

# PBA

## Projeto Básico Ambiental

### 14. PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DA VOLTA GRANDE DO XINGU

14.2 Programa de Monitoramento das Condições de Navegabilidade e  
das Condições de Vida

14.2.2 Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições  
de Escoamento da Produção

**SETEMBRO 2011**

Relatório do Monitoramento da  
Navegabilidade e Condições de  
Escoamento da Produção

## PROJETO DE MONITORAMENTO DA NAVEGABILIDADE E CONDIÇÕES DE ESCOAMENTO DA PRODUÇÃO

### SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
1. A NAVEGAÇÃO NO RIO XINGU .....	12
2. A NAVEGAÇÃO NO RIO XINGU ENTRE ALTAMIRA E A VOLTA GRANDE.....	22
3. PESQUISA COM PROPRIETÁRIOS E USUÁRIOS DE EMBARCAÇÕES: METODOLOGIA E RESULTADOS .....	23
3.1 Proprietários de Embarcações para Frete/Aluguel .....	24
3.2 Usuário das Embarcações de Frete/Aluguel.....	31
3.3 Proprietários de Embarcações de uso Próprio .....	34
4. MAPEAMENTO DAS ROTAS DE NAVEGAÇÃO E ESCOAMENTO DA PRODUÇÃO VOLTA GRANDE DO RIO XINGU .....	43
4.1. Rotas dos Proprietários de Embarcação .....	44
4.1.1 Transporte de linha de Altamira até a Volta Grande do rio Xingu .....	44
4.1.2 Rotas para o abastecimento do comércio local da Volta Grande do rio Xingu.....	46
4.1.3 Transporte de Carga Balsas Altamira Volta Grande do rio Xingu .....	48
4.2 Rotas Embarcações de uso Próprio .....	51
4.2.1 Rotas para o escoamento da Produção - Agropecuária, Extrativista e Pescado ....	51
4.2.2 Compras de Mantimentos Mensais e outras necessidades .....	54
4.2.3 Pesca Comercial e de Subsistência .....	55
4.2.4 Lazer e Visita a Amigos e Familiares .....	58
4.3 Rotas Institucionais de Navegação na Volta Grande do rio Xingu (Educação e Saúde) .....	61
4.3.1 Rotas Fluviais de Transporte Escolar .....	61
4.3.2 Descrição Rotas Fluviais Serviços de Saúde Volta Grande do rio Xingu.....	73
4.3.2.1 Rotas realizadas pelos Agentes Comunitários de Saúde – ACS .....	73
4.3.2.2 Rotas realizadas pelos Agentes de Endemias.....	75
4.3.2.3 Campanhas de Vacinação .....	76
4.3.2.4 Rotas Remoção Emergencial de Doentes para Tratamento em Altamira.....	77
4.4 Navegação Institucional Indígena.....	79

4.4.1	Educação Indígena .....	79
4.4.2	Saúde e Saneamento.....	80
4.4.3	Segurança e Escoamento da Produção .....	86
4.5	Considerações sobre os obstáculos à navegação no rio Xingu – Trechos à montante e à jusante do Barramento .....	90
5	OS ARMADORES DE ALTAMIRA .....	97
6.	CONCLUSÕES.....	103
7.	EQUIPE TÉCNICA.....	106
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	106
9.	ANEXOS.....	107

