico e biótico, sobretudo as unidades edáficas (solos), geomorfológicas (relevo), fauna e ictiofauna, bem como os fenômenos relacionados ao ciclo

hidrológico atuantes na área e nos processos ecológicos.

Sendo assim, foram apontadas seis diferentes tipologias ambientais na área de uso Juruna, a saber: a) Sarobais e Pedrais; b) Beradão; c) Ilhas; d) Gapó; e) Restinga; e f) Terra Firme, divididas em Terras Baixas ou o chamado Baixio, e Terras Altas. As correlações com as fitofisionomias da Terra Indígena Paquiçamba, apresentadas no item 1.4.5.1, e as Tipologias Ambientais, aqui apresentadas, estão resumidas no fluxograma abaixo.

Fluxograma das fitofisionomias e tipologias ambientais



Sarobais e Pedrais

Os chamados Sarobais e Pedrais consistem no primeiro e mais importante ambiente utilizado pelos Juruna, tipologia esta que está ligada à formação vegetacional de Floresta Ombrófila Densa, na subclasse de Floresta Ombrófila Densa Aluvial, caracterizada por vegetação adaptada aos fenômenos das enchentes e inundações sazonais. O afloramento de rochas – associado aos Neossolos de estrutura argilo-arenoso – forma praias naturais, localizadas nas planícies fluviais e baixos terraços das ilhas, à margem do rio Xingu e ao longo das planícies aluviais dos igarapés Paraíso e Mangueiras predominantemente. Estas regiões anualmente são fertilizadas nas cheias.

Nesta tipologia predominam árvores de hábitos adaptados à permanência em ambientes inundados (hidrófitas), permanecendo por um período médio de 03 meses com suas raízes e parte de seus caules submersos. Algumas espécies de menor porte podem ficar totalmente submersas no período das cheias, principalmente em áreas de praias, com a presença ou não de afloramentos rochosos, como é o caso do Sarão (*Myrciaria dúbia*), Goiabinha de Janeiro (*Eugenia bracteata*), Acapurana (*Campsiandra laurifolia*), entre outras.

A tipologia conhecida como Sarobais é utilizada pelas famílias da Terra Indígena Paquiçamba para a prática da coleta de frutos, entre os meses de agosto e outubro, ou ainda no início da maior cota pluviométrica, entre os meses de dezembro e janeiro.

Para as comunidades ribeirinhas, o Sarão, Goiabinha de Janeiro, entre outras *Mirtaceae* spp., são iguarias na dieta alimentar e ainda garantem a geração de renda para centenas de famílias, devido a seu potencial extrativista e de apreciação regional. Grupos de coletores percorrem distâncias variadas, explorando as margens do rio Xingu em pequenas embarcações, coletando ou comercializando junto às famílias coletoras.

As diversas espécies fornecem uma variada alimentação para as formas de vida animal, com ênfase para a ictiofauna, além de primatas e pequenos mamíferos.

Beradão

O tipo conhecido como Beradão, juntamente com os Sarobais, sofre as influências das cheias anuais, portanto possuindo fisionomia vegetacional de Floresta Ombrófila Densa Aluvial, cobrindo Argissolos Vermelho-Amarelo Alumínico, Argissolos Amarelo Alumínico e associações com Neossolos Flúvico e Quartzarênico, estes últimos periodicamente fertilizados pelas inundações. Os Beradões são formações de falésias com inclinação acentuada e normalmente com altitudes superiores ao nível alcançado pelas águas no pico da cheia, intercalados com áreas mais aplainadas nas margens dos rios (planície inundada), onde estão localizados os Sarobais.

Na Terra Indígena de Paquiçamba, o Beradão localiza-se na margem do rio Xingu, próximo ao núcleo habitacional de Paquiçamba, nas ilhas e na região do Furo Seco, sofrendo também constantemente processos erosivos naturais, o que provoca a caída de árvores de grande porte.

Nos baixos terraços e em áreas de cota mais elevada que o Beradão, as árvores atingem até 40m de altura, dominando a paisagem, como é o caso da capuerana, da piranheira (*Piranhaira trifoliolata*), da sumaúma (*Ceiba pentandra*), do arapari (*Macrolobium acaciifolium*), seringueira (*Hevea brasiliensis*) e do pajeú ou pajaú (*Coccoloba latifolia*).

As áreas da tipologia Beradão são utilizadas amplamente pelos Juruna no extrativismo vegetal, com ênfase na coleta de frutos comestíveis, matéria-prima para a produção de utensílios e artesanato, lenha, madeira para construção de casas e de embarcações, como canoas escavadas e construídas a partir de tábuas. A pesca também é realizada nesta tipologia, sobretudo no pico da cheia anual, com o aproveitamento das flores e frutos das espécies encontradas nas áreas, consumidas pelas ictiofauna local, que utiliza as ilhas e planícies inundadas como berçários.

Ilhas

Os Juruna de Terra Indígena Paquiçamba mantêm estreita relação com estes ambientes, sendo indiscutivelmente uma extensão territorial de suma importância para a sobrevivência física e cultural deste povo, e, de uma forma geral, para as demais comunidades ribeirinhas não-indígenas da região. Juntamente com os Sarobais e Beradão, possui formação vegetacional de Floresta Ombrófila Densa Aluvial, recoberto Neossolos Flúvico e Quartzarênico, além de Gleissolos, podendo ou não apresentar superfície rochosas. Nelas estão localizadas as unidades de paisagens sazonalmente utilizadas pelos Juruna e por eles denominadas Gapó e Restingas, descritas no item dedicado à sua conceituação, caracterização e uso tradicional.

Entre as ilhas mais importantes para a manutenção das atividades produtivas, destacam-se: a ilha da Barreira, Velha Maria, Curupira, Embaubal, Giral, Serra e Castanheira. As atividades

de coleta são praticadas constantemente pelas famílias Juruna, com destaque para a coleta de frutos, madeira, lenha, pesca e caça tradicional. Também já foram utilizadas como núcleos habitacionais ou simplesmente como moradias sazonais, obedecendo aos ciclos hidrológicos, divididas entre as ilhas inundáveis e não inundáveis completamente.

No inverno utilizavam a ilha da Serra e no verão a ilha da Corina. A ilha de Serra também é considerada um local de refúgio para os animais na época das cheias, sendo um ponto importante de caça. A coleta de castanheira do Pará pode ser percebida na ilha da Serra, legado deixado por antigos moradores Juruna, com o plantio de indivíduos da espécie. Na ocasião da visita, ouriços em bom estado e cheios de sementes foram encontrados no chão. Um sinal evidente de que ali não houve coleta e de que estes indivíduos foram um dos únicos que não sofreram com a intensa coleta de castanha praticada pelos juruna na safra de 2008.

Gapó

Esta tipologia ambiental está diretamente relacionada aos fenômenos dos ciclos hidrológicos, regionalmente apresentados pelas cheias anuais e excepcionais, sendo um dos ambientes mais procurados pelas comunidades para as atividades de pesca. O Gapó compreende as áreas inundadas das ilhas fluviais, planícies aluviais, baixos terraços e áreas de várzea, esta última representada pela margem do rio Xingu, em toda faixa de extensão limítrofe à Terra Indígena Paquicamba.

Estas áreas tornam-se grandes ambientes aquáticos, com a submersão parcial ou total de indivíduos da vegetação. As formações de borda são totalmente dominadas pelas águas, enquanto as demais espécies têm parte de seu caule submerso. Nesta região a navegação em pequenas embarcações é facilitada, inicialmente na subida das águas, visando ao acesso às áreas não inundadas das ilhas, as Restingas, com a intensificação das atividades de caça. No pique das cheias e com a inundação, a pesca torna-se atividade mais importante, sendo ainda beneficiada com a floração e frutificação de diversas espécies vegetais.

As canoas dos Juruna navegam entre as grandes árvores como a seringueira (*Hevea brasiliensis*), o arapari (*Macrobium acaciifolium*), o pajeú (*Coccoloba latifolia*), a melancieira (*Alexa randiflora*), a piranheira (*Piranhaira trifoliolata*), que ficam parcialmente submersas. Nessa época os frutos de espécies como a abiurana (*Pouteria gongrijpii*), o abiu (*Chrysophyllum* sp.), o jauari (*Astrocaryum jauari*), caem na água e servem de alimento para os peixes (matrichã, pacu, entre outros). Com relação a esta tipologia, o pescador Marinho Juruna transmitiu sua preocupação quanto ao não alagamento das ilhas: “[...] se a água não subir, o jauari vai cair no seco, assim como as outras frutas do Gapó”.

Esses ambientes, em épocas de cheias, abrigam espécies da ictiofauna e fauna aquática, que se alimentam de flores e frutos das espécies arbóreas e arbustivas. Este local também é utilizada para a desova e como berçário de espécies da ictiofauna.

As ilhas que são parcialmente inundadas pelas cheias do rio Xingu são: a ilha do Curupira, da Serra, da Veia Maria, da Imbaubal, do Girau e a ilha da Castanheira, que apresentam espécies de Floresta Ombrófila Densa Aluvial e Ombrófila Aberta com Cipós e Palmeiras, sendo ampliado o uso tradicional nestes ambientes. As ilhas totalmente alagadas foram largamente utilizadas para exploração da borracha e mantêm em sua área pequenos açais, grupos de copaibas, babaçu, entre outras espécies de uso indígena.

A região está associada às classes edáficas dos Plintossolos e Neossolos Flúvico e Quartzarênico, com presença ou não de afloramentos rochosos. A vegetação que recobre estes ambientes é de Floresta Ombrófila Densa Aluvial, em associações com pequenas formações de Floresta Ombrófila Aberta com a presença de Cipós e Palmeiras.

Durante a última visita de campo da equipe técnica, em fevereiro de 2009, a vazão do rio Xingu alcançara 12.000 m/s, ocasião na qual os gapós estavam se formando e conseqüentemente as restingas também, não havendo atividades freqüentes de caça e pesca naquele momento.

Nas áreas de terra que estão sendo alagadas, observam-se, além do carreamento de nutrientes, a formação de um ambiente aquático lântico, devido à presença de raízes, troncos, galhos de arbustos e árvores diminuindo a força da correnteza e, alterando o sistema lótico.

Restinga

A tipologia ambiental denominada Restinga pelos Juruna corresponde aos baixos terraços e planícies aluviais não inundados pelas cheias anuais, estando localizada sobretudo nas ilhas fluviais do rio Xingu e sendo utilizadas largamente pela comunidade indígena, sobretudo para a prática da caça, extração madeireira e de frutos nativos.

As Restingas, juntamente com os Gapós e Sarobais, formam os ambientes naturais, que sofrem influência direta dos fenômenos relacionados ao ciclo hidrológico. Esta tipologia é formada por vegetação natural de Floresta Ombrófila Densa Aluvial e Floresta Ombrófila Aberta com Cipós e Palmeiras, recobrendo Neossolos Flúvico e Quartzarênico, com a presença ou não de afloramentos rochosos, estes últimos encontrados na maioria das ilhas utilizadas pelos Juruna na Volta Grande do rio Xingu.

É nesta unidade ambiental que os Juruna utilizam para a caça, sobretudo nos primeiros meses de cheia, aproveitando o período em que os animais das ilhas ficam isolados pela água. Os Gapós são utilizados principalmente para pesca, pois fornecem muitos alimentos para a ictiofauna, como folhas, frutos, flores, insetos, pequenos animais, raízes. Sendo assim, as atividades de pesca podem também ser acompanhadas por atividades de caça.

Com a vazão reduzida e, portanto, com o aumento das áreas não alagadas, o crescimento das unidades de Restinga é evidente, com projeção inclusive de que uma linha contínua se forme, garantindo a ligação entre algumas ilhas e a terra firme. Caso isto ocorra, em curto prazo se observa a diminuição natural da caça, pelo fato de ser diminuído o efeito de isolamento das Restingas em relação aos Gapós, podendo até mesmo provocar uma migração antecipada da fauna para a terra firme. No longo prazo poderá acarretar um aumento significativo da população de caça, sobretudo pela diminuição da pressão de caça inicial, tanto em terra firme como nas ilhas, devido ao desequilíbrio causado nas relações de trocas de nutrientes promovidos pelas cheias do rio Xingu.

Terras Baixas ou Baixio

Esta tipologia florestal domina uma significativa porção de áreas destinadas para o uso Juruna, nela se encontrando a grande maioria das habitações familiares, a totalidade dos roçados tradicionalmente implantados pelas famílias, além de várias unidades de paisagens, sobretudo os açaiçais, as roças tradicionais e quintais multiuso. Esta tipologia está

intimamente ligada a duas importantes fisionomias vegetacionais, a Floresta Ombrófila Densa, subclasse Aluvial e Submontana, além da Floresta Ombrófila Aberta, com a presença de Cipós e Palmeiras.

Nas Terras Baixas ou Baixio é desenvolvida grande parte das atividades extrativistas, como a coleta de frutos para alimentação. Entre esses frutos estão o açaí (*Euterpe oleracea*), bacaba (*Oenocarpus bacaba*), babaçu (*Attalea speciosa*), castanha do Pará (*Bertholettia excelsa*), extração de látex a partir da seringueira (*Hevea brasiliensis*), além de madeira, utilizada para a confecção de utensílios, móveis e voltada para a construção civil e naval. As diversas unidades de paisagens estão dispersas no ambiente e respondem às variações edáficas e topográficas, sendo que estruturas da vegetação podem variar desde árvores de porte inferior até indivíduos pujantes, com cerca de 50 m de altura, com é o caso da castanha-do-Pará e outras espécies de exploração madeireira.

Terras Altas

Seguindo as características da tipologia descrita acima, os ambientes encontrados nas formações de Terra Alta, dentro da TI Paquiçamba, correspondem à vegetação relacionada com as fisionomias de Floresta Ombrófila Aberta, com a presença de Cipós e Palmeiras, porém intercaladas pela Floresta Ombrófila Densa Submontana, variando conforme as unidades edáficas e de relevo.

A esta tipologia está ligada a atividade de coleta de castanha, a coleta de cupuaçu, bacaba, cacau do mato, cipó titica, entre outros frutos, raízes, cascas, resinas para uso medicinal, madeira branca para a confecção de utensílios, além de espécies mais nobres, usadas nos trabalhos de acabamento na construção de embarcações, móveis e construção civil.

Os piques de castanha (trilhas abertas na floresta) são presentes principalmente nos divisores de águas, outeiros e platôs, em superfícies pouco dissecadas, que dão lugar a espécies de exploração madeireira que podem chegar aos 40 m de altura.

Capoeiras



Esta tipologia está ligada às formações secundárias da vegetação, sobretudo pela intervenção antrópica que levou à modificação do ambiente através dos anos para a produção agropecuária. Na Terra Indígena Paquiçamba, poucas foram as intervenções para a criação de animais, sendo observadas somente criações de galinha, pato e algumas cabeças de gado bovino. As modificações realizadas no decorrer do tempo pelas famílias estão ligadas à implantação de roças tradicionais, comumente denominadas roças de toco, caracterizadas pela utilização do fogo depois da derrubada dos indivíduos de maior porte, pois comprometeriam o desenvolvimento das culturas agrícolas, devido à grande área sombreada. As roças são abandonadas à sucessão vegetativa após 3 a 5 anos de uso contínuo, com limpezas e queimadas anuais, estas sendo chamadas de coivaras, pois remetem à vegetação em desenvolvimento e restos de culturas. Com o abandono definitivo da roça, que acontece em média com 3 anos, o processo de regeneração natural inicia-se com a proliferação de vegetação herbácea e pioneira de rápido crescimento, além de culturas permanentes cultivadas pelas famílias, como é o caso das roças de cacau, banana, mamão, urucum e demais frutíferas apreciadas.



As famílias de Paquiçamba utilizam as áreas de capoeira para a busca de alimentos, sobretudo




de antigos cultivos que ainda permanecem com indivíduos produtivos, além das incursões de caça, devido à procura, pelos animais, por restos de culturas, raízes e demais frutos remanescentes.

A Tabela abaixo resume as tipologias ambientais na visão indígena, localização de alguns destes ambientes, fotos e usos praticados.

TABELA 2.2.4-4 - TIPOLOGIAS AMBIENTAIS NA VISÃO JURUNA

FITOFISIONOMIA FLORESTA OMBRÓFILA	ESPÉCIES	TIPOLOGIAS AMBIENTAIS	COORDENADAS	FOTO	USO
Floresta Ombrófila Aluvial (FOA) Várzea Floresta Ombrófila Densa	Goiabinha de janeiro, Goiabinha de junho, Sarão, Araçá fofo, entre outras espécies da mata ciliar.	Sarobal	Próximo Porto Paquiçamba S 3° 29' 57.08'' W 51° 48' 04.23'' Ilha do Barracão S 3° 29' 16.05'' W 51° 48' 01.57''		Esse ambiente é utilizado para coleta de frutos como o Sarão, a Goiabinha. As flores e frutos destas e outras espécies são alimentos para os índios, peixes e caças.
	Arapari, Piranheira, Jauari, Capuerana, Pajeú, entre outras espécies da mata ciliar.	Beradão	Furo Seco S 3° 29' 17.9'' W 51° 46' 33.0'' Ilha Curupira S 3° 30' 35.5'' W 51° 47' 57.5''		Madeira para lenha, construção, canoas, entre outros usos. As flores e frutos destas e outras espécies são alimentos para os peixes e caças.

FITOFISIONOMIA FLORESTA OMBRÓFILA	ESPÉCIES	TIPOLOGIAS AMBIENTAIS	COORDENADAS	FOTO	USO
<p>Floresta Ombrófila Submontana (10-15m)</p>	<p>Castanheira, Bacaba, Cupuaçu, Acapu, Cacau, Cipó Titica, entre outras.</p>	<p>Terras Altas</p>	<p>Trilha Castanhalzinho S 3° 28' 17.4'' W 51° 48' 31.3''</p> <p>Trilha Palmital S 3° 29' 32.8'' W 51° 50' 09.5''</p> <p>Pique do Grilo S 3° 27' 53.5'' W 51° 49' 34.5''</p> <p>Pique Paulo S 3° 27' 31.7'' W 51° 49' 11.6''</p>		<p>Essa área é utilizada para coleta de castanheira, cupuaçu, cacau, fibras, plantas medicinais, entre outros. A retirada seletiva de madeira para construção de suas casas, escolas, canoas, cercas para criação de animais, bancos, mesas entre outros móveis e equipamentos feitos de madeira. As trilhas ou piques feitos dentro da floresta também são utilizados para espera de caça, acesso a açazais e igarapés que estão na terra indígena. Os piques de divisa sofrem limpezas periódicas a fim de evidenciar estes limites para os colonos vizinhos.</p>
<p>Floresta Ombrófila Aberta (terra firme)</p> <p>Floresta Latifoliada (lianas)</p>	<p>Seringueira, Angelim, Bacaba, entre outras.</p>	<p>Restinga, Terras Altas das ilhas alagadas.</p>	<p>Ilha da Barreira S 3° 28' 54.6'' W 51° 46' 18''</p>		<p>As restingas são utilizadas principalmente para caça, em menor escala exploração de madeira, coleta de frutos e anteriormente para extração da seringa.</p>

FITOFISIONOMIA FLORESTA OMBRÓFILA	ESPÉCIES	TIPOLOGIAS AMBIENTAIS	COORDENADAS	FOTO	USO
	Açaí, Paxiuba, Castanheira, Melanciaira, Cacao do Mato	Terras Baixas “Baixão”	Açaí do Marino S 3° 30' 25.9'' W 51° 48' 37.0''		Neste ambiente de Terras Baixas ocorrem açaizais que são intensamente utilizados pela comunidade local. Existem outras espécies de árvores que são exploradas devido a sua madeira de boa qualidade. Local bom para caça e muito importante para preservação dos igarapés, grotas, entre outros recursos hídricos.
Floresta Mista (Cocal)	Babaçu, Inajá, Paxiuba, Bacaba, Patuá	Gapó = Ilhas alagadas (Sarobal) + Beradão	Ilha Corupira S 3° 30' 35.5'' W 51° 47' 57.5''		Anteriormente era feita a exploração de seringueiras, atualmente este ambiente é utilizado principalmente para pescar. No verão, quando as ilhas não estão alagadas, existe a coleta de frutos e retirada de madeira quando necessário.
Capoeirão Latifoliado	Babaçual consorciado com espécies plantadas nas antigas roças	Capoeiras	Roça Manoel S 3° 29' 14.7'' W 51° 48' 04.8'' Roça Felix S 3° 28' 52.1'' W 51° 46' 25.0''		Coleta do fruto e palhas do babaçu, mandioca, banana, milho, cacau, abóbora, arroz entre outras culturas anuais e perenes.
Floresta Secundária	Exploração seletiva de madeira	Embaúba, Ipê, Amarelão, Jatobá, Castanheira, Andiroba, Taquaras e Palmeiras.	Terras Altas Terras Baixas “Gapó” e “Beradão”		Em todas as tipologias ambientais existe a extração seletiva de madeira para construção de casas, canoas, lenha, utensílios variados.

2.2.4.7 Mapeamento – Unidades de paisagem

O mapeamento da TI Paquiçamba será abordado por meio da descrição das diversas unidades de paisagem observadas no interior do território indígena, a fim de ilustrar a situação atual de uso e conservação dos recursos naturais ali existentes. O mapa de Uso dos Recursos Florestais, Anexo VIII destaca os piques, as trilhas, açaiçais, roças e áreas de pastagens existentes na TI Paquiçamba.

Piques de castanha

Essa unidade de paisagem se localiza nas Tipologias Florestais de Terra Firme e Alta, distribuídas por todo território indígena e tendo essa denominação, Piques de Castanha, tendo em vista que ao longo do seu trajeto se encontram vários indivíduos arbóreos reprodutivos da espécie *Bertholletia excelsa*, bastante utilizada e também comercializada pela comunidade indígena. Essas trilhas recebem, em sua maior parte, tratamentos anuais de poda e limpeza para facilitar a coleta, quebra e transporte das castanhas, além do aproveitamento madeireiro (canoas, casas, móveis, remos, pilão, colher de mexer farinha e cercados) e não-madeireiro de outras espécies, como o cipó titica, plantas medicinais, babaçu, bacaba, cupuaçu, cacau do mato, açai, paxiúba, envira, entre outras.

Ao longo dos piques pode-se observar uma floresta em bom estado de conservação, algumas clareiras naturais provocadas por morte e/ou caídas de árvores, taquarais densos, açaiçais nas margens de grotas e igarapés, palmeiras tanto em Terras Baixas quanto em Morros e Morrotes presentes ao longo das trilhas.

A TABELA 2.2.4-5 a seguir descreve os piques de castanhas utilizados pelos Juruna da TI Paquiçamba, sua localização e o comprimento da trilha, desconsiderando as cotas topográficas percorridas e os representantes das famílias responsáveis pelo pique e que detêm o direito de coleta naquele espaço físico. Todas as trilhas seguem para o interior da terra indígena, em direção ao pique de divisa ou limite seco da área.

TABELA 2.2.4-5 - PIQUES DE CASTANHA

PIQUES	COORDENADAS INÍCIO / FIM	DISTÂNCIA INÍCIO / FIM (Km)	FAMILIA COLETORA
1. Paraíso	S 3° 31' 06.88'' W 51° 48' 44.13''	1,97	Sr. Augustinho
2. João Velho	S 3° 30' 38.23'' W 51° 49' 29.36''	0,644	Sra. Alvina Juruna Arara
3. Nega	S 3° 29' 47.82'' W 51° 48' 25.88''	0,591	Sr. Alderina Juruna Arara
4. Palmital	S 3° 30' 07.20'' W 51° 49' 15.54''	1,90	Sr. Marinho Juruna
5. Salu	S 3° 29' 30.72'' W 51° 48' 28.91''	1,571	Sr. Raimundo Juruna Arara
6. Castanhalzinho	S 3° 29' 33.16'' W 51° 49' 26.07''	0,056	Sr. Manoel Juruna
7. Grilo	S 3° 29' 30.72'' W 51° 48' 28.91''	0,371	Sr. Grilo
8. Paulo	S 3° 29' 04.9'' W 51° 50' 42.34''	0,313	Sr. Ozimar Juruna
9. Acapu	S 3° 29' 30.41'' W 51° 48' 27.39''	1,565	Sr. Fortunato Juruna
	S 3° 28' 45.51'' W 51° 50' 32.11''		
	S 3° 29' 02.75'' W 51° 48' 00.32''		
	S 3° 28' 47.98'' W 51° 48' 10.06''		
	S 3° 28' 47.98'' W 51° 48' 10.06''		
	S 3° 27' 34.22'' W 51° 49' 32.29''		
	S 3° 28' 47.98'' W 51° 48' 10.06''		
	S 3° 27' 34.22'' W 51° 49' 32.29''		
	S 3° 28' 28.41'' W 51° 46' 22.97''		
	S 3° 26' 34.41'' W 51° 48' 31.57''		
TOTAL		8,981	

Açaizais

Essa unidade da paisagem também está espalhada pela TI, comumente relacionada com as grotas e igarapés encontrados ao longo dos piques de castanha, em varações pela mata, nas trilhas mais próximas da aldeia. Estes locais são de uso comum, portanto a coleta é permitida em todos os açaizais, e mesmo quando este é apelidado com nomes de índios, todas as famílias Juruna têm livre acesso ao local.

Estes frutos não são comercializados, principalmente por não existir estrutura física de geladeiras ou similar para evitar a perda dos frutos. Portanto o uso é para o consumo, fato que diminui a pressão sobre o recurso e elimina os conflitos em relação ao domínio de determinados espaços. A tabela abaixo relaciona os açaizais, suas localizações e seus piques e trilhas.

TABELA 2.2.4-6 - AÇAIZAIS

AÇAIZAL	COORDENADAS	AREA (ha.)	TRILHAS E PIQUES
Paraíso	S 03 30' 51,80048" W 51 49' 00,24096"	1,2	
Marinho	S 03° 30' 24,35803" W 51° 48' 33,10221"	19,7	Trilha do Açaizal do Marinho
Gameleira	S 03 29' 50,52649" W 51 49' 04,78888"	4,3	Pique da Alvina
Igarapé do Bicho	S 03 29' 23,07002" W 51 49' 02,91891"	1,3	Pique Paulo/Salu
Salu	S 03 28' 48,27961" W 51 50' 00,22604"	2,4	Pique do Salu
Abate de caça Ozimar	S 03 28' 35,14157" W 51 50' 01,29720"	1,8	Pique do Salu
Genipapo	S 03 28' 40,83443" W 51 48' 41,39157"	3,5	Pique do Grilo
Grota do Daniel	S 03 28' 18,85691" W 51 49' 01,40099"	1,4	Pique do Grilo
Grota Jacó	S 03 28' 03,98108" W 51 49' 26,12205"	0,4	Pique do Grilo
Braço Genipapo	S 03 27' 44,38278" W 51 49' 36,56633"	9,0	Pique do Grilo
Coelho	S 03 27' 32,67671" W 51 49' 08,38461"	0,0	Pique do Paulo
Braço do Prego	S 03 28' 23,26288" W 51 47' 21,23550"	0,0	Trilha do Grilo
Grota do Josias	S 03 27' 42,27433" W 51 46' 48,21359"	14,2	Pique do Acapu
Morro da Paxiuba	S 03 27' 22,34758" W 51 46' 54,54888"	0,5	Pique Acapu
Grota Marabá	S 03 27' 16,56277" W 51 47' 09,32320"	0,4	Pique Acapu
Grota Acapu	S 03 26' 45,75774" W 51 47' 37,43906"	5,9	Pique Acapu
TOTAL		66	1,52%

Roçadas tradicionais

Os roçados da TI Paquiçamba estão localizados à margem do rio Xingu, acima da planície de inundação, e são manejados tanto por famílias residentes na mesma casa como também por um conjunto de famílias que dividem uma área contínua de roçados. A propósito, a Tabela abaixo apresenta listagem dos roçados existentes e a área ocupada.

Normalmente são cultivados de forma consorciada milho, arroz, mandioca, cacau, mamão, banana, cará e abóbora, e neste mesmo espaço é possível observar babaçu, ingá e outras espécies se regenerando. Nos limites das derrubadas dos roçados há grandes indivíduos de castanheira, jatobá e outras espécies de interesse da comunidade.



FIGURA 2.2.4-9 - Roçados da família do Sr. Manoel Juruna e da família Sr. Ozimar Juruna.

TABELA 2.2.4-7 - ROÇADOS DA TI PAQUIÇAMBA

ROÇADOS	COORDENADAS	ÁREA (ha.)	SITUAÇÃO
Geliarde 1	S 03 31' 02,21941" W 51 48' 46,62659"	2,4	Brocada e queimada
Geliarde 2	S 03 30' 51,79968" W 51 48' 24,40063"	0,3	Banana, macaxeira, mandioca, feijão cacau e arroz
Ozimar 1	S 03 29' 56,42964" W 51 48' 22,44823"	0,1	Banana, mandioca, feijão e cacau
Ozimar 2	S 03 29' 56,10607" W 51 48' 25,49692"	1,4	Brocada e queimada
Marcos Arara 1	S 03 29' 51,06354" W 51 48' 25,53812"	0,6	Banana, macaxeira, mandioca, feijão e arroz
Marcos Arara 2	S 03 29' 43,20063" W 51 48' 33,54437"	0,6	Brocada e queimada
Manoel Juruna 1	S 03 29' 10,95591" W 51 48' 21,19856"	3,3	Brocada e queimada
Manoel Juruna 2	S 03 29' 06,57341" W 51 48' 01,68421"	5,4	Mandioca, banana, cacau, abóbora, mamão, milho e feijão.
Manoel Juruna 3	S 03 29' 10,54135" W 51 48' 05,58433"	0,5	Banana, macaxeira, mandioca, feijão e arroz
Tião	S 03 28' 58,97497" W 51 47' 47,82134"	2,2	Arroz, milho, abóbora, mandioca, macaxeira e cacau.
Felix	S 03 28' 52,13975" W 51 46' 24,82380"	1,7	Banana, macaxeira, mandioca, feijão e arroz
Fortunato	S 03 28' 31,12118" W 51 46' 21,84653"	1,6	Brocada e queimada
Filhos do Toco	S 03 28' 01,15267" W 51 45' 50,10996"	1,5	Mandioca
TOTAL		21,6	0,50%



FIGURA 2.2.4-10 - Casa de farinha - aldeia Paquiçamba.

Algumas famílias Juruna estão apostando no plantio de cacau em roçados onde não pretendem mais realizar a queima, consorciado com mamão, banana, cupuaçu, babaçu, entre outras frutíferas. As sementes tanto são compradas em Altamira como foram trocadas com colonos vizinhos para a produção de mudas. A família do Sr. Manoel Juruna chegou a produzir aproximadamente 5.000 mudas de cacau.



FIGURA 2.2.4-11 - Mudas de cacau no roçado da família do Sr. Manoel Juruna.

Quintais multiuso

Os quintais das residências indígenas são bastante utilizados pela comunidade, com plantio de espécies frutíferas, criação de pequenos animais silvestres e domésticos, horta em canteiros elevados, somados às espécies nativas deixadas ou que se regeneraram e cresceram ao longo do tempo naquele espaço. O primeiro núcleo de residências da TI está localizado na aldeia Paquiçamba e o núcleo familiar do Sr. Fortunato têm suas residências espalhadas ao longo do Furo do Barracão e Furo Seco.



FIGURA 2.2.4-12 - Aldeia Paquiçamba, quintais multiuso

O núcleo da aldeia Paquiçamba possui 17 residências, cujos quintais se conjugam, sendo difícil definir o fim de um quintal e início do outro, formando um sistema agroflorestal com mangueiras, mandioca, côco da bahia, mamão, bananas, caju, jaca, limão, laranja, açaí, babaçu, cupuaçu, urucum, murici, cajá, bacupari, bacuri, ervas medicinais e hortaliças.

O quintal do Sr. Fortunato também segue este modelo e já se encontra estabelecido, porém os quintais de seus parentes são mais recentes e portanto estão sendo manejados para disponibilizar uma variedade de alimentos. Os quintais da Sr. Alvina, Sr. Tião e Sr. Edvaldo (Grilo) estão localizados no furo do Barracão e, devido às distâncias entre si, eles não se conjugam, apesar de apresentarem uma grande diversidade de espécies (vide Anexos IX e X). No quintal do Sr. Edvaldo, por exemplo, foi possível observar mais de 26 variedades consorciadas, conforme tabela abaixo:

TABELA 2.2.4-8 - Frutíferas do quintal multiuso do Sr. Edvaldo

Frutíferas	Quantidades
Abacate	3
Açaí	20
Acerolas	2
Ata	9
Bacaba	40
Bacuri	1
Bacurizinho	5
Banana	50
Biriba	1
Café	15
Caju	14
Castanha	2
Cedro	1
Côco da Bahia	18
Corante (Urucun)	22
Cupuaçu	13
Genipapo	1
Goiaba	15
Graviola	10
Ingá	5
Laranja	82
Lima	6
Limão	7
Manga	7
Michirica	4
Murici	5



FIGURA 2.2.4-13 - Fruto e polpa do genipapo e sementes de urucum.

Pastagens

Foram identificados três pastos na TI, sendo dois da família do Sr. Manoel Juruna e um da família do Sr. Agostinho, todos localizados nas margens do rio Xingu, dois próximos da boca do igarapé Paraíso e o outro próximo aos roçados da família do Sr. Manoel Juruna, como pode ser observado no mapa de uso dos recursos florestais. Estes pastos foram implantados em 1998, com capim sanzanio, porém, por falta de cerca nos pastos, os gados fugiram. Com o passar dos anos, os pastos estão sendo tomados pela regeneração natural da floresta, sobressaindo-se o côco babaçu. Atualmente são 6 cabeças de gado, distribuídas pelos pastos da Dr. Lindalva e pelo lote do Sr. Agostinho, ambos próximos à TI.



FIGURA 2.2.4-14 - Pasto próximo ao roçado da família Sr. Manoel Juruna.

2.2.4.8 Áreas de Preservação Permanente – APPs

As Áreas de Proteção Permanente – APP's, dentro da TI Paquiçamba, estão localizadas ao longo das grotas, dos igarapés, nas lagoas, nas áreas alagadas, nos açaiçais, nas cabeceiras ou nascentes, na faixa ao longo do rio Xingu, nos topos e encostas com declividade superior a 45° (graus), de acordo o mapa elaborado pela equipe técnica e que se encontra anexo a este trabalho (Anexo XI).

Desta forma, considerando as características vegetacionais, geomorfológicas e a importância dessas áreas para a manutenção dos recursos hídricos existentes, o detalhamento dessas Áreas de Preservação Permanente, conforme legislação ambiental em vigor⁵³, estabelece: a) a faixa de quinhentos (500) metros de vegetação nativa a partir do seu nível mais alto, em projeção horizontal, alcançado pelo fenômeno de cheias, no caso do rio Xingu, correspondendo aos locais escolhidos pela comunidade para implantação de roças tradicionais, em formação vegetal de Floresta Ombrófila Densa Aluvial e Aberta com cipós e palmeiras; b) faixa de área com largura mínima de 30 metros de vegetação nativa, para os cursos d'água como menos de 10 metros de largura, enquadrando-se todos os igarapés e grotas existentes na terra indígena (Paraíso, Marino, Bicho, Prego, Lata, Castanhalzinho e Mangueira); c) ao redor das nascentes ou olhos d'água, ainda que intermitentes, com raio mínimo de 50 metros, de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica contribuinte; d) no caso dos açaiçais e terrenos encharcados em faixa marginal, com projeção horizontal de 50 metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado; e) em toda a área das ilhas fluviais existentes, levando-se em consideração a sua importância para a reprodução de espécies da fauna, piques de seringueira e ictiofauna; e) nas encostas ou parte destas, com declive superior a cem por cento(100%) ou quarenta e cinco (45°) graus na linha de maior declive.

Assim sendo, o mapeamento ambiental realizado pela equipe técnica apontou para o estabelecimento de 12 roças tradicionais, localizadas na Área de Preservação Permanente ao longo da faixa de vegetação nativa que margeia o rio Xingu, limite leste da Terra Indígena de Paquiçamba. Não sendo observados, além dos impactos causados pela supressão de espécies vegetais e exposição dos solos aos processos erosivos, quaisquer outros indicativos desfavoráveis ao estabelecimento das unidades edáficas (solos) ou possibilidades de regeneração natural da formação vegetal. Sobretudo em se tratando de áreas de pequenas proporções e manejadas de forma tradicional, no total de 21,6 hectares (TI = 4.348 hectares), correspondendo a menos de 0,5% da área total.

2.2.4.9 Áreas Degradadas

Este tópico tem como objetivo apontar – a partir das informações coletadas junto à comunidade Juruna da Terra Indígena Paquiçamba, por meio da análise de mapas e base cartográfica, bem como pela elaboração de mapas temáticos, com a participação das famílias – as áreas degradadas e em processo de degradação ambiental. O que se dá em consequência das formas de uso dos recursos naturais, ocupação dos solos, bem como dos aspectos socioeconômicos que envolvem as atividades de subsistência.

É importante ressaltar, ainda, que as formas de utilização dos recursos naturais por parte dos povos indígenas, em sua maioria, estavam estreitamente relacionadas a grandes extensões territoriais, ricas em diversidade de produtos, que, aliadas aos aspectos culturais de cada

⁵³ Resolução CONAMA 302 e 303 de 2000 e CONAMA 369 de 2006.

sociedade, garantiam a eles regularidade, qualidade e diversidade de produtos, critérios indispensáveis para o manejo sustentável dos recursos naturais.

Com a criação da Transamazônica, de estradas estaduais e vicinais, implementada a partir da política de desenvolvimento do Estado brasileiro, iniciada em meados da década de 1970, foram feitos investimentos que seguiram a lógica da exploração dos recursos naturais madeireiros e da implantação de sistema agropecuário extensivo. Com isso alterando de forma significativa as relações já estabelecidas entre as comunidades tradicionais e povos indígenas com o ambiente.

As famílias Juruna da Terra Indígena Paquiçamba, no entanto, por se encontrarem isoladas e distantes dos acessos por terra, dependendo quase que exclusivamente do rio Xingu para o transporte de mercadorias e manutenção das atividades sociais, sobreviveram pautados nos costumes e aspectos tradicionais, ligados à exploração e utilização dos recursos naturais.

Neste sentido, observam-se como áreas degradadas, no contexto de utilização dos recursos naturais, sobretudo as formas de ocupação do uso dos solos e exploração dos recursos naturais, as áreas de roças tradicionais, estabelecidas ao longo das áreas de Floresta Ombrófila Densa Aluvial, em especial às margens do rio Xingu. Estes cultivos, implantados para a subsistência das famílias, são manejados conforme práticas culturalmente empregadas na região, denominadas roças de toco ou coivara, por serem estabelecidas depois da derrubada seletiva e queima de espécies arbóreas de grande porte e formadores de ambientes sombreados. As espécies e variedades agrícolas, por sua vez, são cultivadas em grande número e diversidade, criando um sistema policultural, com a presença de culturas anuais, bianuais e permanentes.

Os levantamentos das campanhas de campo apontam para a existência de 12 roças, somando o total de 21,6 hectares, com tamanho variando entre 0,1 a 5,4 hectares. As roças recobrem Argissolos Vermelho Amarelo e Argissolos Amarelos Alumínico, localizando-se próximas aos núcleos habitacionais e a antigas áreas de Floresta Secundária, resultantes da ação das famílias Juruna na abertura de roças.

A diversificação das atividades produtivas, com o extrativismo vegetal de produtos não madeireiros e madeireiros, caça e pesca, contribui significativamente para a diminuição dos processos de degradação ambiental provenientes das roças, que ocupam o quarto lugar de importância na vida das famílias Juruna. De uma forma geral, pode-se afirmar que a tipologia que descreve os hábitos produtivos Juruna compreende a de povo coletor, pescador, caçador e agricultor respectivamente.

Os Juruna utilizam seus recursos naturais de forma direta e sustentável, pois sua exploração tende a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis, salvo aumento de população ou impactos ambientais causados, os quais possam vir a comprometer o fluxo gênico e a manutenção dos processos ecológicos na macro região da Volta Grande do Xingu, como por exemplo o isolamento do fragmento florestal onde se localiza a Terra Indígena Paquiçamba.

Atualmente os únicos riscos percebidos pela comunidade dizem respeito à sobre-coleta de castanha do Pará, sobretudo pela intensificação e importância econômica desta espécie, que no entanto pode ser compensada pelo reflorestamento de áreas dentro da terra indígena, ou ainda pela definição da revisão de limites ambientais, levando em consideração a necessidade de garantia da sobrevivência física e cultural das comunidades indígenas.

2.2.5 Uso dos Recursos Naturais e Subsistência

Atualmente, os indígenas da terra indígena em estudo estão inseridos na economia regional como agricultores, relacionados ao beneficiamento da mandioca para a feitura e comércio da farinha, como coletores e vendedores de castanha, como pescadores para consumo e comércio, evidenciando-se a atividade profissional de pesca de peixes ornamentais, em alta no mercado regional, nacional e internacional. Alguns indígenas já estiveram relacionados com o garimpo de ouro no entorno, na Volta Grande do Xingu (garimpo fluvial e terra firme – de balsa e barranco), assim como em garimpos mais distantes e fora do próprio estado.

Recentemente, em 2003, houve grande intensificação do garimpo de balsa na Ilha Bela Vista, quando alguns indígenas cogitaram a possibilidade de utilizar o barco da comunidade para trabalhar no garimpo. Contudo, antes mesmo de comprarem os equipamentos, desistiram do negócio, tendo em vista impedimento, por parte do CIMI, quanto a utilizarem o barco doado pelo Programa Raízes neste tipo de atividade. Extinto desde 2004, o garimpo da Ilha Bela Vista, localizado na região da VGX, teve duração curta, somente dois anos.

Apesar de curto e efêmero, os próprios índios observaram a grande destruição resultante no entorno do garimpo, com a diminuição substancial das caças e peixes, recursos anteriormente utilizados pelos mesmos. Recordam do ‘brega’ existente na Ilha do Bacabal (ao lado da Ilha Bela Vista), em função do movimento do garimpo, sendo que no ápice chegaram a existir 70 balsas no local. Ao recordarem este episódio, refletem sobre as conseqüências de um empreendimento que estimula a exploração dos recursos naturais de forma rápida e o deslocamento e aglomeração de um número significativo de pessoas em um mesmo local.

2.2.5.1 Extrativismo Vegetal

A TI Paquiçamba é usada pelos atuais moradores para garantir seu sustento por meio da abertura de roçados figura e posterior plantio de mandioca, feijão, banana, batatas e em alguns casos de cacau; além disso, mantêm pequenas criações de animais domésticos e realizam a coleta do babaçu, da castanheira, do açaí, do cipó titica, bem como a retirada de madeira para a construção de casas, barcos, canoas, entre outros utensílios para casa, pesca, ferramentas de trabalho etc. A proteína vem dos peixes e da caça, que também é largamente praticada pela comunidade Juruna. Os principais produtos comercializados são: a castanha-do-Pará, os peixes ornamentais e de consumo, vassouras feitas de cipó titica, farinha de mandioca, bem como artesanatos feitos e comercializados pela Sra. Alvina Juruna, irmã do Sr. Manoel Juruna. A figura abaixo ilustra algumas sementes utilizadas nos artesanatos confeccionados, como a faveira, o tucum, a seringueira, o naja, o ubim, o côco da praia, o pau Brasil, a banana brava e o mulungu do brejo, respectivamente.



FIGURA 2.2.5-1 - Sementes utilizadas na confecção de artesanato pela Sra. Alvina Juruna.

O Sr. Edvaldo Juruna (Grilo) é um dos membros da comunidade que conhece a arte de fazer canoas, para tanto utiliza madeira de várias espécies: melancieira, castanheira, balador, mogno, guariuba, loro, itaúba, cedro e a andiroba. As canoas tanto são utilizadas por ele como são trocadas entre os parentes e em alguns casos comercializadas com não índios. O valor de cada canoa varia conforme a capacidade de carga (kg) que se pode transportar, sendo cobrado o equivalente a R\$ 1,00/kg. Desta forma são confeccionadas canoas por um valor que varia entre R\$ 100,00 e R\$ 300,00 reais, comercializadas em sua maioria com integrantes da comunidade ou ainda trocadas por produtos extrativistas, como a castanha-do-Pará e o cipó titica.

O extrativismo vegetal aparece como uma atividade produtiva de suma importância para as famílias Juruna, seguida da pesca e caça. A comunidade utiliza de forma diversificada os recursos naturais advindos da floresta em todos os ambientes, inclusive as áreas das ilhas fluviais existentes no leito do rio Xingu, para coleta de frutos, sementes, madeira, lenha, palhas e, em outros tempos, para a exploração de seringa, que já foi uma das atividades extrativistas mais rentáveis na região.



FIGURA 2.2.5-2 - Angelim ($\varnothing = 184\text{cm}$), Terra Alta da ilha Barreira, Furo Seco.

As espécies de maior interesse econômico e de consumo da comunidade são a castanha-do-Pará, o açaí, o babaçu, a bacaba, o cupuaçu, a gulosa, o cajá, o uxi, o bacuri, o bacupari, o sarão, as goiabinhas, a fofinha, o abiu, o ingá, o pati, o tucum, o tucumã, o patáua, o pequiá, o jauari, cipó titica, entre outras. Há também interesse em diversas espécies arbóreas de uso madeireiro, utilizadas para os mais diversos fins, como a construção civil e naval, produção de utensílios, ferramentas e artesanato, destacando-se o acapu, o angelim, a melancieira, o ingá, a paxiuba, a castanheira, o pequiá, o cundururu e o ameju. A Tabela a seguir, intitulada Etnouso da Flora, apresenta o nome das principais espécies, local de ocorrência na tipologia ambiental na visão Juruna, bem como as formas de *utilização* pela comunidade.



FIGURA 2.2.5-3 - Galhos e frutos do trapiá, do sarão, das goiabinhas e das fofinhas.

TABELA 2.2.5-1 - ETNOUSO DA FLORA

NOME POPULAR	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	USO	TIPOLOGIAS
Abiu	Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.	Alimento humano e para caça	Terras Altas e Baixas
Açaí	Aracaceae	<i>Euterpe oleraceae</i>	Alimentação e artesanato	Terras Baixas
Acapu	Caesalpiniaceae	<i>Vouacapoua americana</i>	Madeira resistente/fruto pra caça	Terras Altas e Baixas
Amapá	Moraceae	<i>Brosimum</i> sp.	consumo do leite/madeira/fruto para caça	Terras Altas e Baixas
Angelim da mata	Fabaceae	<i>Hymenolobium excelsum</i>	Caibro/tábua (casa)	Terras Altas e Baixas
Arapari	Caesalpiniaceae	<i>Macrolobium acaciaefolium</i> Benth.	Lenha e carvão	Beradão, Terras Altas
Bacaba	Areacaceae	<i>Oenocarpus bacaba</i>	Alimentação humana e caça (jacu, mutum)	Terras Baixas
Banana brava		<i>Heliconia</i> spp.	Pendão/artesanato	Terras Baixas
Cacau	Sterculiaceae	<i>Theobroma caçãõ</i> L.	Alimento	Terras Altas
Capuerana			Alimento para os peixes e lenha	Beradão, Terras Altas
Castanha	Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i>	Alimentação, atrativo para caça, tábuas, canoas	Terras Altas
Coco Babaçu	Aracaceae	<i>Attalea speciosa</i> Mart. Ex	Palha para casas, alimentação, óleo, caça	Capoeiras
Copaíba	Caesalpiniaceae	<i>Copaífera guyanensis</i>	Óleo vegetal medicinal	Terras Altas
Cumaru de Paca	Fabaceae	<i>Dipryx oldorata</i> Willd.	Medicinal e atrativo para caça	Terras Altas e Baixas
Cupuaçu	Sterculiaceae	<i>Theobroma grandiflorum</i> Schum	Alimento e isca para caça	Terras Altas
Embaúba	Cecropiaceae	<i>Ceropia</i> sp.	Água da raiz e chá da folhas medicinal, caça	Capoeira
Envireira	Annonaceae		Cordas, saias, braceletes, trança para paneiros; o fruto é alimento para tucano, jacu, curica, papagaio, arara.	Terras Altas e Baixas
Escada de jabuti	Caesalpiniaceae	<i>Bawinia guianensis</i>	Artesanato	Terras Altas e Baixas
Goiabinha de janeiro	Myrtaceae	<i>Eugenia bracteata</i>	Alimentação humana, fauna e ictiofauna	Sarobais
Ingazeiro cipó	Mimosaceae	<i>Ingá edulis</i>	Alimento humano e caça (macaco e papagaio)	Terras Baixas e Beradão
Itaúba	Lauraceae	<i>Mezilaurus itauba</i>	Lenha e alimento para caça	Terras Altas e Baixas

NOME POPULAR	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	USO	TIPOLOGIAS
Jatobá	Caesalpiniaceae	<i>Himenaëa courbaril</i> L.	Alimentação, resina para fogo e casca medicinal	Terras Altas
Jauari	Arecaceae	<i>Astrocaryum jauari</i>	Alimentação/pesca e caça	Terras Baixas
Loro	Lauraceae	<i>Aniba guianensis</i>	Canoa/madeira	Terras Altas, Baixas e Mata
Maçaranduba	Sapotaceae	<i>Manilkarana huberi</i>	Alimento/caça/madeira/lenha	Terras Altas e Baixas
Mamui	Caricaceae	<i>Jacaratia spinosa</i>	Alimento/doce	Terras Altas
Maparajubinha	Sapotaceae	<i>Pauteria procera</i>	Caça/madeira/lenha	Terras Altas e Baixas
Melanciaira	Fabaceae	<i>Alexea grandiflora</i>	Canoa	Terras Altas
Mogno	Meliaceae	<i>Switenia macrophyla</i> King	Madeira, canoa, caça	Terras Altas
Mulungu			Artesanato/rato come semente	Terras Altas e Baixas
Orelha de macaco	Mimosaceae	<i>Enterolobium schomburgkii</i> Benth.	Tábua/caça come frutos	Terras Altas
Paxiúba	Areacaceae	<i>Sacratea exorhiza</i>	Ripas/ fruto alimento para macacos, caças.	Terras Baixas
Pequiá	Caryocaraceae	<i>Caryocar villosum</i>	Fruto cozido com água e sal alimento/Alimento caça	Terras Baixas e Altas
Pequiarana	Caryocaraceae	<i>Caryocar microcarpum</i>	Alimento / Pericarpo usado como mata peixe/caça	Terras Altas e Baixas
Samaumeira	Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	No passado se usava no feito de canoa, mas hoje só para beleza. Roedores comem os frutos.	Terras Altas, Baixas e Beradão
Sapucaia	Lecythidaceae	<i>Lecythis lurica</i>	Madeira do ar para casas	Terras Altas, Baixas e Mata
Sarão	Myrtaceae	<i>Myrciaria dúbia</i>	Alimento humano e para os peixes	Sarobais
Tatajuba	Moraceae	<i>Bagassa guianensis</i>	Madeira	Terras Altas e Baixas
Táxi	Caesalpiniaceae	<i>Tachigali</i> sp.	Carvão / lenha	Terras Altas e Baixas
Timbó	Fabaceae	<i>Derris</i> sp.	Artesanato	Terras Altas e Baixas
Uchi	Humiriaceae	<i>Endopleura uchi</i> Cuatrec	Comem a polpa e caroço; artesanato (anel). Uso medicinal da casca e semente.	Terras Altas e Baixas

A abertura de piques de castanha nesta região é lembrada pelo Sr. Manoel Juruna como um dos fatos que contribuíram para o estabelecimento dos Juruna na terra indígena atual.

Os piques já são velhos [35 a 40 anos atrás] do tempo em que os meus irmãos tiravam castanhas. A gente veio com os cunhados da Maria e fomos tirar castanha até as cabeceiras do Bom Jardim e Arroz Cru, nós não tínhamos terra indígena ainda. Eu ia pra lá, botando pique, picada de castanhas, e eles tiravam castanhas. O pique do Acapu [atualmente utilizado pela família do Sr. Fortunato] chega no igarapé Bom Jardim. Tirei com meus irmãos até 800 caixas na época da abertura.

Segundo o Sr. Ozimar Juruna, em uma safra boa ele consegue coletar de 60 a 70 caixas de castanha-do-Pará, o que equivale a um ganho bruto de $70 \times 20,00 = 1.400,00$ /safra. Os antigos relatam que no Pique do Paulo já houve safras em que tiravam de 500 a 800 caixas de castanhas. As castanheiras próximas aos limites secos da área são exploradas tanto pela população indígena como pelos colonos vizinhos, da mesma forma que os índios coletam além do limite demarcado nas áreas de uso, seguindo os piques de castanha. Segundo o Sr. Ozimar Juruna: “As castanhas do papai [Paulo] vai pras águas do Igarapé Bom Jardim, essas cabeceiras estão fora da TI”.

Também segundo o emissor, a maior produtividade dos piques é no meio do pique, ou seja, no início e fim a produtividade das castanheiras é menor, sendo que em média uma castanheira produz 6 caixas de castanhas. No conhecimento tradicional, a produtividade da safra é maior caso na época da floração ocorra uma chuva, como se entende nas palavras do Sr. Raimundo Juruna Arara: “Quando ela [castanheira] flora e não chove, ela segura menos [...] Quando flora e chove segura mais”.



FIGURA 2.2.5-4 - Castanheiras do pique do Acapu.

O aumento das famílias residentes no território indígena, somado às ações antrópicas no entorno da TI e à possibilidade de venda das castanhas coletadas está causando uma sobre coleta de castanha. Conforme a colocação do Sr. Grilo, a situação merece um controle: “Não é certo entrar nos piques sem pedir, quando eu chego lá no meu pique elas estão quebradas [...] Gosto de ir de fevereiro em diante pois já estão caindo”.

De acordo com os depoimentos de vários Juruna da TI Paquiçamba, na época da coleta de

castanha essa atividade produtiva é prioritária em detrimento das outras. Observa-se uma organização social e política para organizar os conflitos com relação às áreas de coleta e em alguns casos até por um indivíduo produtor de castanha, somada às ações de escoamento e comercialização do produto. Nas palavras do Sr. Ozimar Juruna: “No inverno prefiro a castanha do que o peixe”.

A coleta de castanha é realizada entre os meses de fevereiro a abril, com concentração nos meses de março, podendo contudo atravessar todos os meses do ano, haja vista que os ouriços (frutos), podem permanecer intactos por um período longo do ano. Sendo que a comunidade Juruna prefere coletar nos primeiros meses da safra. Cada família possui uma ou mais áreas de domínio específica, as quais denominam – conforme conhecimento regional – piques de castanha, que constituem trilhas em meio à vegetação, permanentemente utilizadas, podendo também servir de acesso para as atividades de caça e coleta de demais frutos.

Os piques são periodicamente limpos, sobretudo no início da queda dos ouriços, sendo estas as primeiras visitas realizadas pelas famílias nas áreas produtivas. O final do mês de fevereiro e início do mês de março compreende a época de maior visitação das famílias aos piques, e, conforme vão explorando as castanheiras, montes de ouriços são transportados para a via principal do pique, sendo posteriormente quebrados nos locais e transportados para as residências ou barracões na beira do rio (portos). Os piques são passados de pai para filho, não sendo utilizados, via de regra, por outra família que não seja a herdeira.

A coleta de castanha é sem dúvida uma das mais rentáveis atividades produtivas praticadas pelos Juruna, sendo inclusive uma das formas de garantia de recursos financeiros de forma rápida. Afinal, diante da necessidade de dinheiro ou de produtos manufaturados, as famílias colhem entre de 03 a 05 caixas e descem para Altamira ou até mesmo vendem dentro da comunidade, ou ainda nas margens do rio Xingu a atravessadores. O barco da comunidade fez uma viagem para levar aproximadamente 200 caixas de castanhas na safra de 2008, de vários membros da comunidade.

O levantamento⁵⁴ feito apontou a existência de mais de 423 castanheiras produtivas dentro da Terra Indígena Paquiçamba, com uma produção média de 320 caixas, cada caixa pesando aproximadamente 30kg (58cm de comprimento, 27cm de largura e 38cm de altura), compreendendo um total de 9.600 kg de castanha do Pará.

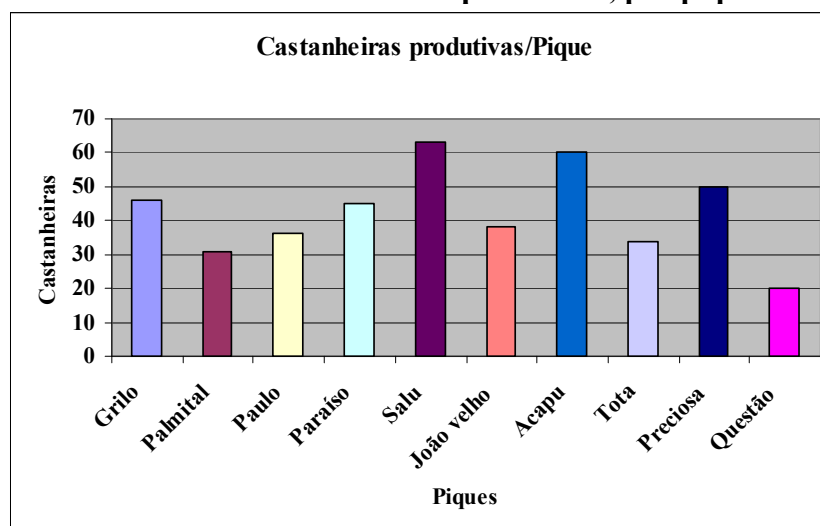
⁵⁴ Foram levantadas as castanheiras avistadas durante as caminhadas pelos piques, somado às informações dos guias indígenas quanto à existência de mais castanheiras nas proximidades do pique (reboleiras de castanhas, conjunto de mais de 10 castanheiras em determinada direção).

TABELA 2.2.5-2 - QUANTIDADE DE CASTANHAS POR PIQUE

PIQUES	CASTANHEIRAS PRODUTIVAS
Grilo	46
Palmital	31
Paulo	36
Paraíso	45
Salu	63
João velho	38
Acapu	60
Tota	34
Preciosa	50
Questão	20
TOTAL	423

Observa-se que a média de castanhas avistadas por pique é de 42,3. Essa variação de quantidade decorre dos tamanhos dos piques e da sua localização mais para o centro da Terra Indígena, centro do fragmento onde a terra indígena está inserida. O que apresentou a menor quantidade de castanha foi o pique da Questão, com 20 castanheiras; e o que apresentou mais castanheiras produtivas foi o pique do Salu, com 63 castanheiras produtivas.

GRÁFICO 2.2.5-1 - Castanheiras produtivas, por pique



Durante as caminhadas pelos piques, de uma forma geral foram observadas mais de 20 árvores adultas de castanheiras mortas ou caídas. Com relação a esse aspecto, o Sr. Raimundo Juruna Arara (Todo Manso) coloca: “Eu acho que a natureza que se encarrega de matar, ou provocar as caídas, pois eu conheço castanheiras que já era refeita (produtiva) quando eu era menino [hoje tem 40 anos] e agora ela continua do mesmo jeitinho, dando castanhas, as galhas do mesmo jeito”. A presença de muitas árvores caídas e/ou mortas, como por exemplo uma castanheira com 27m de altura, caída, observada no interior do fragmento florestal onde a TI está inserida, tem relação com os efeitos de borda que este fragmento vem sofrendo.



FIGURA 2.2.5-5 - Castanheira caída no pique do Acapu e castanheira morta pique do Totá.

O acapu é uma espécie utilizada para fazer pontes na travessia dos igarapés e grotas que cortam os piques de castanha. Sua ocorrência na TI é significativa, sendo observado mais de 96 indivíduos arbóreos adultos no pique do Acapu, 76 no pique da Preciosa, 34 no pique do Totá e 22 no pique da Questão. Contudo esta espécie figura a lista de espécies ameaçadas e sua ocorrência foi verificada em todos os *habitats* afetados pelo empreendimento (MPEG, 2007).



FIGURA 2.2.5-6 Acapu ao lado da castanheira no pique Acapu.

As castanhas são transportadas a pé dos piques até os igarapés (Paraíso, Bicho, Prego) e as grotas (Lata e Castanhalzinho), onde são transportados por canoas até as sedes dos núcleos residenciais. Esse transporte só é possível devido à cheia dos rios, que provoca a elevação dos níveis da água nos igarapés e grotas, chegando a um ponto no qual a canoa é atracada em um porto temporário, utilizado conforme a sazonalidade da coleta de castanha. Verificou-se que, com 12.000 m³/s, o igarapé Paraíso ainda não tinha alcançado o ponto (S 03° 30' 57,56743" e W 51° 49' 05,68340") do porto temporário onde as canoas são carregadas com castanhas. As castanhas são levadas de canoa desses pontos até os núcleos familiares para serem armazenadas, ficando à espera da comercialização.

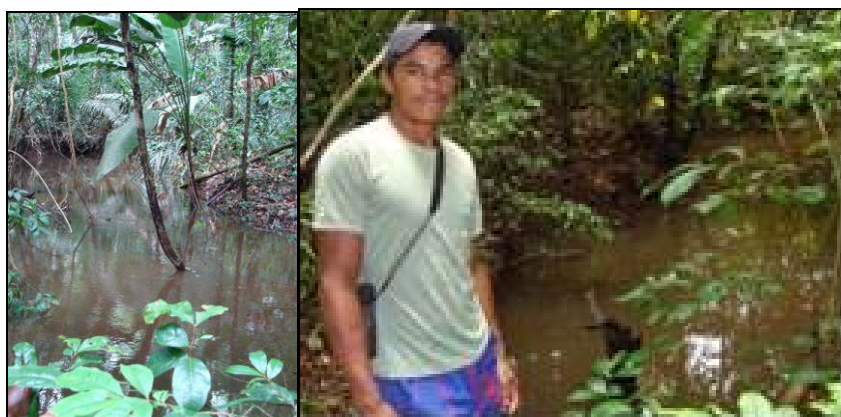


FIGURA 2.2.5-7 -Igarapé Paraíso, porto temporário de transporte das castanhas.

Segundo Sr. Ozimar Juruna, “[...] o rio Xingu enche, represa os igarapés e a gente entra de canoa e vai até na frente, 2km, pra carregar as castanhas e também pra ir na roça, colher mandioca por exemplo. A minha roça fica próxima da grotta Pontal, onde eu chego bem perto com a canoa”.

O transporte das caixas de castanhas da aldeia para o município de Altamira é feito pelo rio, utilizando o barco da comunidade, tipo batelão. Tendo sido relatado pelas famílias que, na safra referente ao ano de 2008, foram transportadas 250 caixas, de forma coletiva. O restante das caixas foi transportado individualmente ou por famílias que compram as caixas dos parentes, por R\$ 15,00 na aldeia, revendendo-as por R\$ 20,00 em Altamira. Na safra de 2009, o preço da caixa foi reajustado, sendo vendido por famílias de Paquiçamba em Altamira pelo valor de R\$ 25,00.



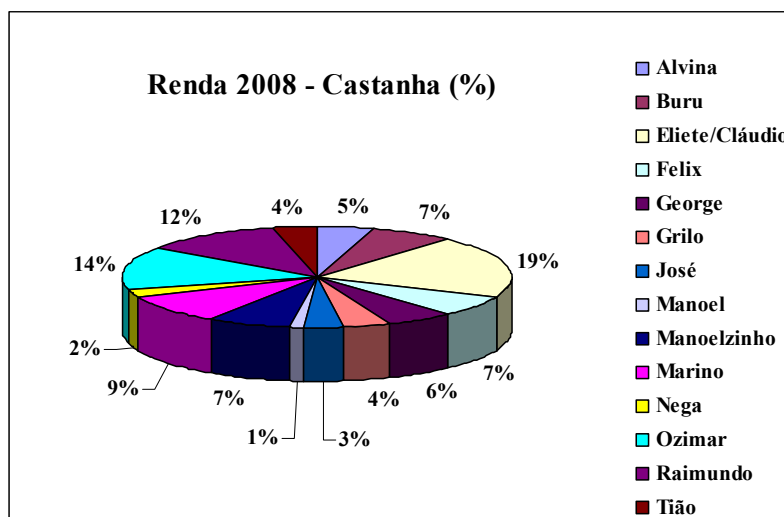
FIGURA 2.2.5-8 -Pique do Totá, safra 2009.

TABELA 2.2.5-3 - RENDA DAS FAMÍLIAS NA COLETA DE CASTANHA, SAFRA 2008.

Família	Produção 2008 (caixas)	Piques	Renda Bruta (R\$)
Alvina	20	João Velho	400,00
Buru	30	Toco	600,00
Eliete/Cláudio	85	Tota	1.700,00
Felix	30	Questão	600,00
George	24	Acapu e Cipó	480,00
Grilo	17	Grilo, Tia Dunga e Preciosa	340,00
José	15	João Mutum	300,00
Manoel	05	Castanhalzinho e Tota	100,00
Manoelzinho	30	Palmito e Corre mole	600,00
Marino	40	Palmito e Tota	800,00
Nega	10	Cacuruta e Paraíso	200,00
Ozimar	60	Paulo	1.200,00
Raimundo	50	Salu, Castanhalzinho, Uxi e Varação na Mata	1.000,00
Tião	16	Grilo	320,00
TOTAL	432		8.640,00

Conforme observado no gráfico abaixo, algumas famílias ficaram com menos de 3% da renda bruta total adquirida com a coleta e comercialização das castanhas, outras chegaram a ganhar R\$ 1.700,00 na safra de 2008, o equivalente a 19% da renda bruta total que a comunidade conseguiu comercializar.

GRÁFICO 2.2.5-2 - Renda das famílias com a castanha



O açaí também é uma espécie de intenso uso e consumo humano, atrativo para caças, e a coleta ocorre principalmente nos açazais próximos à aldeia, casas ou núcleo familiar. Ao longo da trilha dos açazais visitados observaram-se palmeiras de pati, marajá, paxiuba, entre outras. Utiliza-se tábua de paxiuba para cercar galinheiros e casas, que também são cercadas utilizando-se o açaí (madeireiro).



FIGURA 2.2.5-9 - Palmeiras de Pati e Paxiuba, açazal do Marino.

Com relação ao consumo dos frutos do açaí (PFNM), é importante observar se os frutos estão verdes, mantendo uma coloração esverdeada; se estão, como se diz na região, “de vez”, ou seja, nem maduros, nem verdes, apresentando coloração cinza (café com leite); ou se estão maduros, quando apresentam a cor preta, azul escuro. Na forma de dizer Juruna, o açaí de vez é “parol”, ponto no qual ele também é coletado.

A coleta é feita em família, com as crianças também subindo para coletar os frutos. Utilizam-se de uma peçonha nos pés para se firmarem junto ao caule da palmeira açaí, subindo com

uma faca na boca, e, quando o coletor alcança o cacho de frutos, ajeita-se no tronco, solta as mãos, pega a faca e corta o cacho de frutos. Para descer, o coletor recoloca a faca na boca, segura com uma mão o cacho ou “vassoura” e com a outra apóia os pés na descida da palmeira. O porte das crianças permite que elas subam em açais jovens, de 7 a 10 anos, e colham os frutos, enquanto que os mais velhos, com maior porte, são escalados pelo pai. Embaixo da árvore é necessário que esteja uma pessoa, a fim de segurar o cacho, o que é feito normalmente pelas mulheres, que apóiam a subida, evitando assim que o cacho seja jogado e os frutos machucados ou perdidos pela mata.



FIGURA 2.2.5-10 - Coleta de açai.

O açai é acumulado sobre folhas de banana brava e/ou sobre sacos de polietileno e em seguida debulhado, etapa esta também feita em conjunto, por homens e mulheres, sendo que antes de iniciar a debulha devem-se retirar os frutos verdes. A banana brava também é utilizada para forrar o paneiro⁵⁵, para evitar que os frutos caiam pelos trançados do cesto.



FIGURA 2.2.5-11 - Debulha familiar do açai na mata. Detalhe do Paneiro.

⁵⁵ Paneiro é um cesto trançando com cipó titica ou cipó timbó, o suporte (pé) do paneiro é feito com canela de veio. Utilizam também o arumãm (palmeira de 2-3m de altura), com o qual também fazem balaies, peneiras etc. As cascas do cipó são retiradas para fazer o trançado. Este equipamento é utilizado para carregar a produção oriunda da roça, da coleta, entre outras utilidades. O paneiro cheio de frutos de açai chega a pesar entre 25-30 kg.

Os frutos são levados para a margem do rio Xingu, ficando de molho por duas horas, e depois são macerados com a mão do pilão (amarelão) para retirada da polpa, passando então pela peneira para retirada da casca superficial e sementes. As sementes, por sua vez, servirão de alimento para os peixes do rio Xingu.



FIGURA 2.2.5-12 - Beneficiamento do açai nas margens do rio Xingu.

De acordo com o Sr. Ozimar Juruna, o ciclo reprodutivo do açai ocorre da seguinte forma:

Esses altos [7 a 15m] tudo tá produzindo, esses novos [5 a 10m] só daqui a 2 anos pra produzir. Os da mata demoram uns 5 anos pra produzir, em casa quando a gente planta produz mais rápido [...] tem ano que fracassa mais, mas todo ano dá. Uma árvore dá de 3 a 4 cachos, para encher o paneiro precisa-se de 10 cachos. De agosto a novembro é a força maior dele. De novembro em diante já vai fracassando, agora [agosto, 2008] ele tá floreando pra reproduzir de novo.

O açai é muito apreciado na alimentação dos Juruna, conforme relata Dona Maria do Ozimar: “O açai coletado serve de alimento para nós, tomamos no café, no almoço, no lanche, as crianças gostam, deixam de comer outras coisas quando tem açai”.

Na estimativa do Sr. Ozimar, a sua família deve consumir cerca de 200 cachos por ano. O ritmo de coleta é de 20 em 20 dias, intervalo este referente ao período que vão ao açazal para coletar, e em cada coleta levam de 15 a 20 cachos de açai. Na coleta realizada em agosto, acompanhados pela consultora, foi possível retirar 9 cachos, com a participação de quatro pessoas na coleta, que durou aproximadamente 2 ou 3 horas, entre a caminhada e o retorno para casa. Esses 9 cachos renderam de 5 a 6 litros de suco de açai, para cujo preparo utilizaram a água do rio Xingu, uma vez que a água do poço estava com gosto de ferrugem. A bacaba também é utilizada na alimentação e o seu preparo é feito da mesma forma que o açai, porém frutificando no mês de janeiro.

A caça também aprecia este alimento, sendo os frutos que estão na copa das árvores consumidos por papagaios, tucanos, mutum, jacu, araras e, quando estão embaixo, no chão, por animais como a paca, o veado, o porco, entre outros animais terrestres que se alimentam do fruto. As árvores de paxiúba têm suas raízes quebradas devido ao trânsito dos porcos embaixo delas, à procura dos frutos do açai. Ao longo das caminhadas, quando o coletor Sr. Ozimar Juruna passava no açazal e via os frutos maduros, dizia: “[...] Tem açai maduro, deixa pros porcos”.



FIGURA 2.2.5-13 - Palmeiras e fruto de babaçu.

O côco babaçu é consumido *in natura* ou beneficiado para se obter o óleo vegetal, que é utilizado para passar no cabelo, fritar alimentos, como peixe, entre outros fins. Ele é trazido das roças e capoeiras localizadas nas proximidades da aldeia e quebrado com a lâmina do machado, para retirada das sementes. O passo seguinte é a maceração no pilão, o cozimento e a retirada do óleo. Um saco de 60kg de fruto gera 10 litros de óleo. Com a entrecasca do coco babaçu faz-se o bolo. Os antigos comiam a massa branca como farinha, colocando-o na água para tirar o travoso, pisando e em seguida preparando o beiju. O congo era comido frito ou assado. A castanha é comida crua ou como leite, sendo que a casca contribui como biomassa para o fogão a lenha. As palhas são utilizadas para cobertura de casas e fazem o que chamam de coufo, denominado também pacatu ou paneiro. Na língua Juruna, o babaçu é conhecido como *Iaramim*. Na TI Paquiçamba, as mulheres que sabem beneficiar o côco babaçu para extração de óleo são: Dona Maria do Ozimar, Maria do Manoel, Jandira do Augustinho, Marília do José, Alvina, Nega do Elnaudo, Arlete e Gesiane. Dona Alvina produziu 4 litros em 2008, vendendo-os por 10,00 o litro.



FIGURA 2.2.5-14 - Óleo e carvão vegetal de babaçu.

De acordo com o Sr. Manoel, antes da demarcação da terra ele utilizava a região próxima ao igarapé Paquiçamba para caça e pesca. Conta ele:

[...] coloquei o ‘jamanchi’ nas costas (a Maria ficou com avó Corina quebrando coco babaçu) e eu fui lá pro igarapé Paquiçamba, 2 a 3 dias, catando gato. A gente via ali os acapu pra fazer as pontes para os burros passarem com as borrachas. Tinha o tal do Salim. Tem uma sapucaia que fica bem na boca do igarapé Paquiçamba, aí fica um bom ponto de pesca.

A extração do cipó titica (raiz) consiste em puxar o cipó embaixo das árvores onde eles se desenvolvem, até a sua ruptura. Os cipós são cortados nos entrenós das varas (raiz), e essa seleção forma dois feixes, um maior que dois metros e o outro menor que dois metros. Em casa os cipós são descascados e secos, são feito feixes de cipós que por sua vez estão prontos para serem comercializados, tabela abaixo, ou são utilizados para fazer vassouras, paneiros e outros utensílios.



FIGURA 2.2.5-15 - Beneficiamento do cipó titica, realizado pela Sra. Alvina Juruna.

TABELA 2.2.5-4 -Coleta de cipó titica, realizado pelo Sr. Tião em 2008

Quantidade total coletada (kg)	Quantidade (kg)	Comprimento (m)	Valor por kg (R\$)	Valor bruto (R\$)	Total
40	20	≥ 2	4,00	80,00	140,00
	20	≤ 2	3,00	60,00	
80	40	≥ 2	4,00	160,00	280,00
	40	≤ 2	3,00	120,00	
60	40	≥ 2	4,00	160,00	220,00
	20	≤ 2	3,00	60,00	
90	40	≥ 2	4,00	160,00	310,00
	50	≤ 2	3,00	150,00	
50	30	≥ 2	4,00	120,00	180,00
	20	≤ 2	3,00	60,00	
60	25	≥ 2	4,00	100,00	190,00
	30	≤ 2	3,00	90,00	
20	10	≥ 2	4,00	40,00	70,00
	10	≤ 2	3,00	30,00	
				TOTAL	1.390,00



FIGURA 2.2.5-16 - Paneirinho, feixes e vassouras de cipó titica e vinho de açáí

2.2.5.2 Ictiofauna

No âmbito da caracterização etnoambiental da Terra Indígena Paquiçamba⁵⁶, esta parte do estudo 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 Juruna (donos do rio), as observações foram embasadas não somente em parâmetros biológicos, mas também nos conhecimentos tradicionais da população local, utilizando-se ferramentas teóricas e metodológicas pertencentes à Etnociência⁵⁷.

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

⁵⁶ Localizada na margem esquerda do rio Xingu, área conhecida como volta grande do rio Xingu (VGX).

⁵⁷ 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).

longo do tempo (área, época, quantidade, tamanho e espécies).

Os objetivos foram: (i) conhecer as principais formas de interação entre os habitantes da TI Paquiçamba e os ambientes aquáticos do local; (ii) descrever os recursos pesqueiros (caracterização da ictiofauna); (iii) avaliar a tecnologia da pesca e espécies capturadas e (iv) mapear as áreas de pesca e sazonalidade de uso, delimitados pelos conhecimentos tradicionais dos pescadores.

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. As populações humanas têm habitado a Amazônia há pelo menos doze mil anos, desenvolvendo um amplo conjunto de práticas tradicionais e regras culturais relacionadas ao uso e manejo dos recursos naturais (Chernela, 1985, 1989; Hill & Morán, 1983; Roosevelt *et al.*, 1991). 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, 1985, 1991).

A pesca artesanal é definida 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 no decorrer de várias gerações. Nesse sentido, a intuição, a percepção e a vivência são partes desse saber tradicional que consolida a prática da pesca.

Os Juruna da TI Paquiçamba, são atualmente, pequenos produtores que vivem da agricultura familiar, da coleta de produtos não madeireiros, destacando-se como pescadores e caçadores. Habitam áreas geograficamente isoladas, cujo acesso se faz pelo rio ou canais do rio, e em alguns momentos os moradores utilizam o acesso próximo ao igarapé do Mangueira, denominado ramal do Cobra Choca⁵⁸. Embora com diferentes características e atividades econômicas, estas populações tradicionais⁵⁹ 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.

Metodologia

A pesquisa de campo foi realizada durante o período de agosto a setembro⁶⁰ e novembro a dezembro⁶¹ de 2008. Durante este período utilizou-se como base um local na própria comunidade indígena, nele permanecendo em média dez dias por período.

Primeiramente, foi realizada uma reunião com a participação dos líderes Juruna na TI Paquiçamba, representante 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. Ademais, foi elaborado – pela equipe etnoambiental, líderes Juruna e

⁵⁸ Coordenada do acesso (S0327143 e W5145594).

⁵⁹ 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.

⁶⁰ 1º campo, com menor precipitação pluviométrica (22 a 31 de agosto de 2008).

⁶¹ 2º campo: primeiros sinais de aumento de vazão, observado no porto da aldeia (21 a 30 de novembro de 2008).

comunidade – , o planejamento das atividades a serem realizadas na área, assim como a listagem dos índios pescadores que poderiam participar da captura e identificação regional dos peixes.

Conforme a possibilidade logística, procuramos percorrer todas as áreas mais freqüentadas por pescadores Juruna, tanto aquelas localizadas próximas como aquelas mais distantes da aldeia.

Fizeram parte do roteiro norteador das entrevistas as seguintes indagações: “Costuma pescar?”; “Em que local (is)?”; “Quais os tipos de peixe que costuma pescar?”; “Atualmente, quais os peixes que tem pescado?”; “Existe alguma espécie que tem desaparecido?”; “Tem notado alguma diferença nos peixes dos rios (quantidade, tamanho, peso, coloração, gosto, hábito, preferência de local, etc.)?”.

Como critério de seleção dos pescadores, utilizamos a indicação do líder que colaborou com o estudo. As entrevistas foram aplicadas a 18 pescadores, entre eles pescadores que pescam para comércio ou subsistência, atualmente ou no passado (pescadores aposentados).

Para o início do trabalho optou-se pela “metodologia geradora de dados” (Posey, 1987a), que se baseia em perguntas abertas, visando a obter o máximo de informações e categorias locais. Nos dois períodos de campo foram visitadas as residências, onde foram entrevistados 26 moradores; destes, foram selecionados potenciais entrevistados (pessoas que possuem reputação de conhecer os ambientes aquáticos, a pesca e os peixes da TI) e apontados pelos próprios membros da comunidade, sendo que após cada entrevista foi solicitada ao entrevistado a indicação de outras pessoas (Bailey, 1982). Dezoito pescadores foram entrevistados, utilizando-se terminologias e conceitos locais em cada entrevista temática. Ao todo foram realizadas de duas a cinco entrevistas temáticas com cada pescador. As entrevistas foram filmadas, gravadas e transcritas, ou ainda 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 foram utilizadas 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 DRP⁶² adaptada à circunstância de formação espontânea de grupo, ou seja, aproveitando-se da existência de grupos formados para desempenho de atividades comunitárias rotineiras. A estes grupos, submetiam-se perguntas, cujas respostas haviam sido anteriormente discrepantes entre pescadores distintos, incentivando-se, então, o debate informal, no qual se assumia o papel de mediador. Na tentativa de descrever um pouco da complexa inserção humana, utilizaram-se categorias (êmica e ética)⁶³.

Alguns memes⁶⁴ 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.

⁶² DRP – Diagnóstico Rural Participativo (Verdejo, 2006).

⁶³ Em um contexto etnobiológico, o termo êmico designa a visão e interpretação do entrevistado acerca de um determinado fenômeno biológico, ao passo que o termo ético corresponde a interpretação e ponto de vista do entrevistador e da literatura científica (Marques, 1991).

⁶⁴ 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.

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, na qual 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.



FIGURA 2.2.5-17 - Conhecendo a TI Paquiçamba, através do mapa cognitivo

Para os pontos de amostragem da análise limnológica foram distribuídos na TI Paquiçamba e no seu entorno, visando a verificar os parâmetros físicos, químicos e biológicos das águas dos locais selecionados pela liderança da comunidade indígena, em conjunto com a equipe etnoambiental⁶⁵. Tendo em vista esta consideração, foram revistos e alterados conforme a necessidade da comunidade indígena e de acordo com a 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 setor de Limnologia IIEG – 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 visando à 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 Juruna foram anotadas as coordenadas geográficas, sendo as mesmas oportunamente fotografadas e filmadas, com vistas a compor o banco de dados da localidade. Os dados gerais sobre as coletas durante o período de estudo estão sumarizados na tabela abaixo.

⁶⁵ A Equipe II (Coordenadora Elisa e os técnicos Claudio, Noara, Flávia e Jaime).



Anotações em cada ponto de pesca.



Uso de tarrafa nas corredeiras e pedrais.



uso do ferro nas áreas de pedrais.



Uso de malhadeira.

FIGURA 2.2.5-18

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 (g), comprimento total (cm), 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).



Peixes vivos sendo fotografados (aquário, mergulho etc.).



Araia preta – *Potamotrygon leopoldi* (82 cm)



Pirarara – *Phractocephalus hemiliopterus* (116,5cm)

FIGURA 2.2.5-19 - Peixes fotografados no local de coleta (uma hora após a coleta).

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

Os dados fotográficos, morfométricos e merísticos anotados em campo serviram de base para a identificação taxonômica ou simplesmente para 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 o 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).

Informações adicionais sobre os hábitos alimentares e reprodutivos das principais espécies foram extraídas de literaturas como Goulding (1979, 1980, 1987), Santos *et al.* (1984, 2004) Rufino & Isaac (1995), Barthem & Fabré (2004), Rufino (2004) e outros.

A lista taxonômica das espécies de peixes foi identificada e organizada pela equipe etnoambiental. Além desta ictiofauna encontrada, outras espécies que não foram coletadas no período, mas foram comentadas nas entrevistas e identificadas através de “pistas taxonômicas”, associados aos dados de estudos e inventários faunísticos já realizados para a região da VGX e encontradas em referências bibliográficas, foram incluídas em uma listagem geral.

TABELA 2.2.5-5 - Locais e formas de coleta da ictiofauna na TI Paquiçamba, no período do 1º e 2º campo em 2008.

Ponto de Pesca	Modalidades de pesca	S	W	Espécie-alvo
Lago Furo Seco	Malhadeira Tela Tarrafa	0329177	5146481	pacu branco, pescada branca, ariduaia, cachorra, aracu, curimatá, tucunaré
Ilha da Barreira	Malhadeira	0328809	5146290	pacu branco, pescada branca, ariduaia, cachorra, aracu, curimatá, tucunaré, corró do barro, botinho
Furo do Meio	Malhadeira	0328563	5146144	pacu branco, pacu cadete, curimatá, ariduaia, pescada branca, aracu
Furo da Vassoura	Tarrafinha	0328505	5145878	corredora
Igarapé do Mangueira	Tela	0327298	5145744	tucunaré amarelo
Poção do Furo Seco	Mergulho	0327133	5144851	aba laranja
Furo do Girau	Malhadeira	0327358	5145069	pacu branco, pescada branca, ariduaia, cachorra, aracu, curimatá, tucunaré
Furo do Cerrado	Malhadeira	0328058	5145610	pacu branco, pescada branca, ariduaia, cachorra, aracu, curimatá, tucunaré
Furo do Candin	Malhadeira Tela	0328961	5144887	pacu branco, caibro, pacu cadete
Ilha do Embaubal	Tela	032912'	514506	fidalgo, pescada branca, surubim, pirarara, tucunaré, curimatá, piranha camari, piranha preta
Sequeiro do Limão	Tarrafa Tarrafinha Tela Mergulho Ferro	0332286	5149316	amarelinho, picota ouro, cabeça chata, boi de bota, pacu cadete, mussum, piau onça, onça, bola azul, bola branca, assa, pacu capivara, pacu curupité, alicate, arraia preta, rabo de linha, preto velho, pacu caranha

Espaços de pesca e estratégias de captura

Conhecer bem os ambientes aquáticos locais, assim como os fatores ambientais que influenciam a distribuição e a abundância dos recursos, é fundamental na definição das estratégias de pesca, caça e coleta, que implicam escalas (espaciais e temporais) e instrumentos. Para obter 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 e equipamentos da equipe etnoambiental⁶⁶ 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 do rio Xingu e seus afluentes, como os igarapés (grotas) do Paraíso e Mangueira. No rio Xingu, as observações foram obtidas nos arredores das ilhas, desde as proximidades da área denominada Kaituká (próximo ao lote do Augustinho) até a ilha de Jericuá (próximo à Cachoeira Grande), na região do Furo Seco (foz até o morro do Raimundo Dodô ou Cachoeira do Furo Seco). Locais estes que estão discriminados na tabela.

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 que acompanhava o ritmo da comunidade indígena.

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

Na TI Paquiçamba 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 captura das espécies- alvo nas áreas de pesca.

Táticas e artes de pesca dos Juruna

O conhecimento de que os pescadores Juruna são detentores é bem detalhado - sabem o que os peixes comem, quando eles ocorrem, o local de sua ocorrência e principalmente o comportamento. Tal cognição compartilhada leva-os a adaptações comportamentais com emergências de táticas e estratégias, em um rico contexto presa-predador, para o qual toda uma instrumentalidade material torna-se necessária. Para isto, é preciso conhecer a utilidade dos materiais, a sua localização, as técnicas para obtê-los e a perícia ao manipulá-los, inclusive troficamente. Segundo as citações dos pescadores, as técnicas e apetrechos de pesca principais variam de acordo com o comportamento das espécies de peixe.

⁶⁶ Malhadeiras, puçá, lanternas subaquáticas, espinhel e balança digital.

Os peixes que ocorrem nos pedrais, como os loricarídeos, denominados “carís” (amarelinho, ancistro, cabeça chata), são capturados na forma adulta, para a alimentação com a “mascareta” e com o auxílio do ferro ou da tarrafa. Com “tarrafinha” ou “vaqueta”, são capturados na fase juvenil, nas áreas de lajes embaixo ou nas fendas das pedras, sendo armazenados no “vidro” e posteriormente mantidos vivos nos viveiros para serem comercializados como “peixes de aquário”.

Os tucunarés (pintado e amarelo) são fígados através de contínuos arremessos da “tela” com anzol e iscas vivas (piabas) nos arredores dos remansos nos pedrais. O fidalgo e a pescada branca são fígados em áreas mais profundas dos “poções”.

Já os vários tipos de pacus e o matrinchã são fígados com iscas de diferentes frutos e sementes (seringa, figo, bananinha, goiaba de junho, juari, socoró, goiabinha, sarão, landi, uxirana, golosa, entre outros) ou com malhadeiras.

O curimatá e aridua encontrados nos remansos são pescados através de tarrafa e malhadeira. No verão utilizam o bate para capturar várias espécies de peixes, e no período noturno “lanternam” com auxílio de tarrafa para pescar curimatá nos remansos.

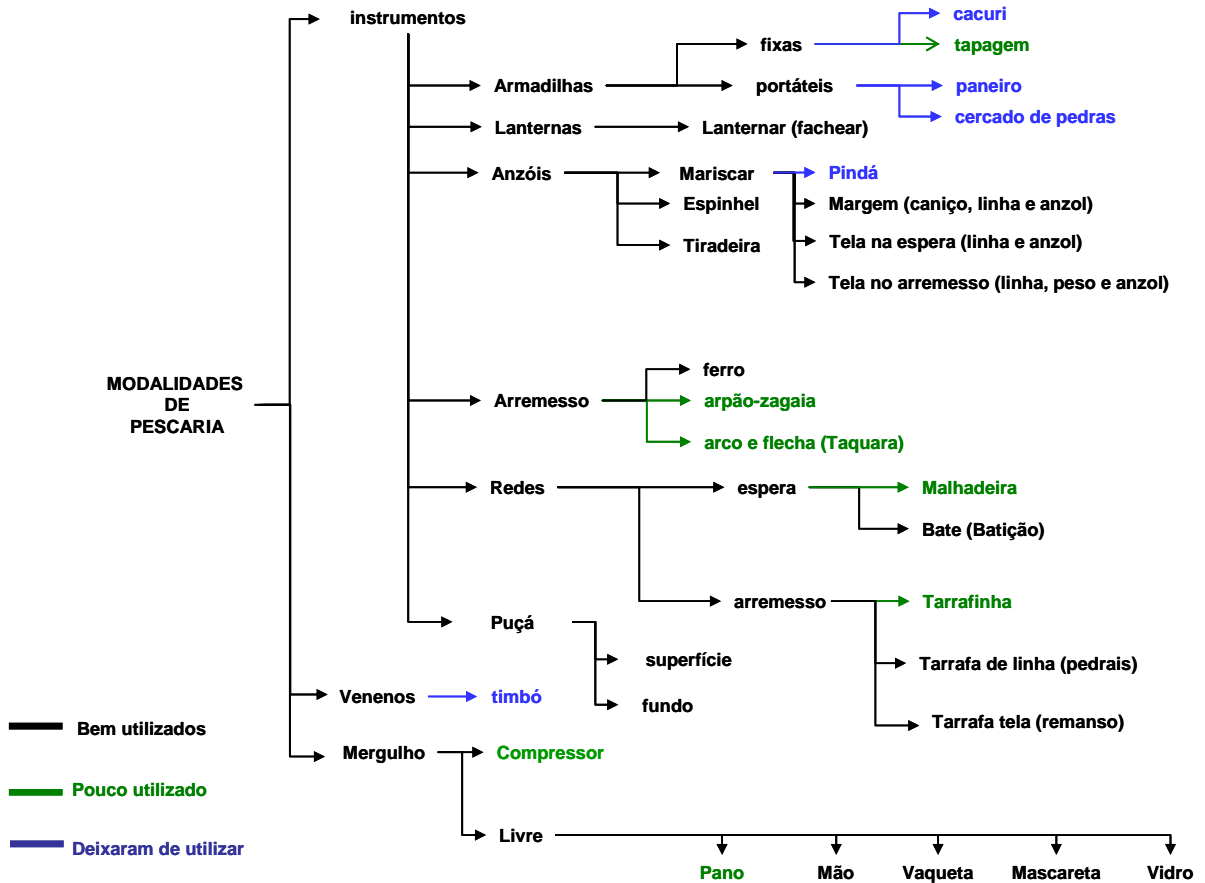
Além das espécies observadas em campo, dá-se grande importância às iscas. Os pescadores utilizam uma grande diversidade de organismos como iscas, que compreendem peixes, crustáceos, frutos, sementes entre outros. Da mesma forma que as técnicas de pesca, as iscas também variam de acordo com a espécie de peixe-alvo.

O período diurno, especialmente à tarde, foi apontado pela maioria dos pescadores como o melhor momento para se capturar a maioria das espécies de peixes. Ocorrem algumas diferenças pouco acentuadas quanto ao período de pesca de diferentes espécies, na ótica dos pescadores: as espécies de peixes de interesse ornamental são capturadas principalmente pela manhã; o tucunaré e pescada branca no final da tarde, enquanto o período noturno e crepuscular são mais adequados para pescar (lanternar) o curimatá e com malhadeira os pacus. Os peixes lisos (pirarara, surubim, pintadinho, braço de moça e outros bagres) também são pescados de preferência no período noturno e crepuscular.

Estes tipos de táticas e modalidades de pesca, realizadas na Terra Indígena Paquiçamba, são listados na tabela denominada “Tipos de modalidades de pesca” que segue abaixo.

No fluxograma abaixo segue uma visão geral das modalidades de pescaria e a intensidade de uso na TI Paquiçamba.

Demonstração das modalidades de pescaria e sua utilização.



A incorporação desse conhecimento tradicional nos planos de manejo ou monitoramento do “ecocomplexo VGX”, principalmente a margem esquerda, que apresenta áreas isoladas no período natural de seca (Furo Seco), seria da máxima importância, uma vez que um dos impactos ambientais discutidos entre os indígenas tanto Juruna como Arara é a redução da vazão do rio Xingu e o 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 intervenções sobre eles repercutirão na riqueza da ictiofauna local.

TABELA 2.2.5-6 - Tipos de modalidades de pesca, sua categoria, características e descrição utilizada na Terra Indígena Paquiçamba.

Categoria	Modalidade	Características físicas	Descrição da técnica	Espécie-alvo
Redes	Malhadeira	<p>São redes retangulares construídas com nylon multifilamentos de vários tipos de malhas (8, 10, 12, 18 entre outras utilizadas pelos indígenas).</p> <p>A altura da rede é definida conforme o número de filas, que na aldeia são chamadas de “palmos”.</p>	<p>São esticadas e amarradas as extremidades em varas ou galhos das margens dos ambientes de pesca. Existem várias modalidades de uso, sendo:</p> <p>a) espera ou fixa: é utilizada em ambientes sem muita correnteza, colocada na superfície ou no fundo, em locais de remansos dos rios, “sequeiros” dos pedrais e nos lagos.</p> <p>b) bloqueio “Bate”: é utilizada nas margens dos pedrais e das praias e vai “lavrando” a área.</p> <p>A coleta dos peixes depende do tempo de vistoria nas redes e, dependendo da resistência das espécies de peixes, são retirados feridos, vivos ou mortos. Na percepção indígena, a piranha preta e camari são os principais “predadores” dos peixes quando malhados.</p>	<p>O tipo de espera captura várias espécies de peixes, conforme o tamanho da malha e o local de pesca. Algumas das espécies capturadas ainda vivas, como “cari” de grande porte (assa, boi de bota e picota ouro), são retirados cuidadosamente e mantidos vivos para comercialização nos aquários de Altamira.</p>
	Tarrafa	<p>São redes cônicas de malha pequena e média (<50 mm) e apresentam suas bordas com chumbadas.</p>	<p>Lançada à água, abrindo-se em forma circular, em locais rasos como nas margens das grotas, dos pedrais, das praias e das lagoas com pouca vegetação. Conforme os relatos, o tipo feito com “tela” e “linha” serve também para pedrais. Neste local é utilizada para encobrir blocos de pedras, “lajeiro”, “fendas”, “brechas”, “rachaduras” e “mocaroró” para auxiliar na coleta manual, evitando a fuga dos peixes.</p>	<p>Várias espécies de peixes.</p> <p>No sequeiro da cachoeira do Limão foi observado capturando amarelinho, pacu capivara, corró, caratinga, sabão, piaú, arraia, entre outros.</p>

Categoria	Modalidade	Características físicas	Descrição da técnica	Espécie-alvo
Linhas	Caniço	Vara de pesca feita de Conduru com linha de nylon comprida, com um anzol com isca na ponta. Usam-se apenas anzóis do tipo pequeno.	Utilizado na mão, amarrado a vara de madeira ou preso a um ponto fixo na margem. Utilizado para capturar iscas para o uso da pesca de pescada branca, tucunaré e fidalgo. Em ambientes lênticos é utilizado próximo de árvores frutíferas ou locais abrigados.	Conforme as frutificações do período, pescam pacu branco, pacu cadete, pacu curupité, piau, aracu, e outros peixes, principalmente nas áreas alagadas.
	Linha de mão	Linha de nylon comprida, com um anzol na ponta. Anzóis do tipo médio e grande (6 e7).	A linha de pesca (nylon) é chamada de “Tela” e não é utilizada com caniço. Utilizada com peso (chumbo, pedaço de ferro etc). Atividade encontrada em todas as áreas de pesca da TI.	Espécies da pesca comercial de peixes para consumo (pescada branca, tucunaré, fidalgo e surubim).
	Espinhel	Linha principal forte e longa à qual são presas linhas curtas com anzóis na ponta.	A linha é amarrada em objetos na margem ou em ambas as extremidades, ficando os anzóis iscados ao centro. A distância entre os anzóis são de 1 a 2 metros.	Espécies que circulam as áreas de canais do rio, como piranha preta, camari, pirarara, surubim, jaú, filhote, pocomom, arraias, barba chata, entre outros.
	“Pindá”	Linha de algodão, com um pano vermelho e três anzóis amarrados na ponta.	No passado era usado no período diurno entre as margens das ilhas e pedrais. A linha era amarrada no caniço de Conduru ou lançada livremente em movimentos rápidos e repetidos.	Principalmente tucunaré nos pedrais
Arremesso	Arpão	Haste de madeira com tridente na ponta.	É usada em pescarias noturnas nas margens do rio e lagoas no inverno, com auxílio de uma lanterna (lanternar) para localizar o peixe.	Tucunaré, sabão, arraia e outros peixes.

Categoria	Modalidade	Características físicas	Descrição da técnica	Espécie-alvo
	Ferro	Haste de ferro com a ponta afiada e no outro uma liga de borracha (hospitalar).	No mergulho nas áreas de pedrais e corredeiras, o pescador localiza a presa e arma utilizando a liga de borra em volta do braço, lançando em direção do alvo.	Principalmente na pesca de subsistência (cari, piau, sabão).
	Flecha (Taquara)	A haste da flecha é feita de taboca (com nó) ou canabrava (sem nó) com ponta de metal, osso e madeira.	Deve ser de material leve e que flutue facilmente na água, podendo ser coletado novamente depois de atirado na espécie-alvo. É utilizada principalmente nos lagos, disparada com auxílio de arco feito de ipê, paxiuba e patí. Utilizando ponta de metal, é introduzida em uma das pontas e colocada com resina do breu ou leite de maçaramduba e amarrada fortemente com nylon, passando breu novamente para fortalecer a união da haste com a ponta de metal. As pontas de madeira são de paxiuba. No passado utilizavam ossos de veado como pontas.	Principalmente corró, caratinga, sabão, pacu branco, pacu cadete, pocomom e outros.
Artes fixas	Armadilha	Várias pedras pequenas e lisas são colocadas em montes nas áreas de lajes.	Cria-se um pequeno refúgio para peixes sobre o qual o pescador efetua a captura, encobrendo a armadilha com a tarrafinha.	Amarelinho, bola azul, bola branca, cabeça chata, pacu capivara, piau onça, sabão e outros peixes ornamentais que habitam “lajeiro”.

Categoria	Modalidade	Características físicas	Descrição da técnica	Espécie-alvo
	Cacuri	Confeccionado com talas de Marajá. Amarrados com fio de envira, cipó titica ou cordão de algodão	No passado essas armadilhas eram construídas nos braços dos grotões (igarapés), margens dos furos do rio Xingu, de preferência em áreas de baixão (igapó). 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 aldeia, pois havia necessidade de retirada dos peixes com certa frequência. A abertura entre as talas é proporcional, para a captura de juvenis e adultos. Eram colocadas sobras de mandioca como isca.	Dependendo da abertura, capturavam várias espécies de peixe, como bico de pato, mandíí, traíra, aracu, pacu, jijú, corro do barro, sabão, sardinha e outros. Também alguns répteis e quelônios.
	Tapagem	Confeccionada com talas de Marajá. Amarradas com cipó titica e atualmente com nylon ou cordão (fio e tela) e sua altura e largura variam conforme o nível das águas (enchente ou vazante).	Construído de uma margem para outro do canal das grotas (igarapés). Faz-se uma cerca fechando o ambiente aquático. A abertura entre as talas é proporcional, para captura de juvenis e adultos.	Várias espécies de peixes, como curimatá, pacu branco, matrinchã, aracu, piaú, surubim, mandi liro e outros.
Garimpagem	Mergulho livre	Coleta manual com uso de máscara de mergulho de borracha de silicone ou não e visor (vidro temperado ou não).	É efetuado principalmente no período de seca, com auxílio de vaqueta e tarrafinha (pesca ornamental) ou tarrafa e ferro (pesca subsistência). Praticada nos meses de cheia, para capturar certas espécies de acaris que se escondem na vegetação das ilhas. Nesta modalidade os pescadores utilizam amarrados na cintura alguns recipientes de plástico (potes) com dois tamanhos, sendo chamado de Vidro ou “Vrido”.	Espécies de peixes ornamentais como “caris” e sabão, que se escondem nas pedras. Observado em várias áreas da TI.

Categoria	Modalidade	Características físicas	Descrição da técnica	Espécie-alvo
	Mergulho de compressor	Coleta com compressor de ar de 60 libras (dois mergulhadores) a 500 libras (acima de três mergulhadores) de capacidade de armazenagem. Adaptado com motor de 3,5 Hp de potência e movido a gasolina. São utilizados para acionar o compressor e também na produção de energia elétrica (bobina) para ministrar energia às lanternas, iluminando as áreas e orientando a seleção dos “carís” no fundo.	É realizada de dia ou de noite, mediante mergulho com respiração através de compressores de ar que enviam o ar, com ajuda de uma mangueira do tipo rígido (¾ polegadas), até a boca do pescador. Com as válvulas de sucção, também chamadas de chupeta, servem para controlar a entrada de ar vinda do compressor. 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 20m até 50 m. Alguns dos pescadores da aldeia utilizaram essa modalidade em outros municípios do estado do Pará, como Itaituba.	Principalmente “carís”, na volta grande do rio Xingu, como o marrom e zebra.
	Puçá	Haste circular feita de ferro ou cipó. O saco é feito em forma de funil, com sobras de malhadeiras (rede).	É usado na seca, especialmente nas margens das ilhas e principalmente em áreas de pequenas corredeiras com “gorgulho”. No inverno é utilizado entre as “ramas” da vegetação submersa.	Arraias (verão) e picota ouro, assa, entre outros (inverno)
	Vaqueta	São pedaços de madeira resistente e podem ser chamadas também de espada.	São utilizadas em conjunto com a “mascareta”. Podem ser de diversos tamanhos (40 a 70 cm) e servem para auxiliar na retirada do peixe, que se encontra escondido nas pedras, seja nas fendas entre as pedras, ou nas áreas das margens do rio e das ilhas.	Várias espécies de “carís”
	Pano	São pedaços de tecido utilizados para enrolar em uma das mãos.	Utilizado para proteger dos ferrões no momento da captura das arraias, que ao ser provocado “tanger” se enterram e são capturadas segurando-se pela cauda.	arraia preta para comercializar aos “aquários” de Altamira.

Categoria	Modalidade	Características físicas	Descrição da técnica	Espécie-alvo
Veneno	Timbó	Comentam que existem duas variedades de timbó (preto e branco). Todos os tipos de timbó produzem efeito, sendo o preto, na opinião dos pescadores, o mais prejudicial ao ambiente.	As plantas de timbó são encontradas na TI entrelaçadas com outras plantas. Para retirar é cortado com terçado, no toco, ou se arranca com as raízes, que são longas. Depois de selecionado é amarrado em feixes. No passado, no local onde eram usados tiravam-se pedaços de pau para bater o timbó, o que se faz em cima de um toco, macerando-o. Depois cava-se barro e vai pisando o timbó dentro do ambiente aquático escolhido, dissolvendo com o barro. Comentam que ainda existe na região este tipo de modalidade, realizada por não-índios e indígenas de outra etnia.	Nas entrevistas, comentaram que no verão, quando a água baixava, era possível usar no remanso do rio Xingu. Esse tipo de modalidade é proibido pelos órgãos fiscalizadores, pois nessas situações são capturadas espécies de peixes de todos os tamanhos e variedades.

Obs.: Conforme a estrutura familiar, os apetrechos e utensílios de pesca são utilizados pelos pescadores em diferentes horários ou em parceria



Arco e flecha



“Ferro”



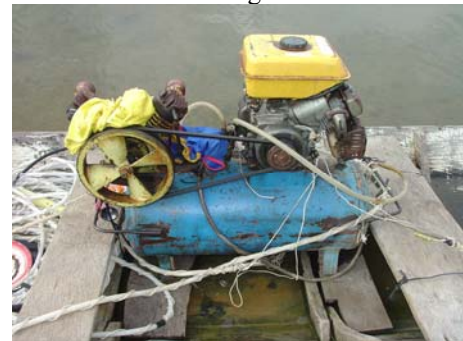
Vaqueta ou espada (uso nos pedrais)



Cinto com os potes plásticos “vidro”,
“mascareta” de mergulho e tarrafinha



Tarrafa utilizada nos pedrais.



Compressor com a saída da mangueira.



FIGURA 2.2.5-20 - Tarrafinha, carretel de linha (tela), arco, flecha com ponta de madeira (paxiuba), zagaia e flecha (ponta de ferro) e caniço (alto da foto para baixo).

Etnoictiologia

Nas entrevistas, os Juruna reconheceram que a grande variação na profundidade do rio Xingu decorrente do período das cheias (chuvas) determina a disponibilidade – oferta ou escassez – da pesca na TI Paquiçamba. As áreas inundadas, ou seja, os baixões e pedrais, onde se localizam ambientes propícios para a pesca de subsistência e comercial, sofrem alternância no período de cheia a seca, causando alterações nos ambientes. Como forma de adaptação, os peixes migram em busca de locais propícios à alimentação e reprodução. As migrações e ecologia desses peixes determinam a sazonalidade na sua captura, o que provavelmente contribui para a manutenção da pesca artesanal de forma sustentada. No período de seca, a captura de pescado tem maior rendimento, devido a uma maior concentração e vulnerabilidade dos peixes. No período das chuvas, a pesca se concentra nas espécies que formam cardumes ou nas que habitam ambientes de gapós, os quais proporcionam abrigo e alimentação para os peixes e outros organismos aquáticos, como o tracajá e jacaré.

Sazonalidade da pesca

Segundo os pescadores, algumas espécies de peixes, principalmente as de interesse comercial, apresentam um padrão sazonal de ocorrência bem conhecido por eles. Entre os loricarídeos, como os caris (amarelinho, bola azul, onça, aba laranja) há predominância no chamado tempo seco, que vai de agosto a outubro, correspondendo ao verão, quando se verifica o menor volume do rio Xingu. Já os caris (assa, picota ouro e boi de bota), seriam mais capturados no que os índios denominam tempo frio, referindo-se ao período de fevereiro a março, que corresponde ao inverno, época de maior volume do rio Xingu.

Adicionalmente, os pescadores mencionaram que os pacus “aparecem quando a água do rio começa a subir”. As espécies dos pedrais de baixo valor comercial (amarelinho, cabeça chata, ancistro) são consideradas como abundantes o ano todo. No verão, a maior oferta de pescado, o uso de tecnologias de pesca mais diversificada e a maior disponibilidade de *habitats* acarretam o aumento da produtividade dos peixes capturados. No inverno, ao contrário, a menor disponibilidade de áreas de pesca e a dispersão dos peixes, em consequência das inundações periódicas, diminuem a oferta do pescado e forçam os indígenas a procurar outras fontes de subsistência, como a caça e a coleta de frutos para fins de consumo e/ou comércio. No auge da cheia, alguns pescadores substituem suas atividades de pesca pela agricultura e extrativismo.

As informações fornecidas pelos pescadores indicam que diferentes espécies de peixes predominam em diferentes locais, especialmente com relação a espécies comerciais de grande porte e as ornamentais. Desta forma, segundo os pescadores, o tucunaré amarelo e pintado ocorre principalmente nos remansos dos pedrais e na região dos lagos (Furo Seco); a pescada branca, fidalgo, surubim e pirarara são encontrados com maior facilidade no inverno nos chamados poções, próximo ao igarapé Paraíso, beirada da Ilha do Embaubal. Os peixes mais sedentários (corrós, caratinga, tucunaré, traíra), são tidos pela maioria dos entrevistados como sendo de distribuição ampla, ocorrendo em todo lugar da VGX do rio Xingu.

A TABELA 2.2.5.-7, abaixo ilustra a disponibilidade, através do calendário de pesca, das principais espécies de peixes que ocorrem na TI Paquiçamba.

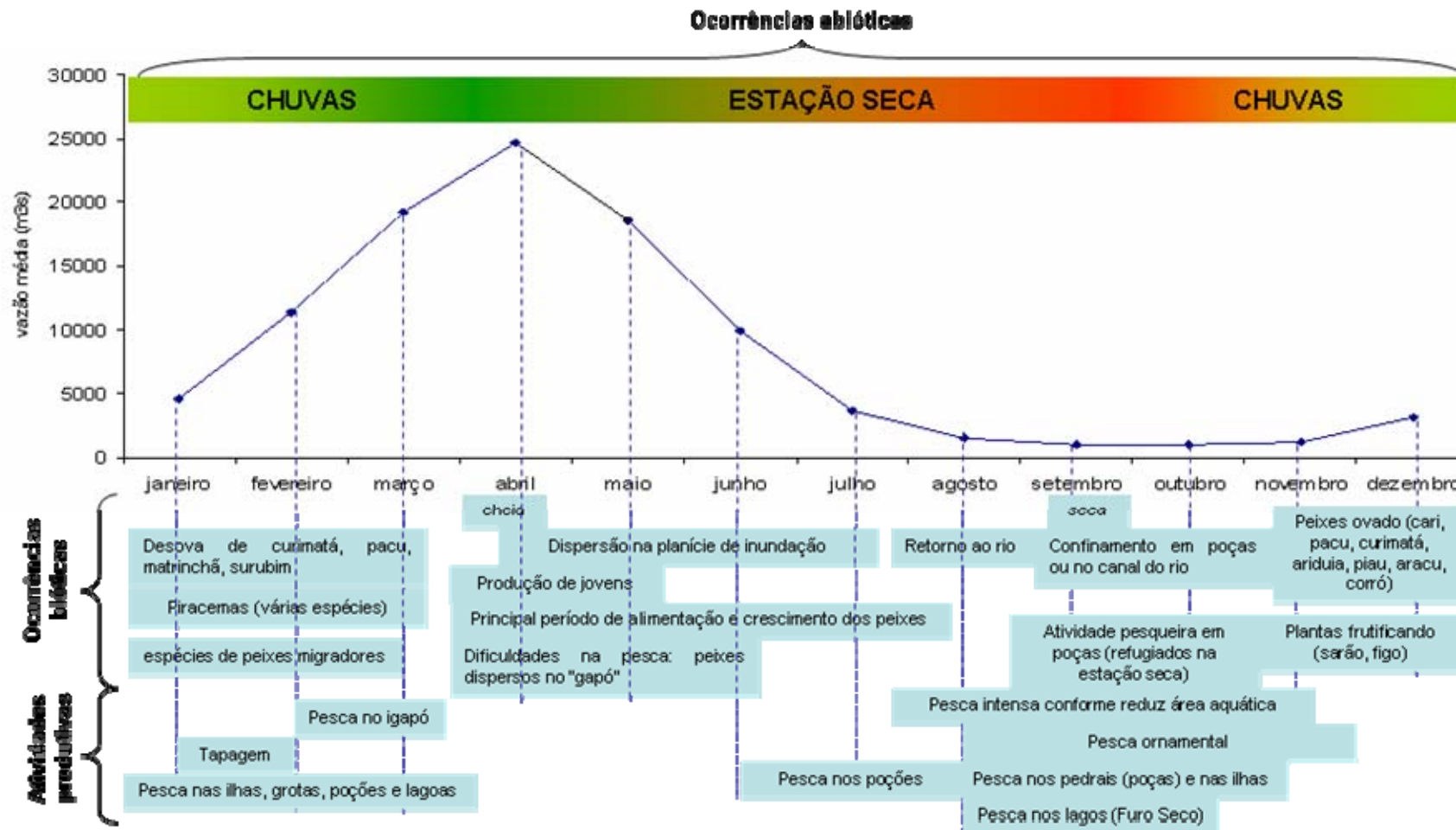
TABELA 2.2.5-7 Calendário econômico-ecológico dos principais recursos pesqueiros na TI Paquiçamba e seu entorno.