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1-1 - Balsa Grupo Reicon no Porto de Vitória do Xingu.....	14
FIGURA 1-2 - Balsa 8 toneladas para o transporte de gado de pequenos produtores do Baixo Xingu .....	14
FIGURA 1-3 - Balsa para transporte de gado no Porto Vitória do Xingu.....	14
FIGURA 1-4 - Balsa Grupo Reicon transportando Bujões de Gás e Mercadorias Diversas no rio Xingu .....	15
FIGURA 1-5 - Balsa Rodanave Navegações - Travessia do rio Xingu Transamazônica....	16
FIGURA 1-6 - Balsa Rodanave Navegações - Travessia do rio Xingu Transamazônica....	16
FIGURA 1-7 - Localização dos Portos de Altamira/PA .....	18
FIGURA 1-8 - Porto do Pepino – Altamira/PA .....	19
FIGURA 1-9 - Porto do Pepino - Altamira/PA.....	19
FIGURA 1-10 - Porto Assurini – Pequenas Embarcações – Altamira/PA .....	19
FIGURA 1-11 - Porto Assurini – Retirada de Areia da Balsa - Altamira/PA .....	19
FIGURA 1-12 – Porto 6 – Altamira/PA .....	20
FIGURA 1-13 – Porto 6 – Altamira/PA .....	20
FIGURA 1-14 – Porto 6 – Voadeiras - Altamira/PA .....	20
FIGURA 1-15 – Porto 6 – Empresa de Embarcações - Altamira/PA .....	20
FIGURA 1-16 – Porto dos Carroceiros – Rua da Peixaria - Altamira/PA .....	21
FIGURA 1-17 - Porto dos Carroceiros – Palafitas – Altamira/PA.....	21
FIGURA 1-18 - Porto da Prainha Altamira/PA.....	21
FIGURA 3-1 - Voadeiras no Porto Seis .....	26
FIGURA 3-2 - Embarque e Desembarque de Voadeiras no Porto Seis –“Linha Altamira a Volta Grande.....	27
FIGURA 3-3 - Embarque e Desembarque de Voadeiras no Porto Seis –“Linha Altamira a Volta Grande.....	27
FIGURA 3-4 - Carregamento Voadeiras – Transporte de Linha Altamira-Volta Grande.....	27
FIGURA 3-5 - Carregamento Voadeiras – Transporte de Linha Altamira-Volta Grande.....	27
FIGURA 3-6 - Barco de Madeira com capacidade de carga entre 4,0 e 07 toneladas .....	28
FIGURA 3-7 - Barco de Madeira com capacidade de carga entre 4,0 e 07 toneladas .....	28
FIGURA 3-8 - Barco de Madeira com capacidade de carga entre 4,0 e 07 toneladas .....	28
FIGURA 3-9 - Barco de Madeira com capacidade de carga entre 4,0 e 07 toneladas .....	28

FIGURA 3-10 - Barco Carregado para Abastecimento do Comércio da Ressaca.....	29
FIGURA 3-11 - Carregamento de Suprimentos para o abastecimento da TI Trincheira Bacajá.....	29
FIGURA 3-12 - Carregamento de Equipamentos e Combustível para o Garimpo. ....	29
FIGURA 3-13 - Carregamento de Materiais de Construção para a Volta Grande .....	29
FIGURA 3-14 - Balsa para Transporte de Carga (Rota Altamira-Volta Grande) .....	30
FIGURA 3-15 - Balsa para Transporte de Carga (Rota Altamira-Volta Grande) .....	30
FIGURA 3-16 - Balsa para Transporte de Carga (Rota Altamira-Volta Grande) .....	30
FIGURA 3-17 - Balsa para Transporte de Carga (Rota Altamira-Volta Grande) .....	30
FIGURA 3-18 - Balsa Transportando Gado na Volta Grande (Registro Feito Próximo ao Igarapé Ituna) .....	31
FIGURA 3-19 - Balsa Transportando Automóvel (Saída de Altamira-Porto 6 sentido Ressaca) .....	31
FIGURA 3-20 - Carregamento de Maquinário Pesado em Balsa (Saída de Altamira-Porto 6 sentido Garimpo da Verena) .....	31
FIGURA 3-21 - Carregamento Maquinário Pesado em Balsa (Saída de Altamira-Porto 6 sentido Garimpo da Verena) .....	31
FIGURA 3-22 - Faixa Etária dos Usuários de Embarcação Própria.....	36
FIGURA 3-23 - Barco (2,0 t): Barco de Pescador residente da Ilha Tracuí (Paratizão), localidade à montante do Barramento.....	37
FIGURA 3-24 - Barco (2,0 t): Barco de Pescador residente da Ilha Tracuí (Paratizão).....	37
FIGURA 3-25 - Barcos de Madeira (1,5 a 2 t) .....	38
FIGURA 3-26 - Barcos de Madeira (1,5 a 2 t) .....	38
FIGURA 3-27 - Barcos de Madeira (1,5 a 2 t) .....	38
FIGURA 3-28 - Barcos de Madeira (1,5 a 2 t) .....	38
FIGURA 3-29 - Pescador da Volta Grande Carregando Gelo – Local: Porto dos Carroceiros, Altamira. ....	39
FIGURA 3-30 - Venda do Peixe na Ressaca.....	39
FIGURA 3-31 - Pescador Regressando de Altamira à Volta Grande após vender sua produção pesqueira na cidade. ....	39
FIGURA 3-32 - Venda do Peixe na Ilha Tracuí (Próximo ao Igarapé Ituna).....	39
FIGURA 3-33 - Produção de Farinha na localidade do Arroz Cru (O Escoamento é feito via barco). ....	40
FIGURA 3-34 - Colonos da Volta Grande em viagem à Altamira (compras de suprimentos mensais).....	40