FAMÍLIA	1.1.1.1.1.1.1	Táxon	DENOMINAÇÃO LOCAL	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Anostomidae		<i>Leporinus</i> spp.	Piau	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Auchenipteridae		<i>Ageneiosus</i> spp.	Fidalgo	X	X	X	X	X	X						
Characidae		<i>Brachyplatistoma filamentosum</i>	Filhote							X	X	X	X	X	X
Characidae		<i>Brycon</i> sp.	Matrinchã					X	X	X					
Characidae		<i>Hydrolycus armatus</i>	Cachorra	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Characidae		<i>Myleus schomburgkii</i>	Pacu cadete	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Characidae		<i>Myleus</i> sp.	Pacu seringa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Characidae		<i>Myleus</i> sp.	Pacu curupité	X				X	X					X	X
Characidae		<i>Myleus torquatus</i>	Pacu branco	X	X	X	X	X	X					X	X
Characidae		<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Piranha preta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Characidae		<i>Serrasalmus</i> sp.	Piranha camari	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cichlidae		<i>Cichla</i> spp.	Tucunaré						X	X	X	X	X	X	X
Curimatidae		<i>Curimata cyprinoides</i>	Branquinha	X	X	X	X	X	X						
Erythrinidae		<i>Hoplias Aimara</i>	Trairão	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Erythrinidae		<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	X	X	X	X	X	X						
Loricariidae		<i>Baryancistrus</i> spp.	Amarelinho						X	X	X	X	X	X	X
Loricariidae		<i>Pseudacanthicus</i> sp.	Assa							X	X	X	X	X	X
Loricariidae		<i>Panaque cf. nigrolineatus</i>	Boi de bota	X	X	X	X	X							
Loricariidae		<i>Leporacanthicus heterodon</i>	Onça							X	X	X	X	X	X
Loricariidae		<i>Baryancistrus</i> sp.	Aba laranja							X	X	X	X	X	X
Loricariidae		<i>Scobinancistrus aureatus</i>	Picota ouro	X	X	X	X	X							
Pimelodidae		<i>Hemisorubim platyrhyncos</i>	Braço de moça							X	X	X	X	X	X
Pimelodidae		<i>Phractocephalus hemioliopus</i>	Pirarara	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pimelodidae		<i>Pinirampus pinirampus</i>	Barba chata							X	X	X	X	X	X
Pimelodidae		<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	Surubim						X	X	X	X	X	X	X
Prochilodontidae		<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimatã						X	X	X	X	X	X	
Prochilodontidae		<i>Semaphrochilodus brama</i>	Ariduia							X	X	X	X	X	
Scianidae		<i>Pachyurus</i> sp.	Curvina	X	X	X	X	X	X						X
Scianidae		<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Pescada branca	X	X	X	X	X	X						X

Obs.: As colunas em branco representam os períodos de estiagem, enquanto os tons cinza indicam os períodos de chuva (os tons mais escuros se referem aos períodos de maior intensidade chuvosa, enquanto os tons mais claros são períodos de chuvas de menor intensidade).

O acúmulo de informações sobre o uso de recursos naturais por populações tradicionais pode oferecer aos cientistas modelos de uso sustentável desses mesmos recursos (Albuquerque, 1999, 2005). Lembrando de um dos argumentos básicos defendidos por Posey (1990), essas populações sabem usar e conservar seus recursos biológicos. Em função disso, a figura abaixo demonstra uma tentativa da interpretação dos relatos dos pescadores e suas percepções e atividades produtivas na TI e entorno. Observando o calendário etnoecológico, podemos constatar que a sobrevivência biológica e cultural dos Juruna tem conexões estreitas com componentes bióticos e abióticos existentes na região da VGX.

GRÁFICO 2.2.5-3 Calendário etnoecológico relacionando o período do ano, a vazão média (m³s) no rio Xingu, às ocorrências bióticas, abióticas e atividades produtivas (pesca) que ocorrem na TI Paquiçamba.



Classificação etnobiológico e científica

Até o momento, foram registradas 160 espécies de peixes, distribuídas em diferentes ambientes aquáticos existentes nas áreas de uso dos pescadores Juruna na TI Paquiçamba e seu entorno. Durante as excursões de campo realizadas entre agosto e novembro, foram encontrados 106 gêneros, 27 famílias e 8 ordens pertencentes a uma composição de grandes grupos taxonômicos (ordens e famílias) comuns aos rios amazônicos.

A lista de espécies da ictiofauna contém a classificação taxonômica e os respectivos nomes regionais registradas na TI Paquiçamba. Os nomes das ordens e famílias foram elaborados de acordo com a classificação de Lauder & Liem (1983), Eschmeyer (1998), com alterações sugeridas por Reis *et al.* (2003) e Buckup *et al.* (2007) – Tabela “Número total da riqueza de espécies de peixes – abaixo.

Os Characiformes (45%) foram responsáveis pela maioria dos exemplares, sendo a ordem mais rica em espécies coletadas, 72 ao todo, (na maioria “peixes brancos”, de escamas, como piabas, cachorras, pacus e piranhas), seguidos pelos Siluriformes (57 espécies, representados por “peixes lisos” e “caris”), Perciformes (14 espécies representados por “corró”, “sabão”, tucunarés e pescadas) e Gymnotiformes (9 espécies, representadas por sarapós, lampreias e ituis). As ordens com menor representação foram Clupeiformes (apapa e sardinha), Myliobatiformes (duas espécies de arraias e uma de aramaçá), Pleuronectiformes (uma espécie de chula) e Synbranchiformes (um muçum).

No gráfico a seguir está sumarizada a proporção entre as principais ordens observadas na I Paquiçamba e seu entorno.

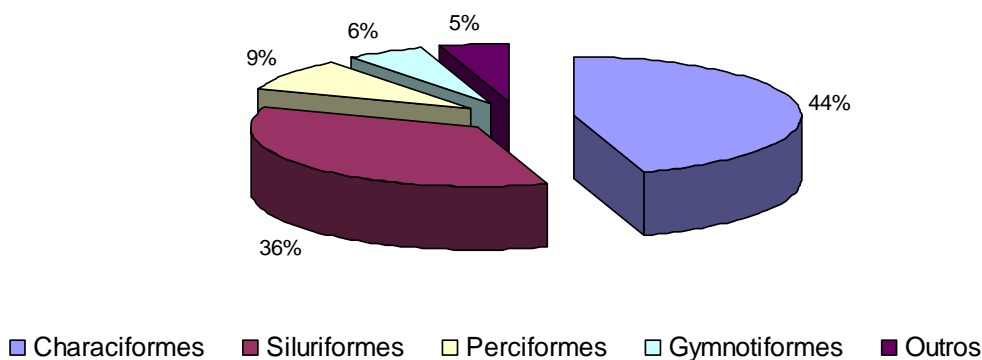


GRÁFICO 2.2.5.4. - Proporção entre as principais ordens encontradas na TI Paquiçamba no período de agosto e novembro de 2008.

Na TABELA 2.2.5-8 está discriminada a contribuição de cada ordem e família em número de espécies e sua frequência registrada no período de agosto e novembro de 2008.

Número total da riqueza de espécies de peixes por família (S) e sua frequência (%) encontrada na TI Paquiçamba e seu entorno durante o período de agosto e novembro de 2008.

TABELA 2.2.5-8

Ordem	Família	S	%
Characiformes	Characidae	32	20
	Curimatidae	12	7,5
	Anostomidae	11	6,88
	Hemiodontidae	8	5
	Erythrinidae	3	1,88
	Ctenolucidae	2	1,25
	Prochilodontidae	2	1,25
	Chilodontidae	1	0,63
	Cynodontidae	1	0,63
Siluriformes	Loricariidae	24	15
	Pimelodidae	13	8,13
	Auchenipteridae	9	5,63
	Doradidae	5	3,13
	Ageneiosidae	3	1,88
	Cetopsidae	2	1,25
	Tricomycetidae	1	0,63
Perciformes	Cichlidae	12	7,5
	Sciaenidae	2	1,25
Gymnotiformes	Sternopygidae	4	2,5
	Apterontidae	2	1,25
	Rhamphichthyidae	2	1,25
	Gymnotidae	1	0,63
Clupeiformes	Clupeidae	2	1,25
	Engraulidae	1	0,63
Rajiformes	Potamotrygonidae	3	1,88
Pleuronectiformes	Achiridae	1	0,63
Synbranchiformes	Synbranchidae	1	0,63
Total Geral		160	

O número de espécies registradas na TI Paquiçamba 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).

Relacionando as espécies de peixes encontradas nas revisões bibliográficas, registros de diagnósticos ambientais realizados na região, registros de coleções de museus, banco de dados *on-line*, como NEODAT II, FISBASE, ZPCODZOO, ITIS, SIBIP, entre outros, apresentam-se aproximadamente 800 espécies de peixes para a bacia hidrográfica do rio Xingu. Toda esta riqueza deve-se ao maior esforço amostral dos diagnósticos ambientais realizados na bacia do rio Xingu nos últimos anos, corroborando os estudos de Matthews (1998), onde o rio Xingu se apresenta como a região mais diversificada das 52 regiões ictiogeográficas do mundo.

Na medida em que possam ser realizadas novas observações, é provável que o número de

espécies registradas venha a aumentar consideravelmente. Devido ao desconhecimento taxonômico desta ictiofauna na TI e nos arredores, há uma percentagem expressiva de espécies ainda não descritas para região, e desta forma foram identificados de acordo com o grupo taxonômico conhecido, ao menor nível hierárquico possível. Por este motivo, muitos peixes na lista de composição ficaram apenas como morfoespécies (sp.), (cf. confirmar) e (gr. grupo). Os resultados encontrados até o momento são considerados válidos, pois o intuito da metodologia adaptada à realidade indígena é garantir maior representatividade na lista de espécies de peixes existentes nos diversos ambientes aquáticos e principalmente aquelas utilizadas pelos indígenas.

Comparando esses ambientes aquáticos observados, a maior diversidade de espécies ocorreu para ambientes lóticos (no entorno das ilhas, pedrais e correnteza – rios) no rio Xingu e para ambientes lênticos (lentos – lagos) nos lagos temporários (Girau, Cerrado, Furo Seco) da região denominada Furo Seco.

No caso, no que se refere às áreas estudadas com tendo as previsões da menor vazão do rio Xingu na região, poderá se verificar o crescimento da pesca comercial de consumo e ornamental na área, aparentemente mais rentável em curto prazo, levantando questões sobre o uso sustentável dos recursos pesqueiros em longo prazo. Uma das conseqüências do aumento da pressão de pesca sobre determinadas espécies é a possibilidade de declínios populacionais e de extinções locais.

Nos arredores da TI Paquiçamba são encontradas várias espécies consideradas endêmicas ou registradas até o momento para a região, como exemplo o acari zebra (Loricariidae), e, de acordo com os pescadores Juruna, restrito à localidade do Gorgulho da Rita (Altamira) até a região de Belo Monte. Outra espécie considerada endêmica, como o pacu capivara (Characidae), já é considerada espécie ameaçada (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 como um refúgio para essa espécie, o que acarreta especial atenção aos pedrais, no sentido de conservar os estoques por meio de manejo e colaboração no combate da pesca clandestina. Como alternativa de manutenção dos recursos naturais na região do “ecocomplexo VGX”, existe a proposta de um corredor ecológico, proveniente da região da TI Trincheira do Bacajá, somado às áreas da margem esquerda do rio Bacajá, encontrando a TI Arara da VGX e atravessando até ao lado esquerdo do rio Xingu, na área da TI Paquiçamba e seu entorno. Este tipo de proposta será fundamental para a manutenção das diferentes populações presentes nas áreas da VGX.

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 “caris” (Carvalho Jr. *et al.*, 2002). Considerada uma pesca muito específica e seletiva, é realizada com técnicas de predação pouco conhecidas cientificamente, existentes em diversas localidades, praticadas 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).

Há relatos de exemplares medindo 12 cm, encontrados no começo da “fofoca” do sequeiro da cachoeira do Jurucuá. 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 a produzem em ambientes artificiais. Atualmente, existe grande interesse por parte de instituições governamentais e do setor produtivo em realizar programas de manejo sustentável do acari zebra.

Já a pesca da arraia preta endêmica do rio Xingu, foi proibida desde 2005, e recentemente foi permitida através de cotas (IBAMA, 204-2008)⁶⁷. Além desta permissão, outras 254 espécies de peixes foram liberadas para comercialização e exportação (IBAMA, 203-2008)⁶⁸.

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

⁶⁷ 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 raias nativas de água continental, Família Potamotrygonidae.

⁶⁸ 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.



Acari zebra – *Hypancistrus zebra* (6,8 cm).



Acari zebra – *Hypancistrus zebra* (5,5 e 6,8 cm).



Pacu capivara – *Ossubtus xinguense* (8 cm).



Arraia preta - *Potamotrygon leopoldi* (87,7 cm).



Areia - *Potamotrygon leopoldi* (22,5 cm).

FIGURA 2.2.5-21

Na TABELA 2.2.5-9 abaixo, identificamos inicialmente a presença ou ausência de espécies para cada estação de coleta

TABELA 2.2.5-9 - Lista das espécies identificadas em duas campanhas realizadas na região da TI Paquiçamba e seu entorno, com indicação de seus registros de ocorrência conhecida, utilidade para os indígenas, categoria trófica (CT) e utilização dos *habitats*.

Ordem	Família	Espécie	Autor	Etnoespécie	Ocorrência	Uso	CT	Habitat
Characiformes	Anostomidae	<i>Anostomus ternetzi</i>	Kner, 1859	Piau	X	I	Onívoro	PI
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	C	Iliófago	C
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus desmotes</i>	Fowler, 1914	camisa de meia	X,T,G	C	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	C	Iliófago	PI;C
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus maculatus</i>	Müller & Troschel, 1844	Piau	X,T	C	Iliófago	PI;C
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus tigrinus</i>	Borodin, 1829	Piau onça	X,T	C	Iliófago	C
Characiformes	Characidae	<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	(Bloch, 1794)	Ueua	X,T, G	C	Piscívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Agoniates anchovia</i>	Eigenmann, 1914	Sardinha gato	X,T	C	Piscívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax</i> sp.		Piaba	X	I	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Brycon brevicauda</i>	Gunther, 1864	Piaba	X,T,Ta,G	I	Piscívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Brycon pesu</i>	Müller & Troschel, 1845	Piaba	X,T,Ta,G	I	Piscívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Brycon</i> sp.		Piaba	X	I	Piscívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Bryconamericus</i> sp.	Cope, 1878	Piaba	X	I	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Bryconops alburnoides</i>	Müller & Troschel, 1844	Piaba	X, T	I	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Bryconops melanurus</i>	Bloch, 1794	Piaba	X, T	I	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Bryconops</i> sp		Piaba	X	I	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Chalceus macrolepidotus</i>	Cuvier, 1817	Piaba rabo vermelho	X, T	I	Piscívoro	C
Characiformes	Characidae	<i>Charax gibbosus</i>	Linnaeus, 1758	Cachorra	X, T,G	C	Piscívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Hydrolycus armatus</i>	Cuvier, 1817	Cachorra	E	P	Piscívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia aff. comma</i>	Eigenmann, 1909	Piaba	X	I	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia grandisquamis</i>	Eigenmann, 1909	Piaba	X,T	I	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia intermédia</i>	Eigenmann, 1908	Piaba triste	X,T	I	Onívoro	PI

Ordem	Família	Espécie	Autor	Etnoespécie	Ocorrência	Uso	CT	Habitat
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia</i> sp.1	Steindachner, 1882	Piaba	X	I	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia</i> sp.2	Steindachner, 1882	Piaba	X	I	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	Agassiz, 1829	Cachorra facao	X,T	C	Piscívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Tetragonopterus argenteus</i>	Cuvier, 1818	Olho de boi	X,T	I	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Tetragonopterus chalceus</i>	Agassiz, 1829	Olho de boi	X,T	I	Onívoro	PI
Characiformes	Characidae	<i>Triportheus rotundatus</i>	Gunther, 1864	Sardinha	X	C	Onívoro	PI
Characiformes	Chilodontidae	<i>Caenotropus labyrinthicus</i>	Kner, 1859	Casca grossa	X, T	I	Iliófago	PI
Characiformes	Ctenolucidae	<i>Boulengerella cuvieri</i>	Agassiz, 1829	Caibro	X,T	C	Piscívoro	PI
Characiformes	Ctenolucidae	<i>Boulengerella maculata</i>	Valenciennes, 1849	Caibro	X,T	C	Piscívoro	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Curimata cyprinoides</i>	Linnaeus, 1766	Candunga	X, T	C	Detritívoro	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Curimata inornata</i>	Vari, 1989	Candunga	X, T	C	Detritívoro	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Curimata vittata</i>	Kner, 1859	Candunga	X, T	C	Detritívoro	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Curimata ocellata</i>		Mocinha	X	C	Detritívoro	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Curimatella dorsalis</i>	Eigenmann & Eigenmann, 1889	Candunga	X, T	C	Detritívoro	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Cyphocharax leucostictus</i>	Eigenmann & Eigenmann, 1889	Mocinha	X, T	C	Detritívoro	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Cyphocharax spiluropsis</i>	Eigenmann & Eigenmann, 1889	Mocinha	X	C	Detritívoro	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Cyphocharax stilbolepis</i>	Vari, 1992	Mocinha	X, T	C	Detritívoro	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Potamorhina latior</i>	Spix, 1829	Branquinha	X	C	Detritívoro	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Psectrogasper falcata</i>		Mocinha	X	C	Detritívoro	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Steindachnerina</i> cf. <i>bimaculata</i>		Candunga	X	C	Detritívoro	PI
Characiformes	Curimatidae	<i>Steindachnerina</i> sp		Candunga	X	C	Detritívoro	PI
Characiformes	Cynodontidae	<i>Cynodon gibbus</i>	Agassiz, 1829	Cachorra	X, T	P	Piscívoro	PI
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplerethrinus unitaeniatus</i>	Spix, 1829	Jeju	X	C	Piscívoro	PI
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i> cf. <i>aimara</i>	Valenciennes, 1847	Trairão	X	P	Piscívoro	C
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	Bloch, 1794	Traira	X,T	P	Piscívoro	PI
Characiformes	Hemiodontidae	<i>Argonectes robertsi</i>	Langeani, 1998	Voador	X, T, Ta, G, S,	C	Iliófago	C
Characiformes	Hemiodontidae	<i>Bivibranchia protractila</i>	Eigenmann, 1912	Charuto duro	X,T,Ta,G	C	Onívoro	PI,C
Characiformes	Hemiodontidae	<i>Bivibranchia velox</i>	Eigenmann & Myers, 1927	Charuto mole	X,T	C	Onívoro	PI,C
Characiformes	Hemiodontidae	<i>Hemiodopsis immaculatus</i>	Kner, 1859	Flexeira	X	C	Onívoro	PI
Characiformes	Hemiodontidae	<i>Hemiodopsis vorderwinkleri</i>	Pellegrin, 1908	Flexeira	X	C	Detritívoro	PI
Characiformes	Hemiodontidae	<i>Hemiodus argenteus</i>	Pellegrin, 1908	Flexeira	X	C	Detritívoro	PI

Ordem	Família	Espécie	Autor	Etnoespécie	Ocorrência	Uso	CT	Habitat
Characiformes	Hemiodontidae	<i>Hemiodus microlepis</i>	Kner, 1859	Flexeira	X	C	Detritívoro	-
Characiformes	Hemiodontidae	<i>Hemiodus unimaculatus</i>	Bloch, 1794	Flexeira	X, T, G	C	Detritívoro	-
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>Metynnis 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, O	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, O	Iliófago	C
Characiformes	Characidae	<i>Myleus</i> sp.		Pacu seringa	X	C	Onívoro	C
Characiformes	Characidae	<i>Serrasalmus aff. manueli</i>		Piranha camari	X	C, O	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	C	Piscívoro	-
Gymnotiformes	Apteronotidae	<i>Sternarchella terminalis</i>	Eigenmann & Allen, 1942	Ituí	X	I	Detritívoro	C
Gymnotiformes	Apteronotidae	<i>Sternarchorhynchus curvirostris</i>	Boulenger, 1887	Ituí	X	I	Carnívoro	PI
Gymnotiformes	Gymnotidae	<i>Electrophorus electricus</i>	Linnaeus, 1766	Poraquê	X, T, G	M	Piscívoro	-
Gymnotiformes	Rhamphichthyidae	<i>Gimnorhamphichthys aff. hypostomus</i>	A. de Miranda-Ribeiro, 1920	Ituí	X, T	I	Onívoro	-
Gymnotiformes	Rhamphichthyidae	<i>Rhamphichthys rostratus</i>	Linnaeus, 1766	Ituí facão	X, T, G	I	Carnívoro	PI
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</i> sp.		Tucunaré	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

Ordem	Família	Espécie	Autor	Etnoespécie	Ocorrência	Uso	CT	Habitat
Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla macrophthalmalma</i>	Heckel, 1840	Sabão	X	-	Piscívoro	PI,C
Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla</i> sp.		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</i> sp.		Sabão	X		Iliófago	
Perciformes	Cichlidae	<i>Satanoperca jurupari</i>	Heckel, 1840	Carapéu	X	C	Onívoro	PI,C
Perciformes	Sciaenidae	<i>Pachyurus</i> sp.		Curvina	E	P	Piscívoro	-
Perciformes	Sciaenidae	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Heckel, 1840	Pescada branca	X,T,G	P	Piscívoro	-
Pleuronectiformes	Achiridae	<i>Hypoclinemus</i> sp.		Solha	X,T	-	Onívoro	PI
Myliobatiformes	Potamotrygonidae	<i>Paratrygon aiereba</i>	Müller & Henle, 1841	Aramaça	X,T	-	Carnívoro	-
Myliobatiformes	Potamotrygonidae	<i>Potamotrygon leopoldi</i>	Castex & Castello, 1970	Arraia de fogo	E	-	Carnívoro	-
Myliobatiformes	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</i> sp n. "vittatus"	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</i> sp.		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 açu	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	-

Ordem	Família	Espécie	Autor	Etnoespécie	Ocorrência	Uso	CT	Habitat
Siluriformes	Doradidae	<i>Platydoras costatus</i>	Linnaeus, 1766	Serra negra	X,T	-	Onívoro	-
Siluriformes	Loricariidae	<i>Ancistrus ranunculus</i>	Müller, <i>et al</i> 1994	Preto velho	X,T	O	Ilíofago	C
Siluriformes	Loricariidae	<i>Ancistrus</i> sp.	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</i> sp.		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</i> aff. <i>emarginatus</i>	Valenciennes, 1840	Acari	X,T	O	Ilíofago	PI
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus</i> sp. 1	Isbrucker & Nijssen, 1982	Acari	X	O	Ilíofago	PI
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus</i> sp. 2	Isbrucker & Nijssen, 1982	Acari	X	O	Ilíofago	PI
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hopliancistrus tricornis</i>	Isbrucker & Nijssen, 1989	Alicate	X	O	Ilíofago	C
Siluriformes	Loricariidae	<i>Leporacanthicus heterodon</i>	Isbrucker & Nijssen, 1989	onça	X	O	Ilíofago	C
Siluriformes	Loricariidae	<i>Loricaria</i> sp.	Linnaeus, 1758	rabo de linha	X	O	Ilíofago	-
Siluriformes	Loricariidae	<i>Loricariichthys</i> sp.	Bleeker, 1862	rabo de linha	X	O	Ilíofago	-
Siluriformes	Loricariidae	<i>Oligancistrus puntactissimus</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>Parancistrus nudiventris</i>	Rapp Py-Daniel & Zuanon, 2005	Bola azul	E	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	Cabeça chata	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>	Isbrucker & 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	Mandii	X	-	Piscívoro	-
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pimelodina flavipinnis</i>	Steindachner, 1890	Amarelo	X,T	C	Piscívoro	-
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pimelodus</i> cf. <i>altippinis</i>		Mandii	X	C	Piscívoro	PI

Ordem	Família	Espécie	Autor	Etnoespécie	Ocorrência	Uso	CT	Habitat
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>Platynematchthys notatus</i>	Schomburgki, 1841	Pirananbu	X,T	-	Piscívoro	-
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Platystomatchthys 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 sp.</i>		Mandií	X	-	Piscívoro	C
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Sorubim lima</i>	Schneider, 1801	Bico de pato	X,T	P	Piscívoro	-
Siluriformes	Tricomycetidae	<i>Vandellia sp.</i>		Candiru			Hematófago	
Synbranchiformes	Synbranchidae	<i>Synbranchus sp.</i>	Bloch, 1795	Cobra d'água	X,T,G	-	Piscívoro	-

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 TI

I = Isca

M = Medicinal

- = desconhecido

Lista de legendas para uso de *habitat*

PI = Usa a planície de inundação

C = Usa as corredeiras

PI/C = Usa corredeira e planície de inundação

- = *Habitat* inespecífico

Obs.: Em complementação de informação.

Estrutura trófica

Em relação aos tipos de hábito alimentar para as espécies de peixes registradas nos diferentes ambientes aquáticos (160 espécies), foram classificadas dentro de 8 categorias tróficas: piscívoros (48 espécies); iliófagos (38 espécies); onívoras (34 espécies); detritívoros (19 espécies); carnívoros (8 espécies); insetívoros (6 espécies) e frugívoros (6 espécies).

As capturas com malhadeiras na região do Furo Seco e no entorno das ilhas no rio Xingu resultaram no maior número de espécies categorizadas dentro dos tipos de hábitos alimentares, seguido das capturas com tarrafa e outras modalidades de pesca. Houve predomínio de espécies com hábitos piscívoros para todos os tipos de apetrechos. A ausência, nestas coletas, de espécies com hábitos planctófagos de ocorrência no rio Xingu, indica que no momento as principais teias alimentares na TI Paquiçamba dependem mais de fontes de origem alóctones (como por exemplo flores, frutos, insetos e detritos provenientes das florestas inundadas ou marginais aos ambientes aquáticos), o que condiz com o predomínio de águas claras, pobres em nutrientes, nos corpos d'água estudados.

Migração e sedentarismo dos peixes

Entre as centenas de espécies que podem ser encontradas em um determinado rio, as espécies migratórias raramente excedem a porcentagem de 10% (Goulding, 1981; Agostinho, 1995), entretanto, destaca-se a família Pimelodidae, a qual apresentou 13 espécies de médio e grande porte, geralmente de grande valor comercial, tanto pelo seu valor econômico quanto para a pesca esportiva, possuindo comportamento migratório e apresentando ciclo de vida longo, desova total e em correntezas, o que torna mais preocupante a obstrução parcial ou total das calhas de rios na rota de espécies migratórias.

Entre outros peixes de água doce de comportamento migratório podem-se citar os Characiformes - as espécies “peixes brancos” ditas de escamas: curimatá (*Prochilodus nigricans*), aridua (*Semaprochilodus brama*), algumas espécies de pacu (gêneros *Myleus*, *Tometes*, *Ossubtus*), algumas espécies de piaus (*Leporinus* spp.), etc. Entre os Siluriformes, espécies conhecidas como peixes lisos, pode-se citar: mandi liro (*Pimelodus ornatus*), pirarara (*Phractocephalus hemioliopus*), bico de pato (*Platystomatichthys sturio*), jaú (*Zungaro zungaro*) etc.

Na TI Paquiçamba, os pescadores Juruna identificaram vários peixes que realizam desovas nos rios, grotas e lagos, com movimentos sazonais denominados “piracema”, desde as áreas do Furo Seco (lagos temporários) até os “gapós” das ilhas no rio Xingu. Conforme as entrevistas, existem registros de migrações de Characiformes, por exemplo o curimatá (*Prochilodus nigricans*), aridua (*Semaprochilodus brama*), *Myleus* spp. (pacu), *Leporinus friderici* (piauí cabeça gorda), *Schizodon fasciatum* (aracu). E Siluriformes, como *Pseudoplatystoma fasciatum* (surubim) e outros “peixes lisos”, como *Ageniosus* spp. (Fidalgo) e *Pimelodus* spp. (mandi), que ocorrem na região.

A ocorrência de exemplares da Ordem Characiformes, cujos peixes realizam curtas migrações entre os canais dos rios principais e seus tributários, tem sido bastante

registrada para outros ecossistemas aquáticos amazônicos (Goulding, 1979; 1980).

Um segundo grupo de peixes inclui espécies de hábitos sedentários que apresentam desova parcial, e grande adaptação às águas lênticas, com pouco oxigênio dissolvido na água. Essas espécies às vezes apresentam comportamentos no cuidado parental da prole. Neste grupo estão incluídas espécies das famílias Cichlidae (tucunaré amarelo e pintado, corró da praia, corró do barro, caratinga, sabão); Sciaenidae (Plagioscion spp. Pescada branca); Loricariidae (os acaris e rabo de linha) (*Ancistrus* cf. *hoplogenys*, *Pseudacanthicus spinosus*, *Loricaria cataphracta*, *Loricariichthys nudirostris*), Serrasalminae, (Piranhas - *Serrasalmus* spp.) e Callichthyidae (tamoatá - *Hoplosternum littorale*). Em geral, os peixes amazônicos apresentam ampla diversidade de comportamentos reprodutivos, representando o produto de longos processos de seleção natural e adaptação às oscilações sazonais das variáveis ambientais (Wootton, 1984).

Estas informações são preliminares e seria conveniente realizar um levantamento mais específico com diferentes modalidades de captura, período e sazonalidade, visando a obter informações mais detalhadas sobre as espécies de peixes, seus hábitos alimentares, reprodutivos e preferências nos diferentes biótopos da TI Paquiçamba e seu entorno.

Estratégias reprodutivas

De acordo com as percepções dos pescadores Juruna, as estratégias reprodutivas dos peixes são localmente agrupadas em várias categorias: a dos peixes que “desovam na corrida das águas e não bota sentido ao ninho”, e a dos que “desova em ninhos e fica em riba da ova”. Entre os primeiros, mencionam-se algumas das espécies de interesse alimentar, como pacu (*Myleus* spp.); curimatá (*Prochilodus nigricans*); ariduaia (*Semaprochilodus brama*) e piau (*Leporinus* spp.). Essas espécies correspondem aos peixes que realizam migração no período das enchentes, desovando em águas correntes e não exibindo cuidado parental.

No segundo grupo mencionam-se traíra (*Hoplias* gr. *Malabaricus*); tucunaré (*Cichla* spp.); caratinga (*Geophagus* spp.) corró (*Aequidens* spp.); as quais nidificam e protegem a prole. Conforme Vazzoler (1996), essa classificação corresponde aos estilos reprodutivos das espécies de peixes em “não guardadores” e “guardadores”. Sobre os peixes “guardadores”, tanto os pescadores quanto a literatura distinguem duas categorias: a primeira, com aqueles que põem massas de ovos (“põe embolado”), e a segunda, com selecionadores de substrato (“faz ninho na praia, pedra, folha ou num pau”). Duas espécies de Erythrinidae (traíra – *H. malabaricus* e trairão – *Hoplias* cf. *aimara*) são incluídas no primeiro grupo, e três de Cichlidae (tucunaré – *Cichla* spp.; *Geophagus* spp.; *Aequidens* spp.) no segundo.

Sobre o grupo que abrange os ciclídeos, afirma-se que os ovos são guardados por macho e fêmea, enquanto que, sobre a traíra, afirma-se que apenas um dos pais cuidaria dos filhos. Os dados sobre ciclídeos e eritrínídeos concordam com a literatura, vide tabela abaixo, que afirma que os ovos de *H. malabaricus* são guardados apenas pelo macho, e que nos ciclídeos macho e fêmea põem-se em vigia (Ihering, 1928).

No grupo dos ciclídeos, o tucunaré é aparentemente o peixe sobre o qual o conhecimento mostrou-se mais elaborado. Esse maior conhecimento sobre a espécie pode estar relacionado com o histórico Juruna, pois sempre representou grande

importância pesqueira⁶⁹. Destaca-se o conhecimento sobre quantidade de ovos e tempo de incubação, procedimentos de preparação do ninho e de covas ou “buracos” no fundo do rio para abrigar filhotes recém-nascidos. Segundo as informações obtidas, o tempo de incubação dos ovos é de cerca de cinco dias. Afirmaram, ainda, que para cada ninho são construídas de cinco a seis barrocas no fundo do rio. Segundo as informações locais, esse procedimento confere mais segurança contra predadores ou contra possíveis flutuações no nível das águas, uma vez que as covas encontram-se próximas às margens que eventualmente podem secar. As informações disponíveis na literatura ictiológica sobre substrato selecionado (Santos, 1987), guarda do ninho pelo casal (Lowe-McConnell, 1975) e tempo dedicado ao cuidado com a prole (Junk, 1983), em relação aos ciclídeos, são concordantes com as informações fornecidas pelos pescadores.

Para as espécies “não guardadoras”, o período reprodutivo e as variações sazonais estão intimamente relacionados. Segundo os pescadores, o curimatá é o primeiro peixe que “aparece” nos períodos de enchentes (de dezembro a abril), seguido de pacus, piaus, aracu, aridua e piabas. É no período de migração com finalidades reprodutivas que, segundo as informações, o rio torna-se mais piscoso, devido ao “reaparecimento” de muitos peixes. Sobre estas espécies, os dados também concordam com a literatura - tabela. Embora curimatás “ovadas” sejam geralmente prenúncio de chuvas próximas, os pescadores afirmam que em alguns (raros) anos o peixe pode “errar”. Na interpretação local, a ausência das enchentes no período “programado” poderia ter como consequência a perda do período de desova e possíveis mortandades de peixes, devido ao longo período de água “quente” nas áreas de remansos e lagos das áreas da TI e seu entorno.

Na tabela abaixo são enumeradas algumas das percepções dos pescadores em relação às espécies encontradas na TI.

⁶⁹ Além da importância na subsistência Juruna, no passado era comercializado salgado e atualmente é comercializado “resfriado” em Altamira.

TABELA 2.2.5-10 - Percepção dos pescadores comparada e relacionada com modos reprodutivos para espécies de peixes encontradas na TI, no período de agosto e novembro de 2008.

Citação dos pescadores	Citação da literatura
“O tucunaré, o caratinga, corró do barro, os outros peixe tudo bota sentido ao ninho”.	“A família Cichlidae inclui cerca de 20 gêneros com 100-1500 espécies sul-americanas, peixes perciformes que põem guarda aos ovos e filhotes” (Lowe-Mcconell, 1975).
“O tucunaré forra. Quando não tem um pau ou uma pedra ele alimpa o chão tudinho e põe num lugarzinho mais duro. Aí quando tá tempo de tirar ele abre aquela buraco e bota os filhos. Faz cinco, seis buracos para uma só ova... Fica tudo num buraco só, mais ele abre muita pra ir mudando de lugar”.	“Seus ovos (tucunaré) são aderentes, sendo por esta razão postos sobre superfícies de certa rigidez [...] o casal prepara, no local onde vão ser postos os ovos, várias covinhas, numa das quais as larvas são pelos pais colocados quando nascem” (Santos, 1987).
“A traíra e o corró é o peixe que tem mais. Eles desovam muito. Desova o ano todo. A traíra bota num bolo e se meter a mão ela morde. A ova dela os outros não comem não”.	“Os peixes lênticos, tais como a traíra e acarás, além de nidificarem, protegem a prole (Azevedo,1970).
“O pacu, a curimatá, o piau e a aridua é mais na enchente: chega na veia d’água onde tem uma sangra fica aquelas carreiras delas. Ali desova pra trás. Ali perde mais do que escapa”.	“Por causa da subida dos rios elas [as águas] invadem as áreas inundáveis, levando consigo milhares de ovos e larvas [...] naturalmente essa forma de reprodução inclui grandes perdas” (Junk,1983).
“O piau ronca na desova. O piau e a curimatá e a piaba na desova se vê o ruuum direto. curimatá ronca quando tão desovando, na hora que entra no “gapó” se vê aquele ronco. É o Curimatá.”	“Muitas espécies de peixes se reúnem em grandes cardumes a fim de migrar para desova. Algumas espécies desenvolvem nessa época um músculo especial ao redor da bexiga natatória, produzindo roncões altos por causa das contrações rápidas do músculo, usando a bexiga natatória como corpo de ressonância” (Junk, 1983).

Aspectos econômicos da pesca na Terra Indígena Paquiçamba

Os Juruna vivem em um local cercado por diversos ambientes de pesca: o canal do rio, corredeiras, remansos, lagos, os chamados poções, lajes, igapós e grotas; os recursos hídricos regem o calendário das atividades e trajetória de vida dessas famílias. As diferentes espécies de peixes existentes na região denominada Volta Grande do Xingu – VGX, estão entre as principais fontes de proteína dos indígenas da TI Paquiçamba, que dependem dessas espécies de peixes como uma das fontes de renda dessas famílias “tipicamente de pesca”.

Existe uma grande diversidade de peixes para comércio, desde peixes ornamentais a espécies apreciadas para o consumo dentro da comunidade, incluindo aqueles de menor valor comercial, como piranha, caibro, caratinga, aracu, piau, traira, corró, cari, entre outras. Conforme a diversidade e distribuição nos diversos ambientes aquáticos, a pesca de subsistência e comercial na TI Paquiçamba é realizada o ano todo, com intensidade na vazante e seca, principalmente para comercialização de espécies de peixes da família Loricariidae (amarelinho, onça, cabeça chata, aba laranja), existente nas corredeiras, pedrais e lajes. E, na enchente e cheia, para outras espécies de loricarídeos, como picota ouro e boi de bota, que ocorrem nos sarobais parcialmente submersos.

Já para a pesca comercial de peixes “de gelo” ou consumo, são pescados conforme o ciclo hídrico e a sazonalidade desses recursos, como no período de vazante e seca, quando pescam várias espécies de peixes que ficam isolados nos lagos temporários presentes nas áreas do Furo Seco, Cerrado e Jirau, bem como no entorno das ilhas da VGX, que vai das áreas do Kaituká até as áreas do “sequeiro” da cachoeira do Jericué e ilha do Paquiçamba.

Os pescadores Juruna atuam principalmente nos poções, remansos e pedrais, utilizando linhas de mão “tela” e anzóis (barra seis), caniço – para capturar as iscas vivas (siri, gongo, mandizinho, piaba, minhoca “milongas”, frutos, sementes, entre outros). As tarrafas são utilizadas oportunamente nos pedrais, remansos e praias - tabela.

Existem pescadores Juruna que retiram da pesca comercial (ornamental e consumo) sua principal fonte de renda, ainda que sazonalmente possam exercer atividades complementares como agricultura, caça e coleta extrativista. Recentemente iniciaram o cadastro na colônia de pescadores⁷⁰ de Altamira. Na TI Paquiçamba, pescam sozinhos ou em parceria, com os familiares, que participam diretamente das capturas. As encomendas são provenientes dos chamados patrões de pesca, que financiam antecipadamente a produção a ser comercializada no município de Altamira. Para a pesca ornamental, negociam com atacadistas da ilha da Fazenda e de Altamira o preço, dia de entrega e quantidade. Esse tipo de pesca apresenta curta duração e dinâmica específica para capturar as espécies de peixes tanto para consumo como ornamentais.

⁷⁰ Colônia de Pesca de Altamira Z 57. Entre os pescadores Juruna, existem na aldeia três já cadastrados nesta colônia e recebendo benefício do seguro de defeso.

TABELA 2.2.5-11 Algumas das etnoespécies comercializadas conforme as pescarias de linhas (tela), a preferência de iscas e características das linhas e anzóis.

Etnoespécies (alvo)	Preferência de iscas	Modelo de anzol	Linha (mm)
Tucunaré	Piaba beiradeira, piau, piaba rabo vermelho	5/0, 6/0, 7/0	60
Pescada	Mandii, piaba, charuto, casca grossa, sarapó	6/0, 7/0	60
Fidalgo	Olho de boi, piaba beiradeira, piaba triste	6/0, 7/0	60
Pacu branco	Frutas (seringa, figo, golosa, entre outras)	4/0	35, 40, 50, 60
Pacu curupité	Frutas (seringa, cajá, araçá, figo, golosa, entre outras)	4/0	35, 40, 50, 60
Pacu seringa	Frutas (seringa, tucum, figo, entre outras), piabinha, siri, aruá	4/0	35, 40, 50, 60
Matrinchá	Frutas (landi, seringa, golosa, sarão, goiaba, bananinha, entre outras)	4/0	35, 40, 50, 60
Iscas	Bolinha de farinha, pedaço de peixe, gongo, minhoca entre outras)	12	20

Na pesca de subsistência e comercial para consumo, começam com a saída pela manhã para os pontos de pesca no rio Xingu e no período noturno colocam principalmente as redes de malhar (malhadeiras). Após a coleta dos peixes, deslocam-se para seus locais “porto”, com a finalidade de armazená-los em caixas térmicas de isopor, conforme as categorias (1ª, 2ª e “salada”). Já as espécies de interesse ornamental seguem para os locais dos “viveiros”, geralmente depositados às margens do rio ou entre pequenas corredeiras em áreas de lajes, nos pedrais. No transporte usam o casco do tipo rabeta para deslocamento até os pontos de pesca, assim como vasilhas plásticas “basquetas” ou caixas térmicas de isopor para espécies de consumo.

As pescarias são feitas normalmente por dois ou três pescadores, tanto defronte à TI como nos arredores. Ao realizar as pescarias em locais mais distantes, principalmente nas áreas das cachoeiras do Jurucuá e Paquiçamba, chegam a permanecer acampados nas ilhas por um período que vai de cinco a oito dias. Utilizam canoas a remo com capacidade média de 100kg, transportadas por barcos do contratante, os patrões de pesca, ou em casco do tipo rabetas, de propriedade das famílias nucleares, com potência de 5,5 Hp, movido a gasolina ou gás butano (botijão de cozinha). Atuam principalmente nos poções, 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) a ser utilizado nos dias de serviço.



Anzol contendo piaba beiradeira.



Recipiente contendo minhocas (milonga).



Recipiente contendo siri (crustáceo).



"Gongo" - larva de besouro (coleóptero).



Acari zebra – *Hypancistrus zebra* (6,8 cm).



Acari zebra – *Hypancistrus zebra* (5,5 e 6,8 cm).



Pacu capivara – *Ossubtus xinguense* (8 cm).



Arraia preta - *Potamotrygon leopoldi* (87,7 cm).



Areta - *Potamotrygon leopoldi* (22,5 cm).

FIGURA 2.2.5-22

Há uma dinâmica específica para capturar as espécies preferidas pelo mercado de Altamira. Com respeito aos tucunarés, pescada branca e fidalgo, comentam que são bastante procurados e apreciados em Altamira, para consumo do filé.

O custo dessas pescarias depende 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 na compra de gelo (de 50 a 60 barras) para armazenagem; duas “butijas” de gás (R\$ 70,00) para deslocamento nas áreas de pesca e Altamira; R\$ 70,00 de rancho; 50 anzóis (6/0) (R\$ 20,00) e um carretel de linha 60mm (R\$ 8,00) por pescador. Todo o custo é descontado no final da pescaria, conforme o resultado da produção individual. Nas entrevistas, encontramos pescadores que desde a infância participam da pesca.

A contagem e peso seguem uma classificação estabelecida na aldeia e que é semelhante à usada por outras etnias da VGX. Utilizam o padrão de 1ª (grande - acima de 2kg) e 2ª

(médio - 1 a 2kg). Após a coleta dos peixes, retiram as vísceras, para melhor conservação, e seguem para o porto, principalmente da aldeia onde serão pesados e armazenados em isopores com gelo (120 e 160 lts) e a produção total fica resfriada em isopores por no máximo dez dias, sendo “revirados” no isopor a cada três dias.

A produção é transportada via fluvial, usando rabeta e/ou barco⁷¹, até Altamira, e desembarcada geralmente próximo ao porto da Geleira. São comercializados inteiros e o preço é definido conforme a “safra” e período (verão e inverno), sendo que, no mês de setembro de 2008, o tucunaré (pintado e amarelo) foi vendido a R\$ 5,00/kg (1ª) e R\$ 3,50/kg (2ª); a pescada branca a R\$3,00 (1ª) e R\$2,50 (2ª); o surubim a R\$ 2,50; o fidalgo a R\$ 2,50; a cachorra a R\$ 2,00 e o pacu a R\$2,50 (1ª). Chegam a comercializar outras espécies de médio porte, como pacu, curimatá e ariduaia, mas alegam que o preço não compensa, com valores que vão de R\$ 1,00/kg a R\$1,80/kg.

Outras espécies de peixes ou jovens (miúdo) das espécies tipicamente comercializadas são denominados por eles como “salada” e custam em média R\$ 1,00/kg para os feirantes e atravessadores, os padrões de pesca. No inverno, devido à dificuldade de pesca, os preços aumentam cerca de 50 a 100%, conforme a espécie. Neste mesmo período, a comercialização de algumas espécies fica proibida, devido à “piracema” (que vai de 15 de novembro a 15 de março).

Outros grupos de pescadores, que ficam na aldeia, começam sua atividade com a saída, às cinco horas da manhã, para os pontos de pesca próximos da TI Paquiçamba, localizados principalmente nos arredores das ilhas e dos pedrais e no rio Xingu. No transporte, usam a canoa a remo e a rabeta para deslocamento. A produção diária no entorno da TI varia conforme a localidade e sazonalidade, e utilizando a modalidade linha de mão (tela), foram pescadas espécies por eles classificadas como sendo do tipo saladada – de 3 a 5 peixes (mínimo) e de 6 a 8 peixes (máximo). Já a modalidade que utiliza o ferro e na qual se tem o auxílio da “mascareta”, um pescador capturou 14 acarís, em trinta minutos, na pescaria de mergulho.

⁷¹ Tipo de embarcação com o motor de centro movido a diesel e com capacidade de transportar em média 3 toneladas de carga. Atualmente este barco encontra-se em reforma.



Canoa utilizada para auxiliar a pescaria nos lagos temporários das áreas do Furo Seco, Jirau e Cerrado (vazão 1.227 m³/s).



Tipos de cascos rabeta, que utilizam motor de popa a gasolina e/ou gás.



Barco aguardando reforma (agosto/08)



Barco sendo reformado (fev/09)

FIGURA 2.2.5-23

Somente nos arredores da TI (Furo Grande), dois pescadores conseguiram 90 kg de tucunaré em 8 dias. No porto da aldeia, um pescador entrevistado no período de seca possuía 12 quilos de peixes (5 tucunarés, 4 corróis da praia, 11 curimatás e 2 pacus), obtidos em 3 horas de pesca, utilizando a tarrafa nos remansos dos pedrais, e com um percurso em média de 2 km do seu núcleo na aldeia. Acompanhando dois pescadores no período noturno (entre 20h e 22:30h), pescaram 27 curimatás (20,25kg) e 8 pacus (5,6kg), utilizando a modalidade bate malhadeira n.º 12, e 7 tucunarés (11,70kg), utilizando tela. Em outra pesca, um pescador, utilizando malhadeira n.º 18, no período de 17:30h às 7h, em uma área próxima da aldeia, pescou 28 kg (21 pacus brancos, 1 pacu seringa, 1 piranha preta e 1 piranha camari).



Tarrafa de linha utilizada no período de seca nos remansos dos pedrais e praias.



Produção (penca) de 3 horas de pescaria durante a madrugada.

FIGURA 2.2.5-24

A produção dessas pescarias depende da sazonalidade e distância da área da pesca. Em agosto, acompanhando uma pescaria de dois pescadores Juruna no lago temporário da área do Jirau, foram pescados aproximadamente 200 kg, utilizando cinco redes do tipo malhadeiras (8, 10, 14, 16) de 30 metros, em 10 horas de trabalho, com intervalos de retirada de peixes de 2 a 3 horas. As espécies de peixes foram: pescada branca, fidalgo, pacu branco, pacu cadete, aridua, tucunaré, curimatã, cachorra, piranha, piauí, entre outras espécies de menor valor, denominadas salada.

Entre os relatos, há o de invasões de pescadores de outras etnias e não índios que adentram com canoas, rabetas e até barcos nas áreas do Furo Seco, Jirau e Cerrado, e chegam a pescar grandes quantidades, principalmente na cheia, utilizando como modalidades de pesca a malhadeira, zagaia e “tela”. Além desse tipo de invasões de pesca de consumo, no mês de abril outros pescadores utilizam essas mesmas áreas para pesca esportiva do pacu de seringa.



Retirando as vísceras dos peixes para melhor conservação do pescado (pesca no Jirau).



Isopor com barras de gelo para o armazenamento do pescado.



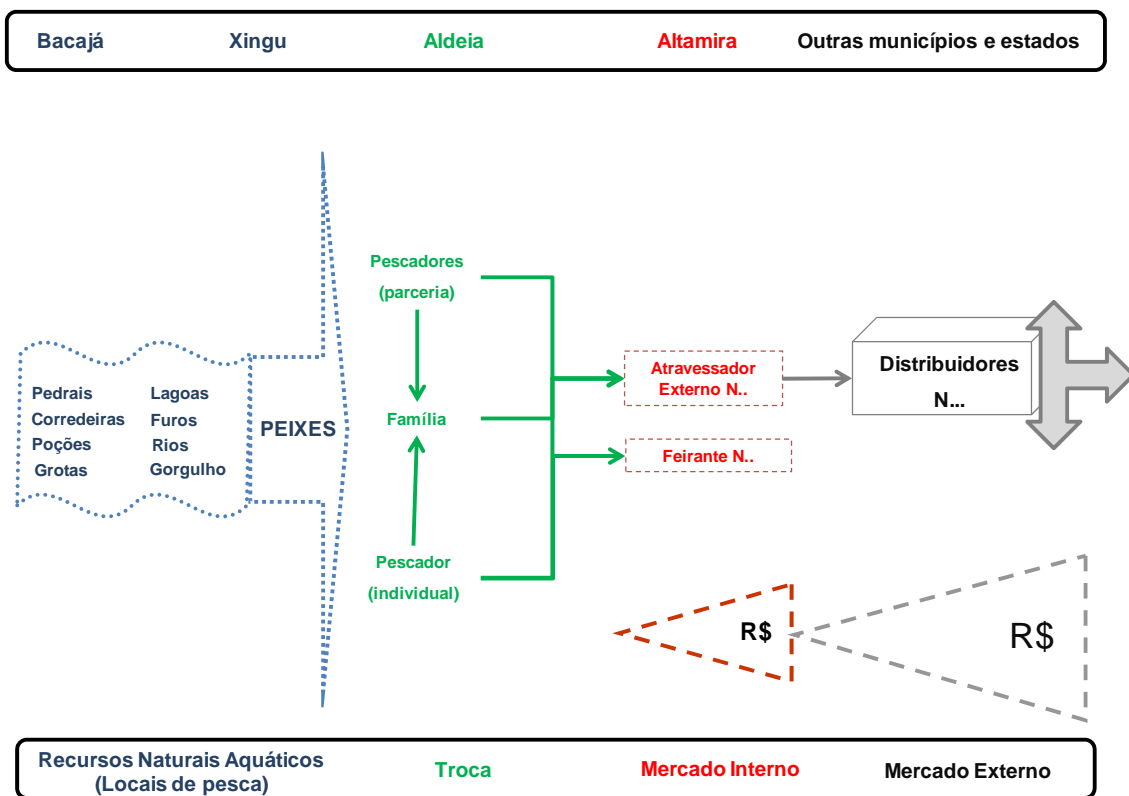
Transporte utilizado para saída da produção de pescado da aldeia até Altamira.



Transporte utilizado para entrega ao atravessador e/ou feirante (porto de Altamira).

FIGURA 2.2.5-25

Além da pesca de subsistência, na figura abaixo, podemos observar o fluxograma referente à pesca comercial – para o consumo – e nele se apresentam algumas observações iniciais sobre a caracterização da cadeia produtiva da pesca na TI: a) os diferentes ambientes aquáticos utilizados nos rios Bacajá e Xingu; b) os atores sociais envolvidos, como os pescadores, que utilizam o sistema de troca na aldeia; c) e diferentes níveis de comercialização entre atravessadores, feirantes e distribuidores, que comercializam para outros municípios e estados.



Cadeia produtiva da pesca de peixe para consumo na TI Paquiçamba

GRÁFICO 2.2.5-5

Pesca Ornamental

Na comercialização dessas espécies de peixes o esforço do pescador, experiência, segurança dos Juruna não são considerados e aparecem com o menor valor dentre as diferentes fases. Mesmo sendo importante no vínculo do ciclo comercial, mas seus interesses não são levados em conta, e a maioria deles trabalha na forma de aviamento para os atacadistas e distribuidores.

Trabalham individualmente ou em pequenos grupos (freqüentemente núcleos familiares). Eles trabalham com diversos tipos de utensílios, com alguns itens de propriedade dos atravessadores e os distribuidores, e outros comprados ou feitos artesanalmente (puçá, máscara de mergulho, tarrafinha, recipientes plásticos (“vridro” e “basqueta”) para armazenagem os peixes enquanto pescam).

São dependentes do ciclo hidrológico do local e a sazonalidade das espécies, e dependendo da encomenda mergulham em áreas de fortes corredeiras, mesmo nos períodos de cheia. A competição às vezes é tão forte entre pescadores, que não é incomum observá-los defendendo áreas específica como sequeiro do Jurucuá. Não existe até o momento uma licença exclusiva de pescador de peixe ornamental, apenas são registrados como pescador profissional, registro este relacionado a peixes in natura (salgados ou resfriados) para o consumo.

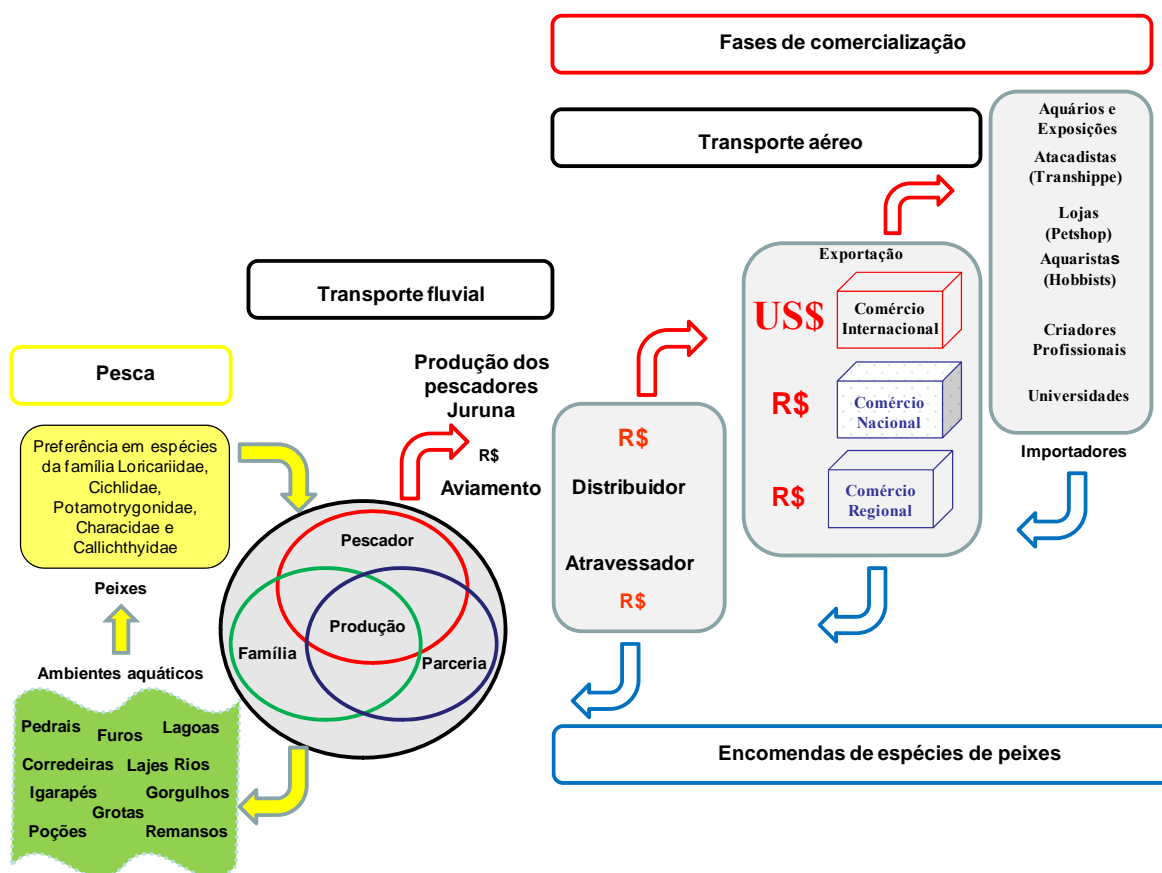


FIGURA 2.2.5-26 - Cadeia produtiva da pesca ornamental da TI Paquiçamba e seu entorno

Conforme relatos, há 20 anos os Juruna pescam nos arredores da TI Paquiçamba uma boa diversidade de peixes ornamentais. Os “caris” espécies da família Loricariidae da região de Altamira começaram a ser comercializados nas lojas do mercado americano de peixes ornamentais por volta de 1989 (Seidel, 1996). Apesar da expressiva variedade de peixes ornamentais capturados na região, a pesca concentra-se principalmente sobre algumas espécies de loricariídeos, sendo procuradas muitas das variedades possíveis no período de cheia e apenas os menos abundantes na seca. Além destas, são também capturadas e comercializadas outras espécies, de acordo com as estações. Atualmente existe a portaria IBAMA IN 203, de 22 de outubro de 2008 que dispõe sobre normas, critérios e padrões para exploração de 254 espécies de peixes com finalidade ornamental e de aquariorfilia de peixes nativos ou exóticos de águas continentais.

A maior parte das espécies comercializadas pelos Juruna é de pequeno e médio porte, com tamanho mínimo de 4 cm até no máximo 30 cm. (vide tabela etnoespécies). Estão associadas à forma de uso na aldeia como: um grupo composto por espécies de pequeno porte que não são consumidas na aldeia e são apenas comercializadas como espécies ornamentais e outro grupo constituído de espécies de médio porte que são consumidas pelos indígenas, mas quando ainda jovens são comercializados.. Entre essas espécies muitas podem estar realizando sua primeira maturação sexual, mas há necessidade de outros estudos para que essas informações sejam fundamentais para futuros projetos na

região da VGX.

Os peixes ornamentais são capturados diariamente e comercializados em 8 a 10 dias. São armazenados em viveiros construídos de madeira, revestidos de tela plástica e costurados por linha de nylon fina, o fundo é totalmente de madeira. Em alguns casos reveste-os totalmente de tela de arame para evitar fugas. e proteção de predadores: peixes (traíras e piranhas), crustáceos (siri e caranguejo), aves aquáticas (ariramba e carará) e mamífero aquático (ariranha).

No armazenamento consideram os diferentes tamanhos, mantendo-os separados de acordo com a compatibilidade das espécies de “cari”, e os viveiros são depositados em locais de pequena correnteza e com tampas para proteção de predadores. Devido ao comportamento de algumas espécies, principalmente loricariídeos, os predadores apresentam uma preferência pelos pequenos, danificando os médios e adultos principalmente nas “abas” (nadadeiras), fundamentais na seleção e comercialização. Conforme o tipo de dano das “abas” (nadadeiras) os peixes são mantidos pelo mínimo de dez a quinze dias para recuperação e/ou soltos no rio.

Para manutenção de certas espécies de “caris” (loricarídeos) são colocadas algumas pedras lisas para proteção e alimentação. Conforme o número de indivíduos armazenados e o ciclo hidrológico a limpeza é realizada periodicamente ou a cada cinco dias, trocando principalmente as pedras e retirando a quantidade do “lodo” (perifiton) existente nas telas dos viveiros possibilitando boas condições para os peixes armazenados.

Os peixes são conferidos individualmente e colocados em vasilhas plásticas “basquetas” separando por tamanhos e tipo. Dependendo do intermediário (atravessador/distribuidor) passam na aldeia para receber a encomenda ou levam diretamente para suas instalações na ilha da Fazenda e/ou Altamira. São transportados em embarcações do tipo “rabetas” e “voadeiras” em média de 30 vasilhas por viagem dependendo da embarcação. Esta viagem é feita por embarcações de frete e geralmente ocorrem três dias por semana com o custo de R\$2,00 por “basqueta”. Neste momento são transportados de 30 a 50 indivíduos por “basquetas” conforme o tamanho e a variedade.

Nas instalações dos atravessadores e/ou distribuidores são mantidos separadamente por espécies, tamanhos e quantidade em vasilhas plásticas de capacidade total de 35-45 litros. Em Altamira as instalações possuem aeração individual e os peixes são mantidos em soluções profiláticas (base produtos químicos como tetraciclina, azul de metileno, acliflavina, verde malaquita, para evitar doenças) e alguns casos somente cloreto de sódio (sal).

Para os embarques, são colocados em sacos plásticos de diferentes tamanhos e obedecendo a diferentes quantidades e tempo de voo. São embalados em caixas de isopor e remetidos por via aérea aos principais centros exportadores do ramo como Belém, Manaus, Recife, Goiânia, Fortaleza entre outras capitais.

Nas últimas décadas os países importadores, principalmente os asiáticos, estão conseguindo reproduzir várias espécies de peixes ornamentais amazônicos em escala comercial, tais como: acará-disco e acará-bandeira (Cichlidae), néon-tetra (Characidae),

arraia (Potamotrigonidae), corredora (Callichytidae) e vários tipos de acaris (Loricariidae) dentre eles, o acari-zebra ameaçado⁷² e endêmico do médio rio Xingu.

Os Juruna consideram essa atividade como uma enorme possibilidade de expansão da pesca, como uma infraestrutura apropriada, capaz de suportar uma produção mais elevada e condições de comercialização sem intermediários (atravessadores e distribuidores), inclusive com a possibilidade de criação de várias espécies nos arredores da aldeia, principalmente as espécies de peixes da família dos acaris (Loricariidae) e arraias (Potamotrygonidae).

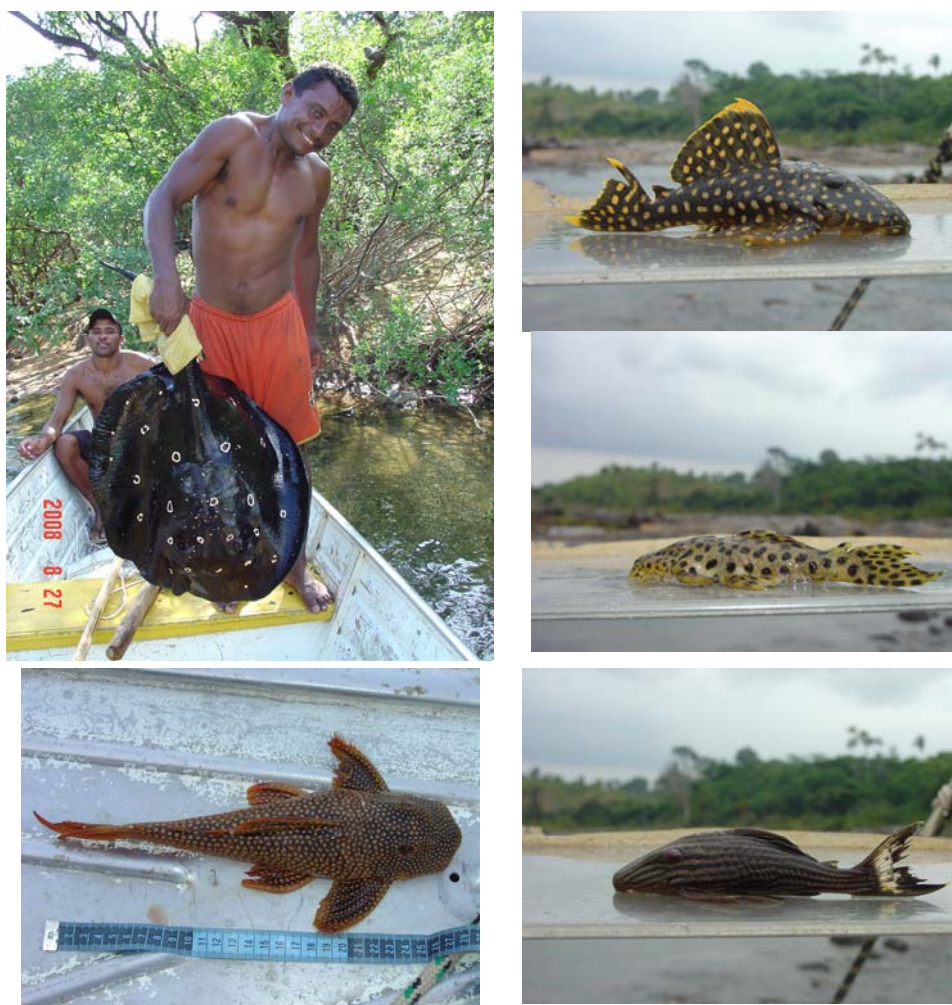


FIGURA 2.2.5-27 - Espécies de peixes ornamentais que ocorrem nos arredores da TI Paquiçamba (arraia preta, amarelinho, onça, sabão laranja e boi de bota).

⁷² A regulamentação da atividade pela autoridades ambientais (estadual e federal) considerou a espécie ameaçada de sobrepesca. A portaria IN.MMA-5 de 21 de maio de 2005, onde proíbe a pesca da espécie de peixes da família Loricariidae, conhecido cientificamente (Hypancistrus zebra).

Também elencaram outras espécies de peixes que possuem interesse ornamental e ocorrem nos arredores da TI podem ser comercializados e criados conforme as tendências do mercado nacional e internacional, possibilidade de transporte, aperfeiçoamento nos equipamentos de pesca, formas de manutenção e capturas, legislação ambiental e/ou indígena e estado de conservação das áreas de ocorrência.

Ressalta-se que as instituições que atuam na regulação e fiscalização do setor, como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), FUNAI, Secretária Especial de Aqüicultura e Pesca (SEAP) e Secretária Estadual de Pesca e Aqüicultura (SEPAQ), ADEPARÁ, Capitania dos Portos, Prefeitura entre outras, deveriam ampliar o escopo de suas atuações, inclusive com ações compartilhadas entre essas instituições para combater de forma incisiva as práticas de pesca predatória e sobrepesca.



“sequeiro” (pedrais) da corredeira do Limão preparando para pescar nos pedrais
(vazão 3.488 m³/s – 8/12/08)

FIGURA 2.2.5-28

TABELA 2.2.5-12 - Etnoespécies de peixes “caris” capturadas nos arredores da TI Paquiçamba e comercializadas como ornamentais.

Etnoespécie	Nome científico	Nome Internacional	Tam (cm)	Preço (R\$)	
				Seca	Cheia
Preto velho	<i>Ancistrus ranunculus</i>	Bristle-Bushmouth L034	5-8	0,20	0,30
Bola Branca	<i>Baryancistrus niveatus</i>	Niveatus-Pleco L026 (similar)	5-7	0,20/0,30	0,50
Aba Laranja	<i>Baryancistrus</i> sp "aba laranja"	Magnum-Orange-Seam-Pleco L047	7-10	2,00/2,50	3,00/3,50
Amarelinho	<i>Baryancistrus</i> sp	Golden-Nugget L018	5-10	0,40/0,50	0,80/1,00
Amarelinho	<i>Baryancistrus</i> sp	Xingu-Baryancistrus L085	5-10	0,40/0,50	0,80/1,00
Amarelinho	<i>Baryancistrus</i> sp.	Xingu-Orange-Seam-Pleco L081	5-10	0,40/0,50	0,80/1,00
Alicate	<i>Hopliancistrus tricornis</i>	Flathead-Pleco L017	5-10	0,30/0,50	0,60
Onça	<i>Leporacanthicus heterodon</i>	Gold-Hetrodon L172	6-8	0,50	0,70
Bola Azul	<i>Oligancistrus puntactissimus</i>	Pyjama-Cat	5-7	0,20/0,30	0,50
Bola Branca	<i>Oligancistrus</i> sp "bola branca"	Polka-Dot L020	5-7	0,20/0,30	0,50
Bola Azul	<i>Parancistrus</i> sp "bola azul"	Xingu-Peppermint-Pleco L031	5-7	0,20/0,30	0,50
Tigre	<i>Peckoltia vittata</i>	Xingu-Vittata L015	5-8	0,25/0,30	0,50
Assa	<i>Pseudacanthicus</i> sp.	Scarlet L025	7-20	5,00/7,00	7,00
Cabeça Chata	<i>Pseudancistrus</i> aff. <i>barbatus</i>	Flathead-Pleco L017(similar)	5-10	0,30/0,50	0,60
Cabeça Chata	<i>Pseudancistrus</i> sp.	Lot-Spot-Pleco L067	5-10	0,30/0,50	0,60
Picota Ouro	<i>Scobiancistrus auratus</i>	Goldy-Pleco L014	5-20	1,50/2,00	1,50/3,00
Cutia	<i>Scobiancistrus</i> cf. <i>pariolispos</i>	Pario-Ancistrus L048	5-10	1,00	1,50/2,00
Arraia de Fogo*	<i>Potamotrygon leopoldi</i>	Black ray/Eclipsy Ray P13;14=R46	10-25	15,00	20,00
Arraia*	<i>Potamotrygon orbignyi</i>	Orbignyi Stingray P11=R43	15	3,00	5,00
Pacu capivara*	<i>Ossubtus xinguense</i>	Xinguense-Pacu	8	1,00	
Corredora*	<i>Corydoras</i> aff. <i>zinguense</i>	Cory C 21	3	0,30	
Acari Zebra*	<i>Hypancistrus zebra</i>	Zebra-Peckoltia L046	2-6	25,00/50,00	50,00
Marrom*	<i>Hypancistrus</i> sp.	Black-White-Ancistrus L174	5-8	3,00	5,00
Boi de bota*	<i>Panaque</i> aff. <i>nigrolineatus</i>	Xingu-Royal-Pleco L027	5-8	0,50	1,50/2,00
Sabão*	<i>Crenicichla</i> sp.	Xingu I – Crenicichla	8-10	0,50	
Cara da praia*	<i>Retroculus xinguensis</i>	Xingu-Retroculus	5-8	0,50	

* Espécies de peixes que foram importantes na renda familiar



capturando as espécies de peixes que ocorrem nas áreas de pedrais



armazenagem em vasilhas plásticas “basquetas” após a pesca



contagem de indivíduos e armazenagem em viveiros



viveiro para armazenagem de peixes ornamentais.

FIGURA 2.2.5-29

Preferência alimentar na aldeia

Entre os entrevistados, vinte e oito espécies de peixes foram consideradas conforme o paladar individual dos pescadores, a propósito das espécies de pescado (“preferidos”). 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 a pescada branca não são muito consumidos na comunidade, devido ao alto valor de mercado desses produtos, destinando-se em geral à venda. Além desses, existe outra diversidade de peixes apreciados na aldeia, incluindo aqueles que apresentam ou não valor comercial, como: trairão, piranha preta e camari, caibro, pocomom, piau, corró, sabão, entre outras.

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 apurado nas entrevistas, o peixe salgado é consumido com açaí e pacu branco, apresenta o melhor paladar entre os indígenas. Em outras formas de preparo, o pescado é “ticado” e consumido cozido ou frito (“no soja”), no café, merenda, almoço e/ou jantar. No caso da pesca para consumo dos chamados caris, é retirado imediatamente o fato

(vísceras) para não amargar, recebendo 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.



Secando peixes salgado (pacu e tucunaré).



Tucunaré salgado preparado para cozinhar.



Peixes tratados para consumo.



Pacu preparado para consumo na forma “ticado”.

FIGURA 2.2.5-30

Apesar de verificarmos 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-os a vários tipos de doenças. Sendo uma das formas de contaminação 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, está o crescimento do garimpo na região da VGX. Essa ameaça torna-se possível com o retorno das balsas para as áreas de uso dos indígenas, no período prolongado da 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 $10 \mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$, 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.

Na tabela são colocadas informações a respeito do conteúdo nutricional de algumas das espécies que sustentam a base da dieta da comunidade indígena da TI Paquiçamba.

TABELA 2.2.5-13 - Composição nutricional de algumas espécies de peixes consumidas 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>	Flecheira	11.8	19.0	3.2
<i>Semaprochilodus</i> sp.	Jaraqui	9.4	15.4	3.0
<i>Pellona</i> sp.	Sardão	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 filamentoosum</i>	Filhote	0.6	17.4	1.4
<i>Oxydoras Níger</i>	Cuiú-cuiú	0.2	15.8	1.0

Fonte: Junk, (1976).

A relação entre uso de recursos e alimentação frequentemente reflete situações de mudanças, em geral tendendo para uma perda da auto-suficiência 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).

Uma conseqüência dessas mudanças, no passado – o abandono das práticas de agricultura em substituição à pesca comercial ornamental – levou à inserção de vários itens alimentares industrializados, e mesmo à perda da maior renda *per capita* da história da aldeia. A sobrevivência indígena atualmente é demonstrada, de forma gradual, no resgate da auto-suficiência, 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 auto-suficiência, tais como agricultura e a 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-las à urbanização.

2.2.5.3 Fauna

A fauna da Terra Indígena Paquiçamba e de suas imediações é de suma importância para a manutenção física e cultural dos índios Juruna. Como acontece em muitas etnias na Amazônia, a dependência de captação de proteína animal via a caça e a pesca é, muitas vezes, a única forma de obtenção deste recurso por essas populações. Neste diagnóstico serão

mostrados os seguintes tópicos:

- 1) Censo da fauna sinérgica
 - a. Censo da fauna terrestre em trilha marcada (estação seca e estação chuvosa);
 - b. Censo de jacaré utilizando voadeira no rio Xingu próximo a TI Paquiçamba (estação seca e estação chuvosa);
 - c. Censo de tracajá utilizando voadeira no rio Xingu próximo a TI Paquiçamba (estação seca e estação chuvosa);
- 2) Quantidade estimada da caça abatida pelos índios Juruna;
- 3) Área de uso dos caçadores Juruna:
 - a. Terra Firme;
 - b. Ilhas;
- 4) Estratégias de caça praticada pelos Juruna;
- 5) Preferência de caça na alimentação dos Juruna;
- 6) Cadeias tróficas a partir do conhecimento tradicional Juruna;
- 7) Relação dos Juruna com a fauna;
- 8) Considerações sobre a fauna da TI Paquiçamba e suas imediações e os principais impactos relacionados;

Historicamente os Juruna são habitantes da região em estudo passando por diversas transformações, mudanças e até tragédias. Apesar das transformações eles se mantiveram resistentes como povo Juruna, pelo menos uma parte da população, enquanto a outra está encontrando a sua identidade e se afirmando pouco a pouco como pertencente ao povo Juruna.

Quanto às práticas de caça também sofreram modificações ao longo dos tempos, aprimorando técnicas centenárias (rastreamento da caça, caça em locais tradicionais), substituindo algumas pelas técnicas aprendidas com os não índios, e apreendendo novas tecnologias para melhorar as estratégias de captura (uso das espingardas, lanternas e embarcações a motor).

Apesar do atual “ilhamento” da TI Paquiçamba devido à ocupação antrópica do entorno e de seu tamanho bastante reduzido (4.348 hectares), a população ainda depende muito da caça para manter bons níveis de captação de proteína animal. E mesmo que a pesca seja, talvez, mais importante para sua alimentação do que a caça, por ser um recurso mais disponível e mais fácil de capturar, se torna bastante complementar em muitas famílias, assumindo mais importância em algumas épocas, especialmente na estação chuvosa, quando a pesca se torna mais difícil. Além disso, a caça também serve como uma opção a mais no cardápio, pois “comer peixe todo dia enjoa” (fala de um caçador Juruna). Além da caça e da pesca, criam animais domésticos de pequeno porte como patos, galinhas e galinhas d’angola, para ajudar na captação da proteína animal.

A população da aldeia Paquiçamba está distribuída as margens do rio Xingu em pequenos núcleos familiares. Por terra estes núcleos estão em comunicação através das trilhas de caça e

coleta, e pelo rio Xingu com o uso de barcos de madeira com rabeta e canoas para se locomoverem. Na atual disposição dos núcleos e trilhas de caça e coleta percebe-se um sentido de utilização do espaço a partir das margens do rio Xingu para o interior da mata e dos núcleos para as ilhas do rio Xingu, no que diz respeito à caça.

A TI possui os seus ecossistemas bastante preservados, definido pelo RADAM como Floresta Ombrófila Densa – Submontana. A fauna terrestre tem a sua disposição uma série de ambientes, que estão relacionados a seguir. Mas, para maiores detalhes sobre a vegetação deve-se recorrer ao item IV que fala especificamente sobre o assunto:

1. Açaizais, com muitas palmeiras, com solo bastante úmido mesmo na estação seca e alagados na estação chuvosa, muitos dos quais são as nascentes dos igarapés.
2. Áreas mais elevadas com castanheiras e árvores mais grossas que podem estar associadas com cipós, formando emaranhados nas copas e vegetação bem densa no sub-bosque.
3. Áreas de clareiras com taquarais, muito fechada e com muita luz e presença de gramíneas em alguns locais.
4. Áreas sujeitas a inundação pelo rio Xingu, bocas dos igarapés e vegetação com sub-bosque quase sem palmeiras e aberto.
5. Áreas com altas densidades de palmeiras especialmente babaçus.
6. Lagoas com uma densa vegetação no entorno, geralmente palmeiras com espinhos e vegetação típica de áreas com alagamento mais perene.
7. Áreas com igarapé onde se desenvolve uma vegetação típica associada.



FIGURA 2.2.5-31 - Alguns tipos de ambientes que a fauna tem a sua disposição na TI Paquicamba (lagoas, igarapés, áreas elevadas, clareiras, áreas com altas densidades de palmeiras e áreas de cipoais).

Esta diversificação de ambientes permite a existência de uma fauna também bastante diversa, sendo possível a existência da maioria das espécies previstas a ocorrerem na região. Além destes ambientes naturais existem outros modificados pelos Juruna, que são:

1. Roças anuais; (com cultivares de até 3 anos);
2. Pasto; (que podem estar associados com altas densidades de babaçu);
3. Capoeiras novas; (onde se retiradas as culturas e surge vegetação pioneira);
4. Capoeiras velhas; (já com uma diversidade maior de plantas e microambientes, com muitas palmeiras e embaúbas);

A fauna da TI se encontra sobre a pressão da caça dos índios Juruna que lá vivem, sobre a pressão da caça praticada pelos colonos do entorno da TI além das alterações da paisagem do entorno, para pastagens e outras atividades pouco sustentáveis para a Amazônia. Para a fauna

a TI ainda é um local de refúgio mesmo com as atuais pressões de caça. Para se ter uma noção das espécies de vertebrados (mamíferos, aves e répteis) existentes na TI e/ou suas imediações foram registradas na tabela abaixo os animais observados durante três campanhas de campo (14 a 24/08/08; 10/11/08 a 02/12/08; 09 a 26/02/09) incluindo as espécies avistadas no censo quantitativo. Também foram relacionadas espécies que os índios afirmam existir ainda ou que tenha sido observado recentemente. E, ainda aquelas avistadas por outros membros da equipe do diagnóstico. Quando possível foi colocado o nome Juruna, lembrado pelos mais velhos. Algumas fotos ilustram as espécies encontradas.

TABELA 2.2.5-14 Relação de espécies da fauna de vertebrados (exceto peixes e morcegos) existentes na TI Paquiçamba e em suas imediações (Nomes em Juruna fornecido por Fortunato Juruna)

CLASSE GÊNERO ESPÉCIE	NOME JURUNA NOME POPULAR	OBSERVAÇÕES
MAMÍFEROS		
<i>Nasua nasua</i>	Quamim, Quati	Observado no censo
<i>Pteronura brasiliensis</i>	Ariranha	Jaime e Flávia avistaram uma toca com os animais
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	Relatado pelos Juruna como existente na área
<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá	Observado no censo
<i>Sciurus aestuans</i>	Quatipuru, Esquilo	Observado no censo
<i>Dasyprocta leporina</i>	Kuzi, Cutia	Observada no censo
<i>Agouti paca</i>	Ba'e, Paca	Medida e pesada na aldeia
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	U'ti, Capivara	Observada nas margens do rio Xingu
<i>Cebus apella</i>	Peromy, Macaco-prego	Observado no censo
<i>Alouatta belzebul</i>	Wara-wara, Górgo; Macaco-guariba	Observado no censo
<i>Ateles Marginatus</i>	Cuamba; Quatá-da-cara-branca; Macacão-da-cara-branca	Pesado um indivíduo que foi caçado
<i>Aotus infulatus</i>	Perumã, Macaco-da-noite	Observado na boca do Igarapé Mangueira
<i>Callicebus moloch moloch</i>	Zogue-zogue	Observado no Censo de fauna de caça
<i>Tapirus terrestris</i>	Tuan, Anta	Observado rastros e fezes na mata
<i>Tayassu tajacu</i>	U'du, Caititu	Observado no censo
<i>Tayassu pecari</i>	Fu'za, porcão, queixada	Observado rastros
<i>Mazama americana</i>	A'fua, Veado-mateiro	Observado no censo
<i>Mazama Gouazoupira</i>	Veado-fuboca	Observado no censo
<i>Priodontes maximus</i>	Du'a, Tatu-canastra	Observado buraco na mata
<i>Dasytus novemcinctus</i>	Tatu-peba; tatu-galinha	Capturado por Giliarde
<i>Dasytus kappleri</i>	Tatu-quinze-quilos	Observado buraco na mata
<i>Panthera onca</i>	Apuimãmã, onça-pintada Woabiú, Tamanduá-bandeira Wara, Irara	Observado rastro
RÉPTEIS		
<i>Geochelone denticulata</i>	Takurarê, Jabuti-do-pé-amarelo	Observado no censo
<i>Geochelone carbonaria</i>	Takurarê, Jabuti-do-pé-vermelho	Pesado e medido na aldeia
<i>Podocnemis unifilis</i>	Kará, Tracajá, Capitari	Pesado e medido na aldeia
<i>Podocnemis expansa</i>	Tartaruga-da-Amazônia	Observada em uma casa (alimento)
<i>Caiman crocodilus</i>	Jacaretinga	Identificado no censo de jacarés
<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	Jacaré-coroa	Relatado que existe nos pequenos igarapés
<i>Rhinoclemmys punctularia</i>	Aperema	Observada em lagoas internas na T.I.
<i>Platemys platycephala</i>	Aperema-cabeça-de-cobra	Registrado na trilha de censo
<i>Iguana iguana</i>	Camaleão Calango-verde	Observado nas ilhas do furo seco Observado na aldeia

CLASSE GÊNERO ESPÉCIE	NOME JURUNA NOME POPULAR	OBSERVAÇÕES
<i>Eunectes murinus</i>	Surucucu-de-fogo	Observada nas ilhas do furo seco
<i>Boa constrictor</i>	Sucuri	Observado couro na casa do Tião
	Jibóia	Observados por crianças na roça
	Espada-velha	Observado na trilha de censo
	Papa-pinto	Observado na trilha de censo
	Coral	Observado na trilha de censo
AVES		
<i>Ara chloroptera</i>	Arara vermelha	Observada no censo, na aldeia (xerimbabo)
	Periquito-da-bacaba	Observado na trilha de censo
<i>Ara severa</i>	Ararinha	Observado comendo mamãona aldeia
<i>Amazona amazonica</i>	Papagaio, curica	
<i>Ardea cocoi</i>	Manguari, Maguari	Observado no rio Xingu
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Socó-boi	Observado na margem do rio Xingu e no Censo
<i>Ceryle torquata</i>	Martim-pescador-grande	Observado no rio Xingu e nos seus afluentes
<i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador-pequeno	Observado no rio Xingu e nos seus afluentes
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá	Observado no rio Xingu
<i>Anhinga anhinga</i>	Biguatinga	Observado no rio Xingu; Dimorfismo sexual: fêmea com o pescoço amarelado e macho preto com coberteiras das asas branca
	Garça-branca-pequena	Observada no rio Xingu
<i>Phaetusa simplex</i>	Trinta-réis-grande	Observado no rio Xingu
	Andorinhas	Observadas no rio Xingu
	Pipirão	Observado no rio Xingu
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-preto	Observado voando, vários locais
<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-vermelha	Observado voando próximo do Xingu
	Urubu-de-cabeça-amarela	Observado no censo
<i>Sarcoramphus papa</i>	Urubu-rei	Relatado existir na área
<i>Opisthocomus hoazin</i>	Cigana	Observada na margem do rio Xingu
<i>Penelope superciliaris</i>	Tarakoá; Jacu	Observado no censo e em caçadas
<i>Mitu tuberosa</i>	Tankun, Mutum-fava	Observado na mata próximo furo seco
<i>Crax fasciolata</i>	Tanku; Mutum-pinima	Abatido por caçadores
<i>Cacicus cela</i>	Japim, xexéu	5 ninhos, em samaúma, na beira do Xingu
<i>Pilherodius pileatus</i>	Garça-real	Observada no rio Xingu em dois momentos
	Alma de gato	Observado no censo de fauna
<i>Ortalis motmot</i>	Aracuã	Observado na casa do Sr. Edvaldo
<i>Daptrius ater</i>	Gavião-de-anta	Avistado no censo (cara laranja)
<i>Aramides cajanea</i>	Siricora, saracura-três-pote; galinha d'água	Observada nas margens do rio Xingu
<i>Tinamus tao</i>	Azulona	Observado na trilha de censo
<i>Tinamus major</i>	Cabeça-vermelha	Observado na trilha de censo
<i>Aratinga áurea</i>	Periquito-rei	Observado na casa do Sr. Felix
<i>Cairina moschata</i>	Pato-do-mato	Observado no censo de tracajá na margem do rio Xingu
<i>Monasa morphoeus</i>	Bico-de-brasa	Observado e fotografado no censo
	Corujinha	Observado durante censo de jacaré
<i>Harpia harpyja</i>	Gavião-real	Relatado existir na área
<i>Psophia viridis</i>	Jacamim	Observado na trilha de censo
	Pica-pau-cabeça-vermelha	Observado na trilha de censo
<i>Ramphastos vitellinus ariel</i>	Tucano-do-bico-preto	Observado na trilha de censo

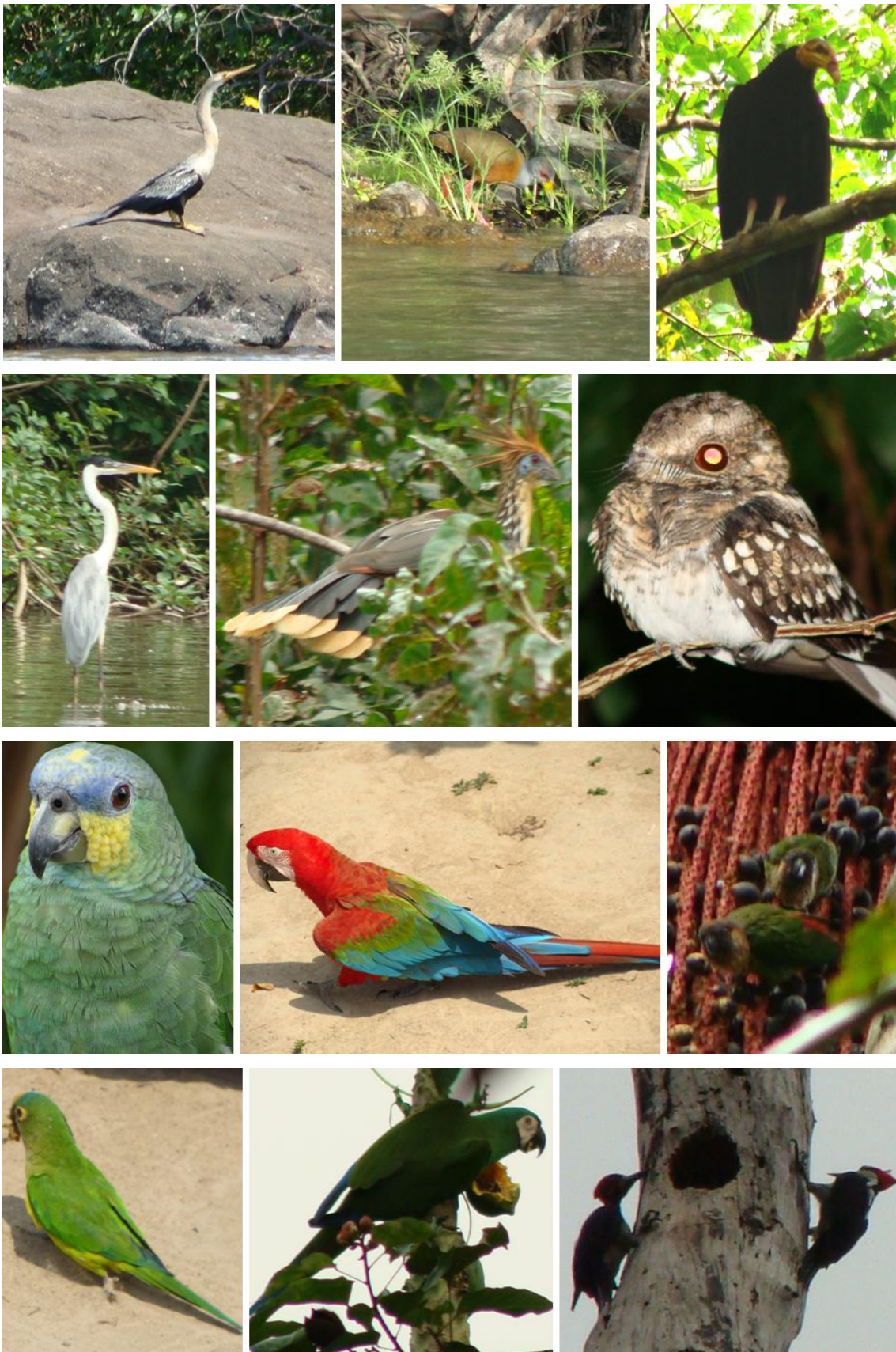


FIGURA 2.2.5-32 - Algumas espécies de aves encontradas na TI Paquiçamba e em suas imediações.



FIGURA 2.2.5-33 - Algumas espécies de répteis encontradas na TI Paquiçamba.

A seguir serão detalhados os tópicos relacionados à fauna com suas respectivas metodologias e resultados encontrados. Como a caracterização etnoambiental é essencialmente multidisciplinar foram utilizadas, além de metodologias comuns as ciências de Manejo e Conservação de Vida Silvestre – Burnham *et al.* (1989, 1985), Brockelman & Ali (1987) e Buckland *et al.* (1993) – também Metodologias Participativas – DRP, entrevistas, trilhas

acompanhadas entre outras (Chambers & Guijt 1995; Garrafiel *et al.* 1999.), – para se obter uma compreensão melhor do uso dos recursos naturais e em especial dos recursos da fauna. Além de colher dados, os exercícios de DRP feito em conjunto com a comunidade foram o ponto de partida para identificar assuntos e tópicos que foram explorados com mais detalhes durante entrevistas semi-estruturadas, reuniões e durante a realização das trilhas acompanhadas.

Censo da fauna sinérgica

Censo da fauna terrestre em trilha marcada (estação seca e estação chuvosa)

Através do método da transecção linear desenvolvido por Burnham *et al.* (1989, 1985), Brockelman & Ali (1987) e Buckland *et al.* (1993) e aplicado por vários autores (Emmons 1984; Bodmer *et al.* 1988; Peres 1990, 1997a, 1997b; Bodmer & Rodrigues 1992; Lopes-ferrari 1993; Bobadilla 1998; Emidio-Silva 1998) foram levantados os dados de densidade dos mamíferos não voadores com hábitos diurnos e comparados com dados de outras áreas próximas a TI Paquiçamba, para se avaliar as densidades das espécies na área de estudo, especialmente as utilizadas como caça. Durante o censo também foram registradas as aves e répteis que são utilizados pelos Juruna para alimentação.

Para realizar este levantamento foram percorridas várias trilhas utilizadas pelos Juruna para caça e coleta. Com a anuência da comunidade foi escolhida uma dessas trilhas – na verdade foram partes de três trilhas que foi melhorada e limpa estabelecendo um itinerário contínuo de 7.500 metros além de ser marcada de 50 em 50 metros. O censo foi realizado em 03 períodos ou campanhas, nos dias relacionados a seguir: a primeira foi nos dias 21 e 23/08/08; a segunda foi 12, 17, 20, 21, 22, 24, 25, 28, 30/11/08 e 01 a 02/12/08 e a terceira foi 12 a 14, 16 a 22, 24 a 25/02/09.

As trilhas eram limpas (varridas - retirada as folhas e galhos que porventura caíam) antes da realização dos censos para evitar que os animais terrestres pudessem ouvir o pesquisador, devido ao barulho das pisadas sobre galhos e folhas caídas, e desaparecer antes de serem amostrados. Também foram registrados os vestígios dos animais quando possível: penas, pegadas, buracos (tatus) fezes e outros. Os vestígios eram geralmente identificados e relacionados com a espécie específica por membros da comunidade que sempre estavam acompanhando o censo. Este acompanhamento foi fundamental, especialmente para identificação dos felinos que como os Juruna caçavam no passado para comercializarem as suas peles, conseguem identificar espécies por espécie, e em alguns casos até a idade (estimada) e sexo.



FIGURA 2.2.5-34 - Caçadores acompanhando e ajudando na realização do censo da fauna.

As trilhas foram percorridas a uma velocidade de aproximadamente 1,5 km/h, sempre acompanhado por um Juruna para que também pudessem entender a técnica utilizada e ajudar na identificação dos animais. Durante o percurso foram anotadas as presenças de todos os mamíferos observados ou seus vestígios, além das aves (mutum, jacu, jacamim) e répteis

(jabuti e aperema) cinérgicos. O horário para a realização dos censos foi compreendido entre 06:30 e 18:30 horas, sendo que a maioria das caminhadas se deu na parte manhã e início da tarde. O tempo gasto para anotar os dados relacionados a cada animal avistado e observado no censo foi de, no máximo, quinze minutos, descontando-se este tempo da caminhada. Os seguintes dados foram registrados numa planilha: a) Comportamento do animal (atividade); b) Distância entre o observador e o animal (r); c) Ângulo entre a trilha e o ponto onde o animal foi avistado pela primeira vez (θ^0); d) Hora em que foi observado; e) Local do observador na trilha; f) Espécie observada; g) Composição do grupo (número de fêmeas, machos e filhotes); h) Tipo de habitat; i) Modo de detecção (auditiva, olfativa, visual); j) Altura do animal em relação ao chão.

DATA	TRILHA	PERCURSO DESENVOLVIDO								TOTAL PERCORRIDO (m)	
		IDA				VOLTA				IDA	VOLTA
		SAIDA		CHEGADA		SAIDA		CHEGADA			
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.

O método da transecção linear é um censo quantitativo que visa estimar as densidades populacionais das espécies animais em uma determinada área. Para fazer as análises pressupõe-se que nem todos os indivíduos ou grupos são avistados e que as chances de detecção diminuem à medida que se afastam da trilha, dependendo das condições de observação, não sendo necessário assumir nada sobre a distribuição espacial dos animais, se a trilha é posicionada aleatoriamente. A largura da transecção pode ser definida *a priori*. Entretanto, quatro suposições são importantes para se obter estimativas de densidades confiáveis (Buckland *et al.* 1993):

- Os animais sobre as trilhas são sempre detectados;
- Os animais não se movem antes de serem vistos, nem são contados mais de uma vez;
- As medidas de x , r , e θ^0 são exatas; e
- As detecções são eventos independentes.

Muitos fatores dificultam em graus diferentes a efetivação desses quatro pressupostos, mas faz-se um esforço para minimizar os possíveis efeitos do comportamento do animal em relação ao observador, do habitat, da época do ano, da hora do dia, do tamanho do grupo e da espécie (Buckland *et al.* 1993). A estimativa da densidade (**D**) é baseada na seguinte fórmula:

$$D = \frac{n}{l \cdot 2w}$$

Onde: **n** = Número de avistamentos

l = Comprimento total de transecção

w = Largura calculada da transecção

Quando se tratar de espécies sociais (primatas; porcos-do-mato), o **n** poderá ser ajustado de acordo com o tamanho do grupo. Neste caso, pode ser utilizado o número total de indivíduos avistados ou a média dos grupos contados com confiança ou ainda, dados da literatura, já que geralmente as contagens são subestimadas. Vários são os métodos para se determinar o **w**, sendo interessante utilizá-los para depois poder comparar com dados de outros estudos, uma vez que cada método gera valores diferentes (Brockelman & Ali 1987). Entretanto, todos são sensíveis ao número de avistamentos, sendo que Burnham *et al.* (1980) recomendam um mínimo de quarenta avistamentos por espécie para o cálculo de densidades confiáveis.

Levantamentos anteriores na Amazônia Oriental (Lopes-Ferrari 1993; Bobadilla 1998) resultaram em números de avistamentos bem abaixo deste valor para a maioria das espécies de mamíferos, mesmo após várias centenas de quilômetros percorridos. Isto deixa clara a necessidade de maximizar a quilometragem para tentar garantir a confiabilidade das estimativas de densidade. Será percorrido o máximo possível de quilômetros de censo, na trilha estabelecida. Ultrapassados os primeiros 100 quilômetros, já se torna possível fazer algumas análises confiáveis, bem como comparações com outros sítios.

Como é difícil obter os 40 avistamentos para a maioria das espécies, no tempo estipulado para a coleta de dados, para efeitos de comparação serão utilizados dados de abundância relativa, com relação aos quilômetros percorridos (Número de indivíduos/grupo amostrado por quilômetro percorrido). Desta forma é possível se comparar os dados de todas as espécies de mamíferos avistadas no censo com outras áreas.

Abaixo, na tabela abaixo segue a relação das espécies observadas no censo, com suas respectivas taxas de avistamento (número de avistamento por dez quilômetros percorridos).

TABELA 2.2.5-15 - Relação das espécies registradas em levantamento de transecção linear na Terra Indígena Paquiçamba. Os resultados se referem a 183 quilômetros (93 km na estação seca e 90 km na estação chuvosa). (Taxa = Número de avistamentos/10 quilômetro percorrido).

	NÚMERO DE AVISTAMENTO (TAXA)			OBSERVAÇÕES
	ESTAÇÃO SECA	ESTAÇÃO CHUVOSA	TOTAL	
MAMMALIA				
<i>Alouatta belzebul</i>	05 (0,54)	04 (0,44)	09 (0,49)	Direta
<i>Callicebus moloch</i>	03 (0,32)	05 (0,56)	08 (0,44)	Direta
<i>Cebus apella</i>	13 (1,40)	18 (2,00)	31 (1,69)	Direta
<i>Mico argentatus</i>	05 (0,54)	03 (0,33)	08 (0,44)	Direta
<i>Saimiri sciureus</i>	00 (0,00)	05 (0,56)	05 (0,27)	Direta
Total Primates	26 (2,80)	35 (3,89)	61 (3,33)	
<i>Dasyprocta leporina</i>	58 (6,24)	26 (2,89)	84 (4,59)	Direta
<i>Sciurus aestuans</i>	18 (1,94)	04 (0,44)	22 (1,20)	Direta
<i>Agouti paca</i>	00 (0,00)	07 (0,78)	07 (0,38)	Indireta
Rato preto	01 (0,11)	00 (0,00)	01 (0,06)	Direta
Total Rodentia	77 (8,28)	37 (4,11)	114 (6,23)	
<i>Mazama americana</i>	06 (0,65)	06 (0,67)	12 (0,66)	Direto/índireto
<i>Mazama gouazoubira</i>	02 (0,22)	03 (0,33)	05 (0,27)	Direto/índireto
<i>Mazama sp</i>	00 (0,00)	02 (0,22)	02 (0,11)	Índireto
<i>Tayassu tajacu</i>	11 (1,18)	14 (1,56)	25 (1,37)	Direto/índireto
Total Artiodactyla	19 (2,04)	25 (2,78)	44 (2,40)	
<i>Tapirus terrestris</i>	00 (0,00)	01 (0,11)	01 (0,06)	Índireto
Total Perissodactyla	00 (0,00)	01 (0,11)	01 (0,06)	
Tatu sp1	05 (0,54)	09 (1,00)	14 (0,77)	Índireto
Tatu sp2	01 (0,11)	08 (0,89)	09 (0,49)	Índireto
<i>Dasypus kapleri</i>	04 (0,43)	03 (0,33)	07 (0,38)	Direto
<i>Tamandua tetradactyla</i>	01 (0,11)	01 (0,11)	02 (0,11)	Direto
<i>Priodontes maximus</i>	00 (0,00)	01 (0,11)	01 (0,06)	Índireto
<i>Dasypus novencinctus</i>	00 (0,00)	01 (0,11)	01 (0,06)	Direta
Total Xenarthra	11 (1,18)	23 (2,26)	34 (1,86)	
<i>Nasua nasua</i>	03 (0,32)	03 (0,33)	06 (0,33)	Direta
<i>Leopardus wiedii</i>	01 (0,11)	00 (0,00)	01 (0,06)	Direta/ Fêmea com filhote
<i>Leopardus tigrinus</i>	01 (0,11)	00 (0,00)	01 (0,06)	Índireta
<i>Panthera onca</i>	01 (0,11)	00 (0,00)	01 (0,06)	Índireta
<i>Leopardus pardalis</i>	00 (0,00)	01 (0,11)	01 (0,06)	Índireta
<i>Puma concolor</i>	00 (0,00)	01 (0,11)	01 (0,06)	Índireta
<i>Procyon cancrivorus</i>	00 (0,00)	01 (0,11)	01 (0,06)	Índireta
Total carnívora	06 (0,65)	06 (0,67)	12 (0,66)	
TOTAL MAMMALIA	139 (14,95)	127 (14,11)	266 (14,54)	
AVES				
<i>Mitu tuberosum</i>	02(0,22)	01 (0,11)	03 (0,16)	Direta
<i>Penelope pileata</i>	14(1,51)	10 (1,11)	24 (1,31)	Direta
<i>Tinamus solitarius</i>	01(0,11)	00 (0,00)	01 (0,66)	Direta
<i>Tinamus major</i>	00(0,00)	03 (0,33)	03 (0,16)	Direta
<i>Tinamus tao</i>	00(0,00)	02 (0,22)	02 (0,11)	Direta
<i>Psophia viridis</i>	00(0,00)	01 (0,11)	01 (0,06)	Direta
<i>Crypturellus cinereus</i>	00(0,00)	02 (0,22)	02 (0,11)	Direta
TOTAL AVES	17(1,83)	19 (2,11)	36 (1,97)	
RÉPTEIS				
<i>Geochelone denticulata</i>	01(0,11)	00 (0,00)	01 (0,06)	Direta
TOTAL RÉPTEIS	01(0,11)	00 (0,00)	01 (0,06)	

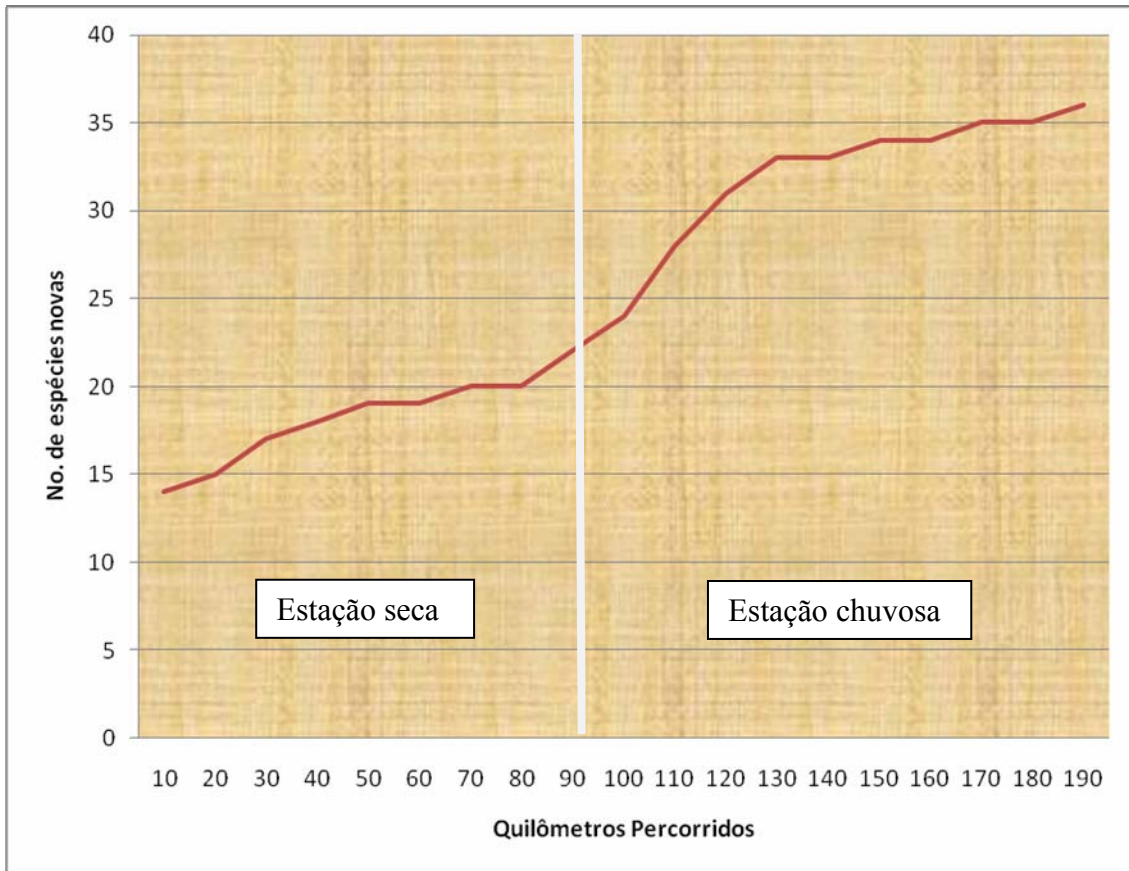


GRÁFICO 2.2.5-6 - Curva de Estabilidade mostrando o número de espécies novas avistadas a cada 10 quilômetros percorridos na trilha Paraíso, nas estações seca (93 km) e chuvosa (90 km)

O gráfico acima mostra que a tendência da curva está próxima de uma estabilização. Caso o censo continue pode aparecer ainda espécies novas, mas serão eventos mais raros. Entretanto, constatou-se a importância de se fazer amostras nas duas estações amazônicas (estação seca – julho a novembro; estação chuvosa – dezembro a junho), pois muitas espécies novas apareceram apenas na estação chuvosa. Em MPF (2004) é discutido justamente esse ponto, quando se fazem diagnósticos ambientais não levando em conta todas as estações, sendo uma grande falha não coletar dados em diferentes períodos do ano. Na estação chuvosa há uma maior umidade na trilha, o que impede que se faça muito barulho ao caminhar. Além disso, aparentemente, as espécies estão mais distribuídas, devido à fartura de frutos e a maior disponibilidade de água na mata mesmo em locais mais elevados. A figura abaixo mostra algumas espécies avistadas no censo e a figura que a segue mostra alguns vestígios que ajudaram na identificação das espécies animais.



FIGURA 2.2.5-35 Animais avistados no censo.



FIGURA 2.2.5-36 - Vestígio dos animais avistados no censo (fezes, buracos de tatu, rastros, ninhos e lameiros de porcos).

A presença de várias espécies da ordem carnívora, no censo, especialmente felinos como onça-pintada, onça parda e gato-maracajá, indica a boa qualidade dos ambientes da TI para a sobrevivência destas espécies de topo da cadeia (trófica), como um todo, mas com ressalvas, pois estas espécies também já podem estar com suas populações em declínio. Monitoramento ao longo do tempo é necessário para testar a boa qualidade do ambiente, utilizando como indicadores esses e outros mamíferos.

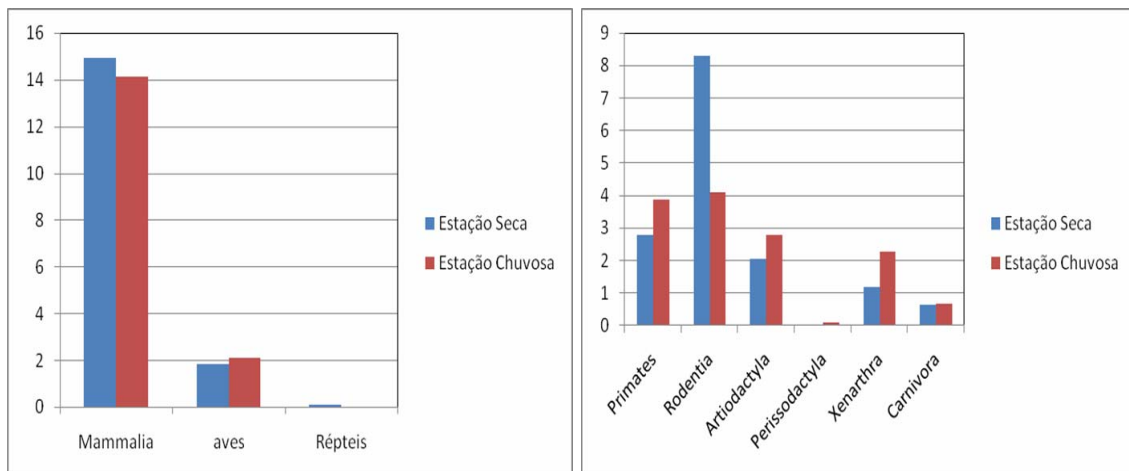


GRÁFICO 2.2.5-7 - Comparação de abundância relativa dos grupos de vertebrados avistados na censo, entre as duas estações amazônicas (seca e chuvosa). 1. Comparação entre classes (mamíferos, aves e répteis); 2. Comparação entre as ordens de mamíferos.

O gráfico acima mostra os índices de avistamentos por grupo de vertebrado. Os totais de avistamento entre os grupos mamíferos, aves e répteis mostram poucas diferenças entre as estações, sendo que no grupo dos répteis houve apenas 1 avistamento, na estação seca. Provavelmente devido à intensa caça dos jabutis nas áreas mais próximas à aldeia, suas chances de avistamento se reduzem. Quando se observam os índices entre as ordens de mamíferos: primatas (Primates), porcos e veados (Artiodactyla) e tatus e tamanduás (Xenarthra) houve mais avistamentos na estação chuvosa, o que é de se esperar pois nesta estação é mais fácil caminhar sem ser detectado pelos animais antes que estes desapareçam e ainda os rastros são mais fáceis de serem identificados ou aparecerem nas trilhas, o que aumenta as chances de registro. Já para roedores (Rodentia), houve muito mais avistamentos na estação seca, sendo as espécies de cutia (*Dasyprocta leporina*) e quati-puru (*Sciurus aestuans*) as mais avistadas. Estas espécies de roedores estão à procura de alimentos com muito mais intensidade na estação seca, justamente devido à escassez, daí as possibilidades de serem avistados se tornam muito maiores. Para os carnívoros (Carnívora) os avistamentos permaneceram em quantidades semelhantes entre as estações.

Os primatas são um importante grupo de mamífero, no que diz respeito a indicar a qualidade dos *habitats* (assim como os carnívoros). Durante o censo não foi registrado nenhum avistamento de *Ateles marginatus* (coatá-da-testa-branca), classificada pela IUCN como ameaçada de extinção (Fonseca *et al.* 1994; Rylands *et al.* 1997). Como se trata de uma espécie sinérgica utilizada pelos índios, além das populações naturais ocorrerem em baixas densidades, isto pode indicar que na área seja uma das espécies de primata mais ameaçada, podendo desaparecer em curto prazo, se nenhuma medida for tomada em contrário. Das 08 espécies previstas a ocorrerem na área 05 foram avistadas no censo (o macaco da noite foi visto durante o dia fora do censo, o coatá-da-testa-branca foi registrado na aldeia como produto de caça e o cuxiú-de-nariz-branco não foi observado, embora os índios digam já ter visto na área). Os macacos-guaribas e macacos-pregos apresentaram um comportamento bastante arisco típico de bandos que são caçados. Isto indica que são capturados embora os índios digam não fazê-lo com muita frequência.

A seguir, na tabela abaixo, serão mostrados os dados deste levantamento comparado com os dados levantado na TI Arara durante mais ou menos o mesmo período (Diagnóstico Ambiental da Terra Indígena Arara, 2009).

TABELA 2.2.5-16 - 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)	
	TI PAQUIÇAMBA	TI 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)

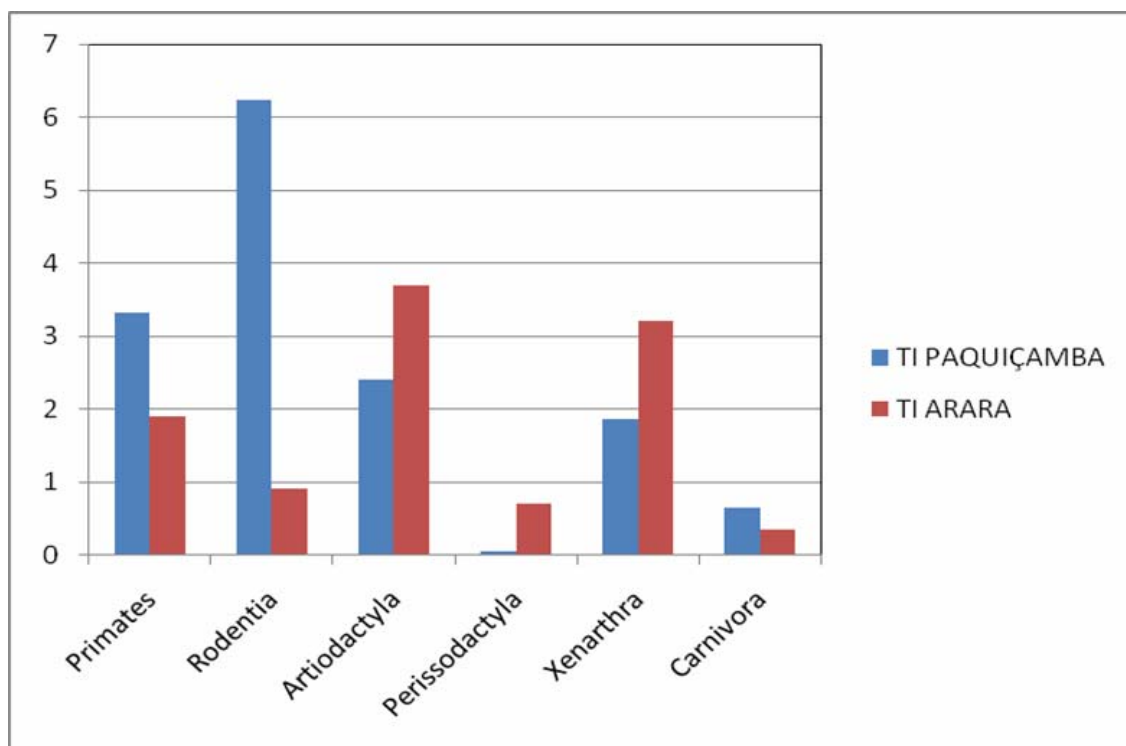


GRÁFICO 2.2.5-8 - Comparação entre as TIs Paquiçamaba e Arara quanto às ordens de mamíferos.