FIGURA 3-35 - Embarcador realizando frete de insumos agrícolas para produtor rural da Volta Grande. Rota Altamira-Volta Grande. ....	40
FIGURA 3-36 - Viagem a Lazer de Altamira à Localidade do Paratizão .....	41
FIGURA 3-37 - Proprietário Rural Regressando para Volta Grande após compras em Altamira .....	41
FIGURA 3-38 - Canoa de Um Pau Só .....	42
FIGURA 4-1 - Transporte de Linha.....	45
FIGURA 4-2 - Transporte de Linha.....	45
FIGURA 4-3 - Remanso – alternativa à navegação em trecho à montante do barramento	47
FIGURA 4-4 - Mercadorias diversas transportadas pela Rota de Abastecimento Comércio Local.....	47
FIGURA 4-5 - Balsa Transportando Gado de Altamira para a Volta Grande – Cheia 2011	49
FIGURA 4-6 - Balsa aportada no garimpo da Verena – Transporte de Combustível e maquinário pesado desde Altamira.....	49
FIGURA 4-7 - Rotas de Navegação: Proprietários de Embarcações .....	50
FIGURA 4-8 - Produção de Farinha no Arroz Cru – escoamento por Barco.....	51
FIGURA 4-9 - Mudanças de Cacaú no Paratizinho – escoamento por Barco .....	51
FIGURA 4-10 - Comércio de Carne Bovina no Garimpo do Galo - abastecimento local por barco .....	54
FIGURA 4-11 - Venda de Pescado na Ressaca.....	54
FIGURA 4-12 - Saída Arroz Cru para Altamira - Compras Mantimentos Mensais e Outras Necessidades .....	55
FIGURA 4-13 - Retorno Altamira para o rio Bacajaí – Compras Mantimentos Mensais e Outras Necessidades.....	55
FIGURA 4-14 - Pesca de Peixes Ornamentais no trecho denominado Colovelo – Partida desde Altamira.....	57
FIGURA 4-15 - Pesca Comercial Boca do Ituna – Partida desde Altamira .....	57
FIGURA 4-16 - Rota Lazer e Visita a Parentes – Saída de Altamira com Destino à localidade do Palhal.....	59
FIGURA 4-17 - Barcos de Recreio – Cais de Altamira – Porto do Pipino.....	59
FIGURA 4-18 - Rotas de Navegação: Embarcações de Uso Próprio .....	60
FIGURA 4-19 - Tipo de Voadeira a ser doada para a Secretaria Municipal de Educação de Senador José Porfírio – Projeto Caminho da Escola.....	62
FIGURA 4-20 - Barco de Madeira (4t) Rota Altamira.....	63