O gráfico acima e a tabela da página anterior 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 anta) 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 em 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.

Censo de jacaré utilizando voadeira no rio Xingu próxima à TI Paquiçamba (estação seca e estação chuvosa)

O jacaré de uma forma geral é uma espécie muito importante para os ecossistemas aquáticos, tanto do ponto de vista da ecologia como para medir a qualidade destes ambientes. É um animal de topo de cadeia e seu monitoramento ajuda a indicar os possíveis impactos ao ambiente. Na área de estudo, o mais comum é o jacaretinga (*Caiman crocodilus*) e mais freqüente nos rios maiores. Já o jacaré-coroa (*Paleosuchus palpebrosus*) bem menor e mais escuro é mais freqüente nos pequenos igarapés. O jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) é muito

difícil de ser observado na área, embora tenha sido relatado pelos índios que moram no furo seco.

Foi realizado censo de jacaré nas imediações da aldeia Paquiçamba e dos núcleos habitacionais da Terra Indígena. A metodologia utilizada foi percorrer de barco a motor (voadeira) o rio Xingu próximo as suas margens ao longo da Terra Indígena Paquiçamba. Foram realizados 5 viagens na estação seca e 5 viagens na estação chuvosa, sempre com um membro da comunidade com um holofote na proa do barco para localizar os animais na água (através do reflexo da luz nos olhos dos jacarés) e nas margens (olhos e corpo). O holofote era girado de um lado a outro fazendo um ângulo de 180 graus, conforme a voadeira se deslocava em uma velocidade mais ou menos constante numa média de 07 km/hora. Com o GPS ligado para se saber o percurso em quilômetros e marcar os pontos de avistamentos foram anotados no caderno de campo as coordenadas de cada avistamento, a quantidade de indivíduos em cada avistamento, se era do lado direito ou esquerdo do barco e em qual substrato o jacaré se encontrava. Quando possível era fotografado e estimado o seu tamanho. O horário compreendido para as observações variou das 19:00 as 01:26.

A tabela abaixo mostra os dados do censo com os cálculos respectivos de taxa de avistamento:

TABELA 2.2.5-17 - Dados de avistamentos de jacaré no rio Xingu em frente à TI Paquiçamba. (T = Taxa de avistamento por quilômetro percorrido)

DATA		HORA		Km percorrido	No. Total de Avistamentos	T
		Saída	Chegada			
ESTAÇÃO SECA	25.11.08	21:30	23:00	9,315	10	1,07
	26.11.08	22:30	24:00	9,188	68	7,40
	27.11.08	20:30	22:07	13,045	59	4,42
	28.11.08	23:30	01:26	15,107	51	3,38
	29.11.08	19:30	21:30	14,949	31	2,07
Total				61,604	219	3,56
ESTAÇÃO CHUVOSA	20.02.09	19:30	21:14	13,244	10	0,76
	21.02.09	19:00	21:06	13,718	19	1,39
	23.02.09	20:00	22:11	13,699	14	1,02
	24.02.09	20:00	22:26	13,134	04	0,31
	25.02.09	21:00	23:30	13,047	08	0,61
Total				66,842	55	0,82
TOTAL				128,446	274	2,13

Nesta metodologia o esforço de amostragem ficou muito próximo entre as estações (61,604 km na estação seca e 66,842 na estação chuvosa). Na estação chuvosa a taxa de avistamento caiu de 3,56 para 0,82. Esta representando apenas 23% da encontrada na estação chuvosa. O que indica a dinâmica dos jacarés em se embrearem sob a vegetação das margens (nas ilhas e em terra firme) e entrarem nas desembocaduras dos igarapés, quando as águas do Xingu aumentam. Quando as águas secam os jacarés se concentram nas áreas com maior coluna d'água ou em suas proximidades. Os Juruna falam que “os jacarés gostam mais de água parada, de remanso, eles não gostam de corredeiras”. Ou seja, quando as águas aumentam eles procuram os lugares onde estas correm menos que é mais próximo das margens e bocas de igarapés. Os jacarés podem ser observados em diferentes substratos, figura abaixo.



FIGURA 2.2.5-37 - Jacarés encontrados em diferentes substratos: na terra, na água e em cima de troncos.

Foi observado e relatado pelos acompanhantes Juruna que os jacarés procuram ficar próximos dos locais onde as pessoas descartam os restos dos peixes e tracajás que tratam na beira do rio. Observou-se uma concentração maior de jacarés próximo aos portos de cada casa, especialmente no furo do barracão.

Censo de tracajá utilizando voadeira no rio Xingu próximo à TI Paquiçamba (estação seca e estação chuvosa)

O tracajá (*Podocnemis unifilis*) é uma importante espécie sinérgica para a comunidade dos índios Juruna de Paquiçamba. Esta espécie depende muito das cheias anuais para sua alimentação, onde pode engordar para se prepararem para a reprodução no período mais seco, quando as praias ficam descobertas, necessitando da grande coluna de água que se forma no Xingu, para alcançar o seu alimento.

Além de se utilizarem da carne de tracajá para alimentação, os Juruna comem os seus ovos. As formas atuais de utilização desta espécie já vêm causando declínios nas populações, na área. Os Juruna relatam nostálgicos, especialmente os mais velhos, de como era fácil no passado desenterrar os ovos dos tracajás nas praias do rio Xingu. A competição externa, com os Arara e não índios que coletam ovos sua área de uso, especialmente nas praias das ilhas, também é um outro problema necessário a se considerar, sobre o real estado da espécie na área.

O censo de tracajá teve a mesma metodologia do censo de jacaré. Com um barco tipo voadeira percorreu-se a região próxima aos núcleos familiares, no rio Xingu, sempre acompanhado por alguém da comunidade, nas horas mais quentes do dia. Foi utilizado um GPS para marcar os pontos de avistamentos e a trilha realizada, além de binóculo para maior sucesso nos encontros. Foram anotadas em uma planilha as coordenadas do avistamento, o substrato em que estava (terra, pedra ou galho/tronco), o número de indivíduos no avistamento além do tamanho (pequeno, médio e grande) conforme a disposição dos indivíduos na figura abaixo.

Foi observado um maior número de avistamentos de tracajás na estação seca, com maior número de indivíduos por avistamento também na estação seca. Com a cheia do Xingu os tracajás conseguem se abrigar mais facilmente em uma maior área disponível. Na estação

chuvosa se reduzem os locais ou substratos onde possam se esquentar ao sol.



FIGURA 2.2.5-38 - Tracajá em cima de uma pedra no rio Xingu e tracajás de diferentes tamanhos – Grande, médio e pequeno capturados pelos Juruna.

Os Juruna já percebem que os tracajás de maior tamanho já se encontram raros próximos aos núcleos residenciais e isto pôde ser observado durante o censo. Todas essas observações foram importantes para constatar a necessidade urgente de se fazer um monitoramento específico para esta espécie bem como estabelecer medidas para reverter os quadros de declínio populacional em que se encontra esta população.

Quantidade estimada de caça abatida pelos índios Juruna

Como os Juruna ainda praticam a caça, sendo este um importante recurso para mantê-los em bons níveis nutricionais, foi interessante medir a entrada deste recurso pelo menos em algumas famílias. O questionário da figura abaixo foi realizado em três momentos: agosto/2008, novembro/2008 e fevereiro/2009, relacionando os dados da estação seca e chuvosa.

Os dados de peso e tamanho dos animais foram verificados quando possível, utilizando uma balança digital portátil e trena. Muitas vezes os animais já chegam aos pedaços na aldeia impossibilitando a pesagem. As informações de peso não foram incluídas neste diagnóstico, mas estão registradas nas planilhas. Com essas informações foi possível saber quais as espécies mais caçadas na área, e quais poderá vir a ficar sobrecaçada, se já não estão. Com estas informações também se pode estimar a biomassa consumida, proveniente da caça.

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.

Em um universo de 15 caçadores foi realizada entrevistas, acompanhamento de caçadas e registro de tudo que era abatido nos três períodos de campo compreendido nos anos de 2008 e 2009. Para os períodos em que o pesquisador não estava em campo foram realizados exercícios de memória das caçadas, numa tentativa de se ter o número de indivíduos abatidos por espécie de março de 2008 a fevereiro de 2009, fechando o período de um ano. Os dados com certeza foram subestimados, pois muitas vezes os índios esquecem as caçadas mais antigas, mas as informações obtidas dão uma idéia do potencial da área com relação à extração da caça para alimentação e outros usos (comida para cachorro, artesanato, defesa etc.).

A tabela abaixo mostra a relação dos animais que são abatidos em um período aproximado de um ano. Os Juruna têm dificuldades em identificar algumas espécies muito próximas, tais como os tatus (que foram agrupados em tatu-geral, as espécies menores e tatu-quine-quilos

que é muito diferente dos demais devido o tamanho) jabuti (agrupadas as duas espécies, apesar de saberem reconhecê-las, muitas vezes não lembram a quantidade de cada espécie por serem muito semelhantes). Para as demais não houve nenhuma problema de identificação.

TABELA 2.2.5-18 - Relação das espécies abatidas pelos Juruna no período de um ano (março/2008 a fevereiro/2009).

ESPÉCIE ABATIDA	Nº DE INDIVÍDUOS	USO	OBSERVAÇÕES
Mamíferos			
Anta	07	Alimentação	
Veado-mateiro	32	Alimentação	
Veado-fuboca	43	Alimentação	
Queixada	57	Alimentação	
Caititu	212	Alimentação	
Macacão-da-cara-branca	02	Alimentação	
Macaco-guariba	07	Alimentação	
Macaco-prego	03	Alimentação	
Capivara	12	Alimentação	
Paca	146	Alimentação	
Cutia	39	Alimentação	
Tatu-quinze-quilos	10	Alimentação	
Tatu (geral)	99	Alimentação	
Mambira (tamanduá)	02	Defesa	Pegou cachorro
Quati	01	Defesa/para cachorro	Faz espanador c/ o rabo
Onça-pintada	01	Defesa	Pele no passado
Aves			
Mutum-fava	31	Alimentação	
Mutum-pinima	16	Alimentação	Xerimbabo
Jacu	49	Alimentação	
Jacutinga	10	Alimentação	
Nambu	01	Alimentação	Carne e ovos
Ninhos de Nambu	04		
Arara	03	Alimentação e artesanato	Xerimbabo
Papagaio	01	Xerimbabo	
Pato-do-mato	02	Alimentação	
Jacamim	02	Alimentação	Xerimbabo
Répteis			
Tracajá	374+	Alimentação	Brinquedo de crianças
Ninhos de tracajá	450+		
Jabuti	107	Alimentação	Brinquedo de crianças
Aperema	34	Alimentação	Brinquedo de crianças
Tartaruga-da-amazônia	02	Alimentação	Brinquedo de crianças
Jacaretinga	77	Alimentação (rabo)	O resto é para os cachorros

+ Provavelmente são muito mais que o informado.

A figura abaixo mostra alguns indivíduos de caça abatidos ou capturados durante os trabalhos de campo.



FIGURA 2.2.5-39 Animais abatidos pelos caçadores e trazidos para a aldeia.

A espécie mais capturada é sem dúvida o tracajá, com mais de 374 indivíduos. Além disso, para maior comprometimento da espécie, foi registrada a captura de mais de 450 ninhos, sem

contar que os Juruna preferem comer as fêmeas do que os machos. Para esta espécie o risco de sua diminuição próximo à TI Paquiçamba é muito grande, pois há impactos em todas as suas estratégias reprodutivas: nos ovos, nos adultos e nas fêmeas. Entre os répteis outra espécie bastante caçada ainda é o jabuti, apesar de todos os caçadores serem unânimes em dizer que já é uma espécie muito difícil de ser encontrada na mata.

Aves de uma forma geral parecem não apresentar problemas graves. O jacu é o mais caçado seguido dos mutuns. Neste caso deu para separar as duas espécies de mutuns presente na área: mutum-fava e mutum-pinima; mutum-fava foi caçado o dobro do mutum-pinima. Este evento pode estar relacionado com as suas respectivas estruturas populacionais ou comportamentais. O fato é que para o mutum-fava deve se ter uma preocupação, pois a espécie mais próxima a ele, que é o mutum-do-nordeste, já desapareceu em ambientes naturais. Vários fatores devem ter contribuído para isto (caça, perda de ambientes e etc.), mas pode ser esta espécie mais suscetível a perdas populacionais devido especialmente à caça e à fragmentação.

Entre os mamíferos o mais consumido foi o caititu, pertencente ao grupo dos ungulados, que é o grupo mais apreciado por caçadores da Amazônia e com maior rendimento. Deve-se chamar a atenção para a quantidade de antas abatidas em um ano (7) pois é um grande número e com certeza este número se deve a fragmentação do entorno que força a população de antas a se concentrarem na TI. Mas esta situação não é sustentável ao longo prazo por se tratar de uma espécie que requer muitas condições favoráveis para sua sobrevivência (grande área de uso, área mais preservada, um filhote por cria, muito tempo de cuidado parental etc.). Outro problema é que os grandes ungulados (anta, veados e porcos-do-mato) por serem espécies geneticamente muito próximas do gado, pode contrair as suas doenças vindo a ficarem mais expostos e morrerem ou adoecerem com maior frequência. Queixadas pode estar com problemas se levar em conta que precisa de áreas grandes e sua estratégia de andar em um grande bando que pode ajudar a se proteger dos predadores naturais, os deixam mais frágeis diante dos caçadores pois ao serem encontrados ou rastreados os caçadores fazem com que se espalhem deixando filhotes e outros indivíduos expostos aos predadores naturais, causando diminuição as suas populações.

Entre os primatas, o que apresenta maior problema em suas populações é o macacão-da-cara-branca, mas a sua caça é baixa, não oferecendo risco a sua população. A menos que o número apresentado de captura (2) seja já reflexo de uma captura anterior, tornou-se raro nos ambientes da TI.

Entre os roedores a paca foi a mais caçada, mas por se adaptar a quase todos os ambientes, mesmo os perturbados, e pela eficiência de suas estratégias reprodutivas, pode não estar sendo ainda ameaçada pela caça.

Área de uso dos caçadores Juruna

Foi elaborado um mapa de uso da TI especificamente quanto ao uso dos caçadores para caça. A metodologia utilizada foi acompanhar os caçadores nas suas trilhas de uso e em caçadas. Utilizando o GPS foram registrados pontos de locais com mutás armados e trilhas e locais de presas abatidas, além de espécies vegetais registradas como sendo de interesse da fauna sinérgica para alimentação e onde os caçadores poderiam capturá-las.

Em seguida, com todos esses dados de referência colocados em um mapa, foi mostrado aos caçadores quais os locais que utilizam com mais frequência. Assim, juntamente com eles,

foram construídos os mapas das áreas de caça mais utilizadas atualmente, tanto em terra firme como nas ilhas, sendo um mapa base para cada situação (vide Anexo XII – Mapa de áreas de caça terrestre).

Terra firme

Este levantamento foi realizado utilizando principalmente dois métodos: 1) acompanhamento dos caçadores em suas trilhas de coleta/caça para verificar com que frequência utilizavam as áreas de caça; 2) Plotagem das trilhas, registradas em um GPS em um mapa base; 3) reuniões com caçadores tendo como ferramenta o mapa com as trilhas de coleta/caça plotada com as demais referências (roças, açazais, castanhais e etc); Em cima dos mapas foram então estabelecidas as áreas de caça e a frequência com que utilizam essas áreas. Desta forma foi construído o mapa da figura a seguir.

Foram encontradas basicamente 9 áreas utilizadas pelo caçadores ou grupos de caçadores. Uma das áreas foi dividida em área 5-A e 5-B devido a grande relação de parentesco dos caçadores e por utilizarem as mesmas áreas, com maior frequência. Com este levantamento observou-se que a área de terra firme da TI Paquiçamba é bastante explorada, sendo que em alguns locais há uma sobre exploração dos recursos de caça, pelo uso dos caçadores, que é mostrada pela sobreposição dos mapas de caça.

se concentra. “No inverno a gente procura as ilhas que tem restinga, que não alaga”(Angelim Juruna). Desta forma o abate fica mais fácil. Os Juruna mais velhos dizem que levavam seus filhos a estes locais quando eram pequenos para caçarem juntos e agora os filhos estão levados os netos destes velhos, o que relaciona a continuidade desta prática antiga. Segundo os mais velhos “a caça vem da terra. Ela [caça] tem costume de caçar em um determinado lugar, durante um tempo. Depois [no inverno] a caça volta nadando para a terra firme – Agostinho Juruna”.

A FIGURA 2.2.5-41, abaixo mostra um mapa das ilhas com informações sobre o uso mais freqüente das principais ilhas.

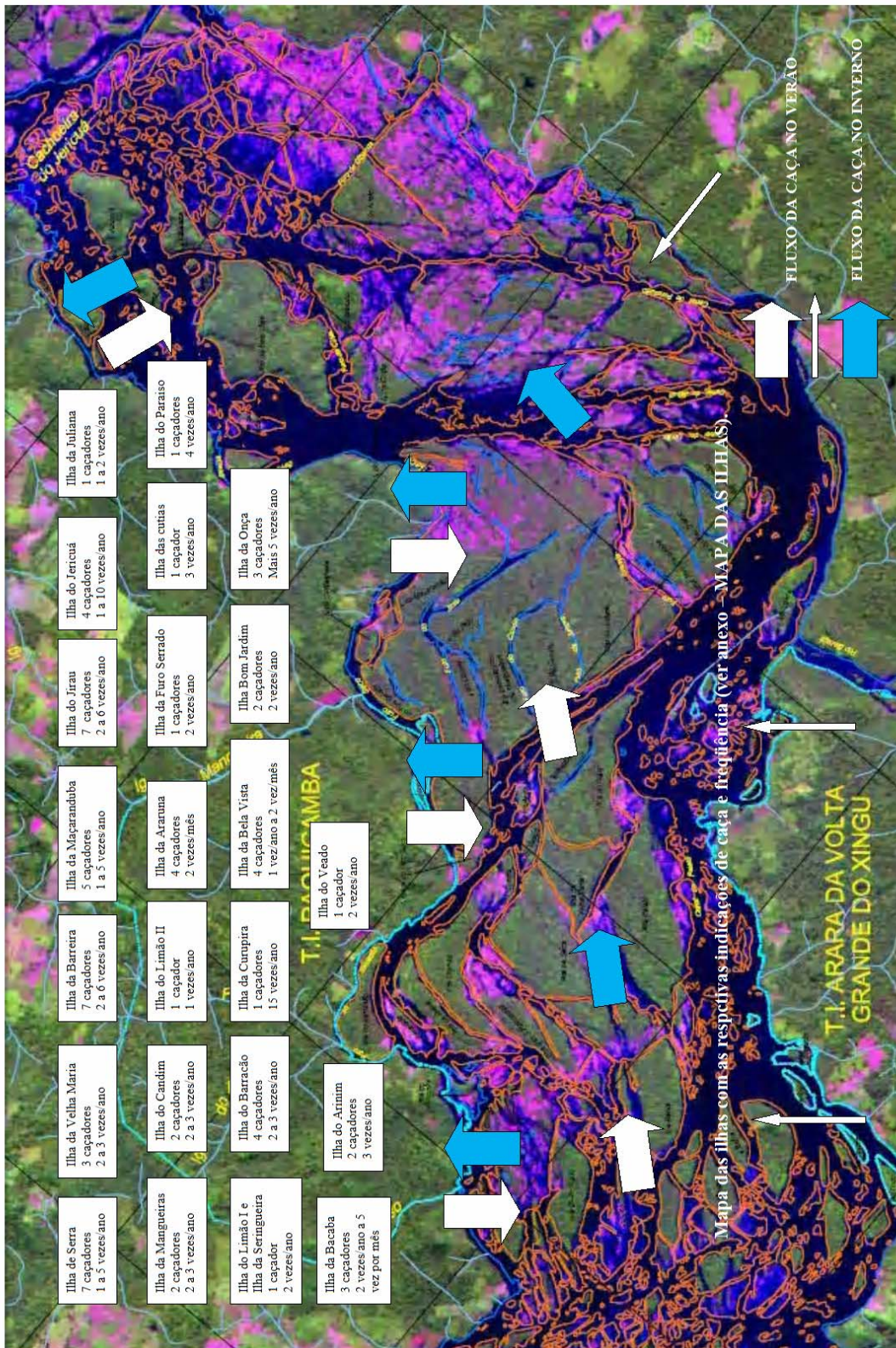


FIGURA 2.2.5-41 – Mapa da Ilhas

Estratégias de caça praticadas pelos Juruna

Como já foi comentado anteriormente, existe um sistema de trilhas chamado pelos Juruna de pique, que partem dos núcleos familiares que estão distribuídos às margens do rio Xingu. Este sistema de trilhas se conecta entre si em muitos locais, formando uma rede. Por estes piques os Juruna podem se locomover na terra indígena em busca de suas presas. De cada núcleo familiar partem, a pé, para a floresta a fim de caçar. Outra estratégia é sair de barco a motor rabetá ou canoas até outro pique, partindo dali para a caçada.

Para fins didáticos, foi possível identificar as seguintes estratégias de caça:

Caça de percurso (sem cachorro)

O caçador ou caçadores caminham por uma trilha, atentos para ouvir algum barulho de caça ou seus vestígios, como caminhos, rastros, marcas, fezes, pingos de barro nas folhas, como no caso de porcos-do-mato. Quando encontram a presa se posicionam e atiram.



FIGURA 2.2.5-42 - Caçadores com as caças abatidas.

Nesta estratégia, nem sempre o caçador ou caçadores permanecem nos piques. Muitas vezes saem do pique e caminham aleatoriamente, especialmente nos açazais ou locais onde é possível encontrar as presas, como por exemplo jabutis, que podem ser encontrados em buracos e sob troncos caídos. A figura acima mostra caçadores com animais batidos utilizando a estratégia de caça de percurso.

Caça de percurso (com cachorro)

A maioria dos caçadores possui cachorros de caça, entretanto nem sempre são utilizados por todos os caçadores. Alguns não os utilizam nas caçadas de queixadas, pois acreditam que os porcos, por serem muito ferozes, possam matar os cachorros. Mas os cachorros estão sempre

muito presentes nas caçadas. Mesmo quando os caçadores precisam pegar os barcos e canoas para alcançarem outros locais no rio Xingu, os cachorros são levados nos barcos para esta finalidade e são acostumados a andarem nos barcos desde pequenos.

Geralmente o cachorro (ou cachorros) parte em direção da presa e, quando a encontra, late. O interessante, observado durante o acompanhamento aos caçadores em caçadas com cachorros, é que eles emitem sons diferentes e estes são reconhecidos pelos caçadores. Quando os cachorros encurralam alguma presa, emitem um latido diferente e neste instante o caçador vai até o local para verificar qual o animal que foi encurralado. Se for alguma caça sinérgica ela é abatida ou capturada. Eles possuem até alguns cães especialistas em encontrar jabutis e tatus. A figura a seguir mostra um caçador com seus cachorros na trilha e local onde foram encontrados caititus.



FIGURA 2.2.5-43 - Caçador acompanhado por seus cachorros e buraco onde foram capturados alguns caititus.

Caça de espera (em mutás ou no chão)

A caça de espera está bastante relacionada com a disponibilidade de frutos e flores. Quando alguma espécie de árvore está com seus frutos maduros e estes começam a cair há uma diversidade de espécies animais que vem ali comer esses frutos.



FIGURA 2.2.5-44 - Caçador experimentando a segurança do mutá próximo a uma árvore com flores e detalhes da fixação dos travessões e caçador com o resultado de uma caçada de espera.

Ao caminhar pelas trilhas os caçadores localizam estas árvores e percebem os vestígios destes animais. Quando percebem que algumas espécies sinérgicas estão muito freqüentes naquele local, constroem um mutá⁷³ próximo à árvore durante o dia e à noite vêm fazer a espera. Nesta estratégia os cachorros não são utilizados. É necessário possuírem boas lanternas para este tipo de caça. Outra coisa que influencia muito esta estratégia é a lua. Geralmente ficam na espera quando a noite não tem lua ou até quando ela surge no céu. Caso não tenham caçado nada quando a lua surge, descem do mutá e vão embora para casa. Podem abater mais de uma presa. Abatem a primeira e ficam esperando outra. Já houve casos em neste ínterim a presa foi

⁷³ Mutá é uma estrutura de madeira semelhante a um travessão amarrado em duas árvores, com escoras. Podem ser apenas um travessão ou mais de um, para que o caçador fique com uma boa visão do local e protegido especialmente das onças. No alto se amarra uma rede (ou não) para que o caçador possa ficar sentado à espera da caça.

roubada por uma onça (*Panthera onca*). Geralmente voltam para casa na mesma noite, mas podem passar a noite no local e esperar amanhecer, pegar a presa abatida ou presas e ir para casa. Esta estratégia é muito utilizada para a captura de pacas, tatus e veados. Antas, embora mais raro já foi capturada desta forma.

Caça utilizando armadilhas

Quanto às armadilhas para caça, os Juruna afirmam que utilizam espingardas armadas em trilhas feitas pelos animais, entretanto durante o período de estudo não foi observada nenhuma armadilha deste tipo. Foi observado, no núcleo do Sr. Felix, uma arapuca para pegar pássaros. Um dos caçadores afirma ter feito uma armadilha com espingarda, recentemente. Segundo ele, arma a espingarda no início da noite e a retira pela manhã. Provavelmente para se evitar riscos de acidentes com outros membros da comunidade.

Varrida

Esta estratégia se refere ao ato de varrer com um galho uma determinada trilha para poder andar sem fazer barulho e surpreender a caça e abatê-la. Não é muito frequente, mas é uma prática utilizada quando fica difícil capturar alguma presa, especialmente no verão quando as folhas estão mais secas e provoca ruídos quando o caçador caminha. A figura abaixo mostra três tipos de galhos modificados pelos Juruna para ajudar na varrida.



FIGURA 2.2.5-45 Galhos modificados pelos juruna para varrer as folhas na trilha de caça.

Caça nas ilhas

Este sistema implica utilizar embarcações (canoas e rabetas) até uma determinada ilha e de lá se utilizar da caça de percurso, podendo levar cachorros ou não. Algumas ilhas possuem trilhas, em outras o caminho é aleatório, mas o caçador já sabe alguns locais onde é possível

encontrar determinado tipo de caça. É na estação chuvosa que a caça nas ilhas se torna mais freqüente. Uma parte devido à tradição, pois os mais velhos levavam seus filhos quando pequenos e estes agora continuam utilizando as ilhas para caça. Outro motivo seria o ilhamento da caça, o que favorece a sua captura. Nas ilhas é mais comum o abate de aves, pacas, guaribas e tatus, mas outras espécies podem ser capturadas. A figura mostra um caçador com o resultado de caçada de um dia em uma ilha do rio Xingu. Este caçador levou a sua filha pequena para acompanhá-lo na caçada.



FIGURA 2.2.5-46 - Produto de uma caçada em ilha na estação chuvosa (fevereiro).

Preferência de caça na alimentação dos Juruna

Para verificar as espécies mais preferidas pelos Juruna foram mostradas a cada pessoa fichas com as imagens dos animais consumidos. Depois de se reconhecer cada espécie, as fichas eram colocadas a sua frente para que escolhessem, na sequência, os que mais gostavam de comer. Desta forma, foram somados os pontos de cada espécie com relação à preferência de cada pessoa e construído o gráfico abaixo.

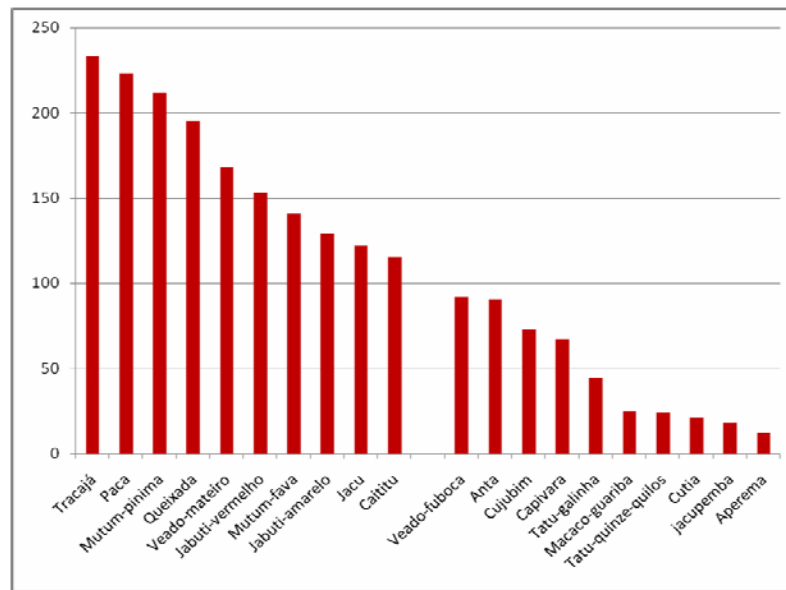


GRÁFICO 2.2.5-9 - Preferência de caça da população Juruna da TI Paquiçamba.

A espécie mais apreciada pelos Juruna foi o Tracajá, seguidos da paca, mutum-pinima, queixada, veado-mateiro, jabuti-vermelho, mutum fava, jabuti-amarelo, jacu e caititu. Estes são os dez mais apreciados. Os demais podem ser observados no gráfico acima.

Cadeias tróficas a partir do conhecimento tradicional Juruna

A fauna está intimamente relacionada à vegetação na qual habita, dependendo dela de diversas formas: abrigo, alimentação, proteção entre outros. Os ambientes da terra indígena Paquiçamba guardam uma considerável representação da fauna da região apesar da caça de subsistência. Os Juruna conhecem muito bem algumas dessas relações e, através das entrevistas, trilhas acompanhadas e reuniões, relacionaram algumas espécies que são utilizadas pela fauna local e como, ao deter este conhecimento, aperfeiçoam as suas estratégias de captura de caça para a sua alimentação. Com essas informações também se conseguiu estabelecer algumas cadeias tróficas juntamente com os mais velhos, nas reuniões. Neste ambiente complexo, dinâmico e frágil que é a TI Paquiçamba é importante conhecer essas relações para a sobrevivência física e cultura do povo Juruna.

A metodologia utilizada foi basicamente fotografar ao máximo possível os frutos nos três períodos de campo (agosto e novembro de 2008 e fevereiro de 2009) que caíam nas trilhas por passavam os caçadores. Depois, em reuniões com os membros mais velhos da comunidade, e com as fotos dos frutos e mais ainda os frutos que caíram naqueles em fevereiro ia-se mostrando a eles e perguntando quais os animais que as comiam, em que ambientes aquelas espécies ocorriam e se tinham alguma utilizada para os Juruna. Para corroborar essas informações durante os percursos nas trilhas acompanhadas, ia-se perguntando previamente o máximo de informações sobre as espécies de frutos encontradas, caso o caçador sabia reconhecer a espécie e sua utilidade.

Com as fotografias e com alguns frutos em mãos durante cinco reuniões com os mais velhos, foram construídas em cartolina todas as informações sobre a espécie e depois passadas para a

tabela (“Relação dos frutos utilizados pelos animais e Juruna). Além de relacionar os frutos que os animais comiam, o inverso também foi realizado. Com as fotos dos animais que ocorrem na TI era perguntado quais as frutas ou animais (quando se tratava de predadores) que eles comiam. Desta forma, foi possível construir, juntamente com os Juruna, várias cadeias tróficas, estabelecendo relações de consumidores primários secundários e terciárias quando possível. Tudo isto em uma perspectiva Juruna de conhecimento das espécies por eles utilizadas e/ou conhecidas.

A seguir serão mostradas algumas fotografias do processo de construção dessas informações:



FIGURA 2.2.5-47

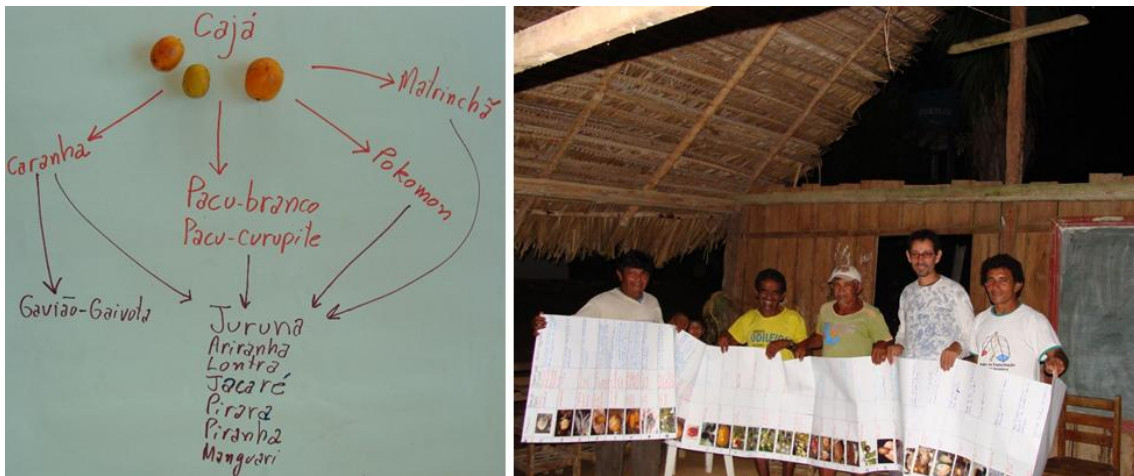




























FIGURA 2.2.5-48 Construção das cadeis tróficas utilizando o conhecimento Juruna.







Relação de frutos que os animais e os Juruna utilizam na TI Paquiçamba e imediações.








Nº NOME	FOTOGRAFIA	ANIMAIS QUE UTILIZAM (*) Utilizado pelos Juruna.	OCORRÊNCIA	OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES
01 – Babaçu (Iaramim)		(*); No chão Paca, Cutia Caititu, Queixada, No pé Porco-espinho Macaco-prego Arara-preta	Encontrado em todos os ambientes; menos freqüente no “gapó”.	O macaco e a arara comem no pé ainda no cacho quando maduro e ainda bebem a água. Os Juruna utilizam a palmeira de diversas formas.
02 – Jenipapo-bravo; Jeniparana		Cutia	Encontrado em todos os ambientes.	A cutia rói o fruto até encontrar as sementes que são totalmente predadas;
03 – Angelim-amarelo; Faveira		Arara Queixada Caititu	Encontrado em ambientes onde o terreno é mais elevado. Pode ser encontrado em ilhas e na Terra Firme.	A arara come quando os frutos estão ainda no pé. Os porcos comem no chão, geralmente dos restos deixados cair pelas araras. Os Juruna fazem canoa com a madeira.
04 – Cupurana; Cupu-d’anta		Anta Aperemas(todas) Jabutis Veados	Encontrado em beira de grotas na mata	O Sr. Agostinho já viu de 3 jabutis comendo embaixo do pé. O macaco-prego derruba o fruto verde. O Jabuti-branco é que gosta mais.
05 – Bucheira; Bucha; Pião-bravo		Arara (no pé) Anta Jabuti Veado cutia	Só dá em mata com dossel elevado, em topo de morro, e sub-bosque limpo. “Não gosta de mata serrada”.	Em novembro começa a cair o fruto. Árvore muito boa de caça. Toda a caça come. “Jabuti come que vomita”. A arara come no pé.
06 – Comati; Oxirana		Paca das ilhas; Piau, pirarara; Pocomon; pacu-curupite; pacu-branco; (*)	Só é encontrado no sarobal em beiras de rio	Os Juruna rói o fruto quando maduro.








07 – Inajá; Coquinho		“Carne” (*) Caititu, jabutis, Paca, cutia Anta (engole) Arara-preta Macaco-prego	É mais freqüente em lugares altos, mas dá também no baixão. “A arara-preta bebe a água e come o coco”.	Roem o mesocarpo; Os Juruna coziam o coco com a massa e depois comem semelhante a pupunha. Os Juruna do PIX quebram para tirar o óleo.
		“Amêndoa” Queixada Quatipuru Cutia		
08 – Ararpari		Paca Tracajá (no gapó) Peixes: Pacu-branco; Pacu-seringa; Piau	Ocorrem em ilhas e em terra firme; encontrado nos baixões	“O ano que não tem esta vagem o pacu não engorda” Manoel Juruna. Usam a madeira para fazer canoa para pescar.
09 – Castanha-do-Pará		Fruto (*) Arara Paca Cutia Quatipuru Macaco-prego	Mais freqüente em topo de morro, mas eventualmente	Os Juruna comem as amêndoas <i>in natura</i> , assada, em paçoca, faz leite e tira o óleo. A madeira serve para tirar tábuas, caibros e ripões, isto quando alguma castanheira cai na mata.
		Flor Veados Paca Tatu-quinze- quilos e outros tatus		ocorrem no baixão ou em ilhas.
10 – Jenipapo		Macaco-prego (come nos galhos) Jabuti Veados Paca (caroço) Anta	É mais freqüente nos baixões próximo as grotas. Eventualmente ocorre em áreas mais elevadas.	Gosta de mata mais limpa (semelhante a bucheira). Anta e jabuti comem quando maduro. Os Juruna comem <i>in natura</i> , fazem pintura corporal, suco e licor.
11 – Muta		Veados Nambu Mutum Jacu Jabuti (*)	Pode ocorrer em lugares mais elevados como em baixões. Pode ocorrer no beiradão.	Novembro








12- Bacaba		(*); Mutum, Jacu, Tucano, Caititu, Veados, Tatu-quinze-quilos, Queixada, Macaco-prego, Papagaio, Paca, Curica, Cutia, Arara, Guariba	Ocorre em terra alta, topo de morro.	É mais freqüente em floresta onde o dossel é elevado.
13 – Abiu-amarelo		Caititu, Queixada Macaco-prego Guariba, Irara, Papagaio, Veados, Cutia, anta, paca,	Ocorre em mata com açaizal; baixões e “beradão”	Novembro
14 – Ginja; Fofinha		(*) Tracajá Peixes: Pacú, Curupité, Matrinchã, Piaba, Cadete, Pocomon	Ocorre no “beradão”.	Novembro
15 – Sarão		(*) Tracajá Mutum Paca Peixes Pacu Corupite Pocomon	Ocorre no “beradão” e no sarobal	Novembro (disponível em fevereiro)
16 – Goiabinha-de-janeiro		(*) Tracajá Peixes: Curupite Pacu-branco Pocomon Matrinchã	Ocorre no “beradão”.	Novembro (disponível em fevereiro)
17 – Trapiá		Tartaruga Tracajá Paca Peixes Pacu (folha e flor) Pocomon	Ocorre no “beradão” e no sarobal	Novembro (Tartaruga, Tracajá e paca roem o fruto)







18 – Goiabinha-da-saroba		Tracajá Peixes	Ocorre no Sarobal	Novembro
19 – Ata-preta; Araticum-de-jabuti		(*) Jabuti Veados Irara Cutia (caroços)	É mais freqüente na chapada, em terrenos elevados	Novembro (muitas maduras na mata em fevereiro)
20 – Sapucainha Cachimbera		Flor Veado e Paca Fruto Arara (come verde a parte externa) Queixada e caititu	Ocorre tanto em terrenos elevados como em baixões	Novembro Os porcos comem os caroços Disponível em fevereiro
21 – Jatobaí		(*) Arara Veados, Caititu Cutia Paca Queixada	Ocorre em topo de morros	Novembro (está disponível em fevereiro) O Veado quebra o jatobá grande com o casco.
22 – Melancieira		Arara Guariba (verde) Peixes Pacu, Cadete, Matinchã	Ocorre em morros e em partes alta das ilhas e do "beradão".	Novembro (está disponível em fevereiro)
23 – Marmelada		(*) Paca, mutum, jacu Peixes Pocomon, Curupité Pacu	Ocorre no sarobal	Novembro
24 – Paxiúba		Queixada Caititu Jacu Tucano	Ocorre em morros e baixões, geralmente em lugar "cerrado"	" O queixada coloca um em cada canto da boca e quebra" (Sr. Agostinho). Tem muito na ilha do Jurucuá. O colmo os serve para fazer ripa e para fazer arco (mais no passado). A raiz é utilizada como ralo.

25 – Açai		(*) Arara, Jacu, Tucano, Guariba, Curica, Macaco- prego, Veados Caititu, macaco- mão-de-ouro	Ocorre apenas nos baixões. Ocorre nas ilhas Bela vista, Jurucuá, da Fazenda e Paquiçamba	Os Juruna extraem o vinho do Açai.
26 – Sapucaia		Amêndoas Cutia, Paca Macaco-prego Arara, (*)	Ocorre em todos os ambientes: ilhas, beradão, pedral, morros e baixões.	Novembro
		Flor Paca Pacu (peixe)		
27 – Abiu-vermelho		Caititu, Cutia Veados, Paca Anta, Arara Papagaio, Tatu- quinze-quilos Peixes: Pacu- branco, Cadete, Matrinchã, Piau, Curupité, Caranha Sardinha	Ocorre em baixões, beira de igarapé e nas ilhas.	Fevereiro
28 – Cupuaçu		(*) Cutia, paca, Macaco-prego, Anta Jabuti	Ocorre em todos os ambientes, inclusive nas ilhas.	“A anta quebra o cupuaçu com a mão”. “O jabuti come quando o fruto se quebra ao cair”. Os Juruna come <i>in natura</i> , fazem vinho, doce, geléia, balinha, com leite de castanha e ou farinha.
29 – Cacaú-do-mato Cacaú-bravo		(*) Macaco-prego Cutia (caroço) Irara Macaco-mão-de- ouro	Ocorre em todos os ambientes e inclusive nas ilhas	Bastante apreciado pelos Juruna especialmente as crianças.

30 – Abacate-bravo		Anta	Ocorre em terrenos elevados. Geralmente aparece grudado ao Toari e castanheiras.	“Ele é fruto de um cipozão”.
31 – Jeniparanazinha, Jeniparana-pequena		Cutia	Ocorre em todos os ambientes, inclusive nas ilhas	Fevereiro
32 – Pati		Cutia	Ocorre em morros e em ilhas altas	Fevereiro
33 – Cajá		Fruto Veados, Guariba, Peixes, (*), Arara, Jabuti, Anta Folha Cameleão	Ocorre em todos os ambientes; em ilhas e beira de rio	A arara come o fruto tanto verde como maduro
34 – Cumaru		(*) Caititu Queixada Cutia Paca Arara	Ocorre só em morros	Os Juruna utilizam o cumaru como remédio, para combater a gripe e a pneumonia.
35 – Andiroba		Caititu Cutia Veados Queixada Arara	Ocorre em Baixão, grotas e nos morros	Os Juruna utilizam o óleo das sementes e fazem tábuas com a madeira.
36 – Quina-quina		Jacu Soim Tucano Jabuti-branco	Ocorre em topo de morro	Poucos bichos comem, por ser muito amargo.

37 –Estopeiro; Toari; Cachimbeira		Fruto Cutia, Paca, Arara Flor Veado e Paca	Ocorre em todos os ambientes	Os Juruna fazem espera embaixo do toari quando as flores estão caindo.
38 – Oxi		Paca, Cutia (*)	Ocorre apenas em topo de morro. Gosta de sub-bosque limpo.	Km 17 – muitos animais gostam de comê-lo especialmente a paca.
39 – Fruto-de-cipó (1)		Paca (sabe-se que é paca pela largura das marcas dos dentes deixados no fruto)	Ocorre em ambientes mais baixos, próximo a áreas alagadas	Fevereiro
40 – Flor-de-jarana		Veados Paca esquilos	Ocorre na chapada, em locais altos	Novembro
41 – Jutaiá		(*) Queixada Paca, caititu Cutia, Tucano Jacu Veados		Fevereiro
42 – Gameleira		Veados, anta Jabuti, Paca Curica Papagaio Jabutis Morcego		Fevereiro
43 – Embaúba		Tucano, Jacu Veados Macaco-da-noite Guariba, Prego Paca, Pacu Morcego Mucura	Ocorrem em todos os ambientes.	Quase o ano todo está frutificando. (observadas em fevereiro)

44 – Embaúvão		Veados Macaco-prego		
45 – Cajuí Caju-de-janeiro		Fruto Anta, aperema, Jabuti, Guariba Castanha Anta, Papagaio, Paca	Mais comum nos baixões, próximo a água	Janeiro, Fevereiro
46 – Bacuri		Fruto Guariba, Prego, Mão-de-ouro, (*) Amêndoa Paca e Cutia		Fevereiro
47 – Taturubá		Jabuti Paca Cutia		Fevereiro
48 – Seringueira		Tatu, mutum-fava Caititu, Queixada, paca, Arara, veados Peixes Pacu-branco, matrinchá, Pacu- seringa, Piau, Pacu-cadete	Ocorre em locais secos, mas próximos a água. Ocorre nas ilhas. Pode ocorrer em locais em que fica inundada uma parte do ano.	“Todos os peixes comem quando a arara deixa cair os farelos”. Muito importante para a economia Juruna no passado quando tiravam seringa para vender.
49 – Papo-de-jacu		Guariba Pacu Prego Mutum Jacu Juruna		
50 – Mombaca		Cutia	Ocorre em terrenos mais elevados	Os Juruna utilizam para fazer artesanato.

51 – Olho-de-boi		Queixada	Ocorre na beira de rios e áreas alagadas.	Os Juruna utilizam para confeccionarem artesanato.
52 – Tucunção		Arara-azul Macaco-prego Cutia (rói a polpa), Anta Paca		“O macaco-prego bebe a água quando os coquinhos são novos”
53 – Muratinga		Macaco-prego Jabutis		Fevereiro
54 – Jambre		Veados, Paca, Jacu, Anta, Caititu Tatu-quinze- quilos, Guariba, Macaco-prego, Soim, jupará Macaco-da-noite		Fevereiro
55 - Gurguré Azedinha		Peixes: Pacu-curupité Cadete Caranha Piaba Pacu	Ocorre em beira de rios	Em fevereiro já tem frutos verdes
56 – Ingás		Caititu, Queixada Macacos Papagaio Veados Curica (*)	Ocorre em quase todos os ambientes, com maior frequência próximo a baixões.	Ocorre várias espécies na área (3 espécies na foto). Janeiro, fevereiro e março.








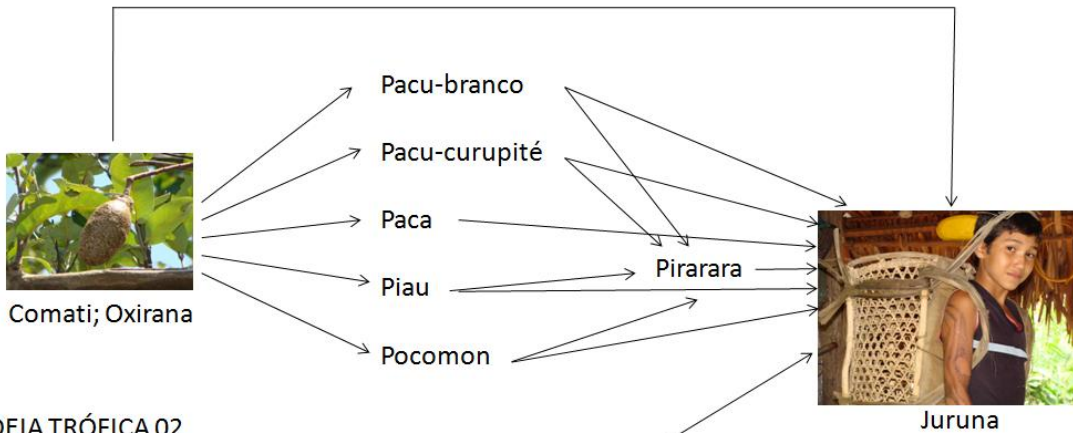
57 – Golosa		(*) Jabutis, Guariba Paca, porcos Arara (corta verde) Veados, Anta Papagaio (derruba) Aperema, Tracajá	Ocorre em baixões, beiras de rio e em locais que sofre inundações periódicas.	Paca e porcos comem o caroço. Os Juruna comem <i>in natura</i> , e fazem vinho (tomam puro ou com leite de castanha). Fazem isca para peixe (Tiradeira) para pegar Pacu-branco, Curupite, Matrinchá, Pocomon... O Grilo e sua mulher viram 4 jabutis-do-pé-amarelo comendo golosa.
58 – Acapú		Paca Arara Papagaio Queixada Caititu Cutia		OS Juruna utilizam a madeira em construções
59 – Cipó-timbó		Juruna	Ocorre em locais elevados (topo de morro)	Os Juruna utilizam o cipó-timbó para fazer peneiras, jamaxim, vassoura, amarrar as casas, balaies, entre outros.
60 – Cedro-cheiroso		Arara	Ocorre em locais próximos a terrenos com igarapés ou área inundada, embora fique sempre no seco.	Está sendo derrubado em fevereiro ainda verde
61 – Tartaruginha		Peixes: Curupite, Pacu, Piaba, Caranha, Cadete		Fevereiro Já tem frutos verdes
62 - Pé-d'anta		Juruna (não conhecem nenhuma caça que come o seu fruto)		Os Juruna utilizam apenas para tirar envira quando novo.
63 – Sem Nome 1		Jabuti	Ocorre em baixões	Novembro Muito apreciado pelos jabutis

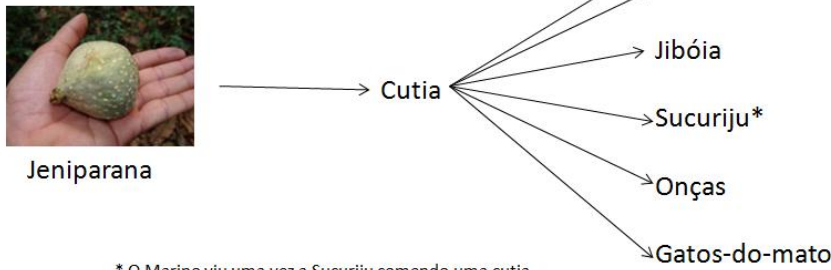
FIGURA 2.2.5-49

Como um dos resultados das atividades relacionadas anteriormente, foram construídas algumas cadeias tróficas juntamente com os Juruna:

CADEIA TRÓFICA 01



CADEIA TRÓFICA 02



* O Marino viu uma vez a Sucuriju comendo uma cutia

FIGURA 2.2.5-50

As cadeias tróficas acima mostram o comati, como produtor e os peixes que se utilizam dele (consumidores primário) e o pirarara como um consumidor secundário e os Juruna como consumidor terciário. A cadeia Trófica 2 mostra a jeniparana como produtor, a cutia como consumidor secundário e os seus demais predadores como consumidores secundários.

CADEIA TRÓFICA 03

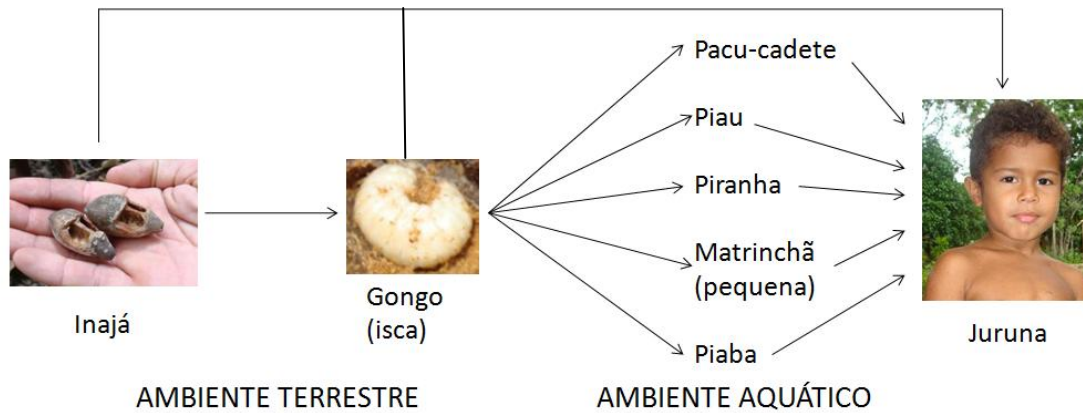
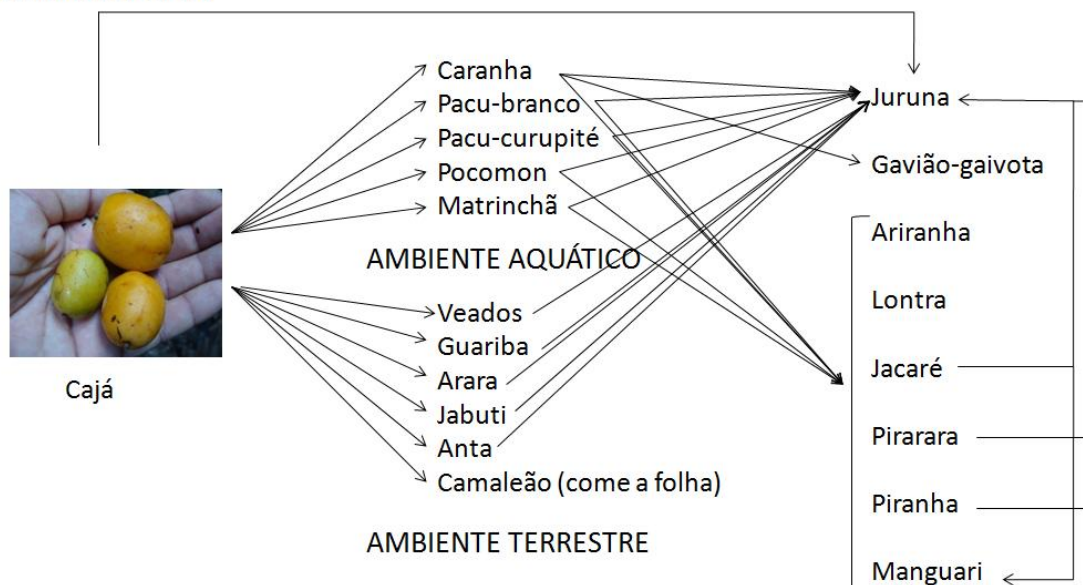


FIGURA 2.2.5-51

A cadeia trófica 3 na verdade não se constitui em uma cadeia natural, pois é muito difícil ocorrer a predação do gongo pelos peixes. Mas, pelo conhecimento dos Juruna, estabelece-se como isca para capturar os peixes de hábito mais generalistas. Mostra como o conhecimento pode ajudar na captura de proteína animal. Eventualmente também podem comer os congos fritos ou assados.

CADEIA TRÓFICA 04



* Os Juruna eventualmente comem o Jacaré;
* O Manguari come o jacaré quando este ainda é filhote;

FIGURA 2.2.5-52

A cadeia trófica 4 mostra o cajá como produtor e os seus respectivos consumidores primários nos ambientes aquáticos e terrestres e os demais consumidores secundários e terciários.

Ao reconhecer essas relações, os Juruna mostram o quanto dependem do conhecimento de seu ecossistema para sobreviver, interagindo com ele e modificando-o conforme as suas

necessidades. Percebe-se que este conhecimento é passado de pai para filho, pois os mais jovens partem desta compreensão para manter estratégias de captura de caça, pesca ou coleta. Desta forma se percebe também que maiores alterações no meio em que vivem pode deteriorar o seu padrão de vida, destituindo-os da autonomia que dispõem no momento.

Relação dos Juruna com a fauna

A relação dos Juruna com a fauna é muito intensa. Os mais velhos lembram antigas caçadas que fizeram, especialmente quando alguns deles eram gateiros e enfrentavam os grandes felinos da região. Contam histórias que ora remetem ao seu passado indígena ora remetem às lendas dos não índios, como por exemplo a presença de capelobos (índios velhos que viravam homens-lobo). Um dos mais bonitos mitos dos juruna se relaciona ao pássaro xexéu. Entre as atividades escolares, as crianças reproduzem os animais que conhecem, além de terem um intenso contato com os animais trazidos para a aldeia, brincando com eles em vários momentos.

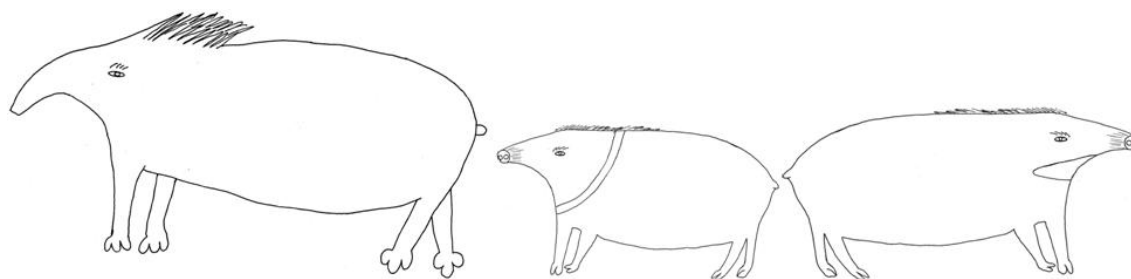


FIGURA 2.2.5-53 - Desenhos de animais observados pelas crianças Juruna, animais criados na aldeia como xerimbabo e crianças brincando com os animais.

Considerações sobre a fauna da TI Paquiçamba e suas imediações e os principais problemas relacionados

A seguir são relacionados alguns dos principais problemas enfrentados pela fauna na área de estudo:

a) O tamanho da Terra Indígena Paquiçamba:

Por ser muito pequena, (4.348 ha) e uma população de 81 pessoas torna a pressão a caça muito intensa. Atualmente, devido à grande importância da pesca na comunidade e por muitos potenciais caçadores não praticarem esta atividade, este fator ainda não se constitui em um problema grande para a maioria das espécies, com exceção de antas, queixadas e grandes felinos (talvez o macacão-da-cara-branca). Também outro problema é que, devido às dificuldades de encontrar trabalho no entorno e cidades próximas, e provavelmente diante da expectativa de melhorias das condições de vida da comunidade por compensações advindas do empreendimento, alguns parentes estão se mudando para a terra indígena. Isto pode fazer a população crescer além das taxas intrínsecas da população residente.

b) O efeito de ilhamento da TI

Na frente da Terra Indígena existe um ecossistema formado pelo rio Xingu e suas ilhas que, embora sejam locais onde muitas espécies de caça residem, torna-se um ambiente limitado em termos de migração de fauna para a terra indígena. Na parte de trás, devido ao avanço antropico, com a transformação da paisagem da floresta Ombrófila Densa em áreas de pastagens e áreas de capoeira, a terra indígena se encontra ilhada, diminuindo desta forma as trocas genéticas das populações de fauna residentes com outras populações próximas. Este efeito, além de levar à diminuição da fauna pelas pressões internas de caça, ainda faz com que fiquem sujeitas ao endocruzamento, que pode levar à perda de variabilidade genética.

c) Entrada de caçadores não índios na área

A fala dos caçadores Juruna é unânime em dizer que os caçadores não índios que moram na parte de trás da TI, onde esta se limita com os colonos, estão sempre adentrando a sua terra para praticar a caça. Nos últimos anos já foram encontrados vestígios dos caçadores não índios caçando dentro da área próximo aos limites. Durante as atividades de acompanhamento as trilhas de caça foi observada uma pegada de um não índio em um açaizal, provavelmente realizando caçada de percurso. Então além dos problemas internos, a comunidade está exposta a estas invasões esporádicas que tendem a aumentar ano a ano.

d) O problema do tracajá

O tracajá é uma importante espécie na alimentação dos Juruna. Na estação seca é bastante utilizada não só a sua carne como também os seus ovos. Possivelmente esta espécie já se encontra com problemas em suas populações naturais. Segundo os próprios

Juruna já percebem que está cada vez mais difícil encontrá-los e a seus ovos. Se ainda não diminuíram as quantidades abatidas com certeza aumentaram o seu esforço de captura. Estes fatores aliados podem levar à extinção local da espécie em alguns anos, independentemente do empreendimento. Entretanto, com a perspectiva da diminuição da água do rio na volta Grande do Xingu, isto pode acelerar ainda mais a extinção local do tracajá, caso não haja programas específicos para a sua recuperação.

e) O problema do jacaré

O jacaré é um importante elo na cadeia alimentar nos ambientes de rios amazônicos. Além de transferir nutrientes do rio para a terra firme controla muitas populações de peixes. Atualmente, aparentemente não sofrem grandes impactos com a caça, pois não se trata de uma espécie procurada para alimentação e sim mais para ser oferecida para os cães, sendo a sua captura mais ocasional, apesar de existir um mercado em Altamira onde possa ser vendido clandestinamente. O problema maior para o futuro seria com relação a diminuição da disponibilidade de peixes e tracajá, o que poderá levar os Juruna a utilizar este recurso com maior intensidade, embora vários membros da comunidade afirmam não utilizar a carne da caça do jacaré para alimentação. Todos são unânimes em dizer que apesar de saberem que é uma carne possível de ser ingerida, alguns já até experimentaram eles dizem que “ainda não chegou a precisão de comer este tipo de carne” (Ozimar Juruna). Estas informações são corroboradas com o censo realizado onde foram avistados muitos indivíduos de tamanho grande e médio, muito próximos da aldeia e dos núcleos residenciais. Isto só foi possível de ser observado porque a caça não é direcionada a esta espécie.

f) O problema da anta.

A anta (*Tapirus terrestris*) é o maior mamífero terrestre da América do Sul e uma espécie bastante apreciada pelas comunidades tradicionais. Os Juruna ainda capturam esta espécie em sua área. Devido às suas características biológicas, como um grande período de gestação (mais de ano) um filhote por vez e um grande tempo de cuidado parental (mais de dois anos), uma grande área de vida, faz com que esta espécie seja uma das mais suscetíveis às pressões de caça. No censo e nas caminhadas não foi observado nenhum indivíduo, apenas seus vestígios, como fezes e rastros. Esta espécie já se pode dizer que está em pleno declínio populacional, com poucas chances de se recuperar, e poderá extinta localmente em poucos anos.

g) O problema dos porcos do mato

Os porcos do mato são um importante recurso cinérgico para os Juruna da TI Paquicamba. O porco Queixada (*Tayassu pecari*) é uma espécie muito suscetível aos caçadores. Como andam em grandes bandos estes são mais fáceis e serem seguidos e dizimados. Os que restam, após o encontro com caçadores, podem ser vítimas de predadores ou se perderem de suas mães quando filhotes e morrerem. Na área ainda é freqüente a captura de caititu (*Tayassu tajacu*), mas a de queixada tem se tornado mais rara. As populações desta espécie já podem estar sentindo os efeitos da caça, vindo a comprometer populações viáveis no futuro. Porcos precisam de extensas áreas para a sua

reprodução. Os caçadores não índios do entorno caçam estas espécies vindo em algumas vezes perseguí-los dentro da TI.

2.2.5.4 Conflitos socioambientais na TI Paquiçamba e Entorno

Os conflitos na TI Paquiçamba e seu entorno, percebidos e identificados pelos Juruna⁷⁴, relacionam-se principalmente ao sobreuso dos recursos naturais da Volta Grande do Xingu, no trecho utilizado mais intensamente pelos índios. Certos conflitos modificaram os valores e as relações entre a comunidade local e o uso de recursos naturais.

Muitos caçadores vêm da região do Arroz Crú (Travessão km 27), para caçar nos fundos da terra indígena. São encontradas pegadas o tempo todo. Há também o perigo de fogo vindo das roças vizinhas ao pique da divisa, nos fundos da TI Paquiçamba, que pode se espalhar pela terra indígena.

⁷⁴ No dia 24/11/2008 foi realizada uma reunião na TI Paquiçamba, durante a qual foram identificados e espacializados os conflitos existentes relatados pela comunidade Juruna na terra indígena e entorno.

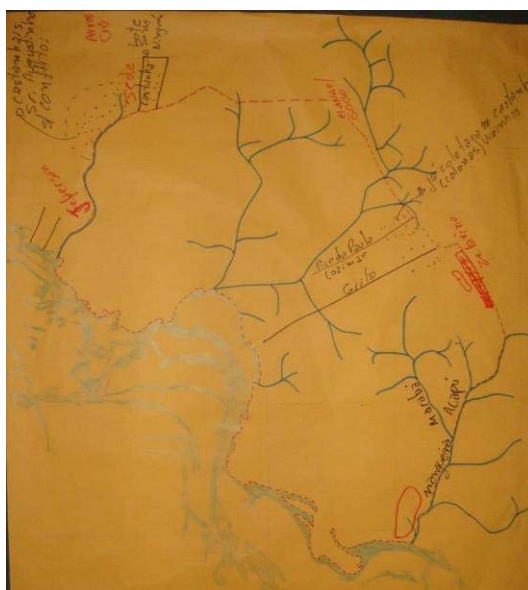


FIGURA 2.2.5-54 - TI Paquiçamba - Mapa dos Conflitos pelos Juruna

Os colonos vizinhos também coletam castanha-do-pará no pique do Paulo (Ozimar) e no pique do Castelo (Grilo). Os Juruna já avistaram as cascas das castanhas-do-pará, sinais de que foram coletadas por pessoas de fora. Na região do Furo Seco, os invasores, além de pescar, retiram castanhas-do-pará próximas à “Várzea” e também no castanhal do Sr. Fortunato.

Na região do Furo Seco, também estão morando, desde meados de 2008, os netos do Sr. Fortunato, que recebem muitos colonos vindos do rio Bacajai e outras localidades da VGX. Esses colonos vão até a casa do Finado Toco, na TI Paquiçamba, para pescar e caçar nas ilhas do Furo Seco, concorrendo com os Juruna pelos recursos de caça e pesca. Embora não tenha sido instalado um conflito aberto entre os Juruna e esses colonos, há um aumento da pressão sobre os recursos naturais da área de uso indígena.

Próximo à desembocadura do igarapé Mangueira, existe uma área de várzea, denominada pelos Juruna como “Várzea”, onde ocorre também a invasão da TI Paquiçamba pelo gado dos vizinhos, para fazer o rodízio de pastagens. A Várzea se transforma em uma lagoa no inverno, quando as águas sobem. No verão, quando as águas baixam, forma-se uma área de campo natural. Os colonos vizinhos, há alguns anos, atearam fogo na vegetação, possibilitando que o capim invadisse esta área, de forma a alimentar o gado.

Na estação seca, os colonos levam o seu gado pelo leito seco do Igarapé Mangueira, que se transforma em um grande caminho, e pelo pique do Toco até esta área, no interior da TI Paquiçamba. Foi possível observar, no igarapé Mangueira, em novembro de 2008, as pegadas do gado que transita por este caminho. O Sr. Fortunato ficou muito zangado com a entrada de gado dos colonos na área da Várzea.

Ocasionalmente acontecem alguns “acidentes”, como da vez que outro vizinho deixou escapar o seu gado para dentro da terra indígena, e alguns animais chegaram até as roças dos Juruna. É importante ressaltar que as roças localizam-se mais próximas do rio Xingu e, dessa forma,

esses animais acabaram por percorrer quase que toda a terra indígena.



Igarapé Mangueira durante a estação seca.



FIGURA 2.2.5-55 - “Várzea” na TI Paquiçamba.

Os conflitos relativos à pesca nesta região da Volta Grande do Xingu ocorrem com mais frequência no inverno. Os principais locais de conflito de pesca são:

- Ilha de Serra;
- Furo Seco, principalmente no inverno;
- Praia da Dunga;
- Arredores ao Furo Grande;
- Região do sequeiro do Jurucuá.

Na pesca há conflitos com pescadores não-índios, e também com os índios Arara, que possuem parcerias com proprietários de barcos (do tipo geleira), com capacidade maior de pesca. Muitas vezes os Juruna se sentem ameaçados.

Na Várzea, no Furo Seco, pessoas de fora entram para pescar, durante a piracema de curimatã. Também na região do Furo Seco é realizado um evento que acirra os conflitos em torno da pesca, anualmente, no mês de abril – o campeonato de pesca de pacu de seringa, com a participação de muitos pescadores de fora.



FIGURA 2.2.5-56 - Pesca esportiva na ilha de Serra.

Pode-se observar que muitos pescadores freqüentam esse trecho do rio Xingu, entre a TI Paquiçamba e a cachoeira do Jurucuá. Os Juruna consideram que partes dessas áreas são de uso da comunidade, apesar de não integrarem oficialmente a TI Paquiçamba. Como não integram a terra indígena, não são áreas de uso exclusivo dos Juruna, sendo permitido, dessa forma, que pescadores de fora (índios e não-índios) realizem essa atividade em pontos tradicionalmente utilizados pelos pescadores Juruna.

As inúmeras áreas de uso de recursos pesqueiros da região da VGX dificultam o monitoramento dos órgãos fiscalizadores locais (Ibama e Funai). Os pescadores acusam a falta de fiscalização das autoridades no sentido de proibir a entrada dos barcos de pesca, os quais utilizam vários tipos de modalidade de pesca ao mesmo tempo, principalmente as enormes malhadeiras, que realizam “arrastões”, levando todos os tipos e tamanhos de peixes. Esses barcos de pesca comercial têm trânsito livre pelo rio Xingu e só se deslocam por lugares de difícil visualização.

Não se pode deixar de mencionar a criação do sítio pesqueiro da Volta Grande do Xingu, que instaurou um conflito social entre os pescadores (índios e não-índios) da região, incluindo os Juruna de Paquiçamba, e os proprietários da Pousada Rio Xingu, que chegou inclusive à esfera judicial. Segundo relato dos próprios índios, eles foram ameaçados à bala, por capangas armados, caso pescassem a jusante da cachoeira do Jurucuá, devido ao que decidiram que somente pescariam no referido trecho escondidos, sem fazer muito barulho, e sempre atentos aos capangas.

O gerente do Ibama em Altamira, Roberto Scarpari, informou que uma guarnição da Polícia Ambiental foi destacada para a região do Bom Jardim, durante um período, de forma a coibir essas ameaças⁷⁵. A legalidade da criação do sítio pesqueiro está sendo questionada. Atualmente não têm ocorrido conflitos abertos com os Juruna, mas estes evitam pescar à jusante da cachoeira do Jurucúá, e, quando o fazem, tomam muito cuidado e evitam ficar nesta região por tempo prolongado.

⁷⁵ “Esse conflito é manifestado por meio de ações jurídicas, uma vez que os pescadores entram com liminares para suspender a condição de sítio pesqueiro na modalidade pesque e solte e os proprietários do empreendimento recorrem juridicamente para cassar essas liminares e manter válida a condição de área protegida estabelecida pela resolução” (EIA/RIMA AHE Belo Monte, vol. 17, p.202).

2.3 Avaliação de Impactos

Neste item, após o diagnóstico da TI Paquiçamba, inicia-se a identificação, caracterização e avaliação de possíveis impactos e interferências socioambientais sobre a comunidade, no caso da implantação do AHE Belo Monte.

Para identificação e avaliação dos impactos nos meios físico, biótico e sociocultural, foi analisada a relação do grupo indígena com a sua área e os recursos naturais regionais, principalmente com o rio Xingu, que sofrerá, no trecho onde se localiza a TI Paquiçamba, grande redução do seu volume.

Os estudos se pautaram pelo diálogo entre o conhecimento técnico e o conhecimento indígena sobre o meio ambiente e as práticas a ele relacionadas. A avaliação dos impactos socioambientais na TI Paquiçamba se estende às diversas etapas de implantação do AHE Belo Monte e incorporou considerações a respeito das mudanças e alterações em nível regional que possam ter impactos sobre a comunidade indígena e seu meio.

Inicialmente são explicitados os conceitos e terminologias que foram utilizados na formulação desta avaliação e em seguida são apresentadas as avaliações feitas pela comunidade Juruna e a avaliação da equipe técnica.

Conceitos e termos adotados

Apresentam-se, a seguir, os conceitos e terminologias adotados para caracterização e avaliação dos impactos socioambientais na TI Paquiçamba associados ao AHE Belo Monte.

a) Impacto socioambiental

Considerou-se como “impacto socioambiental” qualquer alteração significativa no meio ambiente – em um ou mais de seus componentes –, alterações no cotidiano indígena e em sua organização social, política, cultural e econômica, provocadas pela ação humana.

Os fatores que levam a conformar um “impacto socioambiental” são subjetivos, envolvendo avaliações de natureza técnica, política ou social. Na definição dos componentes, fatores e parâmetros socioambientais considerados relevantes pela equipe técnica para se identificar um efeito como um impacto socioambiental, levou-se em conta a percepção do grupo indígena sobre as interferências e alterações ocasionadas pela implantação do AHE Belo Monte.

b) Etapas

Correspondem aos períodos de tempo nos quais se insere o planejamento e a implementação do empreendimento. Para a avaliação dos impactos do AHE Belo Monte na TI Paquiçamba, foram consideradas as seguintes etapas:

1ª Etapa – Expectativa/Planejamento: corresponde ao período de divulgação do empreendimento, planejamento e estudos etnoecológicos, de engenharia e meio ambiente, que se estende até a obtenção da Licença de Instalação – LI.

2ª Etapa – Construção: corresponde ao período de construção, após a obtenção da LI, quando ocorrerá a implantação das obras de infra-estrutura de apoio e das obras principais,

especialmente as obras do sítio Pimental até o enchimento dos reservatórios.

3ª Etapa – Enchimento/Operação: inicia-se com o enchimento e formação dos reservatórios do Xingu e dos Canais e se estende durante toda a operação da casa de força principal (a partir da obtenção da LO) e a geração de energia elétrica.

É importante destacar que não foram adotadas subdivisões dos períodos construtivos, que no EIA foram denominadas Fases.

c) Processos

Correspondem ao conjunto de ações inerentes às etapas do empreendimento que podem interagir de forma significativa com o meio ambiente e a comunidade indígena, gerando impactos. Foram avaliados os processos constantes do EIA e selecionados aqueles que poderiam afetar a TI Paquiçamba.

O Quadro a seguir, relaciona os processos considerados como potencialmente geradores de impactos sobre as populações indígenas nas diferentes etapas do AHE Belo Monte.

Quadro 2.3.1-1 - Etapas e processos considerados para avaliação de impactos socioambientais do AHE Belo Monte na TI Paquiçamba

Etapas	Processos
1ª Etapa – Expectativa/Planejamento	<ul style="list-style-type: none">• Planejamento;• Divulgação do empreendimento;• Realização dos estudos etnoecológicos, de engenharia e ambientais.
2ª Etapa – Construção	<ul style="list-style-type: none">• Implantação das obras de infra-estrutura de apoio e das obras principais;• Construção das obras no sítio Pimental;• Desmatamento e limpeza das áreas dos reservatórios;• Mobilização e contratação de mão-de-obra.
3ª Etapa – Enchimento/Operação	<ul style="list-style-type: none">• Enchimento dos reservatórios do Xingu e dos Canais;• Operação e geração de energia elétrica.

d) Natureza dos impactos

Os impactos socioambientais podem ser classificados de acordo com a sua natureza.

- Positiva: alteração de caráter benéfico, que resulta em melhoria da qualidade de vida e ambiental da comunidade indígena;

- Negativa: alteração de caráter adverso, que resulta em dano ou perda socioambiental.

e) Incidência/ordem dos impactos

Este indicador evidencia a cadeia de impactos socioambientais considerada, permitindo que sejam priorizadas ações focadas nas fontes geradoras desse impacto.

- Direta: o impacto direto é a primeira alteração que decorre de um processo do empreendimento, sendo também chamado de “impacto primário” ou “de primeira ordem”.
- Indireta: alteração que decorre de um impacto direto, sendo também chamada de “impacto secundário”, “terciário” etc., ou “de segunda ordem”, de “terceira ordem” etc., de acordo com sua situação na cadeia de reações ao processo gerador do impacto direto ou primário.

f) Duração/temporalidade

Este indicador permite conhecer a duração da manifestação do impacto socioambiental, organizado em três categorias: curta, média e longa.

g) Reversibilidade

Foram estabelecidas três categorias de reversibilidade de impacto, a saber:

- *Reversível a curto prazo*: é aquela situação na qual, cessado o processo gerador do impacto, o meio alterado retorna, imediatamente ou no curto prazo, a uma dada situação de equilíbrio semelhante àquela que estaria estabelecida caso o impacto não tivesse ocorrido, ou caso a ação ambiental que possa ser proposta para preveni-lo ou mitigá-lo não venha a ser aplicada.
- *Reversível a médio/longo prazo*: é aquela situação na qual, cessado o processo gerador do impacto, o meio alterado retorna, no médio ou no longo prazo, a uma dada situação de equilíbrio, semelhante àquela que estaria estabelecida caso o impacto não tivesse ocorrido ou caso a ação socioambiental que possa ser proposta para preveni-lo ou mitigá-lo não venha a ser aplicada.
- *Irreversível*: o meio se mantém alterado mesmo depois de cessado o processo gerador do impacto, não se identificando ações socioambientais que possam ser propostas para procurar preveni-lo ou mitigá-lo.

Destaca-se que não foi considerado, quando da avaliação da reversibilidade do impacto socioambiental, o julgamento da eficácia da ação ambiental proposta para prevenir ou mitigar esse impacto.

h) Relevância

Foram também estabelecidas três categorias de relevância de impacto socioambiental, a seguir identificadas, observando-se os indicadores anteriormente avaliados, assim como a percepção da comunidade Juruna da TI Paquiçamba com relação aos impactos socioambientais.

- *Baixa*: a alteração na variável ambiental é passível de ser percebida e/ou verificada (medida) sem, entretanto, caracterizar ganhos e/ou perdas na qualidade socioambiental da área de abrangência considerada, se comparados ao cenário socioambiental diagnosticado.
- *Média*: a alteração na variável socioambiental é passível de ser percebida ou verificada (medida), caracterizando ganhos e/ou perdas na qualidade socioambiental da área de abrangência considerada, se comparados ao cenário socioambiental diagnosticado.
- *Alta*: a alteração na variável socioambiental é passível de ser percebida e/ou verificada (medida), caracterizando ganhos e/ou perdas expressivas na qualidade socioambiental da área de abrangência considerada, se comparados ao cenário socioambiental diagnosticado.

i) Magnitude do impacto

A Magnitude é definida como sendo a grandeza de um impacto em termos absolutos, correspondendo ao grau de alteração da qualidade da variável socioambiental que será afetada por um determinado processo do empreendimento. É mensurada considerando-se a diferença entre a qualidade assumida por essa variável socioambiental após a atuação do processo e aquela que é observada antes de sua ocorrência.

A Magnitude de um determinado impacto foi expressa por meio das combinações entre os indicadores de Reversibilidade e Relevância dos impactos, sendo classificada em Baixa, Moderada ou Alta. O Quadro abaixo apresenta os critérios adotados para expressão da magnitude de um impacto socioambiental através da combinação de seus indicadores de avaliação.

É importante destacar que foram avaliados, inicialmente, os impactos socioambientais sem considerar a implementação de quaisquer medidas mitigadoras, de monitoramento, compensatórias e/ou potencialização, específicas para a TI Paquiçamba.

Após a identificação das medidas mitigadoras e compensatórias, a magnitude de cada um dos impactos socioambientais na TI Paquiçamba foi reavaliada.

Quadro 2.3.1-2 - Magnitude dos impactos socioambientais

Reversibilidade	Relevância	Magnitude
Reversível a curto prazo	Baixa	Baixa
	Média	Moderada
	Alta	Moderada
Reversível a médio/longo prazos	Baixa	Baixa
	Média	Moderada
	Alta	Alta
Irreversível	Baixa	Baixa
	Média	Moderada
	Alta	Alta

Avaliação de impactos do AHE Belo Monte pelos Juruna da TI Paquiçamba

Em janeiro de 2009, a equipe técnica responsável pelos estudos etnoambientais junto à TI Paquiçamba se reuniu em Brasília para a apresentação do coordenador do EIA, Delfim Rocha (LEME), sobre Impactos, Planos e Programas identificados no EIA/RIMA do AHE Belo Monte. Com este subsídio, a equipe discutiu e consolidou uma metodologia a ser utilizada no trabalho junto aos Juruna, com vistas a apoiá-los na identificação dos impactos socioambientais advindos do planejamento e da implantação do empreendimento.

Para dialogar com a comunidade Juruna sobre os problemas vivenciados hoje e prováveis impactos que poderão afetar a comunidade indígena a partir da construção do AHE Belo Monte, optou-se pela adoção da ferramenta *Árvore de Problemas* (DRP), que permite a compreensão da relação causa-efeito de vários aspectos de um problema, não somente pela equipe técnica, mas principalmente pelos indígenas. De acordo com esta metodologia, o problema ou impacto é indicado no tronco da árvore, chegando-se, através da discussão, à identificação de suas causas, que são as raízes, enquanto a copa, folhas e galhos representam as conseqüências que poderão advir do problema anteriormente indicado.

Por ocasião do segundo e terceiro trabalho de campo⁷⁶, foi elaborada, com a comunidade, as três árvores que buscaram identificar os impactos advindos das etapas de expectativas (planejamento) e implementação do AHE Belo Monte: i. Expectativa da construção do AHE Belo Monte (desde a década de 1970); ii. Construção do AHE Belo Monte; e iii. Período pós-construção de Belo Monte (durante a operação).

A questão norteadora desta atividade diz respeito aos impactos que os Juruna acreditavam ter

⁷⁶ No segundo campo, esta discussão ocorreu em reunião de encerramento desta etapa (novembro/2008), e no terceiro trabalho de campo (entre os dias 11 e 18 fevereiro/2009) foram realizadas quatro reuniões com a comunidade.

sido ou que poderiam vir a ser causados pelo AHE Belo Monte. As reuniões contaram com presença expressiva de integrantes da comunidade, dos três núcleos da terra indígena (aldeia, Furo do Barracão e Furo Seco).

Com a elaboração da primeira árvore, foi possível identificar três impactos, correspondentes às causas e efeitos relativos à fase da Expectativa da construção do AHE Belo Monte, segundo a percepção do grupo Juruna da TI Paquiçamba. São eles:

- 1) Desunião da comunidade, em função de conversas isoladas de representantes da Eletronorte e CIMI com lideranças;
- 2) Confusão no entendimento sobre o arranjo do projeto do AHE Belo Monte, devido a informações incompletas e diversas vindas de instituições externas;
- 3) Conflito interno gerado em função dos entendimentos divergentes trazidos por Instituições externas (Funai, CIMI, Eletronorte).

Após a identificação desses impactos, foi destacado pela comunidade o desconforto da maior parte dos indígenas de Paquiçamba, ao lembrar o reinício do planejamento do AHE Belo Monte, a contar do ano 2000, quando ocorreram reuniões e conversas isoladas demandadas pela Eletronorte e Funai, chamando somente uma liderança da comunidade. Isto deixou a maior parte de seus membros desinformados, vindo a gerar desunião da comunidade e revolta por parte de alguns.

Posteriormente, foi lembrada, por Manoel Juruna, a reunião ocorrida em Brasília, em 2002, com representantes da Funai e Eletronorte, quando aventaram a possibilidade, caso o AHE Belo Monte viesse a ser construído, de ampliarem os limites da TI Paquiçamba até o Reservatório dos Canais. Discutiram a possibilidade de reservar toda a extensão terrestre entre a TI Paquiçamba e o Reservatório dos Canais para a população indígena da Volta Grande do Xingu, não só Juruna como também Xipáya, Kuruáya e Arara.

Esta proposta seria em função da perspectiva futura de dificuldade de deslocamento entre a TI e Altamira, considerando a vazão reduzida do rio Xingu, entre a aldeia e o sítio Pimentel. Como alternativa, poderiam se deslocar para aquela cidade via travessões e Reservatório dos Canais. Por sua vez, esta proposta gerou na comunidade expectativa de ampliação de suas terras, bem como outros benefícios em termos de educação e saúde que poderiam chegar para a comunidade como medidas mitigadoras e compensatórias. Ao mesmo tempo começaram a imaginar que, com a construção do AHE Belo Monte, sua referência espacial e territorial mudará completamente, pois se sentirão “ilhados” e contornados pelas águas do Xingu.

Foi também enfatizada a presença do CIMI na aldeia, por meio do apoio que era dado à escola Juruna e com a disponibilização de professoras, concomitantemente às discussões e informações sobre o projeto Belo Monte, em uma perspectiva mais crítica, com indicações dos efeitos negativos que um projeto deste porte poderia trazer para a população indígena. A comunidade enfatiza e pontua a insegurança que sente ao vislumbrar os efeitos ambientais relacionados especialmente com a diminuição da vazão do rio Xingu, que poderá comprometer grande parte dos recursos naturais utilizados pelos Juruna. A partir das possíveis transformações ambientais, os índios fazem relação imediata com os efeitos sociais e desestruturantes do seu cotidiano, particularmente ligados à organização social e econômica visando à obtenção dos recursos naturais para subsistência e fontes de renda.

Em consequência das falas divergentes vindas de diversos atores sociais, foram geradas diferentes percepções na comunidade, levando a conflitos internos e desunião das famílias. Por um período de tempo, houve a resolução de que cada grupo familiar deveria resolver seus problemas individualmente. No presente, estão tentando melhorar o diálogo interno e repensar as articulações políticas, com nova tentativa de criação de uma associação indígena.

Por ocasião do terceiro campo, foram retomadas as discussões sobre os possíveis impactos socioambientais que virão a partir da construção do AHE Belo Monte. Com relação à 1ª Etapa Expectativa/Planejamento, os Juruna discorreram sobre três impactos:

- A expectativa de melhoria de saúde, da educação, da infra-estrutura da aldeia e núcleos;
- A expectativa de ampliação da TI;
- A expectativa de trabalhar na construção da barragem.

Os dois primeiros – já mencionados na reunião realizada no segundo campo, e que neste momento foram indicados de forma mais contundente – são caracterizados como impactos essencialmente positivos, relacionando-os com a expectativa da melhoria da qualidade de vida de toda a comunidade. O terceiro teria tanto o aspecto positivo – de possibilidade de uma fonte de renda mensal e segura, caso venham a ser empregados na obra – como negativo, vindo a incitar a saída da aldeia de alguns membros.

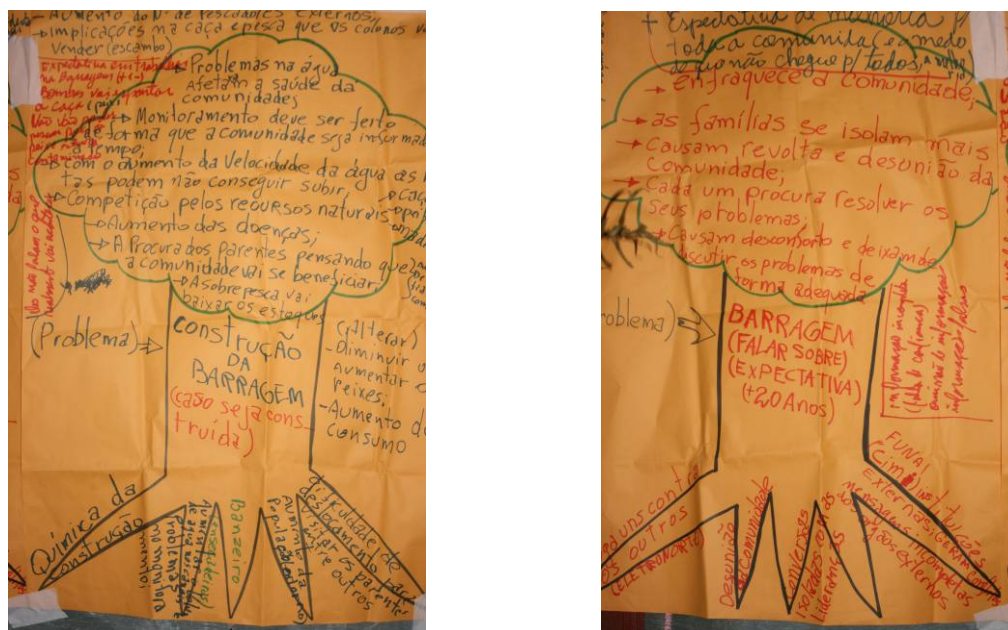


FIGURA 2.3.1-1 - Árvore de problemas AHE Belo Monte construídas pelos Juruna de Paquiçamba

Posteriormente, com a elaboração das outras duas árvores referentes à etapa de construção e operação do AHE Belo Monte, os Juruna do TI Paquiçamba identificaram seis principais impactos relacionados à fase de construção e oito impactos relacionados à fase da operação.

Seguem abaixo os impactos referentes à etapa de construção da barragem:

1. **Aumento do volume de águas nos canais de navegação no sítio Pimental**, devido à construção das ensecadeiras, que impediria a subida dos barcos dos Juruna e aumentaria os riscos de acidentes nos deslocamentos até Altamira;
2. **Aumento da população do entorno da TI Paquiçamba**, devido ao afluxo de pessoas para trabalhar nas obras de construção do AHE Belo Monte e pelas pessoas que serão deslocadas das áreas da região da VGX onde serão construídos os canais e o Reservatório dos Canais;
3. **Dificuldade de deslocamento pelo rio Xingu**, devido às dificuldades de transposição do sítio Pimental durante as obras de construção da barragem;
4. **Alteração na composição das espécies e nas densidades das populações de peixes** existentes na VGX;
5. **Retorno dos parentes à TI Paquiçamba** em busca dos benefícios que a comunidade pode vir a receber em função da implantação do AHE Belo Monte;
6. **Contaminação da água por “substâncias químicas” utilizadas na construção da barragem** que, segundo os Juruna, comprometeria a qualidade da água do Xingu para os seus diversos usos, na aldeia.

Segue abaixo uma melhor descrição de cada impacto, com seus respectivos desdobramentos.

1. Aumento do volume de águas nos canais de navegação no sítio Pimental

Durante a construção das ensecadeiras, as águas do rio Xingu passarão por canais menores, aumentando as correntezas nos canais de navegação, mesmo durante o período da seca. Com isto, os Juruna podem ficar sujeitos a mais acidentes e as viagens para Altamira serão mais longas. As rabetas utilizadas pelos índios podem não conseguir subir as corredeiras formadas, inviabilizando assim os deslocamentos para a cidade.

2. Aumento da população do entorno da TI Paquiçamba

Para os Juruna, este impacto é muito significativo, pois atualmente já sentem as pressões dos colonos no entorno da TI, que caçam em sua área, coletam e muitas vezes fazem suas roças se estendendo até os limites da área, com derrubadas em cima do pique demarcatório. Deste impacto desdobraram-se mais seis impactos, abaixo relacionados:

- a) **Aumento da competição pelos recursos naturais** – Os Juruna acreditam que, com o aumento da população do entorno, por motivo da construção da AHE Belo Monte, sua vida se tornará mais difícil ainda, demandando maior esforço para a comunidade conseguir o seu sustento. Mais pessoas virão caçar em sua área, coletar e podem até invadir suas terras, em busca de áreas para cultivo e criação de gado.
- b) **Aumento de doenças** – Com maior número de pessoas, nas condições atuais da região, com oferta de serviço precário na área de saúde por parte do Estado, os Juruna acham que a incidência de doenças locais aumentará, em especial a malária, que é endêmica, entre outras.
- c) **Aumento no número de pescadores externos** – Com a possibilidade do incremento da demanda pelo pescado, devido ao aumento populacional, os Juruna acreditam que mais pescadores virão pescar em sua área de uso fluvial. Com isso, os estoques pesqueiros, que já estão sendo comprometidos, tenderão a diminuir. Será mais difícil

consumir proteína através do pescado. Além disso, tenderá a ocorrer um aumento dos conflitos interétnicos em torno dos recursos pesqueiros, mais escassos.

- d) **Sobre-pesca na VGX** – Os recursos pesqueiros ficarão comprometidos, pois a demanda por comida tenderá a aumentar. A redução da pesca na TI dificultará o consumo de alimentos, resultando em baixas taxas nutricionais na população Juruna.
- e) **Venda de caça e pescado pelos colonos da VGX** – Apesar de a caça ser uma prática proibida, esta atividade é comum, pois é freqüente a oferta de animais silvestres nas feiras-livres da região. Com o aumento da população, a demanda por carne de caça vai aumentar. Com isso os estoques de caça também ficarão comprometidos, vindo a causar mais problemas à população Juruna. O aumento da comercialização do pescado pelos colonos também pode comprometer os estoques pesqueiros que os Juruna utilizam.
- f) **Aumento do consumo da população do entorno da TI** – Com o incremento populacional, a demanda por recursos naturais regionais, em geral, vai aumentar. Os colonos da VGX irão necessitar de mais pasto para criação de gado e mais roças para produzir farinha, milho, arroz entre outros. Toda esta demanda gerará mais derrubadas para estabelecimento de pastos e roças, fragmentando ainda mais a região da VGX, aumentando a pressão sobre os recursos naturais da TI Paquiçamba.

3. Dificuldade de deslocamento pelo rio Xingu

Desde o início da construção da barragem no rio Xingu, os Juruna acham que terão mais dificuldades em realizar os seus deslocamentos para as outras áreas, especialmente para Altamira, onde possuem muitos parentes vivendo na cidade. Devido à construção da barragem, e depois, com a formação do lago e possíveis banzeiros, a comunidade acredita que a viagem se tornará mais perigosa e mais cansativa. Com isto diminuirão os deslocamentos e, como consequência, o contato com os parentes. Além disso, terão dificuldade em transportar os seus produtos para comercialização.

4. Alteração na composição das espécies e nas densidades das populações de peixes

Durante a construção da barragem do Sítio Pimental, ocorrerão alterações na água do rio Xingu que poderão levar à diminuição de algumas populações de peixes, assim como à modificação e redução de espécies. Eles acreditam que, de uma forma geral, os peixes irão diminuir na VGX, já durante a etapa de construção do AHE Belo Monte. Com o barramento do rio Xingu, outros impactos relacionados a sua ictiofauna ocorrerão, especialmente naquelas espécies migratórias neste trecho do rio.

5. Retorno dos parentes à TI Paquiçamba

Os Juruna acreditam que muitos parentes retornarão à TI Paquiçamba pensando que a comunidade irá se beneficiar com os projetos que serão desenvolvidos para mitigar e compensar os impactos causados pela AHE Belo Monte. Nesta perspectiva, discutiram sobre duas óticas este impacto: o de ser positivo por um lado e o de ser negativo por outro. O lado positivo é a convivência dos parentes, todos morando próximos e se ajudando, vivenciando uma comunidade onde sua força seria aumentada gradativamente. O lado negativo é que o aumento demográfico gerará grandes impactos na utilização dos recursos naturais da TI, cuja área é pequena e com um ecossistema frágil, que poderia não resistir às pressões, vindo a causar a deterioração das condições de vida da comunidade.

6. Contaminação da água por “substâncias químicas” utilizadas na construção da barragem

A comunidade manifestou sua preocupação com a contaminação da água do rio Xingu por materiais e substâncias químicas que seriam liberadas durante a construção da barragem do sítio Pimental. Diversos esclarecimentos foram prestados com relação a esse tema. Contudo, os Juruna ainda acreditam que materiais químicos, que serão utilizados nas obras, passarão a “sujar” a água do rio.

Entretanto, haverá a alteração da qualidade da água, causada pelo aumento da turbidez, advinda de sedimentos trazidos pela remoção do solo, e das obras de construção da barragem do Sítio Pimental. Esta alteração da turbidez ocorrerá ao longo das obras de construção da barragem no sítio Pimental, de forma intermitente, em diversos momentos, e que na compreensão dos Juruna trará grandes problemas para o consumo e utilização cotidiana da água do rio Xingu (lavagem de roupa, limpeza de peixes e caça, banho entre outros).

Os impactos identificados na árvore de problemas, relativos à etapa de Operação do Empreendimento, listados pelos Juruna, totalizaram oito (08), descritos a seguir:

1. **Diminuição das águas das grotas** – As grotas da TI e entorno sofrerão diminuição de sua área de inundação, pois parte dela depende do barramento que o volume da água do rio Xingu gera no período das cheias;
2. **Diminuição da caça** – Na fase de operação do AHE Belo Monte, principalmente devido ao aumento do consumo de carne de caça na região e às alterações no ambiente da VGX, haverá uma diminuição da caça;
3. **Diminuição dos peixes** – Com menos água no Trecho de Vazão Reduzida do rio Xingu, a oferta de peixes será reduzida;
4. **Aumento da população do entorno** – A comunidade acredita que, nesta etapa, a população do entorno continuará alta, apesar da desmobilização da mão-de-obra empregada durante a construção do empreendimento;
5. **Aumento de doenças na população Juruna** – Os Juruna acreditam que ficarão mais suscetíveis às diversas enfermidades trazidas pelos novos moradores do entorno.
6. **Diminuição dos recursos naturais** – Com o aumento populacional, durante a construção do AHE Belo Monte, a realização das obras e a permanência da população residual, os recursos naturais do entorno da TI serão dilapidados;
7. **Dificuldades para escoar seus produtos para Altamira** – desde a construção da barragem no Sítio Pimental e depois, na fase de operação, com a redução da vazão no rio Xingu, ficará muito difícil para os Juruna transportar sua produção para Altamira e mesmo para as localidades próximas à TI;
8. **O aumento do “banzeiro”** – A formação do Reservatório do Xingu irá aumentar o banzeiro, principalmente próximo a Altamira, onde já ocorre, trazendo problemas para as embarcações dos Juruna.

Os impactos mencionados acima levam a desdobramentos em novos impactos, ou problemas, explicados a seguir:

1. Diminuição das águas das grotas

Os Juruna acreditam que, com a diminuição das águas do rio Xingu e aumento do período de menor vazão, não haverá o costumeiro barramento dos igarapés. Com isso, as áreas de inundação dos igarapés serão reduzidas, levando a dois outros impactos:

- a) **Diminuição de água para a caça beber** – A caça, que depende muito das águas dispostas na terra firme, tenderá a vir mais para a beira do rio Xingu, onde será abatida com mais facilidade, diminuindo as suas populações e podendo levar à extinção das espécies locais.
- b) **A floresta ficará mais seca e as frutíferas poderão morrer** – Com a diminuição das águas das grotas, a floresta das áreas de inundação ficará mais seca, o que poderá deixá-la mais suscetível a incêndios, o que atualmente não ocorre dentro da TI. Além disso, intensificará a morte de algumas espécies de flora desses ambientes.
- c) **Os peixes das grotas vão morrer e não haverá piracemas e desovas nas grotas** – Com a diminuição das águas do rio Xingu, as grotas da TI Paquiçamba não terão os mesmos níveis. Assim, os peixes que ali desovam, em seu baixo curso, não encontrarão os ambientes necessários para a sua reprodução, sendo impedidos de realizarem a piracema e desova, vindo a diminuir seus estoques com o passar do tempo.

2. Diminuição da caça

Os Juruna acreditam que, depois da construção do AHE Belo Monte, a caça diminuirá devido a vários fatores:

- O aumento da população do entorno utilizando a caça;
- As derrubadas para estabelecimentos de mais pastos e outros usos, reduzindo os locais onde a caça se reproduz;
- O aumento populacional dos Juruna devido às migrações, aumentando a pressão à caça na TI;
- A diminuição da água nas grotas levará a uma diminuição também da caça.

Com a diminuição da caça, os Juruna acreditam que enfrentarão mais um problema, com relação ao surgimento de doenças em função da desnutrição causada pela escassez desse recurso. Com a falta de proteína animal, devido à diminuição dos recursos de caça, ficarão mais fracos e mais suscetíveis às doenças.

3. Diminuição dos peixes

Na fase de operação, os Juruna acreditam que os peixes diminuirão na VGX drasticamente. Terão menos água para sua alimentação e reprodução natural. Além disso, devido à facilidade de sua captura, rapidamente diminuirão os estoques de pesca. Outro fator é que, com o aumento do tempo de menor vazão, os predadores naturais serão beneficiados (aves, ariranha, lontras e jacarés), potencializando a diminuição dos estoques pesqueiros. Algumas espécies de peixes que ocorrem nos pedrais poderão morrer também devido ao aquecimento da água por maior tempo de exposição e ao maior período de vazão reduzida. Com a redução dos peixes, a saúde Juruna será comprometida devido à desnutrição.

4. Aumento da população do entorno da TI

Os Juruna não têm dúvidas de que a população do entorno da TI aumentará de forma rápida, e em grande volume. Esse incremento populacional levará a uma competição pelos recursos da VGX, o que por si só já levará a pressões sobre os recursos naturais da terra indígena. Além disso, ficarão sujeitos a mais invasões para caça e coleta de frutos e madeiras. O que provocaria uma **redução da qualidade de vida da comunidade**, já que haveria menos recursos disponíveis, aumentando os conflitos interétnicos. Os Juruna acreditam que a vida ficará muito difícil na TI Paquiçamba.

5. Aumento de doenças e pragas na população Juruna

Com o aumento da população do entorno da terra indígena, e os problemas ambientais causados pela implantação do empreendimento, tais como diminuição de caça e pesca, exposição dos pedrais, alteração da qualidade da água, entre outros, os Juruna acreditam que as doenças aumentarão. Um problema levantado por eles foi que a exposição dos pedrais por um tempo maior fará com que muitas pragas que proliferam na VGX, afetarão ainda mais a comunidade. Além disso, ficarão mais sujeitos às doenças endêmicas da região, bem como a outras novas que poderão ser trazidas pelas pessoas do entorno, o que também provocaria uma **redução da qualidade de vida da comunidade**.

6. Diminuição dos recursos naturais

Os Juruna colocaram que, de uma forma geral, a implantação do empreendimento levará a uma diminuição dos recursos naturais a que têm acesso atualmente. Além da caça e da pesca, produtos extrativistas oriundos de sua área e entorno tenderão a diminuir, vindo a comprometer a sua subsistência.

7. Dificuldades para escoar seus produtos para Altamira

Atualmente o rio Xingu é a única via de acesso dos Juruna para Altamira, por onde transportam seus produtos para serem vendidos. Com a construção da barragem do Sítio Pimental, o banheiro no reservatório do Xingu e a redução na vazão do rio Xingu na VGX, os Juruna enfretarão dificuldades de escoamento da sua produção, especialmente de castanha-do-pará pela via fluvial. Outra dificuldade apontada pelos Juruna será a impossibilidade de navegar pelas grotas e pequenos igarapés para buscar as castanhas coletadas dentro da floresta, trazendo-as assim muito mais facilmente para a margem do rio Xingu. Tudo isto levará a mais dois impactos:

- a) **Diminuição da renda da comunidade** – Com a impossibilidade de venderem seus produtos, a comunidade terá sua renda reduzida e com isso diminuirá o seu acesso aos bens manufaturados de que necessitam até mesmo para sua sobrevivência (complementação alimentar, cartuchos, roupas, entre outros) e alterará o seu modo de vida;
- b) **Aumento do custo do transporte** – Com o rio Xingu com menos de volume de água, os Juruna gastarão mais combustível, pois os deslocamentos serão mais longos e demorados, os motores das rabetas quebrarão com mais frequência e também haverá mais danos aos barcos, tornando os custos de manutenção maiores, tornando inclusive inviável o transporte de sua produção utilizando as embarcações atuais.

8. Aumento do banzeiro próximo a Altamira

Este impacto está mais relacionado à formação do Reservatório do Xingu. Os Juruna acreditam que os seus barcos, pequenos, ocorrerão riscos maiores de acidentes devido à formação de fortes ventos na saída de Altamira. Em alguns períodos, o banzeiro é muito forte. A preocupação é com o aumento do banzeiro, já que no reservatório algumas ilhas vão alagar, diminuindo as barreiras do vento e fazendo com que as ondas fiquem maiores.

Conforme narram, já se forma um banzeiro naturalmente, “porque tem espaço”, sendo que este ocorre tanto no inverno como no verão. Assim, perguntam-se como vão chegar, com barquinhos pequenos, próximos à barragem, por causa do banzeiro, e ainda se, na barragem, vão ter que trocar de embarcação, por um barco grande, para poderem navegar até Altamira. Com a formação do reservatório do Xingu, ficarão também permanentemente sujeitos a este impacto, com riscos de acidentes e aumento do tempo na travessia, devido à espera pelos melhores horários e às dificuldades advindas do banzeiro.

Após as discussões sobre os impactos levantados nas árvores de problemas, iniciou-se a elaboração da Matriz de Avaliação de Impactos, a partir da percepção Juruna (vide Anexo). Foram elencados os agentes geradores, em três etapas (possibilidade de construção da AHE Belo Monte, construção da AHE Belo Monte e operação da AHE Belo Monte); impacto primário/direto; impacto secundário/indireto; magnitude; tempo de duração; natureza e propostas de mitigação ou compensação. Durante a dinâmica realizada com os Juruna da TI Paquiçamba, relativa à avaliação dos impactos socioambientais, a magnitude foi mensurada sem a adoção de medidas mitigadoras. No momento de elaboração dessa Matriz, foram apresentados outros impactos, que anteriormente não haviam sido apontados.

Na etapa da construção e com relação ao impacto “Aumento da população do entorno da TI Paquiçamba”, foi indicado mais um desdobramento deste impacto:

1. **Diminuição do acesso à saúde em Altamira** – Os Juruna acreditam que, devido ao aumento da população do entorno e mesmo em Altamira, durante a construção do AHE Belo Monte, os serviços de saúde ficarão comprometidos, fazendo com que tenham mais dificuldades em serem atendidos, uma vez que já sentem que o sistema atual não os atende devidamente.

Na etapa de operação, apareceram ainda os seguintes impactos:

2. **Os poços da comunidade vão secar e vai faltar água para beber e outros usos** – Os Juruna acreditam que, com a diminuição do tempo de maior vazão do rio Xingu, a água do lençol freático irá diminuir. Com isso irá diminuir a água dos poços. Atualmente já enfrentam o problema de falta d’água na aldeia proveniente dos poços, especialmente no verão. Então, usam um sistema de captação de água do rio Xingu que é distribuída para a aldeia Paquiçamba. Com relação aos outros núcleos e residências, apenas na casa do “Grilo” existe um poço construído.
3. **A água vai ficar suja (devido à qualidade ruim da água do reservatório do Xingu)** – Como utilizam muito a água do rio Xingu, os Juruna manifestaram a sua preocupação no sentido de que irão consumir uma água inadequada, devido à formação do reservatório do rio Xingu e o apodrecimento de parte da matéria orgânica que irá ficar acumulada.
4. **Os peixes não poderão mais subir o rio** – Com a interrupção do rio Xingu pela construção da barragem do AHE Belo Monte, no sítio Pimental, os peixes migradores

terão que buscar outras rotas ou mesmo vindo a diminuir os locais de piracema. Isto representa um grande problema para os Juruna, pois sabem da necessidade da realização dessas migrações para a reprodução dos peixes.

5. **Dificuldade para transportar a castanha pelo Igarapé** – Atualmente, quando o rio Xingu atinge seus maiores picos de cheia, conseguem barrar os igarapés que deságuam nele. Assim se forma uma coluna d'água que adentra a terra indígena por muitos metros. Com isto os Juruna conseguem adentrar a floresta com suas canoas e barcos rabeta, para escoar a sua produção, especialmente de castanha-do-pará. Com a diminuição da maior vazão do rio Xingu, não conseguirão chegar nos locais onde costumam aportar as suas embarcações, vindo a dificultar o transporte das castanhas.
6. **Dificuldade para transportar a produção da aldeia até Altamira pelo rio Xingu** – Este impacto já foi relacionado com os impactos na Etapa da Construção, mas na Etapa da Operação ele permanecerá devido ao trecho de vazão reduzida, à existência da barragem e ao reservatório formado no rio Xingu. Assim as dificuldades serão de várias ordens, culminando na inadequação de seus barcos em transpor o trecho do Sítio Pimental até Altamira, devido principalmente ao banzeiro que se formará no reservatório do rio Xingu.
7. **Aumento da disponibilidade de alimento para os jacarés** – Os Juruna apontaram a possibilidade de a população de jacarés aumentar devido à maior disponibilidade de alimento, em razão do maior tempo de vazão reduzida. Com menos água por mais tempo, os peixes serão mais facilmente capturados. Para eles este impacto é de duas naturezas: Negativo, na medida em que os jacarés tenderão a capturar mais peixes, vindo a diminuir a sua disponibilidade, e positivo, na medida em que poderão comer a carne de jacaré. Eles disseram: “Os jacarés vão aumentar, aí nos vamos comer os jacarés”. Entretanto, a frequência com que comem os jacarés é muito baixa, não aparecendo como um item de sua alimentação cotidiana.
8. **Impossibilidade de caçarem nas restingas** – No entendimento dos Juruna, este impacto também seria de duas naturezas: negativo, pois, devido ao período de cheia com menor vazão, as restingas estarão com maior área, dificultando o acesso e a captura das caças; positiva na medida em que ao longo prazo seria benéfico para caça – “a caça vai aumentar nas ilhas, porque a gente não vai poder caçar lá, não vai dar para chegar de barco e a caça terá muitos lugares onde se esconder”.
9. **Assoreamento dos canais** – No entendimento dos Juruna, a água do rio Xingu, quando aumenta sua vazão na estação chuvosa, leva toda a areia (sedimento) embora. Com a diminuição desta maior vazão e de seu tempo de permanência, acreditam que os canais ficarão mais rasos com a areia que será acumulada, dificultando ainda mais a sua navegação. Com isso os deslocamentos vão ser mais demorados e com maior gasto de combustível.
10. **Mudanças nos tipos de barco para o deslocamento pelo rio** – Com as dificuldades de navegação da TI Paquiçamba até Altamira, devido ao trecho de vazão reduzida, à barragem e ao reservatório formado no rio Xingu, os Juruna acreditam que terão de modificar o tipo de embarcação que utilizam, especialmente para atravessarem o reservatório do rio Xingu.
11. **Aumento no tempo de deslocamento da TI a Altamira** – Devido às dificuldades de navegação encontradas no trecho de vazão reduzida, transposição da barragem e de navegação no reservatório do rio Xingu, os Juruna acreditam que ficarão muito prejudicados com relação ao tempo que gastarão nos deslocamentos até Altamira.

12. **Aumento da dificuldade em resolver as emergências** – Devido ao maior tempo de deslocamento para chegar a Altamira, acreditam que terão mais dificuldades em resolver as emergências. Já houve momentos de necessitarem sair tendo em vista emergências, devido a complicações de parto, picadas de cobra, acidentes com arma de fogo, acidentes na pesca e na derrubada de roça, entre outros.
13. **Diminuição das visitas aos parentes** – Com as dificuldades de navegação devida às alterações no rio Xingu (trecho de vazão reduzida, barragem e formação do reservatório do rio Xingu), os Juruna acreditam que diminuirão as visitas aos seus parentes que moram ao longo do rio Xingu e em Altamira, isolando-os do convívio familiar de que necessitam.

Os Juruna também elencaram e avaliaram dois impactos, na Etapa de Operação, relacionados ao rio Bacajá que utilizam eventualmente. Contudo, entendem que diz respeito mais aos índios Arara da TI Arara da VGX e aos índios Xikrin da TI Trincheira Bacajá. São eles:

14. **Não vai ser possível navegar no rio Bacajá** – Eventualmente alguns dos Juruna vão de rabeta e de barco para aquela região para pescar e, devido à diminuição das águas do Xingu naquele trecho, acreditam que terão problemas para navegar.
15. **Morte de peixes no rio Bacajá** – Com a diminuição do nível das águas, especialmente no baixo curso desse rio, os estoques pesqueiros poderão diminuir, por se tratar de uma região muito importante para a alimentação e reprodução dos peixes.

Avaliação técnica de impactos socioambientais

Com base na avaliação realizada pelos Juruna do TI Paquiçamba, a equipe técnica colheu mais subsídios para proceder à identificação, caracterização e avaliação técnica dos impactos socioambientais na comunidade em foco (vide Anexo).

Os impactos socioambientais na comunidade ocorrem em três etapas: 1ª Etapa – Expectativa/Planejamento, 2ª Etapa – Construção, e 3ª Etapa – Enchimento/Operação.