FIGURA 4-21 - Barco de Madeira (1,5t) motor rabeta – Rota 10.....	63
FIGURA 4-22 - Rota 4 – EMEF Santa Luzia .....	64
FIGURA 4-23 - EMEF Santa Luzia .....	65
FIGURA 4-24 - Rota 6 – EMEF Santa Luzia .....	66
FIGURA 4-25 - EMEF Cana Verde .....	66
FIGURA 4-26 - Rota 9 – EMEF Luiz Rebelo / EMEF M <sup>a</sup> do Carmo de Farias .....	67
FIGURA 4-27 - Rota 10 – EMEF Luiz Rebelo / EMEF M <sup>a</sup> do Carmo de Farias .....	68
FIGURA 4-28 - Rota 12 – EMEF Luiz Rebelo / EMEF M <sup>a</sup> do Carmo de Farias .....	69
FIGURA 4-29 - Rotas Institucionais de Transporte Escolar.....	72
FIGURA 4-30 - Posto de Saúde da Ressaca .....	74
FIGURA 4-31 - Tipo de Barco utilizado pelos ACS .....	74
FIGURA 4-32 - Localidade Arroz Cru – ACS Vitória do Xingu. Imóvel rural possivelmente reasentado.....	75
FIGURA 4-33 - Localidade São Pedro – ACS Arroz Cru. Trecho de Vazão Reduzida .....	75
FIGURA 4-34 - Voadeira utilizada pelos Agentes de Endemia e para as Remoções Emergenciais.....	76
FIGURA 4-35 - Posto de Saúde da Família – Ilha da Fazenda .....	76
FIGURA 4-36 - Rotas de Transporte Institucional de Saude .....	78
FIGURA 4-37 - Embarcação fretada, utilizada para o transporte de Merendas e Material Pedagógico às TIs da Volta Grande. ....	80
FIGURA 4-38 - Balsas navegando os rios Xingu e Bacajá transportando material de construção para a TI Trincheira Bacajá.....	83
FIGURA 4-39 - Remoção de Indígenas na Aldeia Bacajá para Altamira .....	86
FIGURA 4-40 - Retorno Indígenas Removidos da Aldeia Pytako. Porto FUNAI.....	86
FIGURA 4-42 - Barco Maia FUNAI .....	88
FIGURA 4-43 - Barco de Madeira Tucum – Aldeia Pykaiaka .....	88
FIGURA 4-44 - Barco de Ferro Aldeia Bacajá.....	88
FIGURA 4-41 - Barco Maia FUNAI .....	88
FIGURA 4-45 - Rotas Institucionais de Navegação Indígena.....	89
FIGURA 4-46 - Canal Cotovelo: Cheia 2011 .....	94
FIGURA 4-47 - Canal Cotovelo: Enchente 2011 .....	94
FIGURA 4-48 - Cachoeira Rama – Cheia 2011 .....	94

FIGURA 4-49 - Cachoeira João de Barro – Cheia 2011.....	94
FIGURA 4-50 - Cachoeira do Kaituká – Cheia 2011 .....	95
FIGURA 4-51 - Largo do Daniel.....	95
FIGURA 4-52 - Embarcação de Pequeno Porte navegando em condições de banzeiro .....	95
FIGURA 4-53 - Cachoeira do Landir (Cheia 2011).....	96
FIGURA 4-54 - Cachoeira da Mucura (Cheia 2011).....	96
FIGURA 4-55 - Rebojo.....	96

## LISTA DE TABELAS

TABELA 3-1 Idade dos Proprietários das Embarcações de Frete/Aluguel .....	24
TABELA 3-2 Embarcações da Frota Destinada a Frete/Aluguel .....	25
TABELA 3-3 Material de Confeção das Embarcações .....	25
TABELA 3-4 Propulsão das Embarcações.....	25
TABELA 3-5 Renda Familiar dos Usuários do Sistema de Transporte Fluvial.....	33
TABELA 3-6 Embarcação Utilizada para a Viagem.....	33
TABELA 3-7 Periodicidade das Viagens .....	34
TABELA 3-8 Atividade Profissional dos Usuários de Embarcação Própria.....	35
TABELA 3-9 Tipos de Embarcação .....	36
TABELA 3-10 Tipos de Propulsão .....	37
TABELA 3-11 Habilitação Usuários de Embarcação Própria .....	38
TABELA 4-1 Localidade Atendidas pelos Agentes Comunitários de Saúde.....	74
TABELA 4-2 Registro FUNAI Escoamento de Castanha da TI Trincheira Bacajá no ano de 2010 – Barco Maia .....	87
TABELA 4-3 Principais Tipos de Obstáculos à Navegação no rio Xingu.....	92
TABELA 4-4 Localização Obstáculos à Navegação rio Xingu – Trecho Altamira-Volta Grande .....	93
TABELA 5-1 Armadores e Estaleiros de Altamira .....	98