Na 1ª Etapa - Expectativa/Planejamento foram relacionados 10 impactos socioambientais:

1. Expectativa de alteração da paisagem
2. Expectativa de melhoria dos serviços e infra-estruturas na aldeia e núcleos residenciais da terra indígena
3. Expectativa dos Juruna com relação à oportunidade de trabalho nas obras do AHE Belo Monte
4. Expectativa com relação a ampliação da terra indígena
5. Insegurança da população indígena quanto a restrições de uso da terra e dos recursos naturais da VGX
- 5.1. Expectativa de aumento da insegurança territorial na TI Paquiçamba (aumento do nº de invasões à terra indígena)
6. Aumento da visibilidade indígena em níveis local, regional, nacional e internacional
7. Desunião da comunidade em função de conversas isoladas com lideranças da comunidade

- 7.1. Conflitos internos em função das posições frente ao empreendimento
8. Confusão e dificuldade de entendimento sobre o arranjo do projeto AHE-Belo Monte, devido a informações incompletas e diversas vindas de instituições externas

Na 2ª Etapa - Construção foram relacionados 29 impactos socioambientais:

1. Aumento de oportunidades de emprego e renda para os Juruna
 - 1.1. Desorganização social, político e cultural na TI
2. Aumento do fluxo populacional na região
 - 2.1. Aumento de exposição dos Juruna de Paquiçamba à prostituição, alcoolismo e drogas
 - 2.1.1. Aumento da demanda sobre os serviços públicos, causando sobrecarga, principalmente na infra-estrutura de saúde
 - 2.2. Aumento de incidência de doenças na comunidade Juruna
 - 2.3. Aumento do uso e ocupação do entorno da TI Paquiçamba, na Volta Grande do Xingu
 - 2.3.1. Aumento da pressão sobre os ambientes e recursos naturais do entorno da TI Paquiçamba e áreas de uso Juruna (VGX)
 - 2.4. Aumento da invasão e pressão sobre os Recursos Naturais da TI Paquiçamba
 - 2.4.1. Perda de recursos naturais importante para subsistência indígena (recursos florestais, caça e pesca)
 - 2.4.2. Alteração de fonte de renda e sustento dos Juruna
 - 2.5. Aumento dos conflitos e tensões interétnicos
3. Melhoria do acesso viário na Volta Grande do Xingu, no entorno da TI Paquiçamba
 - 3.1. Aumento de circulação de pessoas na Volta Grande do Xingu
4. Alteração das condições de navegação do rio Xingu (durante a construção)
 - 4.1. Dificuldade de transposição no Sitio Pimental
 - 4.1.1. Dificuldade de escoamento da produção da comunidade e de acesso aos serviços públicos pela via fluvial
 - 4.1.2. Aumento da duração do deslocamento fluvial até Altamira
 - 4.1.3. Inadequação das embarcações Juruna para os deslocamentos e navegação no rio Xingu
 - 4.1.4. Aumento de acidentes no rio Xingu

5. Alteração da qualidade de água a jusante da barragem Pimental, na VGX
 - 5.1. Comprometimento do abastecimento de água de consumo na TI Paquiçamba
 - 5.2. Alteração da comunidade de peixes e diminuição da oferta de recursos pesqueiros
 - 5.2.1. Alteração dos locais de pesca dos Juruna
 - 5.2.2. Alteração dos padrões de pesca dos Juruna
6. Perda de cobertura vegetal
 - 6.1. Alteração da paisagem do rio Xingu no entorno da TI Paquiçamba e VGX
 - 6.2. Alteração do fluxo gênico (flora e fauna) – Formação de uma grande ilha entre o rio Xingu e o reservatório dos Canais
7. Alteração dos modos de vida dos Juruna

Na 3ª Etapa – Enchimento/Operação foram relacionados 37 impactos socioambientais:

1. Formação do Reservatório dos Canais (artificial) - Mudança de ambientes de terra firme para lago
2. Formação do Reservatório Xingu (artificial) - Mudança de ambientes de corredeira para lago
3. Diminuição da quantidade de água no rio Xingu, no trecho de vazão reduzida
4. Diminuição do fluxo genético da fauna terrestre de uso dos Juruna
5. Diminuição do fluxo genético da flora (perda de espécies raras e ameaçadas) de uso dos Juruna
6. Redução da população de tracajás da Volta Grande do Xingu
7. Alteração na população e espécies de peixes da Volta Grande do Xingu
8. Alteração da influência do rio Xingu sobre seus afluentes e sobre as áreas inundáveis
 - 8.1. Alteração das condições de acesso às planícies aluviais e áreas com recursos vegetais extrativistas
 - 8.2. Alteração de ambientes para reprodução, alimentação e refúgio de fauna
 - 8.3. Alteração de áreas propícias para a caça
9. Alteração nos padrões fenológicos das espécies vegetais das planícies aluviais

- 9.1. Alterações de ambientes para reprodução, alimentação e refúgio de algumas espécies de peixes
10. Aumento da duração da estação seca e redução do período de cheia no rio Xingu, no trecho de vazão reduzida
11. Alteração da vegetação dos pedrais (sarobais)
12. Aumento no tempo de exposição dos pedrais e suas áreas de e poças
 - 12.1. Comprometimento da comunidade de peixes e da oferta dos estoques pesqueiros
 - 12.1.1. Alterações nos padrões e nas artes de pesca
 - 12.1.2. Alterações de locais de pesca
 - 12.2. Aumento do risco de incidência de doenças nos Juruna
 - 12.2.1. Aumento da demanda sobre os serviços públicos de saúde
13. Alteração da paisagem do rio Xingu e VGX
14. Banzeiro no reservatório do Xingu
15. Restrições da navegação no rio Xingu
 - 15.1. Dificuldade de escoamento da produção pelo rio Xingu
 - 15.2. Mudanças/Alterações de trajetos no rio Xingu
 - 15.3. Inadequação das embarcações Juruna para os deslocamentos e navegação no rio Xingu
 - 15.4. Aumento de acidentes no rio Xingu
16. Retorno da atividade garimpeira na área de uso fluvial Juruna
17. Alteração da qualidade da água do rio Xingu
 - 17.1. Comprometimento das águas para consumo na TI Paquiçamba
18. Alteração do lençol freático na Volta Grande do Xingu
19. Alteração da ocupação do entorno da TI Paquiçamba em função da desmobilização da mão-de-obra empregada na construção do AHE Belo Monte
 - 19.1. Aumento da invasão e pressão sobre os recursos naturais da TI Paquiçamba
20. Alteração dos modos de vida Juruna

21. Alteração de fonte de renda e sustento dos Juruna

22. Aumento dos conflitos e tensões interétnicos

A seguir são caracterizados e avaliados os impactos socioambientais, por etapa, do AHE Belo Monte que incidem na TI Paquiçamba.

1ª Etapa – Expectativa/Planejamento

1. Expectativa de alteração da paisagem

Descrição

Com a formação do Reservatório dos Canais, os Juruna têm como expectativa que a região da Volta Grande do Xingu, entre este e o rio Xingu, onde se insere a TI Paquiçamba, ficará rodeada pelas águas do rio Xingu. A TI Paquiçamba localiza-se em terra firme da margem esquerda do rio Xingu, e no imaginário Juruna, a terra indígena passará a ser um a ilha do rio Xingu. *“Será que Paquiçamba vai ficar como uma ilha?”*

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
direta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	alta

2. Expectativa de melhoria dos serviços e infra-estrutura na aldeia e núcleos residenciais da terra indígena

Descrição

A partir de reuniões preliminares com Eletronorte e Funai são repassadas informações sobre os direitos garantidos à população indígena, em casos em que são diretamente afetados por grandes projetos governamentais. É criada a expectativa em boa parte dos indígenas de que receberá melhorias de infra-estrutura nos núcleos residenciais e melhor atendimento à saúde e educação para os habitantes da terra indígena, como resultado das medidas compensatórias e mitigadoras dos impactos socioambientais do AHE Belo Monte a serem implementadas na TI Paquiçamba.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
direta	positiva	longa	reversível médio/longo prazo	alta	moderada	alta

3. Expectativa dos Juruna com relação à oportunidade de trabalho nas obras do AHE Belo Monte

Descrição

Outra expectativa criada na comunidade Juruna é com relação à oferta de trabalho nas obras de construção do AHE Belo Monte. As opiniões com relação às oportunidades de trabalho dividem a comunidade, uns acham bom e possível, outros, improvável e ruim. Alguns indígenas manifestaram a sua intenção de se candidatar para um posto de trabalho para garantir uma fonte de renda mensal por algum tempo. Alguns membros do grupo Juruna poderão sair da TI Paquiçamba, em alguns casos levando a família toda, e em outras deixando as mulheres e filhos.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
direta	negativa	média	reversível curto prazo	média	alta	moderada

4. Expectativa com relação à ampliação da terra indígena

Descrição

A partir de reuniões preliminares sobre o AHE Belo Monte, com a Eletronorte e Funai, criou-se expectativa entre os Juruna sobre a possibilidade de se fazer uma proposta de ampliação da TI Paquiçamba até o Reservatório dos Canais. Segundo a narrativa do Sr. Manoel Juruna foi discutida também a criação de uma nova aldeia voltada para o Reservatório dos Canais, que poderia facilitar os deslocamentos dos Juruna para Altamira. Alguns indígenas enfatizaram, durante as reuniões, que lhes foi prometido, caso a hidrelétrica fosse construída, “essa porção de terras seria todinha nossa”. Ao mesmo tempo, ela é considerada, pela comunidade, uma medida compensatória frente ao aumento da população regional, que poderá invadir e ameaçar a TI Paquiçamba com o objetivo de obtenção dos recursos naturais (caça, pesca e coleta), já escassos em todo o entorno.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
direta	positiva	longa	reversível curto prazo	alta	alta	alta

5. Insegurança da população indígena quanto a restrições de uso da terra e dos recursos naturais da VGX

Descrição

A comunidade enfatiza e pontua a insegurança que sentem ao vislumbrar os efeitos ambientais relacionados especialmente com a diminuição da vazão do rio Xingu, que poderá comprometer grande parte da fauna e flora que compõe os recursos naturais utilizados nas atividades produtivas pelos Juruna. A partir das possíveis transformações ambientais, fazem relação imediata com os efeitos sociais e desestruturantes do cotidiano indígena, particularmente ligados a organização social e econômica e obtenção dos recursos naturais para subsistência e fontes de renda.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
direta	negativa	média	reversível médio/longo prazo	alta	alta	moderada

5.1. Expectativa de aumento da insegurança territorial na TI Paquiçamba

Descrição

Os Juruna, ao vislumbrarem o aumento significativo da população regional com a implantação do AHE Belo Monte, sentem-se inseguros. A perspectiva de aumento do número de invasões à terra indígena, visando à obtenção de recursos naturais (caça, pesca, coleta), gera insegurança aos Juruna.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	moderada

6. Aumento da visibilidade indígena em níveis local, regional, nacional e internacional

Descrição

A partir do Encontro de Altamira contra as usinas hidrelétricas do rio Xingu, realizado em 1989, houve uma grande divulgação nacional e internacional sobre a realidade dos povos indígenas xinguanos. Com a retomada dos estudos do AHE Belo Monte, a visibilidade dos povos indígenas do Xingu voltou à tona, com destaque para as comunidades indígenas diretamente atingidas pela implantação do empreendimento. Com a realização de diversos encontros e eventos em defesa do rio Xingu e contra o AHE Belo Monte, a comunidade Juruna da TI Paquiçamba, apesar de ter uma característica mais ‘acanhada’ politicamente, vem sendo reconhecida à nível local, regional, nacional e internacional por se constituir um dos grupos indígenas diretamente afetados pelo empreendimento.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
direta	positiva	longa	irreversível	alta	alta	alta

7. Desunião da comunidade em função de conversas isoladas com lideranças

Descrição

Foi pontuado inicialmente pela comunidade o desconforto da maior parte dos indígenas da TI Paquiçamba, ao lembrar sobre o reinício do planejamento do AHE Belo Monte, a contar do ano 2000, quando ocorreram reuniões e conversas isoladas demandadas pela Eletronorte e Funai, chamando somente uma liderança da comunidade. Isto deixou a maior parte de seus membros desinformados, vindo a gerar desunião da comunidade e revolta por parte de alguns. O presente estudo ajudou a dirimir as dúvidas provendo a participação de todos os seguimentos da comunidade Juruna de Paquiçamba e socializando as informações.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
direta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	baixa

7.1. Conflitos internos em função das posições frente ao empreendimento

Descrição

Em consequência das múltiplas falas vindas de diversos atores sociais sobre a possibilidade de implantação do AHE Belo Monte, foram geradas diferentes percepções internas na comunidade Juruna, levando a posições divergentes e gerando até conflitos internos. Há o grupo de indígenas que são a favor da implantação do AHE Belo Monte, o grupo dos que são contra e o grupo de Juruna que ainda não tem um posicionamento perante o empreendimento.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	moderada

8. Confusão e dificuldade de entendimento sobre o arranjo do projeto AHE-Belo Monte, devido a informações incompletas e diversas vindas de instituições externas

Descrição

Apesar da realização de inúmeras reuniões e encontros realizados objetivando a discussão do AHE Belo Monte, tanto por representantes governamentais (Eletronorte/Funai), como por representantes não-governamentais (Cimi, FVPP, MDTX), permanecem dúvidas entre os Juruna de Paquicamba. São dúvidas com relação ao arranjo do projeto, a dimensão dos reservatórios, a localização dos canais de derivação, como serão as etapas de construção do AHE Belo Monte, quais materiais que serão utilizados na obra, possíveis incidentes e detalhes acerca do hidrograma ecológico. O presente estudo ajudou a dirimir as dúvidas, provendo a participação de todos moradores da TI Paquicamba e socializando as informações sobre o empreendimento por meio de reuniões. No entanto, os Juruna ainda têm dúvidas com relação à implantação do AHE Belo Monte, tanto pela complexidade do empreendimento e insegurança em relação ao futuro frente aos inúmeros impactos que incidirão sobre eles, quanto pelas informações divergentes e conflituosas (representantes governamentais versus representantes não-governamentais) que foram sendo disponibilizadas para a população da região.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
direta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	moderada

2ª Etapa – Construção

1. Aumento de oportunidades de emprego e renda para os Juruna

Descrição

A implantação do AHE Belo Monte irá dinamizar a economia regional, criando oportunidades de trabalho direta e indiretamente. Muitos postos serão criados durante a construção do empreendimento, mas serão necessárias algumas qualificações, e também ocorrerão somente por um período, pois com a conclusão das obras não será mais necessário o emprego de tanta mão-de-obra.

Na TI Paquiçamba, é mencionado por alguns indígenas que, caso haja uma oferta de trabalho nas obras do AHE Belo Monte, alguns irão se candidatar com intuito de garantir uma fonte de renda mensal por algum tempo. Poderá também incitar a saída de alguns membros do grupo da terra indígena, em alguns casos levando a família toda, e em outras deixando as mulheres e filhos na comunidade, causando impactos na organização social Juruna.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Direta	negativa	média	reversível médio/longo prazo	média	moderada	baixa

1.1. Desorganização social, política e econômica na TI Paquiçamba

Descrição

Considera-se a família extensa como elemento central na organização social, política e econômica dos Juruna. Tendo a família nuclear como foco principal no desenrolar da dinâmica social do grupo e o espaço de definições das atividades cotidianas e controle dos espaços políticos e territoriais. Caso haja uma migração considerável de alguns membros e famílias nucleares da TI Paquiçamba, poderá significar a desorganização social, política e econômica do grupo Juruna. Essa desagregação pode até deixá-los vulneráveis a invasões territoriais, além dos inúmeros problemas que causará as famílias cujo pai se ausentou da comunidade.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	baixa

2. Aumento do fluxo populacional na região

Descrição

A partir do número de empregos a serem gerados pelo empreendimento, pode-se antever a força de atração de população à área de influência do AHE Belo Monte. Deverá ocorrer um movimento de atração forte no 2º e 3º anos da construção, quando a população atraída para Altamira e Vitória do Xingu está sendo estimada em torno de 100 mil pessoas. Nesta etapa, pessoas e empresas poderão ser atraídas pela possibilidade de empregos, diretos e indiretos a serem gerados, de prestação de serviços nos locais da obra ou próximos, ou movidos não só pela busca de postos de trabalho nos canteiros das obras, como também para atender o incremento na relação entre a oferta e a procura por materiais, mercadorias e serviços.

Atualmente o entorno da TI Paquiçamba já se encontra ocupado por fazendeiros e colonos. A partir do sobrevôo realizado pela equipe em agosto de 2008 observou-se a ocupação das áreas da rodovia Transamazônica, adentrando em direção do rio Xingu e da TI Paquiçamba, partir de diversos travessões. Neste trecho é percebido um desmatamento acentuado, tratando-se de áreas de pastagens e plantações, e desde a construção da Transamazônica, os indígenas mais velhos vêm observando a diminuição dos recursos naturais, especialmente da caça da região do entorno da terra indígena. A intensificação do fluxo migratório também intensificará a compra e venda de lotes por novos forasteiros e poderá aumentar as disputas por recursos naturais (caça, pesca e coleta) e o potencial acirramento de conflitos interétnicos.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Direta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	Moderada

2.1. Aumento de exposição dos Juruna de Paquiçamba à prostituição, alcoolismo e drogas

Descrição

Com o aumento do fluxo migratório para a região, os Juruna ficarão mais expostos aos vários problemas associados ao incremento populacional, deixando-os em uma situação de risco diante das mazelas da sociedade envolvente, aumentando ainda mais o alcoolismo na aldeia, podendo levá-los ao uso de drogas ilícitas como deixar os mais jovens sujeitos a prostituição, ficando expostos às doenças sexualmente transmissíveis.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	média	reversível médio/longo prazo	alta	alta	Baixa

2.1.1. Aumento da demanda sobre os serviços públicos, causando sobrecarga, principalmente na infra-estrutura de saúde

Descrição

Com o afluxo populacional deverá ocorrer um incremento dos casos de malária e demais doenças infecto contagiosas. A população atraída pelo empreendimento será responsável por um expressivo aumento na atual demanda sobre infra-estrutura e serviços sociais ofertados na região. Os serviços de saúde atualmente ofertados já apresentam sinais de deficiência e sobrecarga no atendimento à população regional, com destaque à indígena. Os Juruna, que atualmente já recebem um atendimento de saúde de péssima qualidade ficarão ainda mais excluídos do sistema público, causando significativas perdas a sua qualidade de vida.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	média	reversível médio/longo prazo	alta	alta	moderada

2.2. Aumento de incidência de doenças na comunidade Juruna

Descrição

Com a realização das obras de construção do AHE Belo Monte e o aumento do fluxo migratório para a região da Volta Grande do Xingu, tendem a aumentar a incidência de

doenças como malária, leishmaniose tegumentar, dengue, febre amarela e outras arboviroses. Também poderá ocorrer o aumento de doenças infecto-contagiosas, tais como tuberculose, hanseníase, hepatites virais, infecções e parasitas intestinais, além de doenças sexualmente transmissíveis. Com o aumento do fluxo migratório no entorno da terra indígena, os Juruna ficarão muito expostos às doenças, podendo acarretar perdas consideráveis em sua qualidade e forma de vida

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	média	reversível curto prazo	alta	moderada	baixa

2.3. Aumento do uso e ocupação do entorno da TI Paquiçamba, na Volta Grande do Xingu

Descrição

A tendência ao uso e ocupação desordenado do solo no entorno das áreas não dotadas de infra-estrutura de equipamentos e serviços adequada para receber o aumento significativo de demanda, tais como a região da Volta Grande do Xingu, certamente incorrerá em sobrecarga na sua oferta, em um aumento da especulação imobiliária dessas terras, e principalmente em um aumento da pressão sobre os recursos naturais do entorno e do interior da TI Paquiçamba.

As terras do entorno da TI Paquiçamba já se encontram bastante ocupadas, com formas de exploração nada sustentáveis para a região amazônica. A atual degradação ambiental do entorno poderá se acentuar com o aumento populacional, especialmente pelas demandas para alimentação, fazendo com os recursos naturais fiquem mais suscetíveis a perdas dos seus estoques. Isto pode interferir de forma significativa na TI Paquiçamba, levando-a também a perdas importantes de recursos, deixando os Juruna sem o seu sustento.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	moderada

2.3.1. Aumento da pressão sobre os ambientes e recursos naturais do entorno da TI Paquiçamba e áreas de uso Juruna (VGX)

Descrição

O advento à região da Volta Grande do Xingu de uma população de migrantes poderá promover a intensificação da caça e a utilização de produtos da fauna, bem como induzir à alteração de habitats naturais ainda presentes na região do entorno da TI Paquiçamba, derivada pela exploração dos recursos florestais e dos produtos madeireiros e não-madeireiros, principalmente de extração de frutos e partes das plantas. Os remanescentes florestais da Volta Grande do Xingu poderão ter a sua devastação intensificada. Também haverá um aumento de pressão sobre os recursos pesqueiros, que já se configuram atualmente quase em situação de risco à capacidade de manutenção e reprodução de estoques.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	moderada

2.4. Aumento da invasão e pressão sobre os Recursos Naturais da TI Paquiçamba

Descrição

A construção do AHE Belo Monte trará um aumento de pessoas para a região da VGX, e acarretará aumento das invasões à TI Paquiçamba para a retirada de seus recursos naturais tais como a caça, a pesca e os produtos extrativistas. A pressão sobre os recursos naturais da terra indígena não está vinculada apenas as invasões a esta área. A TI Paquiçamba insere-se em um ecossistema maior e interdependente. Qualquer alteração em uma de suas partes pode interferir no todo. A retirada da cobertura vegetal próxima a TI, por exemplo, pode aumentar o efeito de borda dentro da mesma. O aumento à caça pode inviabilizar a sobrevivência reprodutiva da fauna sinérgica dentro da TI. A retirada da cobertura vegetal, mesmo mais distante da TI, pode diminuir as possibilidades de interações genéticas entre as plantas da TI e as demais da região, em especial atenção as de uso dos Juruna.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	alta

2.4.1. Perda de recursos naturais importante para subsistência indígena (recursos florestais, caça e pesca)

Descrição

A diminuição dos recursos naturais, devido ao aumento da pressão sobre TI Paquiçamba, poderá levar a perdas consideráveis para os Juruna. Mais animais serão caçados, dentro e fora da TI, inviabilizando a reprodução de suas populações. Mais recursos extrativistas serão

coletados, tais como a castanha-do-pará, e com a perda da floresta do entorno, que já está bastante reduzida, poderá ocorrer um comprometimento ainda maior dos recursos naturais. Com a pesca o mesmo poderá ocorrer.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	longa	irreversível	alta	Alta	alta

2.4.2. Alteração de fonte de renda e sustento dos Juruna

Descrição

Áreas e atividades produtivas que garantem o sustento dos Juruna de Paquiçamba serão impactadas e alteradas pela construção do AHE Belo Monte. Com a diminuição dos recursos naturais disponíveis devido a competição, em suas mais diversas ordens, com os não índios advindos para a região da VGX, os Juruna terão diminuídas o seu sustento e a sua fonte de renda, especialmente no que diz respeito aos peixes e aos produtos vegetais da floresta.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	moderada

2.5. Aumento dos conflitos e tensões interétnicos

Descrição

O aumento da população na área de influência do AHE Belo Monte promoverá a intensificação do uso de produtos da fauna e flora. Parte da população de migrantes (barrageiros ou aventureiros) que irão concorrer por oportunidade de emprego na região de Altamira e arredores, ao longo de todo o prazo de implantação da AHE Belo Monte, demandará por materiais para habitação, lazer, alimentação entre outros usos que pertence ao cotidiano Juruna.

Atualmente os Juruna já entram em conflito com os não índios quando estes caçam ou coletam em suas terras. Além disso, já utilizam alguns recursos fora da TI demarcada pela Funai. Especialmente no que diz respeito a pesca já houve embates entre os Juruna e os Arara da VGX e entre os Juruna e os pescadores não índios, que por vezes adentram na sua área de uso de pesca. Todos esses conflitos que por ora já existem, poderão se acirrar, levando a situações de extremo perigo para todos os envolvidos.

É provável que ocorra maior exploração da diversidade dos recursos naturais utilizados pelos

Juruna levando ao aumento de conflitos interétnicos. Atualmente, já se observa competições de áreas de pesca entre Arara, Juruna, Xipaia, Kuruuaia, Xikrin e não-indígenas, especialmente nas “ilhas”, “sequeiros” e “poções” existentes na VGX.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	Longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	moderada

3. Melhoria do acesso viário na Volta Grande do Xingu, no entorno da TI Paquiçamba

Descrição

Durante a construção do empreendimento, serão realizadas obras de melhorias de traçado em diversas estradas vicinais destinadas ao acesso aos canteiros, alojamentos e frente de obras, que resultarão na melhoria dos acessos terrestre no interior da Volta Grande do Xingu. Após a implantação do empreendimento, estas estradas, que atualmente são difíceis de trafegar em alguns períodos do ano, passarão a ter melhores condições de trafegabilidade, favorecendo o transporte de passageiros e de carga desta região à BR-230 e à cidade de Altamira.

É importante mencionar que há um pequeno ramal que chega até o limite da TI Paquiçamba, na região do Furo Seco, mas que não é mais trafegável. Este ramal não integra a lista das estradas vicinais que sofrerão melhorias em função das obras. Os Juruna não se deslocam via terrestre para chegar até Altamira, somente utilizam este ramal como caminho para as reuniões do culto evangélico na Igreja localizada no Travessão de ligação do Km 45 com Km 27.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Direta	positiva	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	alta

3.1. Aumento de circulação de pessoas na Volta Grande do Xingu

Descrição

Assim como será fácil o escoamento da produção e o transporte de pessoas para Altamira, a melhoria dos acessos viários da Volta Grande do Xingu vai também propiciar um incremento do número de pessoas que circularão na região e intensificação da frequência de tráfego delas, não somente em função do trabalho nas obras, mas também após a conclusão das obras. Os custos e o tempo de deslocamento vão ser reduzidos.

Para os Juruna de Paquiçamba a comunidade ficará mais exposta com o aumento o uso e a ocupação das áreas do entorno da terra indígena, muitas vezes de forma desordenada, intensificando ainda mais a pressão sobre os recursos naturais da Volta Grande do Xingu.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	média	reversível médio/longo prazo	média	moderada	baixa

4. Alteração das condições de navegação do rio Xingu (durante a construção)

Descrição

Com as obras de construção da barragem no sítio Pimental, as condições de navegação no rio Xingu serão alteradas. As dificuldades para navegar até a cidade de Altamira com os pequenos barcos dos Juruna serão crescentes, até a conclusão da obra, são as principais: a) alterações nos canais de navegação próximos ao sítio Pimental; b) aumento no tempo de navegação devido as obras; c) possível aumento das corredeiras que poderá trazer algumas dificuldades para os pequenos barcos na travessia deste trecho do rio Xingu.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Direta	negativa	média	reversível médio/longo prazo	alta	alta	alta

4.1. Dificuldade de transposição no Sítio Pimental

Descrição

A construção da barragem no rio Xingu causará algumas dificuldades para a navegação, devido a transposição no sítio Pimental, especialmente nas fases mais adiantada da obra. A correnteza poderá aumentar em alguns pontos dificultando a navegação das pequenas embarcações. A navegação ficará limitada aos locais e talvez aos horários pré-estabelecidos pelo empreendedor, para diminuir os riscos de acidentes.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	moderada

4.1.1. Dificuldade de escoamento da produção da comunidade e de acesso aos serviços públicos pela via fluvial

Descrição

Com as dificuldades de navegação do rio Xingu, principalmente próximo ao local de construção da barragem do Sítio Pimental, os Juruna de Paquiçamba terão mais dificuldades em escoar sua produção e em acessar os serviços públicos na cidade de Altamira. É importante ressaltar que o acesso a TI Paquiçamba somente é realizado pela via fluvial, pelo rio Xingu. É necessário garantir a acessibilidade a TI Paquiçamba, e o acesso dos Juruna as áreas a montante da barragem do Sítio Pimental.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	média	Reversível médio/longo prazo	alta	alta	moderada

4.1.2. Aumento da duração do deslocamento fluvial até Altamira

Descrição

Os Juruna deverão gastar mais tempo no trajeto TI Paquiçamba - Altamira devido às dificuldades a serem enfrentadas no rio Xingu, na altura das obras do sítio Pimental (alteração no trajeto, aumento de velocidade das corredeiras, horários definidos para travessia).

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	moderada

4.1.3. Inadequação das embarcações Juruna para os deslocamentos e navegação no rio Xingu

Descrição

Conforme as previsões da construção da represa até o 3º ano haverá possibilidade de navegação conforme a localização das enseadeiras e as condições dos canais (margens do rio). Além do aumento do tempo de deslocamento causado pela sinalização e orientações de passagem pela área de construção do Sítio Pimental esse momento haverá o aumento considerado da correnteza comprometendo a segurança dos passageiros e conforme a sazonalidade tipos de cargas. Nesse momento devem assegurar condições de transposição e que possa substituir o trajeto cotidiano dos Juruna e demais populações indígena ou não, que utilizam o rio como sua “estrada” e 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, portanto a via de comunicação. O inverso também ocorre e faz chegar até a “porta” da aldeia os serviços que usufruem atualmente, como por exemplo, os realizados pela equipe de saúde do DSEI/FUNASA e outras instituições. As embarcações utilizadas pelos Juruna usualmente podem encontrar dificuldade de navegação em função das alterações no rio Xingu.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	curta	reversível curto prazo	alta	moderada	baixa

4.1.4. Aumento de acidentes no rio Xingu

Descrição

Durante a construção da barragem do sítio Pimental no rio Xingu, quando as dificuldades de navegação serão maiores. Também em função das obras, haverá um aumento do número de embarcações trafegando na Volta Grande do Xingu. Conseqüentemente, os Juruna ficarão expostos a mais acidentes no rio Xingu durante os seus deslocamentos, principalmente, no trecho próximo as obras do sítio Pimental.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	média	reversível médio/longo prazo	alta	alta	moderada

5. Alteração da qualidade de água a jusante da barragem Pimental, na VGX

Descrição

A mudança da qualidade de água afetará de forma temporária o uso doméstico e o fornecimento de água própria para consumo dos Juruna. Visto que o consumo humano 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. 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.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Direta	negativa	média	reversível médio/longo prazo	alta	alta	alta

5.1. Comprometimento do abastecimento de água de consumo na TI Paquiçamba

Descrição

Com a possibilidade de alteração da turbidez da água do rio Xingu, mesmo sendo um problema que não altera as propriedades físico-químicas da água, pode afetar o consumo dos Juruna da TI Paquiçamba, já é uma preocupação da comunidade frente ao recurso que utilizam – “*pensam estarem utilizando uma água de má qualidade*”. Caso haja alteração da qualidade das águas do rio Xingu durante as obras de construção da barragem do Sítio Pimental, haverá o comprometimento do abastecimento da água para os mais variados fins.

Com o procedimento de uso das escavações na região do sítio Pimental e entorno, levará ao aumento da turbidez na água. A mudança da qualidade de água afetará de forma temporária o uso doméstico e o fornecimento de água própria para consumo dos Juruna. Visto que o consumo humano 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.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	Negativa	média	Reversível curto prazo	alta	alta	moderada

5.2. Alteração da comunidade de peixes e diminuição da oferta de recursos pesqueiros

Descrição

As alterações da qualidade da água se manifestarão conforme os materiais soltos (areia, pedras, rochas) provenientes das obras relacionadas à região do Sítio Pimental que serão carregadas rio abaixo somado à decomposição da matéria orgânica proveniente da vegetação será desmatada (ilhas e margens) ao longo de todo reservatório do rio Xingu. É provável que ocorra alterações na 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, principalmente espécies com maior sensibilidade e ocorrência da região da VGX.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	alta

5.2.1. Alteração dos locais de pesca dos Juruna

Descrição

Com as possíveis alterações na qualidade da água e da comunidade de peixes poderá comprometer os locais de captura de peixes (subsistência, consumo e ornamental) levando ao maior esforço de captura nos arredores da TI Paquiçamba forçando a deslocarem para outros locais mais distantes da aldeia e de maior custo no deslocamento. Muitas dessas áreas levarão ao aumento de conflitos interétnicos. Atualmente, já se observa competições de áreas entre Arara, Juruna, Xipaia, Kuruiaia, Xikrin e não-indígenas, especialmente nas “ilhas”, “sequeiros” e “poções” existentes na VGX.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	alta

5.2.2. Alteração dos padrões de pesca dos Juruna

Descrição

Com as possíveis alterações na qualidade da água, comunidade de peixes, locais de pesca e a possibilidade de mudanças na sazonalidade da produção de peixes bastante evidentes nos padrões de pesca na região da VGX, com isso, alterando as modalidades de pesca, esforço de pesca e a oferta do tipo e quantidade de espécies de peixes consumidos e comercializados pelos Juruna. Comprometendo os padrões de pesca leva ao maior esforço de captura nos arredores da TI Paquiçamba, principalmente na pesca ornamental dos acaris que são capturados nas águas do rio Xingu com menor esforço e maior visibilidade.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	alta

6. Perda de cobertura vegetal

Descrição

A perda da cobertura vegetal ocorrerá devido à construção de estradas, vilas, pátios canteiros, acampamentos, alojamentos, postos de combustíveis, linha de transmissão, dragagem e implantação do porto para atendimento às obras, exploração de áreas de empréstimos, pedreiras, jazidas de areia, construção da barragem e sítio Pimental, escavação dos canais, construção dos diques, conformação do reservatório dos canais, disposição de botas foras e limpeza das áreas dos reservatórios do Xingu e dos Canais. Essas obras estarão concentradas na margem esquerda do rio Xingu, que apresentam 151 fragmentos com cobertura florestal ocupando 34,5% da área total da AID. A área total estimada para os reservatórios do AHE Belo Monte é de 51.571 hectares. A perda da cobertura florestal afetará a disponibilidade de produtos madeireiros e não madeireiros, bem como dos serviços ambientais anteriormente disponibilizados pelos remanescentes ali presentes. Das 1.067 espécies de plantas dos diversos estratos, 532 foram classificadas quanto à utilidade e uso em 15 aplicações (Salomão *et al.* 2003; MPEG, 2002). Também resultará na perda de habitats para a fauna, o que leva a perda da biodiversidade, podendo em alguns casos promover a extinção local de espécies da flora e fauna, esta última dependentes destes habitats. Também haverá a eliminação do banco de sementes e plântulas ainda conservadas *in situ* nessas áreas, apesar de já alteradas, ainda guardam maciços florestais e porções significativas da biodiversidade da região (MPEG,

2007). A perda da cobertura vegetal provocará a fragmentação do ecossistema terrestre em ilhas de diferentes tamanhos, sendo que a T.I. Paquiçamba estará inserida na porção de terra existente entre o rio Xingu e o futuro reservatório dos Canais, essa porção de terra passará a ser uma grande ilha.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Direta	negativa	longa	irreversível	média	moderada	baixa

6.1. Alteração da paisagem do rio Xingu no entorno da TI Paquiçamba e VGX

Descrição

As obras de construção da barragem no Sítio Pimental, dos canais e estruturas do AHE Belo Monte, além da retirada da cobertura vegetal dessas áreas, provocarão alterações consideráveis da paisagem da Volta Grande do Xingu pela interferência significativa no recurso cênico, tanto na terra firme como também nas ilhas e demais monumentos fluviais xinguanos.

Os Juruna tradicionalmente navegam pelo rio Xingu, para realização das suas atividades cotidianas e rotineiras, como também em situações graves e de emergência. Conhecem os caminhos e trajetos pelo rio Xingu como ninguém, e são auxiliados pelos elementos da paisagem xinguanana – cachoeiras, pedrais, canais, furos, morros. A perda/alteração desses elementos que integram a paisagem da Volta Grande do Xingu é irreversível, mas novas paisagens serão constituídas.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	alta

6.2. Alteração do fluxo gênico (flora e fauna) – Formação de uma grande ilha entre o rio Xingu e o reservatório dos Canais

Descrição

Com a perda da cobertura florestal para formação do reservatório dos Canais, a TI Paquiçamba será isolada juntamente com os outros fragmentos florestais (151 fragmentos com cobertura vegetal composta por formações primárias de Floresta Ombrófila Aberta e formações secundárias) existentes na região da VGX, essa área passará a ser uma grande ilha. Este processo de fragmentação leva a redução de populações de animais silvestres e de espécies da flora, o que pode levar a diferentes problemas genéticos, comprometendo a viabilidade destas populações a médio e longo prazo. Como resultado da fragmentação,

espécies mais comuns se tornarão ainda mais raras e tenderão a desaparecer com o tempo (extinção local). Os efeitos da fragmentação na ilha a ser criada na região da VGX poderiam ser menos perceptíveis devido ao seu tamanho. Porém devido ao intenso uso por atividades antrópicas, os efeitos do seu isolamento e uso deverão ser observados em longo prazo (Avaliação de Impactos Ambientais – EIA do AHE Belo Monte, 2008). Para a comunidade Juruna da T.I. Paquiçamba os efeitos da fragmentação dessa porção de terra estão relacionados à possibilidade de mudanças na estrutura da vegetação e da fauna, com efeitos na caça e coleta praticadas em seu território.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	Moderada

7. Alteração dos modos de vida Juruna

Descrição

Com todas as alterações ambientais causadas no entorno e na TI Paquiçamba, os Juruna terão os seus modos de vida alterados. Não terão mais disponíveis, como até então, as espécies de peixes mais utilizadas para consumo e comercialização. Terão que adotar novas práticas e escolher outros locais para a pesca. Não terão a mesma oferta de caça, complemento importante da dieta alimentar Juruna. Os produtos extrativistas serão disputados, principalmente a castanha-do-pará. Os caminhos e trajetos pelo rio Xingu serão alterados. O ir e vir pelo rio Xingu não será mais livre, sofrerá várias restrições devido às obras. A paisagem do rio Xingu e da terra firme da Volta Grande vão sofrer grandes alterações. Os Juruna vão perdendo ou tendo alteradas suas referências sócio-espaciais, culturais da região da Volta Grande do Xingu, ao longo deste processo de reorganização de seu modo de vida.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	alta

3ª Etapa – Enchimento/Operação

1. Formação do Reservatório dos Canais (artificial) - Mudança de ambientes de terra firme para lago

Descrição

Na formação do futuro Reservatório de Canais deverá surgir uma nova área de pesca se

transformando 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. Lembrando que por mais que esteja com uma considerada área de superfície hídrica, essas áreas não serão utilizadas pelos peixes, pois esse reservatório terá áreas profundas e menores camadas de oxigênio dissolvido no fundo do lago.

Com maior tempo de residência, maior quantidade de nutrientes, menor velocidade e maiores áreas de remanso estarão beneficiando a proliferação de “pragas”.

Com a possível diminuição redução de peixes, o aumento do esforço de captura na VGX, acesso pelos travessões no entorno da TI poderá levar os Juruna para essas novas áreas de pesca como nova opção de melhoria de renda devido ao possível aumento dos estoques pesqueiros, principalmente os mais comercializados para “filé” (tucunaré e pescada).

Esse impacto poderá levar os Juruna a mudanças de áreas de pesca e a competição por essas novas áreas circundadas por comunidades rurais e poderá ter aumento de conflitos interétnicos. 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 Paquiçamba poderá aumentar a insegurança das famílias que ficam na aldeia.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
direta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	alta

2. Formação do Reservatório do Xingu (artificial) - Mudança de ambiente de corredeira para lago

Descrição

Com as alterações da qualidade da água e mudanças ambientais proveniente 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 lêntico. 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 possível diminuição redução de peixes, o aumento do esforço de captura na VGX, acesso no entorno da TI e a transposição da barragem, poderá levar os Juruna para essas novas áreas de pesca como nova opção de melhoria de renda devido ao possível aumento dos estoques pesqueiros, principalmente os mais comercializados para “filé” (tucunaré e pescada).

Esse impacto levará os Juruna a mudanças das áreas de pesca e a competição por essas novas áreas poderá ter novos conflitos interétnicos. 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 Paquiçamba poderá aumentar a insegurança das famílias que ficam na aldeia.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
direto	negativa	longa	irreversível	alta	alta	alta

3. Diminuição da quantidade de água no rio Xingu, no trecho de vazão reduzida

Descrição

Com a instalação dos reservatórios, ocorrerá a redução da vazão do rio Xingu na Volta Grande que representará a diminuição do alagamento periódico de parte das florestas inundáveis (Floresta Ombrófila Aluvial), da vegetação herbácea e arbustiva aluvial situada nas ilhas, margens dos furos e deste trecho do rio. 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, àquelas espécies presentes na floresta aluvial e adaptadas ao regime de enchente terá perda do ciclo vital o que provoca perda de alimentos para Fauna. Esta ação tem implicações diretas na alimentação e reprodução de várias espécies da fauna, principalmente a ictiofauna. Além de alterações na composição da fauna e flora os indígenas terão mudanças no seu cotidiano, visto que suas atividades econômicas centradas na coleta e pesca, e na comercialização desses produtos tem os rios Xingu e afluentes como áreas de uso. A diminuição da quantidade de água 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, inclusive poderão comprometer os núcleos familiares da região do Furo Seco que dependem da inundação desta área.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
direta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	alta

4. Diminuição do fluxo genético da fauna terrestre de uso dos Juruna

Descrição

Com a construção dos Canais de Derivação e Reservatório dos Canais, haverá uma diminuição do fluxo gênico das populações de fauna com especial atenção aquelas utilizadas pelos Juruna. Ao caçar os Juruna (e a população do entorno) retiram da população (de fauna)

espécimes potencialmente viáveis (do ponto de vista reprodutivo), diminuindo as populações como um todo. Estes dois fatos combinados (construção e caça) maximizam o endocruzamento das populações levando a perdas genéticas que em longo prazo comprometerá a sobrevivência de algumas espécies sinérgicas, especialmente aquelas que necessitam de grandes áreas sua reprodução e longo cuidado parental (porcos-do-mato e antas)

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	moderada

5. Diminuição do fluxo genético da flora (perda de espécies raras e ameaçadas) de uso dos Juruna

Descrição

Com o enchimento do reservatório dos Canais os fragmentos florestais da A6 (EIA do AHBM, Unidades de Paisagem, 2008) ficarão sem conexão com os fragmentos da A5 e A4, aumentando o grau de isolamento do fragmento florestal (11 mil hectares) onde está inserida a T.I. Paquiçamba. O grau de isolamento de um fragmento florestal pode afetar de forma negativa a riqueza e a composição das comunidades (SCARIOT, 1998), considerando que grandes distâncias podem diminuir ou até mesmo interromper o fluxo gênico entre as populações, com conseqüente perda da variabilidade genética em médio e longo prazo (FUTUYMA, 1992). Dos 151 fragmentos florestais situados na margem esquerda do rio Xingu na AID, 10 fragmentos (7% do total) tem distancia de até 60 metros (sem evidencia de diferenciação populacional) entre si; 27 fragmentos (18% do total) têm distâncias maiores que 600 metros (com evidencia de diferenciação populacional) e 114 fragmentos (75% do total) em distâncias variando de 61 a 600 metros entre si (dificulta deslocamento de espécies tipicamente florestais, porém permite o deslocamento de espécies tolerantes). Os fragmentos florestais que se encontram na A6 são os mais importantes, e com maior potencial para conservação, conectividades e locais prováveis para soltura de animais (EIA do AHBM, Unidades de Paisagem, 2008). A perda da biodiversidade pode promover a extinção local de espécies da flora ameaçadas como o acapu (*Vouapoua amaericana*), abiu (*Pouteria macrocarpa*), castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*) e virola (*Virola surinamensis*), cujas ocorrências foram verificadas em todos os habitats afetados pelo empreendimento (MPEG, 2007). Estas espécies são utilizadas pelos Juruna de Paquiçamba em suas atividades subsistência.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	Reversível médio/longo prazo	média	moderada	baixa

6. Redução da população de tracajás da Volta Grande do Xingu

Descrição

Com a diminuição da água no rio Xingu e aumento do período de menor vazão a população de tracajá terá suas populações reduzidas. Atualmente a população de tracajá é utilizada pelos Juruna para sua alimentação, bem como os seus ovos. Também são utilizadas por outros índios, tais como os Arara VGX, bem como pelos ribeirinhos da região. Um fator que agrava a sobrevivência da espécie é o uso preferencial da fêmea, principal responsável pelo incremento da população. A redução da população além de ser em decorrência das dificuldades em encontrar alimento para engorda e postura de ovos (devido uma coluna d'água menor) encontrará sinergia no aumento de pessoas não índias na região da VGX. Com menos água no rio Xingu, por mais tempo, facilitará a captura tanto pelos Juruna como pelos não índios da região próxima.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	baixa

7. Alteração na população e espécies de peixes da Volta Grande do Xingu

Descrição

A alteração na VGX devido a TVR poderá reduzir as áreas de alimentação e principalmente aquelas onde ocorrem desovas e desenvolvimento larval. Essas mudanças comprometem as diferentes espécies de peixes, principalmente aquelas que dependem das florestas aluviais presentes nas ilhas e igarapés. 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 em diferentes ambientes aquáticos presentes nos arredores da TI Paquiçamba.

Com a menor quantidade de água, menor profundidade, maior facilidade de capturar levará a redução de peixes de interesse comercial e de subsistência, e em curto prazo levará ao aumento do esforço de captura nos arredores da TI levando a competição de novas áreas e 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.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	alta

8. Alteração da influência do rio Xingu sobre seus afluentes e sobre as áreas inundáveis

Descrição

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	alta

8.1. Alteração das condições de acesso às planícies aluviais e áreas com recursos vegetais extrativistas

Descrição

A população indígena tradicionalmente utiliza os igarapés e grotas (igarapés Paraíso, Bicho, Prego, Mangueira e grota da Lata e Castanhalzinho) para o transporte de produtos da mata para a aldeia, como a mandioca da roça; a castanha, a bacaba e as caças dos piques de Castanha e pesca nos poços dos igarapés. Este transporte só é possível durante as cheias do rio Xingu com a formação de portos temporários nestes igarapés e grotas. Com a redução da vazão os remansos formados nestes ambientes serão afetados, diminuindo o refluxo das águas durante as cheias anuais, com conseqüências negativas a navegação nestes locais. Observou-se (fevereiro de 2009) que o rio Xingu com vazão média de 12.000m³/s verteu um refluxo de 400 metros, a montante da foz do igarapé Paraíso, quantidade insuficiente para atingir os portos temporários tradicionalmente utilizados.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	moderada

8.2. Alteração de ambientes para reprodução, alimentação e refúgio de fauna

Descrição

Com as alterações advindas após a implantação do hidrograma ecológico os ambientes próximos a TI Paquiçamba terão a sua dinâmica toda alterada. Quando as águas do rio Xingu aumentam promovem também um aumento dos ambientes disponíveis a fauna aquática onde esta possa se refugiar especialmente os filhotes de jacaré e tracajá. Com a diminuição das águas aumentando o período de menor vazão no TVR poderá aumentar a predação de peixes por arte dos jacarés e ariranhas alterando toda a dinâmica das espécies relacionadas nesta teia trófica.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	moderada

8.3. Alteração de áreas propícias para a caça

Descrição

Os Juruna de Paquiçamba utilizam as ilhas, no inverno (especialmente quando as águas do rio Xingu aumentam ao seu máximo), para realizarem caçadas. Conhecidas como restinga, essas áreas de topo de ilhas concentram grandes quantidade de fauna sinérgica. Quando as águas não chegam ao seu máximo dificulta as caçadas dos Juruna nas restingas, pois a vegetação densa favorece os animais, impedindo-os de serem capturados. Com o hidrograma ecológico, o tempo de maior vazão será diminuído além de que nem todo ano se chegará a máxima vazão de inundação natural, ou seja, não se conseguirá ter as restingas como antes da construção e operação do empreendimento.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	moderada

9. Alteração nos padrões fenológicos das espécies vegetais das planícies aluviais

Descrição

A vegetação de Floresta Ombrófila Densa Aluvial (FOA) presentes nas planícies aluviais será afetada com a diminuição da vazão do rio Xingu, principalmente quanto ao tempo de alagamento, com aumento do período de seca. O fim do alagamento periódico em partes das florestas inundáveis poderá acarretar o fim da vegetação herbácea arbustiva aluvial das ilhas, pontos rochosos e margens do TVR do rio Xingu. Em consequência deste fato, tem se a possibilidade das formações vegetais serem ocupadas por espécies menos tolerantes ao alagamento, ocorrendo à substituição das espécies que hoje ocorrem nestas áreas. De forma geral haverá alterações nos padrões fonológicos da vegetação aluvial, sobretudo das espécies que florescem ou frutificam após ou durante o período das cheias. Afetando a disponibilidade de alimento para a comunidade e também ictiofauna. A dispersão de espécies através das cheias do rio Xingu também será afetada, pois suas sementes que antes caíam no rio ('gapós') passam a cair no seco (devido não formação dos 'gapós'), como por exemplo a seringueira (*Hevea brasiliensis*), acapuerana (*Campsiandra sp.*), o juari (*Astrocaryum jauari*), entre outras.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	média	reversível médio/longo prazo	média	moderada	baixa

9.1. Alterações de ambientes para reprodução, alimentação e refúgio de algumas espécies de peixes

Descrição

No período de cheia a região da VGX apresenta importantes áreas inundadas (remansos e represas naturais) utilizadas para alimentação, desova e desenvolvimento larval de peixes. Com a diminuição da vazão, conforme a proposta do hidrograma ecológico deverá comprometer várias espécies de peixes, principalmente em suas diferentes fases de vida (ovos, larvas jovens e adultos). Os programas de monitoramentos e projetos sobre ictiofauna serão fundamentais para compreensão desta região e comportamento das espécies relacionadas à dependência ao ciclo hidrológico, a floresta aluvial e os afluentes.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	alta

10. Aumento da duração da estação seca e redução do período de cheia no rio Xingu, no trecho de vazão reduzida

Descrição

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	alta

11. Alteração da vegetação dos pedrais (sarobais)

Descrição

A vegetação dos pedrais, denominada pelos Juruna de Sarobal ou Sarobais, estão localizadas nas planícies aluviais e são utilizadas para consumo de espécies frutíferas como o sarão ou camu-camu (*Myrciaria sp.*), goiabinha (*Psidium sp.*), abil (*Pouteria sp.*), entre outras espécies apreciadas pela comunidade indígena. Com a diminuição de vazão do rio Xingu, os processos de dispersão de sementes dessas espécies poderão ser afetados, bem como o seu período de floração e frutificação poderá ser alterado, podendo diminuir a disponibilidade desses frutos (alimentação da fauna e consumo humano)

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	média	alta	baixa

12. Aumento no tempo de exposição dos pedrais e suas áreas de poças

Descrição

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	alta

12.1. Comprometimento da comunidade de peixes e da oferta dos estoques pesqueiros

Descrição

Com o fechamento da represa as alterações na quantidade de água se manifestarão conforme a proposta do hidrograma ecológico que afetará a diversidade de organismos aquáticos, tais como microorganismos, insetos aquáticos, crustáceos, moluscos e outros peixes de maior sensibilidade que fazem parte da cadeia trófica, tendo implicação direta na estrutura das comunidades de peixes, principalmente comprometendo aquelas espécies peixes de subsistência e comerciais (consumo e ornamental) utilizadas pelos Juruna. No levantamento rápido da área III (VGX) o EIA (2008) registrou 18 espécies exclusivas de ambientes aquáticos na VGX sendo 11 espécies identificadas em nível de gênero, e com novos levantamentos mais expressivos e amplos, e com monitoramentos nas áreas de pesca indígena irá ampliar consideravelmente essa lista, principalmente nos arredores da TI Paquiçamba.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	alta

12.1.1. Alterações nos padrões e nas artes de pesca

Descrição

As alterações ambientais na VGX devido à vazão reduzida irão submeter à ictiofauna ao estresse biológico e mudanças na sazonalidade da produção de peixes bastante evidentes nos padrões de pesca na região da VGX, alterando as modalidades de pesca, esforço de pesca e a oferta do tipo e quantidade de espécies de peixes utilizados pelos Juruna.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	moderada

12.1.2. Alterações de locais de pesca

Descrição

As alterações ambientais na VGX devido à vazão reduzida e aos novos reservatórios irão submeter a mudanças na sazonalidade da produção de peixes bastante evidentes nos padrões de pesca no rio Xingu, alterando as modalidades de pesca, locais, esforço de pesca e a oferta do tipo e quantidade de espécies de peixes utilizados pelos Juruna.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	alta

12.2. Aumento do risco de incidência de doenças nos Juruna

Descrição

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	média	reversível médio/longo prazo	alta	alta	baixa

12.2.1. Aumento da demanda sobre os serviços públicos de saúde

Descrição

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	média	reversível médio/longo prazo	alta	alta	baixa

13. Alteração da paisagem do rio Xingu e VGX

Descrição

A alteração da paisagem além de levar a perda de elementos da biodiversidade levará a perda dos serviços ambientais e perda de referência espacial dos indígenas devido à grande 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 levando-os a estabelecer novas referências.

A formação do Reservatório dos Canais também causará uma grande alteração da paisagem da VGX, transformando parte de suas áreas de terra firme em um lago artificial. Os Juruna de Paquicamba manifestaram também a sua percepção das alterações na paisagem que serão causadas pela formação do reservatório, principalmente com relação a se tornarem uma ilha. Como se a TI Paquicamba fosse rodeada pelas águas do rio Xingu.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	alta

14. Banzeiro no reservatório do Xingu

Descrição

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	moderada

15. Restrições da navegação no rio Xingu

Descrição

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	moderada

15.1. Dificuldade de escoamento da produção pelo rio Xingu

Descrição

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	baixa

15.2. Mudanças/Alterações de trajetos no rio Xingu

Descrição

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	moderada

15.3. Inadequação das embarcações Juruna para os deslocamentos e navegação no rio Xingu

Descrição

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	reversível curto prazo	alta	alta	baixa

15.4. Aumento de acidentes no rio Xingu

Descrição

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	média	Reversível médio/longo prazo	alta	alta	moderada

16. Retorno da atividade garimpeira na área de uso fluvial Juruna

Descrição

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	média	reversível curto prazo	alta	moderada	baixa

17. Alteração da qualidade da água do rio Xingu

Descrição

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	moderada

17.1. Comprometimento das águas para consumo na TI Paquiçamba

Descrição

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	moderada

18. Alteração do lençol freático na Volta Grande do Xingu

Descrição

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	alta

19. Alteração da ocupação do entorno da TI Paquiçamba em função da desmobilização da mão-de-obra empregada na construção do AHE Belo Monte

Descrição

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	média	reversível médio/longo prazo	alta	alta	alta

19.1. Aumento da invasão e pressão sobre os recursos naturais da TI Paquiçamba

Descrição

Atualmente os Juruna já usam recursos além dos circunscritos a área demarcada, pois dependem única e exclusivamente dos recursos naturais para a sua sobrevivência. Qualquer aumento de pressão nestes ambientes interferirá nos recursos disponíveis na TI e adjacências. Também a ocupação do entorno pode deixar a TI Paquiçamba mais suscetível a invasões, tanto para o uso da terra como para apropriação de seus recursos como caça, pesca e produtos de coleta. Esse aumento da pressão sobre os ambientes e recursos naturais poderá aumentar os conflitos interétnicos e causar problemas de diversas ordens a comunidade: social, política, de subsistência e de alterações na sua forma de vida.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	média	reversível médio/longo prazo	alta	alta	alta

20. Alteração dos modos de vida Juruna

Descrição

Historicamente os Juruna residem na região do rio Xingu há muitos anos e as gerações desses indígenas que vivem na região da VGX conforme o ciclo hidrológico do rio Xingu. As mudanças ambientais irão alterar o cenário que possuem na memória e calendário etnoecológico. Além de levar a possível perda de elementos da biodiversidade levará a perdas de referência espacial dos indígenas devido à grande 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 do Sítio Pimental até a cidade de Altamira, deixarão de existir forçando-os a estabelecer novas referências espaciais. O mesmo deverá ocorrer com a vazão reduzida da VGX que fará parte da paisagem no trecho do Sítio Pimental até a Cachoeira do Jurucúá.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
Indireta	negativa	longa	irreversível	alta	alta	alta

21. Alteração de fonte de renda e sustento dos Juruna

Descrição

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	alta

22. Aumento dos conflitos e tensões interétnicos

Descrição

O aumento da população na área de influência do AHE Belo Monte promoverá a

intensificação do uso de produtos da fauna e flora. Parte da população de migrantes (barrageiros ou aventureiros) que não irão deixar a região do rio Xingu após a finalização das obras demandará por locais de moradia e terão que desenvolver outras condições para poder sobreviver, e assim, comprometendo o uso dos recursos naturais do cotidiano Juruna. É provável que ocorra maior exploração da diversidade dos recursos naturais utilizados pelos Juruna levando ao aumento de conflitos interétnicos. Atualmente, já se observa competições de áreas de pesca entre Arara, Juruna, Xipáya, Kuruáya, Xikrin e não-indígenas, especialmente nas “ilhas”, “sequeiros” e “poções” existentes na VGX.

Avaliação

Incidência	Natureza	Duração / Temporalidade	Reversibilidade	Relevância	Magnitude sem medidas	Magnitude com medidas
indireta	negativa	longa	reversível médio/longo prazo	alta	alta	moderada

2.4 Planos, Programas e Projetos de Mitigação e Compensação Socioambiental para os Juruna da TI Paquiçamba

A partir das propostas indicadas pela população indígena e da avaliação da equipe técnica responsável pelos estudos, propõe-se a adoção de um Plano de Mitigação e Compensação dos Impactos causados pelo Aproveitamento Hidrelétrico Belo Monte composto por programas e projetos voltados especificamente para a comunidade Juruna da Terra Indígena Paquiçamba, que deve estar integrado com o plano proposto para o Grupo Juruna do Km 17.

O objetivo principal deste plano é nortear os programas que deverão ser desenvolvidos junto à comunidade indígena da Terra Indígena Paquiçamba, de forma integrada e articulada, compondo um conjunto de ações que venham a interferir de maneira positiva na dinâmica sócio-econômica-ambiental dos indígenas. Estas ações deverão ser detalhados na fase de elaboração do Plano Básico Ambiental – PBA.

A presente proposta se harmoniza com o que preconiza a Convenção nº 169 sobre povos indígenas e tribais em países independentes, da Organização Internacional do Trabalho – OIT, que em seu Artigo 7º dispõe que:

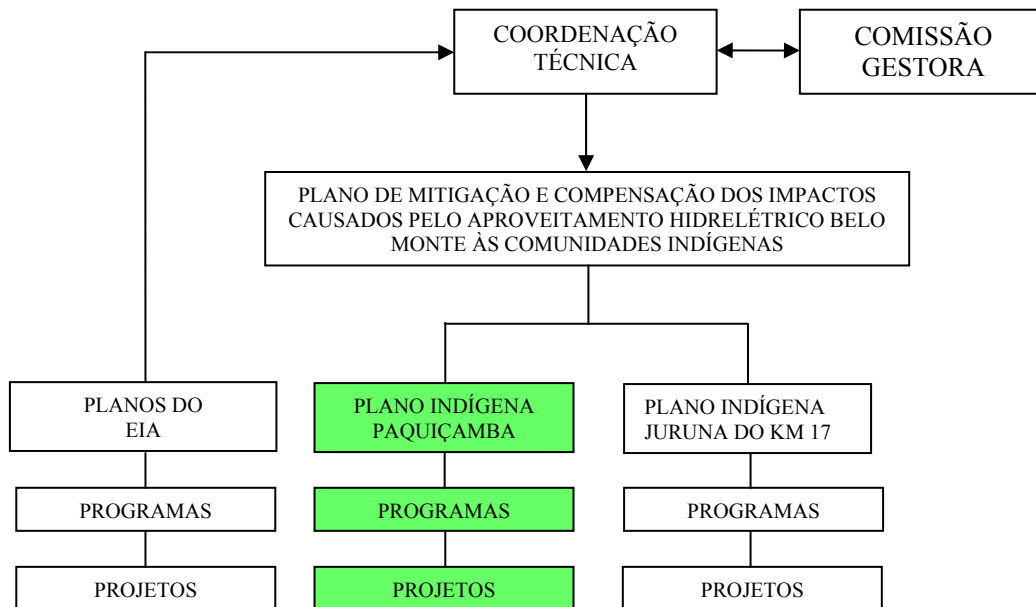
- 1) Os povos interessados deverão ter o direito de escolher suas próprias prioridades no que diz respeito ao processo de desenvolvimento, na medida em que afete as suas vidas, crenças, instituições e bem-estar espiritual, bem como as terras que ocupam ou utilizam de alguma forma, e de controlar, na medida do possível, o seu próprio desenvolvimento econômico, social e cultural. Além disso, esses povos deverão participar da formulação, aplicação e avaliação dos planos e programas de desenvolvimento nacional e regional suscetíveis de afetá-los diretamente.

Nesse sentido, é importante assegurar a participação indígena também nas fases seguintes, de detalhamento do plano de mitigação e compensação dos impactos, assim como em todas as fases de implementação das medidas mitigadoras e compensatórias do AHE Belo Monte. Para consecução deste objetivo, sugere-se a adoção de um modelo de gestão que contemple o estabelecimento de uma coordenação técnica, apoiada por uma comissão gestora na qual se garanta a participação de representantes indígenas.

A coordenação Técnica será composta por um coordenador geral e uma equipe de apoio para desenvolver os projetos junto as comunidades e fazer as articulações políticas e técnicas que se fizerem necessárias, estando sob sua responsabilidade coordenar e apoiar a execução das ações dos diversos planos, programas e projetos. É também seu papel avaliar a aplicabilidade de outros planos indicados no EIA que possam corroborar a necessidade de mitigação e/ou compensação dos impactos previstos nas comunidades indígenas – TI Paquiçamba e Grupo Juruna do Km 17. Nesta coordenação técnica integrarão também outros técnicos contratados para a execução dos programas e projetos propostos.

A Comissão Gestora terá como finalidade principal apoiar e acompanhar o andamento do planejamento, a implementação dos programas e projetos propostos para a população indígena, bem como acompanhar e realizar o monitoramento. Terá o poder de interferir, por ocasião da identificação de problemas, especialmente no que tange a não execução, execução parcial das atividades propostas e necessidade de readequação de atividades ou projetos. Será composta por representantes indígenas das áreas indígenas e por técnicos que tenham experiência nos temas abordados, tendo assim caráter consultivo e deliberativo. A Figura

abaixo ilustra o modelo de gestão proposto.



Fluxograma do plano de compensação e mitigação para as comunidades Indígenas (em destaque o Plano Indígena para a Terra Indígena Paquicamba).

A Comissão Gestora poderá interagir com o Comitê de Co-Gestão constituído nos municípios de Altamira, Vitória do Xingu e Senador José Porfírio, conforme proposto no Programa de Interação Social e Comunicação, no âmbito do Plano de Relacionamento com a População do EIA-RIMA.

Ainda, tanto a Coordenação Técnica como a Comissão Gestora terão como responsabilidade a de articular discussões com o empreendedor, se por ventura vir a ocorrer impactos socioambientais decorrentes da implantação do AHE Belo Monte não previstos neste estudo e que poderão afetar consideravelmente o cotidiano indígena. Desta feita, deverão ser iniciados os contatos com o empreendedor no sentido de propor ações que venham a minimizar ou compensar esses impactos que possam incidir sobre a TI Paquicamba e ou seus recursos bem como a população humana que ali reside. Por sua vez, o empreendedor deverá se comprometer a apoiar, articular e/ou viabilizar a resolução parcial ou total desses impactos, não identificados até então.

A seguir estão relacionados os Programas, com seus respectivos projetos, que deverão compor o Plano Indígena Paquicamba:

1. Programa de Integridade e Segurança Territorial da Terra Indígena
 - 1.1. Projeto de regularização fundiária, aquisição de terras e proteção ambiental

- 1.2. Projeto de Segurança Territorial
2. Programa de Sustentabilidade Etnoambiental e Etnozoneamento
 - 2.1. Estudo etnoecológico e etnozoneamento
 - 2.2. Projeto de monitoramento
3. Programa de Educação e Resgate Cultural
 - 3.1. Projeto de Resgate da Língua Juruna
 - 3.2. Projeto de Educação para os Juruna
4. Programa de Sustentabilidade Econômica da População Indígena
 - 4.1. Projeto de Desenvolvimento de Atividades Produtivas
 - 4.2. Projeto de Capacitação da População Indígena para o Desenvolvimento de Atividades Produtivas
5. Programa de Saúde Indígena
 - 5.1. Projeto de Saúde dos Juruna da Terra Indígena Paquiçamba
6. Programa de Melhoria da Infra-Estrutura Coletiva da Terra Indígena Paquiçamba
 - 6.1. Projeto de melhoria da Infra-estrutura da Terra Indígena
 - 6.2. Projeto de Readequação do Sistema de Abastecimento de Água
 - 6.3. Projeto de Esgotamento Sanitário e Disposição de Resíduos
7. Programa de Fortalecimento Institucional e de Comunicação
 - 7.1. Projeto de Criação da Associação Indígena dos Juruna
 - 7.2. Projeto de Comunicação voltado para a População Indígena

1. Programa de Integridade e Segurança Territorial da Terra Indígena

Objetivo

Garantir a integridade e a segurança da Terra Indígena Paquiçamba, tendo em vista a intensificação da pressão sobre a área, decorrente das transformações socioeconômicas que ocorrerão na região em função da implementação do AHE Belo Monte. Com o aumento da população não índia na região da VGX, haverá um aumento da pressão no entorno da Terra Indígena, que afetará os recursos naturais. Com a implantação do AHE Belo Monte, uma grande área será inundada para a formação do reservatório dos canais, formando uma ‘grande

ilha' que afetará diretamente o fluxo gênico da fauna e flora da Terra Indígena, além de diminuir as possibilidades de acesso por via terrestre. Esse isolamento dos Juruna da Terra Indígena Paquiçamba (sentimento de isolamento da comunidade), poderá ser atenuado através de ações efetivas quanto à aquisição de novas terras, contíguas a TI, na margem esquerda do rio Xingu até o reservatório formado. Para tanto foi construído junto com a comunidade indígena este programa, com vistas atenuar estes impactos e garantir a integridade da Terra Indígena, bem como as possibilidades de interação social da comunidade Juruna de Paquiçamba. Também se propõe a discussão referente à criação do Corredor Fluvial da Volta Grande do Xingu, englobando as áreas de uso fluvial dos Juruna da TI Paquiçamba e dos Arara da TI Volta Grande do Xingu, dos Xipáya e Kuruáya dispersos pela VGX e ribeirinhos; vindo a formar um grande corredor ecológico.

Este Programa visa a mitigar e/ou compensar aos seguintes impactos:

- Aumento populacional dos municípios de Altamira e Vitória do Xingu;
- Intensificação da sobre exploração dos recursos naturais na região do entorno;
- Diminuição do fluxo genético da flora e fauna;
- Diminuição da disponibilidade hídrica da Terra Indígena;
- Diminuição da disponibilidade de espécies da flora utilizadas pelos Juruna;
- Diminuição da disponibilidade de fauna terrestre;
- Diminuição da disponibilidade da ictiofauna;
- Alteração da paisagem;

Sugere-se, para a sua implantação, uma articulação entre o empreendedor e a Funai.

O detalhamento da implantação do Programa deverá ser realizado na etapa seguinte do processo de licenciamento ambiental do AHE Belo Monte, após a obtenção da licença prévia, quando será elaborado o Plano Básico Ambiental (PBA). No PBA, todos os planos, programas e projetos a serem desenvolvidos no âmbito da implantação do AHE do Belo Monte serão detalhados.

1.1. Projeto de Regularização Fundiária, Aquisição de Terras e Proteção Ambiental

Objetivo

Articular junto a Funai a retomada do processo de revisão de limites da TI baseados em estudos pré-existentes e realizar estudos de viabilidade para aquisição de terras objetivando a garantir a reprodução física e cultural do grupo e a proteção ambiental da área. Deverá também articular junto aos órgãos ambientais (Ibama/ICMBIO e Sema/PA) a discussão referente à criação do Corredor Fluvial da Volta Grande do Xingu, englobando as áreas de uso fluvial dos Juruna da TI Paquiçamba e dos Arara da TI Volta Grande do Xingu, dos Xipáya e Kuruáya dispersos pela VGX e ribeirinhos

Justificativa

Os Juruna da Terra Indígena Paquiçamba possuem atualmente uma área regularizada de 4.348 hectares e processo de revisão de limites paralisado. A comunidade reivindica a continuidade

desse processo, garantindo a regularização de terras que já utilizam para suas atividades produtivas (terra firme e ilhas do Xingu). Além disso, com a construção dos canais de derivação e formação de reservatório artificial, ocorrerá um isolamento da área, deixando-a mais suscetível a perda de biodiversidade. É proposto estudos de aquisição de terras como compensação aos impactos: alteração da paisagem; diminuição da disponibilidade de espécies da flora utilizadas pelos Juruna; diminuição da disponibilidade de fauna terrestre; diminuição da disponibilidade da ictiofauna;

A discussão referente à criação do Corredor Fluvial da Volta Grande do Xingu, deve-se a necessidade de proteção dos recursos naturais necessários para a sobrevivência e reprodução dos grupos indígenas e ribeirinhos garantindo não somente a qualidade de vida dessas populações, mas também promovendo a redução da pressão sobre os ambientes fluviais do rio Xingu que sofrerão com a alteração da vazão e do regime hidrológico.

Atividades

- Apoiar a continuidade dos estudos para regularização fundiária em articulação com a Funai;
- Realizar estudos de viabilidade para aquisição de novas áreas levando em conta a necessidade de aumento da disponibilidade de recursos naturais (área de caça, área de pesca, área de coleta, área para plantios – roçados e sistemas agroflorestais), com vistas a integrar a Terra Indígena ao reservatório dos Canais construído pela Belo Monte);
- Apoiar a discussão referente à criação do Corredor Fluvial da Volta Grande do Xingu, englobando as áreas de uso fluvial dos Juruna da TI Paquicamba, dos Arara da TI Volta Grande do Xingu, dos Xipáya e Kuruáya dispersos pela VGX e ribeirinhos;
- Apoiar atividades que ajudem a estabelecer com os vizinhos da TI discussões relacionadas às suas respectivas áreas limítrofes, que levem ao uso mais sustentável dessas áreas, sem prejuízo a ambos (colonos e Juruna). Estas discussões seriam acompanhadas pela Coordenação Técnica, indígenas, IBAMA e articulada com os Programas do EIA de Comunicação e Educação Ambiental.

Este projeto deverá ser articulado com a Funai, Ibama/ICMBIO e Sema/PA)

1.2. Projeto de Segurança Territorial

Objetivo

Garantir a segurança da Terra Indígena Paquicamba, contendo as ameaças de invasões e exploração predatória de recursos naturais.

Justificativa

Com o crescimento populacional da região da VGX, favorecido pelo empreendimento, há uma forte tendência à ocupação desordenada do entorno da terra indígena e invasões contínuas objetivando a obtenção de recursos naturais (caça, pesca e coleta) do território indígena.

Atividades

- Instalação de infra-estrutura para segurança e fiscalização da Terra Indígena
- Apoiar a Fiscalização dos limites da Terra Indígena;
- Capacitação de agentes de fiscalização indígena da comunidade Juruna da TI. Paquiçamba (uso de mapas; GPS e outras ferramentas úteis a proteção ambiental);
- Instalação de sistema de comunicação na Terra Indígena, com radiofonia e telefonia, para dar suporte aos serviços de fiscalização, saúde, de segurança, entre outros.
- Aquisição de equipamentos para auxílio na fiscalização;
- Apoiar a avivantação (limpeza piques de divisa) e instalação de placas indicativas de limite da TI, em conjunto com a Funai.

2. Programa de Sustentabilidade Etnoambiental e Etnozoneamento

Objetivo

Promover a realização de um diagnóstico da situação e potencial da Terra Indígena, com vistas a levantar os estoques dos principais recursos naturais, ecologia e base de manutenção das espécies, promovendo a discussão sobre a possibilidade de geração de trabalho e renda com a utilização sustentável desses recursos, de modo a não comprometer a biodiversidade da Terra Indígena. Este diagnóstico será realizado durante o primeiro ano após a licença prévia, com a participação direta da comunidade e equipe técnica específica para a realização de inventários e pesquisas de campo conduzidas ao levantamento de espécies potenciais. Irá subsidiar o Programa de desenvolvimento das atividades produtivas Juruna

Este Programa visa a mitigar e/ou compensar aos seguintes impactos:

- Aumento populacional dos municípios de Altamira e Vitória do Xingu;
- Intensificação da sobre exploração dos recursos naturais na região do entorno;
- Diminuição da disponibilidade hídrica da Terra Indígena;
- Diminuição da disponibilidade de espécies da flora;
- Diminuição da disponibilidade de fauna terrestre;
- Diminuição da disponibilidade da ictiofauna;

Sugere-se, para a sua implantação, articulação entre o empreendedor e a Funai.

2.1. Estudo etnoecológico e etnozoneamento

Objetivo

Realizar estudo de forma a mapear a ocorrência e estoques de espécies potenciais para uso da comunidade indígena, buscando assim, a promoção de atividades produtivas ligadas a exploração dos recursos naturais, agregação de valor, comercialização e geração de trabalho e renda.

Justificativa

Os Juruna da Terra Indígena Paquiçamba possuem atualmente uma área de 4.348 hectares,

com formas de uso tradicional, além de atividades de geração de renda impulsionadas pelas demandas locais. Com a implantação da AHE Belo Monte, parte desses estoques e de espécies exploradas poderá sofrer diminuição ou até mesmo ficarem indisponíveis por um período de tempo, cabendo a comunidade encontrar novas formas de garantir sua reprodução física a partir da exploração sustentável de outros recursos naturais. Para tanto é necessário a agregação de valor, buscando assim melhorar em qualidade em detrimento da necessidade de quantidades de produtos de uma mesma espécie. (castanha, açaí, madeira, peixes ornamentais, etc.).

Atividades

- Estudo etnoecológicos, com participação da comunidade para viabilizar projetos sustentáveis e de interesse da comunidade.
- Realizar pesquisas de mercado (plano de negócios) e estudos sobre as possibilidades de agregação de valor aos produtos, como certificação florestal e acesso a mercados ecológicos;
- Elaboração de Plano de Manejo para uso dos recursos naturais da Terra Indígena, com fins comerciais;

Este projeto deverá ser implantado em parceria com a Funai.

2.2. Projeto de Monitoramento

Objetivo

Estabelecer, a partir dos estudos etnoecológicos e de etnozoneamento, o monitoramento e orientação para o uso sustentável dos recursos naturais, a partir da elaboração de um plano de manejo.

Justificativa

De forma a garantir o perfeito equilíbrio ambiental e medidas sustentáveis de uso dos recursos naturais, sobretudo a partir das modificações causadas ao ambiente e seu perfeito equilíbrio, devido à implantação do AHE Belo Monte, é proposto o projeto de monitoramento com vistas ao estabelecimento do marco zero, indicadores e avaliação dos recursos naturais existentes.

Atividades

- Elaborar juntamente com a comunidade um Plano de Manejo e realizar o monitoramento para a readequação das atividades desenvolvidas;
- Formulação de metas, atividades, indicadores de resultados para as demandas e potenciais apontados pelo Plano de Manejo;

3. Programa de Educação e Resgate Cultural

Objetivo

Resgate, revitalização e valorização das tradições e características culturais dos Juruna da Terra Indígena Paquiçamba. A valorização e resgate cultural Juruna iniciou-se a partir do

contato com os demais povos indígenas da bacia hidrográfica do rio Xingu, fazendo-se necessário fortalecer este processo já iniciado pela comunidade. Este programa poderá contemplar tanto a população Juruna da Terra Indígena Paquiçamba quanto os Juruna do Km 17.

Este programa visa a potencializar os impactos positivos:

- Expectativa de melhoria dos serviços de educação;
- Visibilidade da comunidade Juruna da T.I. Paquiçamba.

Neste Programa, sugere-se parceria entre empreendedor, MEC, Semec Altamira e Vitória do Xingu, Funai, Secretaria Estadual de Educação do Pará e outras instituições, como organizações não governamentais, fundações e institutos. É necessária, ainda, a participação intensa dos Juruna do Parque Indígena do Xingu, os quais ainda são fluentes em sua língua materna, via intercâmbio.

O detalhamento da implantação do Programa deverá ser realizado na etapa seguinte do processo de licenciamento ambiental do AHE Belo Monte, após a obtenção da licença prévia, quando será elaborado o Plano Básico Ambiental (PBA).

3.1. Projeto de Resgate da Língua Juruna

Objetivo

Resgatar o uso da língua materna na comunidade Juruna da Terra Indígena de Paquiçamba, visando ao seu fortalecimento étnico e cultural.

Justificativa

As tradições culturais de um povo se perpetuam através da língua que falam, pois cada língua tem a forma exata de expressar os sentimentos e definir o mundo de seus falantes. Ao se perder a língua, perde-se também muito da cultura. Pela historiografia Juruna constata-se que a partir do contato com a sociedade envolvente, iniciou-se o processo de perda de sua língua original, o que culminou na total substituição pelo português, e na dificuldade de se transmitir os conhecimentos específicos do povo Juruna. Hoje eles percebem a importância de resgatarem a língua materna, por ser um dos aspectos mantenedores da cultura de seus ancestrais.

Atividades

- Construção e implementação de proposta de resgate da língua Juruna;
- Capacitação e formação de professores indígenas da comunidade;
- Produção de material didático.

3.2. Projeto de Educação para os Juruna

Objetivo

Apoiar a elaboração e implementação de uma proposta de educação que abranja o espaço da

educação escolarizada e não escolarizada, visando ao fortalecimento do grupo.

Justificativa

Para atender a demanda por uma educação “específica, diferenciada, intercultural e bilíngüe” fazem-se necessárias discussões e parcerias com o MEC, Secretaria Municipal e Secretaria Estadual de Educação do Pará e outras instituições e organizações não governamentais que já têm experiência em educação indígena, com vistas a uma reformulação pedagógica que vise a atender as especificidades da realidade local e indígena, em complementação ao ensino formal já existente na aldeia

Atividades

- Apoio a construção de uma proposta de educação voltada para a população Juruna;
- Apoio para a construção de um currículo voltado às especificidades da educação escolarizada para os Juruna;
- Capacitação e formação de professores indígenas da comunidade;
- Produção de material didático com conteúdo específico, integrado às questões indígenas, para uso na escola;
- Construção de um centro de cultura para atividades diferenciadas voltadas ao resgate e preservação cultural (danças, cantos, artesanato, etc) para o Povo Juruna da Terra Indígena Paquiçamba; assim como a instalação de uma biblioteca, de laboratório de informática, para garantir a interculturalidade necessária para o desenvolvimento de uma educação que possa ser realmente transformadora;
- Apoio ao intercâmbio cultural com a população do Parque Indígena do Xingu e Grupo Juruna do Km 17;
- Produção de material para divulgação da cultura Juruna;

4. Programa de Sustentabilidade Econômica da População Indígena

Objetivo

Proporcionar a melhoria da qualidade de vida dos indígenas da Terra Indígena Paquiçamba, através da implementação de ações voltadas à produção sustentável, com vistas à manutenção dos traços culturais ainda existentes, bem como resgatar formas de uso tradicional.

Com o objetivo de mitigar o impacto do aumento populacional do entorno e conseqüente pressão sobre os recursos naturais utilizados pela comunidade para se sustentar, propõe-se a implantação deste programa, que poderá se integrar ao Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres (EIA).

Este programa visa a mitigar os seguintes impactos negativos:

- Aumento populacional dos municípios de Altamira e Vitória do Xingu;
- Intensificação da sobre exploração dos recursos naturais na região do entorno;
- Diminuição da disponibilidade hídrica da Terra Indígena;

- Diminuição da disponibilidade de espécies da flora
- Diminuição da disponibilidade de fauna terrestre
- Diminuição da disponibilidade da ictiofauna

Para a realização destas atividades, o empreendedor deverá buscar parcerias com a Embrapa, Emater, Funai, SAGRI-PA, Secretarias de Agricultura municipais, MMA (PDPI e Carteira Indígena), organizações não governamentais, entre outros.

O detalhamento da implantação do Programa deverá ser realizado na etapa seguinte do processo de licenciamento ambiental do AHE Belo Monte, após a obtenção da licença prévia, quando será elaborado o Plano Básico Ambiental (PBA). No PBA, todos os planos, programas e projetos a serem desenvolvidos no âmbito da implantação do AHE do Belo Monte serão detalhados.

4.1. Projeto de Desenvolvimento de Atividades Produtivas

Objetivos

Promover a independência alimentar da comunidade com relação a sociedade envolvente, buscando também agregar valor às atividades produtivas que já fazem parte da cultura indígena e incentivar o desenvolvimento de novas fontes de renda.

Justificativa

É necessário que os Juruna da Terra Indígena Paquiçamba possam garantir o seu sustento, através do desenvolvimento de atividades produtivas que já realizam e a introdução de novas, que poderão ser implantadas. Visando, além da geração de renda com a produção excedente, a manutenção do ecossistema em equilíbrio e a fixação dos membros da comunidade na T.I., especialmente os jovens que tendem a sair em busca de melhores condições de sobrevivência. O uso múltiplo sustentável da área deverá ser um princípio básico para que a comunidade consiga o seu sustento. Neste processo, pode-se fomentar a diversificação da produção, em pequena escala, na comunidade.

Atividades

- Promoção do extrativismo de Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM);
- Promoção da Agricultura Tradicional;
- Incentivo à implementação de viveiros de frutíferas nativas, plantas medicinais etc., e capacitação para o 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);
- Criação experimental de animais silvestres, com fins de repovoamento. Esta atividade pode estar vinculada ao Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres do EIA, com ênfase no Programa de Conservação da Fauna Terrestre;
- Projetos de aquicultura (quelônios e peixes);
- Implantação das atividades apícolas (meliponicultura e apicultura);
- Construção de central de beneficiamento multiuso (despolpadeira de frutas, torrefação de

castanhas, extração de óleos, envasamento de mel, casa de farinha, armazenamento de produtos, etc.).

4.2. Projeto de Capacitação da População Indígena para o Desenvolvimento de atividades produtivas

Objetivo

Capacitar os Juruna da Terra Indígena Paquiçamba em gestão, implementação e desenvolvimento de projetos produtivos, de forma sustentável, na sua área.

Justificativa

Atualmente, os Juruna da Terra Indígena Paquiçamba realizam algumas atividades produtivas com fins de subsistência e para a venda de excedentes, como a farinha, frutos nativos (castanha) e produtos manufaturados como óleo, madeira e embarcações, além da comercialização de espécies de peixe comercial (consumo e ornamental) e em pequena escala do artesanato, bem como se dedica à criação de animais domésticos, entre outras atividades. Objetivando a contribuir para a sustentabilidade econômica da população na terra indígena, faz-se necessária a capacitação, especialmente dos jovens, para novas atividades produtivas com baixo impacto ambiental, além de potencializar as já existentes.

Atividades

Capacitação para a confecção de artesanato, para o extrativismo vegetal (de açaí, óleos vegetais, resinas), a apicultura, plantação de cacau, criação de animais domésticos, entre outras atividades;

Capacitação em técnicas visando ao aprimoramento do manuseio (higiene) dos produtos e à comercialização da produção;

Apoio e capacitação em técnicas de criação de peixes (consumo e ornamental);

Apoio e capacitação em técnicas de criação de animais silvestres (jabuti, porcos do mato, etc);

Viabilizar o transporte para o escoamento da produção;

Capacitação em elaboração e gestão técnica e financeira de projetos produtivos;

Troca de experiências produtivas com outros grupos indígenas, especialmente os da região.

5. Programa de Saúde Indígena

Objetivo

Garantir a saúde da população Juruna da Terra Indígena Paquiçamba.

A construção de usinas hidrelétricas gera impactos na saúde, dentre eles a exacerbação, dispersão ou introdução de doenças e agravos à saúde, principalmente as doenças de transmissão hídrica, as transmitidas por vetores que proliferam na água e as predispostas pela

migração, assim como as DST's. Com o grande afluxo populacional, também haverá um aumento da demanda por serviços nos postos de saúde e hospitais, dificultando o acesso dos Juruna à rede de saúde.

Este programa se relaciona com o seguinte impacto positivo:

- Expectativa de melhoria dos serviços e infra-estruturas na aldeia e núcleos residenciais da Terra Indígena Paquiçamba;

Este programa também se relaciona com os seguintes impactos negativos:

- Aumento populacional dos municípios de Altamira e Vitória do Xingu;
- Aumento do risco de incidência de doenças;

Aumento da demanda sobre os serviços públicos, causando sobrecarga, principalmente na infra-estrutura de saúde

O detalhamento da implantação do Programa deverá ser realizado na etapa seguinte do processo de licenciamento ambiental do AHE Belo Monte, após a obtenção da licença prévia, quando será elaborado o Plano Básico Ambiental (PBA). No PBA, todos os planos, programas e projetos a serem desenvolvidos no âmbito da implantação do AHE do Belo Monte serão detalhados. Ressalta-se que este programa também engloba ações de aprimoramento e readequação da infra-estrutura de serviços de saúde, que sofrerá sobrecarga em função do fluxo migratório. Para tal, é necessária articulação com o Programa de Incentivo à Estruturação da Atenção Básica à Saúde do EIA.

5.1. Projeto de Saúde dos Juruna da Terra Indígena Paquiçamba

Objetivo

Melhorar as condições de saúde dos Juruna da Terra Indígena Paquiçamba, além de monitorar, prevenir e controlar as endemias na comunidade;

Justificativa

Com o aumento da população na região, em razão do estabelecimento do empreendimento, muitas das endemias terão sua incidência aumentada, bem como novas poderão incidir na comunidade. Atualmente as endemias mais prevalentes da região são: malária; leishmaniose tegumentar; febre amarela silvestre; e grande número de outras arboviroses. Será necessária a implementação de medidas para monitorar, prevenir e controlar as endemias na comunidade Juruna da Terra Indígena Paquiçamba, e garantir assim a sua saúde.

Atividades

- Realizar diagnóstico da saúde da comunidade (perfil epidemiológico);
- Capacitação e formação dos AIS – Agentes Indígenas de Saúde, dos Agentes Comunitários de Saúde e de técnicos de enfermagem;
- Melhoramento do posto de saúde para atendimento da População da Terra Indígena Paquiçamba (infra-estrutura e equipamento);

- Aquisição de equipamentos e materiais para ações preventivas e de pequenas emergências;
- Ações de educação a saúde bucal;
- Ações de atenção integral à saúde da mulher indígena;
- Realização de campanhas educativas para esclarecimento da comunidade sobre a prevenção de doenças e cuidados em geral;
- Implementação de medidas de controle das principais endemias existentes ou passíveis de serem introduzidas na região, integradas ao Programa de Vigilância Epidemiológica, Prevenção e Controle de Doenças e Programa de Ação para o Controle da Malária – PACM, no âmbito do Plano de Saúde Pública do EIA;
- Campanhas de educação para a saúde especialmente no combate ao alcoolismo e prevenção de outras drogas que possam aparecer na comunidade;

6. Programa de Melhoria da Infra-estrutura Coletiva da Terra Indígena

Objetivo

Garantir a qualidade de vida da comunidade Juruna do Km 17, por meio de intervenções para a melhoria e readequação da infra-estrutura coletiva existente na terra indígena.

Justificativa

A comunidade Juruna de Paquiçamba tem um sistema de abastecimento de água precário, e que não garante o fornecimento de água de qualidade para o uso e consumo pelos Juruna, desta forma, em todas as atividades que se depende de quantidades relativas de água, utilizam o rio Xingu. Não há um sistema de esgotamento sanitário na área indígena, assim como a destinação do lixo não é realizada corretamente. São necessárias intervenções, de forma que esta situação não se agrave, em função do aumento da ocupação do entorno e da pressão sobre os recursos naturais, o que poderá acarretar a proliferação de doenças.

A situação da comunidade Juruna da Terra Indígena Paquiçamba quanto ao acesso aos centros urbanos, dependem atualmente quase que exclusivamente do rio Xingu, com grande utilização de furos e acidentes naturais para a diminuição do trajeto e economia de combustível. Com a implantação da AHE de Belo Monte, e conseqüente diminuição dos níveis de vazão, o deslocamento se tornará mais difícil e com custos elevados. A necessidade de construção de vias de acesso e utilização de transporte terrestre há muito tempo vem sendo discutido pelas famílias indígenas, sobretudo porque existe uma rede de estradas vicinais na região (travessões) ligando várias localidades ao eixo principal da BR-230 (transamazônica). Contudo, a abertura de estrada que leve até a aldeia deverá ser debatida com a comunidade em função dos inúmeros outros impactos negativos que uma intervenção desta poderá afetar a comunidade.

Este programa visa a mitigar os seguintes impactos negativos:

- Aumento de doenças e introdução de novas endemias;
- Dificuldade de acesso aos serviços de saúde;
- Dificuldade para o escoamento de produção;

- Diminuição da disponibilidade hídrica no TVR da VGX;

Este Programa deverá ser implementado pelo empreendedor, em parceria com a Funasa, Secretaria Estadual de Saúde, Secretaria Municipal de Saúde de Altamira, DSEI/Altamira, contando com a participação de outras instituições, como organizações não governamentais, fundações e institutos.

O detalhamento da implantação do Programa deverá ser realizado na etapa seguinte do processo de licenciamento ambiental do AHE Belo Monte, após a obtenção da licença prévia, quando será elaborado o Plano Básico Ambiental (PBA).

6.1. Projeto de Melhoria da Infra-Estrutura da Terra Indígena

Objetivo

Adequar às habitações e a infra-estrutura da Terra Indígena, visando melhorar a qualidade de vida e da saúde dos Juruna de Paquiçamba, considerando os seus hábitos e tradições.

Justificativa

Devido à precariedade do sistema de saneamento básico, a comunidade torna-se vulnerável a doenças. Especialmente levando em conta a diminuição da vazão do trecho da VGX e todos os impactos advindos deste. A necessidade de construção de vias de acesso e utilização de transporte terrestre há muito tempo vem sendo discutido pelas famílias indígenas. Com a implantação da AHE de Belo Monte, e conseqüente diminuição dos níveis de vazão, o deslocamento se tornará mais difícil e com custos elevados. Contudo, a abertura de estrada que leve até a aldeia deverá ser debatida com a comunidade em função dos inúmeros outros impactos negativos que uma intervenção deste porte poderá ter sobre a comunidade.

Atividades

- Melhoria da infra-estrutura dos núcleos familiares enfocando a implantação de um sistema de saneamento básico eficaz;
- Distribuição de energia elétrica solar para toda a comunidade;
- Programa de implantação de telefonia e radiofonia;
- Discutir com a comunidade e FUNAI a possibilidade ou não de abertura de uma estrada que irá interligar a terra indígena aos travessões da Transamazônica.

Para a execução deste Projeto, sugere-se parceria entre o empreendedor, Eletronorte e a Celpa, bem como com a empresa de telefonia, organizações não governamentais, entre outros.

6.2. Projeto de Readequação do Sistema de Abastecimento de Água

Objetivo

Aprimorar o sistema de abastecimento de água nos núcleos familiares da comunidade, visando ao fornecimento de água tratada à comunidade e à garantia da manutenção de níveis desejáveis de qualidade das águas, considerando-se os sistemas de minimização dos possíveis efeitos decorrentes das ações antrópicas.

Justificativa

A água consumida atualmente pelos Juruna da Terra Indígena Paquiçamba, não é tratada, pois é diretamente captada do rio Xingu. Assim, é utilizada água sem nenhum tratamento pela comunidade, tanto no que se refere ao consumo como para o uso doméstico.

Atividades

- Estudar as opções abastecimento de água potável para a comunidade
- Construção e/ou aprimoramento do sistema de distribuição de água em todas as residências da comunidade;
- Realização de atividades educativas relativas ao uso da água (com interface com o Programa de Educação Ambiental – EIA, voltado para a população indígena);

6.3. Projeto de Esgotamento Sanitário e Disposição de Resíduos

Objetivos

Instalar um sistema de esgotamento sanitário para a comunidade, adequar a destinação e disposição final dos resíduos produzidos pelos Juruna da Terra Indígena Paquiçamba e orientar a comunidade com relação à produção, manuseio e destinação final do lixo gerado pela comunidade.

Justificativa

A situação da comunidade Juruna da Terra Indígena Paquiçamba é precária em relação ao esgotamento sanitário e destinação final dos resíduos, tendendo a se deteriorar com a intensificação da utilização de produtos industrializados. Esta situação pode ocasionar alterações e agravos à saúde dos Juruna que ali residem.

Atividades

- Implantação de um sistema de esgotamento sanitário;
- Campanhas educativas, oficinas, capacitações trabalhando o tema dos resíduos, incluindo coleta, separação, reciclagem, compostagem e destinação do lixo (em articulação com o Projeto de Educação Ambiental Indígena);
- Intervenções que sejam necessárias para a destinação e disposição final dos resíduos produzidos pela comunidade.
- Apoio na formação de Agentes Ambientais Indígenas;

7. Programa de Fortalecimento Institucional e de Comunicação

Objetivos

Os Juruna da Terra Indígena Paquiçamba ainda têm dúvidas com relação ao empreendimento, ou seja, permanecem dúvidas na população indígena quanto ao arranjo do projeto, dimensão dos reservatórios, localização dos canais de derivação, como se darão as etapas de construção do AHE Belo Monte, materiais que serão utilizados na obra, possíveis incidentes e detalhes

acerca do hidrograma ecológico. O presente estudo ajudou a dirimir as dúvidas provendo a participação de todos os seguimentos da comunidade e socializando as informações. Entretanto, o sentimento de insegurança e incertezas quanto ao que realmente irá acontecer, continua na mente de todos os indígenas.

Com a autorização para a implantação do AHE Belo, será necessário estabelecer um processo permanente de relacionamento e comunicação entre o empreendedor e os indígenas de Paquiçamba. A população indígena deverá ser informada, permanente e sistematicamente, sobre o projeto, os impactos decorrentes, atividades relacionadas ao empreendimento e respectivos compromissos assumidos pelo empreendedor, possibilitando o acompanhamento, monitoramento e participação na implantação das ações propostas nos Estudos de Impactos Ambientais e Etnoecológicos do AHE Belo Monte.

Também será necessário apresentar à população migrante, principalmente aos trabalhadores do empreendimento, as características da região, inclusive com relação à grande presença de povos indígenas na bacia hidrográfica do rio Xingu, com destaque para a TI Paquiçamba. E, para dinamizar a organização social da comunidade é necessário o fortalecimento institucional da comunidade, vindo a otimizar a articulação política dos indígenas. Para tanto é necessário a criação de uma associação indígena, como instrumento jurídico que venha a auxiliar as futuras articulações que se farão premente ao novo contexto social e político.

Este programa visa a potencializar os impactos positivos:

- Aumento da visibilidade indígena em níveis local, regional, nacional e internacional
- Expectativa de melhoria dos serviços e infra-estruturas na aldeia e núcleos residenciais da terra indígena

E, ainda, mitigar os seguintes impactos negativos:

- Desunião da comunidade em função de conversas isoladas com lideranças da comunidade;
- Insegurança da população indígena quanto a restrições de uso da terra e dos recursos naturais da VGX;
- Expectativa de aumento da insegurança territorial na TI Paquiçamba (aumento do nº de invasões à terra indígena);
- Confusão de entendimento sobre o arranjo do projeto do AHE Belo Monte devido a informações incompletas e diversas vindas de instituições externas;
- Conflitos internos;

Sugere-se a formação de parcerias com a Funai, principalmente com a Administração Executiva Regional de Altamira, Coordenação Indígena do estado do Pará e outras instituições, como organizações não governamentais, fundações e institutos.

O detalhamento da implantação do Programa deverá ser realizado na etapa seguinte do processo de licenciamento ambiental do AHE Belo Monte, após a obtenção da licença prévia, quando será elaborado o Plano Básico Ambiental (PBA), em que se apresenta e discutem com a comunidade, em maiores detalhes, todos os planos, programas e projetos a serem implantados.

As atividades de comunicação social junto aos indígenas de Paquiçamba deverão ter início imediato, logo após a obtenção da licença prévia, principalmente aquelas ligadas à disponibilização de informações sobre o andamento da implementação do AHE Belo Monte.

7.1. Projeto de Criação da Associação Indígena dos Juruna da TI Paquiçamba

Objetivo

Auxiliar na criação da Associação Indígena dos Juruna da TI Paquicamba.

Justificativa

Os Juruna já vem discutindo a necessidade da criação dessa associação, como forma de auxiliar na articulação política objetivando a captação de recursos para a implementação de projetos em prol da melhoria da qualidade de vida da comunidade. Frente ao novo contexto social e político que a comunidade Juruna de Paquicamba estará exposta, faz-se necessário a criação desse instrumento jurídico que venha a auxiliar as futuras articulações e na organização política, social e econômica da comunidade.

Atividades

- Apoio à criação da associação Juruna da TI Paquiçamba;
- Construção e instalação da sede da associação indígena;
- Capacitação dos indígenas em temas como: elaboração e gestão de projetos; associativismo e cooperativismo; prestação e controle de contas; inclusão digital; legislação e em direitos indígenas etc.;
- Intercâmbio de experiências entre associações indígenas.

7.2. Projeto de Comunicação voltado para a População Indígena

Objetivo

Estabelecer um canal de comunicação entre o empreendedor e a comunidade Juruna da TI Paquiçamba, fornecendo informações sobre o empreendimento e recebendo as suas impressões, sugestões e demandas.

Justificativa

Os Juruna se sentem inseguros e ainda têm grandes dúvidas com relação às informações que são disponibilizadas, não só pelo empreendedor, mas também pelos movimentos sociais, sobre a construção do AHE Belo Monte, tais como arranjo e funcionamento da usina.

Atividades

- Campanhas informativas junto aos trabalhadores das obras do AHE Belo Monte, assim como à população migrante, sobre as populações indígenas;
- Proporcionar visitas periódicas dos Juruna às obras, para esclarecimento e acompanhamento da construção do empreendimento;

- Participação de representantes Juruna da TI Paquiçamba no Comitê de co-gestão dos municípios de Vitória do Xingu e de Altamira a ser constituído nesses municípios, conforme proposto no Programa de Interação Social e Comunicação, no âmbito do Plano de Relacionamento com a População (EIA);
- Produção de material informativo sobre a execução de planos e programas ambientais e das medidas compensatórias, em especial aquelas associadas aos povos indígenas da região;
- Realização de oficinas, visitas periódicas às obras e aos sítios onde estiverem sendo implementadas ações ambientais;

Este projeto deverá ser implantado em articulação com o Programa de Interação Social e Comunicação do Plano de Relacionamento com a População (EIA).

2.5. Bibliografia

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>.

ADALBERTO DA PRÚSSIA, Príncipe. *Brasil: Amazonas – Xingu*. São Paulo: EDUSP, 1977. (1847).

ALBUQUERQUE, U. P. La importancia de los estudios etnobiológicos para establecimiento de estrategias de manejo y conservación en las florestas tropicales. *Biotemas* 12(1): 31-47.

ANDRADE, Lucia M. M. Os Juruna do Médio Xingu. In: SANTOS, Leinad Ayer O.; ANDRADE, Lúcia M. M. de. *As hidrelétricas do Xingu e os povos indígenas*. São Paulo: CPI - São Paulo, 1988. p. 147-151.

BAIYLE, K. D. *Methods of social research*. The free press. Macmillan publishers. New York. 1982.

BALÉE, W. Biodiversidade e os Índios Amazônicos. In: Castro, E.V.; Cunha, M.C, (org). *Amazônia: Etnologia e História Indígena*. NHII/FAPESP. 1994. p. 383-393.

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. p. 17-62.

BECKER, M. & DALPONTE, J. C. 1999. *Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo*. 2ª edição. Editora UNB, Edições IBAMA, Brasília. 180 p.

BEGOSSI, A. & GARAVELLO, J.C. Notes On the Ethnoichthyology of Fishermen From the Tocantins River (Brazil). *Acta Amazonica*. 1990. 20: 314-351.

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.

BERRA, T. M. Some 20th century fish discoveries. *Env. Biol. Fishes*, 1997. 50: 1-12.

BITTENCOURT, M. M. & COX-FERNANDES C. Peixes Migradores Sustentam Pesca Comercial. *Ciência Hoje*. 1990. Vol 11, n. 64.

BOBADILLA, U. L. 1998. *Abundância, tamanho de agrupamento e uso do hábitat por cuxiús de Uta Hick (Chirotopes satanas utahicki - Hershkovitz, 1985) em dois sítios na Amazônia Oriental: implicações para a conservação*. Universidade Federal do Pará. Dept. de Psicologia Experimental. Belém. Dissertação de mestrado. 70 p.

BODMER, R. E., FANG, T. G., IBANEZ, L. M. 1988. Primates and ungulates: A Comparison in susceptibility to hunting. *Primate Conservation*, 9:79-83.

_____ ; RODRIGUES, D. 1992. Importância do manejo da vida silvestre para a caça de subsistência na Amazônia Brasileira. In: *Seminário internacional sobre o meio ambiente, pobreza e desenvolvimento da Amazônia*. Belém. Anais SIMDAMAZÔNIA. SECTAM. 118-125.

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.

BROCKELMAN, W. Y., ALI, R. 1987. Methods of surveying and sampling forest primate populations. In: MARSH, C. W., MITTERMEIER, R. A. (Eds.). *Primate Conservation in the tropical rain forest*. New York: Alan R. Liss, Inc. 21-62.

BRITSKI, H. A.; SILIMON, K. Z. S. & LOPES, B. S. *Peixes do Pantanal – Manual de identificação*. Embrapa, Brasília, DF. 184 p. (1999).

BURGESS, W. E. *An atlas of freshwater and marine catfishes: A preliminary survey of the Siluriformes*. TFH Publications. Neptune City. 1989. 784 p.

BUCKLAND, S. T., ANDERSON, D. R., BURNHAM, K. P., LAAKE, J. L. 1993. *Distance sampling: estimating abundance of biological populations*. First edition. Chapman & Hall, London and New York. 446 p.

BURNHAM, K. P., ANDERSON, D. R., LAAKE, J. L. 1980. *Estimation of density from line transect sampling of biological populations*. *Wildlife Monographs*, 72:1-201.

BURNHAM, K. P., ANDERSON, D. R., LAAKE, J. L. 1985. *Efficiency and bias in strip and line transect sampling*. *Journal of Wildlife Management*, 49:1012-1018.

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.

_____ ; 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.

_____ ; 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, 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.

_____ ; 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.

_____. *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.

_____. *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.

CARVALHO-Jr., O. & LUZ, N. C. 2008. *Pegadas: Série Boas Práticas*. Vol.3. Belém, PA: EDUFPA. 64 pgs.

COUDREU, Henri. *Viagem ao Xingu*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1977. (1896).

DAWKINS, R. 1989. *O Gene Egoísta*. Lisboa: Gradiva.

DIEGUES, A. C. *Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar*. São Paulo, Ática. 1983.

_____; ARRUDA R. S. V. *Saberes Tradicionais e Biodiversidade no Brasil*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente; São Paulo, USP. 2001.

EIA – Estudo de Impacto Ambiental. *Aproveitamento Hidrelétrico Belo Monte*. Diagnóstico das Áreas Diretamente Afetadas e Influência Direta. Meio Biótico –Ecossistema Terrestre, dezembro 2008. Volume 13, 119p.

ELLEMBERG, H.; MUELLER-DOMBOIS, D.A. Tentative physiognomic-ecological classification of plant formations of the earth. Separata de Ber. Geobot. Inst. ETH, Zurich. 1965/66. *apud* IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. Rio de Janeiro. 92p. (Séries Manuais Técnicos em Geociências, n. 1). 1992.

ESCHMEYER, W. N. (ed.). *Catalog of fishes*. Califórnia Academy of Sciences, San Francisco. 3 vol., 2905p. 1988.

_____. *Catalog of fishes on-line*. Califórnia Academy of Sciences, San Francisco. versão (04/2006). acessado em janeiro de 2009 no site <http://http://www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/index.html>.

EMIDIO-SILVA, C. 1998. *A caça de subsistência praticada pelos índios Parakanã (sudeste do Pará): características e sustentabilidade*. Dissertação de Mestrado. UFPA, Museu Goeldi e Embrapa. Belém. 145 pgs.

EMMONS, L. H. 1984. Geographic variation in densities and diversities of non-flying mammals in Amazonia. *Biotropica*, 16:210-222.

_____. 1999. *Mamíferos de los bosques húmedos de América tropical: una guía de campo*. Editorial F.A.N., Santa Cruz de La Sierra, Bolívia. 298 pgs.

FARGETTI, Cristina Martins. Yudjá Kariá – Festa Juruna. *Folheto XVIII Moitará*, Exposição/Feira de Artesanato Indígena. FUNAI, 1997.

FROESE, R. & D. PAULY. Editors. *FishBase*. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org. acessado janeiro de 2009.

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.

FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; COSTA, C. M. R.; MACHADO, R. B. & LEITE, Y. L. R. 1994. *Livro Vermelho dos Mamíferos Brasileiros Ameaçados de Extinção*. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte.

FONTELES-FILHO, A. A. Recursos pesqueiros: Biologia e dinâmica populacional. Imprensa Oficial do Ceará. 1994. 296p.

FORLINE, Louis C. Relatório Circunstanciado de Revisão de Limites da Terra Indígena Paquicamba, Funai, 2005.

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.

HAYS, T.E. An Empirical Method For the Identification of Covert Categories in Ethnobiology. *American Ethnologist*. Vol. 3. 1976. 485-507.

HARRIS. The use of fish in ecological assessment. *Australian Journal of Ecology*, 20:65-85.

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. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Rio de Janeiro, Secretaria do Orçamento e Coordenação da Presidência da República. *Série Manuais Técnicos em Geociências*. 1991. 92p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – (IBGE). *Mapas de*

Unidades de Relevo do Brasil. Escala 1: 5.000.000. 1993.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE), 2000, Monitoramento da

Floresta Amazônica por Satélite 1998-1999. *Separata*. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Brasil.

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.

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>.

KUHNLEIN, H. V & RECEVEUR, O. Dietary change and traditional food systems of indigenous peoples. *Annual Review of Nutrition*. 1996. 16:417-442.

LOPES-FERRARI, M. A. 1993. *Conservação do Cuxiú-preto, Chiropotes satanas satanas (CEBIDAE, PRIMATES), e de outros mamíferos na Amazônia Oriental*. Belém. Universidade Federal do Pará e Museu Paraense Emílio Goeldi. Dissertação de Mestrado. 158 p.

LOWE-McCONNELL, R. H. *Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais*. A. E. A. M. Vazzoler; A. A. Agostinho e P. M. Cunningham (trads.). 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.

MARQUES, J. G. W. *Aspectos Ecológicos na Etnoictiologia dos Pescadores do Complexo Estuarino - Lagunar Mundaú-Manguaba, Alagoas*. Universidade Estadual de Campinas: Tese de Doutorado, Instituto de Biologia, UNICAMP, Campinas (SP). 1991.

_____. *Pescando Pescadores: etnoecologia abrangente no baixo São Francisco alagoano*. NUPAUB, USP. São Paulo, SP. 1995.

_____. Do Canto Bonito ao Berro do Bode: Percepção do comportamento de vocalização em aves entre camponeses alagoanos. *Rev. Bras. Etologia*. 1998. p. 71-85.

_____. 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.

MMA/MDS. *Relatório da II Oficina Nacional de Trabalho da Carteira Indígena*. Brasília,

Carteira Indígena/SEDR, 2008, 39p.

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 2004. *Deficiências em estudos de impacto ambiental: síntese de uma experiência*. 4ª Câmara de Coordenação e Revisão, Escola Superior do Ministério Público da União, Brasília. 47 pgs.

MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI – MPEG. *Relatório de Vegetação Descrição e*

análise da flora da região do médio-baixo rio Xingu Convênio: MPEG/Camargo C/OEBRECHT/ANDRADE GUTIERREZ/ELETOBRAS/FIDESA. 2001.

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>.

NIMUENDAJÚ, Curt. *Etnografia e indigenismo: sobre os Kaingang, os Ofaié-Xavante e os índios do Pará*. Campinas: UNICAMP, 1993.

OLIVEIRA, Adélia Engrácia de. Os índios Juruna do Alto Xingu. *Dédalo*. São Paulo: USP, v. 6, p.11-12, 1970.

PERES, C. A. 1990. Effects of hunting on Western Amazonian Primate communities. *Biological Conservation*, 54:47-59.

_____. 1997a. Primate community structure at twenty western Amazonian flooded and unflooded forests. *Journal of Tropical Ecology*, vol. 13(3): 381-406.

_____. 1997b. Effects of habitat quality and hunting pressure on arboreal folivore densities in neotropical forests: a case study of howler monkeys (*Alouatta* spp.). *Folia Primatol.* 68:199-222.

PIRES, J.M. Tipos de vegetação da Amazônia. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*. v.20, p. 179-202, 1973.

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.

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.

PONÇANO et al. *Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo*. IPT - Publicação no 1183 - São Paulo. 1981.

POSEY, D. A. *Indigenous Knowledge and Development: An Ideological Bridge to the Future*. *Ciência e Cultura*, 1983. 35 (7) :18-24.

_____. *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.

_____. *Manejo da Floresta Secundária, Capoeiras, Campos e Cerrados (Kayapó)*. In: Ribeiro, D. (edit.). *Suma Etnológica Brasileira*. Vol. 1. Etnobiologia. 1987b. p. 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.

_____. *The application of ethnobiology in the conservation of dwindling natural resources: lost knowledge or options for survival of the planet*. V.1. pp. 47-60. In: POSEY, D. A. & OVERAL, W. L. (eds.). *Proceedings of the first Internacional Congresso f Ethnobiology*. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém. 1990.

RADAM. Folha SA.22 Belém. DNPM, Projeto Radam Brasil. *Levantamento de Recursos Naturais*. 1974. Vol. 5.

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.

RICHARDS, P. W. *The tropical rain forest: an ecological study*. Cambridge, University Press, 1952, 632 p.

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.

ROSS A. R. & F. SCHÄFER. *Freshwater Rays*. *Aqualog*. 2000. 196p.

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.

RYLANDS, A. B.; MITTERMEIER, R. A. & LUNA, E. R. 1997. *Conservation of Neotropical Primates: threatened species and an analysis of primate diversity by country and region*. *Folia Primatologica*, 68:134-169.

SALOMÃO, R. P. As Florestas de Belo Monte na Grande Curva do Rio Xingu, Amazônia Oriental. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi*. ser. Ciências Naturais, Belém, v. 2, n. 3, p. 57-153, 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.

_____; JEGU, M.; MERONA, M. B. & JURAS, A. A. *Peixes do baixo rio Tocantins: 20 anos depois da Usina Hidrelétrica Tucuruí*. Brasília: Eletronorte. 2004. 216p.

SARAIVA, Márcia Pires. *Identidade Multifacetada: a reconstrução do “ser indígena” entre os Juruna do médio Xingu*. NAEA/UFPa. Belém/PA. 2007

SCHIMPER, A. F. W. *Plant-geography upon physiological basis*. Tradução por W.R. Fischer. Oxford Clarendon Press, 1903, 839 p.

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. Acessado em janeiro de 2009.

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>.

SICK, H. 2001. *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 912 pgs.

SIGRIST, T. 2006. *Aves do Brasil: uma visão artística*. 2ª Ed. São Paulo: Editora Avis Brasilis. 862 pgs.

SIMON & LYONS. *Biological assessment and criteria: tools for water planning and decision making*. CRC Press, Lewis Publishers. Boca Raton, Florida. 1994.

SIOLI, H. Amazon tributaries and drainage basins. In: HASLER, A.D (ed.) *Coupling of land and water systems*. Springer Verlag, Berlin, 1984. pp 199-213.

SOBREVILLA, C & BARTH, P. *Evaluación ecológica rápida*. Un manual para usuarios del América latina y Caribe. Edición Preliminar. Arlington, EUA. The Nature Conservancy. 1992. 231p.

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. Latino america Nutrition*. 1988. 38(3): 750-765.

TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: A pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987. 175p.

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.

VASQUEZ, M. L. *Geocronologia em zircão, monazita e granada e isótopos de Nd das associações litológicas da porção oeste do Domínio Bacajá: evolução crustal da porção meridional da Província Maroni-Itacaiúnas – sudeste do Cráton Amazônico*. Tese de Doutorado em Geoquímica e Petrologia. Universidade Federal do Pará, Centro de Geociências, Curso de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica, Belém, 2006.

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.

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.

2.6 EQUIPE TÉCNICA

EQUIPE	EMPRESA / INSTITUIÇÃO	NOME DO PROFISSIONAL	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO NO PROJETO	REGISTRO PROFISSIONAL	CTF IBAMA
Equipe 2 - Estudos na TI Paquiçamba e Grupo Juruna do km 17	Tarumã	Maria Elisa Guedes Vieira	Ciências Sociais	Coordenadora	-	-
		Claudio Emidio Silva	Biólogo	Meio Biótico	-	-
		Flávia Pires Nogueira Lima	Geógrafa	Meio Socioeconômico	CREA no. 2001101438	-
		Noara Modesto Pimentel	Ciências Florestais	Meio Biótico	-	-
		Jaime Ribeiro Carvalho Jr.	Pedagogo/Ictiofauna	Meio Biótico - Ictiofauna	-	-

ANEXOS