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 4-1 - Frequência da Rotas de Voadeiras - Transporte de Linha (Nº de viagens/mês).....	46
GRÁFICO 4-2 - Frequência Rotas Abastecimento Comércio Local da Volta Grande (Nº Viagens/mês).....	47
GRÁFICO 4-3 - Frequência Rotas B Cat IV(>6t).....	48
GRÁFICO 4-4 - Frequência Rotas Balsas Transporte de Carga Altamira-TVR (Nº de viagens/mês) .....	49
GRÁFICO 4-5 - Frequência Rotas Escoamento Produção TVR-Altamira B Cat (<1t), B Cat (1 a 3t) e Voadeiras (Nº de viagens/mês) .....	52

GRÁFICO 4-6 - Frequência das Rotas de Escoamento da Produção Volta Grande B Cat (>1t); B Cat (1 até 3t) e Voadeiras (Nº de viagens/mês).....	53
GRÁFICO 4-7 - Frequência Rotas de Pesca Altamira-Volta Grande (Nº de viagens/mês) .	57
GRÁFICO 4-8 - Frequência Rotas de Pesca Volta Grande (Nº de viagens/mês).....	58
GRÁFICO 4-9 - Frequência Rotas Lazer e Visita a Amigos e Familiares Altamira-Volta Grande (Nº de viagens/mês).....	59

#### **LISTA DE QUADROS**

QUADRO 4-1 Frequência Rotas Escoamento da Produção.....	53
QUADRO 4-2 Frequência Deslocamentos Compras de Mantimentos Mensais Volta Grande-Altamira (Nº de viagens/mês).....	55
QUADRO 4-3 Frequência Deslocamentos Compras de Mantimentos Mensais Volta Grande (Nº de viagens/mês) .....	55
QUADRO 4-4 Viagens Realizadas pelas equipes médicas do SESAI no ano de 2010 - Terras Indígenas da Volta Grande e rio Bacajá (TI Paquiçamba, TI Arara da Volta Grande e TI Trincheira Bacajá).....	84
QUADRO 4-5 Registro Anual SESAI (2010) - Remoções de Indivíduos das Terras Indígenas Paquiçamba; Arara da Volta Grande e Trincheira Bacajá.....	85
QUADRO 5-1 Embarcações Construídas/Reformadas.....	102

## INTRODUÇÃO

Apresenta-se neste texto o primeiro relatório do Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de escoamento da Produção, um dos quatro projetos do Programa de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de Vida na Volta Grande. Este relatório atende também ao Projeto de Monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações, visto que oferece um amplo panorama das condições de navegação e dos tipos de embarcações que utilizam o rio Xingu.

O objetivo deste relatório é a caracterização das formas de navegação atualmente praticadas no rio Xingu, abordando, preferencialmente, o trecho entre Altamira e a Volta Grande, onde será implantado o barramento principal do rio e, por conseguinte, serão construídos os sistemas provisório e permanente de transposição de embarcações da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, que garantirão a navegabilidade entre montante e jusante da barragem.

As informações coletadas foram baseadas em levantamentos de campo desenvolvidos entre janeiro e abril de 2011 e visaram identificar os principais tipos de embarcações utilizadas, as rotas mais frequentes, o perfil do usuário do transporte fluvial, o número de embarcações e de viagens no trecho do rio Xingu, entre Altamira e a Volta Grande, bem como contextualizar a navegação do rio Xingu e suas conexões econômicas e sociais.

Cumprir destacar que, em acordo com o previsto tanto no Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de escoamento da Produção na Volta Grande quanto no Projeto de Monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações, a primeira campanha de monitoramento foi realizada antes de serem feitas quaisquer intervenções no Sítio Pimental. Dessa forma, conseguiu-se efetivamente caracterizar as condições de navegação e de escoamento da produção “naturais”, isto é, sem efeitos modificadores que já poderiam ser atribuídos à UHE Belo Monte. Além disso, o período no qual foi realizada essa primeira campanha é plenamente compatível com aquele indicado em ambos os projetos no PBA, isto é, 1º trimestre 2011 (ou Ano 1 de obras).

Além dos dados e informações colhidos a partir de entrevistas com representantes de órgãos públicos que dependem do rio para o desenvolvimento de importantes políticas públicas (educação, saúde, atendimento a população indígena) e de entidades da sociedade civil (Colônia de Pescadores de Altamira, Associação de Pilotos de Voadeiras e Barcos de Altamira, Associação de Carpinteiros Navais de Altamira, etc.), foram aplicados questionários abordando três grupos: usuários das embarcações que utilizam os barcos de linha que transitam entre Altamira e a Volta Grande; os proprietários de embarcações de frete e aluguel; e os donos de barco que o utilizam para atendimento de suas necessidades de deslocamento ao longo do rio Xingu.

Foram aplicados 478 questionários, assim divididos: 60 proprietários de embarcações de frete/aluguel, 218 usuários do sistema de transporte fluvial e 200 proprietários de embarcações de uso próprio, pesquisados ao longo de toda a Volta Grande, inclusive em seus principais afluentes.

O levantamento realizado permitiu acompanhar os meses de maior movimentação fluvial, com o registro de uma grande diversidade de embarcações, principalmente as que possuem maior capacidade de carga, em função das condições favoráveis à navegação características nos meses de janeiro, fevereiro, março e abril. Em sua continuidade, o monitoramento a ser realizado periodicamente contemplará, ainda, novos levantamentos em

observância ao regime hidrológico do Xingu, que afeta de maneira diferente a navegação conforme cada época do ano.

O relatório é estruturado em sete capítulos. No capítulo inicial é apresentado um panorama sucinto dos dois diferentes contextos de navegação observados no rio Xingu: o primeiro, que abarca o trecho do rio das proximidades das vilas de Belo Monte e Belo Monte do Pontal, passando por Vitoria do Xingu e seguindo para jusante, além da foz do rio Xingu com o rio Amazonas; o segundo que abarca a navegação da Volta Grande para montante. O segundo capítulo, por sua vez, foca sua atenção na descrição das condições gerais da navegação no trecho entre Altamira e a região da Volta Grande, onde será erguido o barramento.

Após o estabelecimento dos contextos mais gerais das condições de navegação no rio Xingu, os capítulos subsequentes procuram analisar os dados e informações colhidos nos três meses de pesquisa de campo. O capítulo 3 apresenta os resultados gerais das pesquisas realizadas com proprietários de embarcações de frete/aluguel, usuários do sistema de transporte fluvial e proprietários de embarcações de uso próprio; seguindo-se o capítulo 4 com a descrição e mapeamento das principais rotas de navegação entre Altamira e a Volta Grande utilizadas pela população da região e pelos serviços públicos (educação, saúde, apoio às comunidades indígenas, etc.), além de analisar as condições de escoamento da produção agropecuária, extrativista e de pescado. Ainda no capítulo 4 é apresentado um mapeamento dos principais obstáculos para a navegação identificados no rio Xingu.

Por fim, o capítulo 5 tem como tema a atividade naval tradicional de Altamira, responsável pela construção da maior parte da frota de barcos que navegam neste trecho do rio Xingu e o capítulo 6 encerra o relatório com as conclusões e previsões das próximas etapas de desenvolvimento do Projeto de Monitoramento.

## 1. A NAVEGAÇÃO NO RIO XINGU

No contexto regional, o transporte hidroviário de passageiros e cargas em linhas regulares e em percursos de maior distância ocorre no rio Xingu a partir do Porto Dorothy Stang, localizado na cidade de Vitória do Xingu, com rotas para Belém, Macapá, Gurupá, Porto de Moz, Senador José Porfírio (Souzel) e Santarém. Para estes destinos operam cerca de 14 (quatorze) embarcações das quais 3 (três) são balsas que fazem o transporte de carga mas que também transportam passageiros.

Com base nas informações coletadas no local, estima-se que essas embarcações transportam cerca de 1.200 passageiros/semana (ida e volta), o que corresponde a 4.808 passageiros/mês transportados.

Partindo do Terminal do Porto Dorothy Stang, que fica às margens do rio Tucuruí, a 1,5 km do rio Xingu, existem rotas do transporte hidroviário de passageiros realizado por pilotos de embarcações denominadas “voadeiras”, que permanentemente prestam serviços no local. Existem 13 voadeiras com capacidade de transporte variando entre 6 e 8 passageiros, e que operam por regime de lotação no percurso entre Vitória do Xingu e Senador José Porfírio. Cada piloto faz em média de 2 a 3 viagens de ida e volta por dia, com a lotação em torno de 5 (cinco) passageiros, estimando-se que no total transportem cerca de 200 passageiros/semana no sentido de ida e de volta, no percurso entre Vitória do Xingu e Senador José Porfírio.

Grande parte dos passageiros com origem em Senador José Porfírio se desloca para Vitória do Xingu, mas tem como destino final Altamira, em busca de serviços de saúde, o comércio, serviços bancários, etc. Nestes casos a viagem só é finalizada com um percurso terrestre de cerca de 60 km pela PA-415, realizado por intermédio de ônibus ou táxi.

O tempo de duração de uma viagem entre Vitória do Xingu e Santarém ou Macapá é de duas noites e um dia, de forma que tanto as embarcações de passageiros quanto as balsas, possuem locais para a acomodação dos passageiros em redes de dormir.

A partir da avaliação das estimativas de passageiros transportados pode-se verificar que existe uma maior demanda de passageiros para as rotas de ligação com Macapá, estimada em 674 passageiros/semana e/ou cerca de 2.700 passageiros/mês, o que corresponde a 56% do total. No entanto, como todas as linhas com destino a Macapá fazem escala em Senador José Porfírio, Porto de Moz e Gurupá, presume-se que parte desta demanda tem como destino final estas localidades mais próximas.

O Porto de Senador José Porfírio, apesar de possuir melhores condições de navegabilidade, serve basicamente como ponto de escala para as rotas hidroviárias do Porto de Vitória do Xingu, onde as empresas de navegação estão instaladas. Isto ocorre por que as demandas de transporte da região, tanto de carga quanto de passageiros, estão concentradas em Altamira. A maior parte das embarcações de passageiros com destino a Macapá e a Belém fazem escala em Senador José Porfírio proporcionando a cidade uma grande oferta de transporte hidroviário para outras cidades e para os pólos regionais.

A maior parte dos passageiros que viajam de Senador José Porfírio para Vitória do Xingu tem como destino final a cidade de Altamira para resolver assuntos pessoais e bancários, uma vez que a cidade possui apenas um Banco Postal do Bradesco. Todos os dias, às 7h, sai de Souzel uma Lancha para Vitória do Xingu com capacidade para transportar 30 passageiros. Esta Lancha retorna a tarde e geralmente transporta cerca de 20 passageiros para cada sentido da viagem. Além da Lancha os habitantes de Souzel contam com as 13 voadeiras de Vitória do Xingu que operam por regime de lotação e fretamento.

A cidade e o município de Senador José Porfírio possuem diversas praias de lazer utilizadas pela população da região nos finais de semana e nos feriados, de forma que a movimentação de passageiros no Porto de Souzel também está relacionada a esta demanda de lazer proveniente da região de Altamira.

Além da movimentação das embarcações de maior porte de transporte de passageiros e cargas e as embarcações que realizam as “linhas” entre Vitória do Xingu e Senador José Porfírio, existem os barcos de pescadores organizados em associações e que praticam a pesca artesanal utilizando barcos de madeira movidos por pequenos motores chamados rabetas. A maior parte da venda dos peixes é local, mas parte da produção é enviada para a cidade de Macapá (AP) através do porto de Vitória do Xingu.

O transporte hidroviário de carga, concentrado na área portuária de Vitória do Xingu e que faz escala no Porto de Senador José Porfírio, atende, principalmente, a demanda gerada na região de Altamira, que tem como possibilidade de escoamento hidroviário o Porto Dorothy Stang, localizado no Rio Tucuruí que desemboca no rio Xingu.

Como para o transporte fluvial de passageiros, o transporte hidroviário da carga gerado na região é complementado pelo transporte rodoviário, através da BR-230 (Rodovia Transamazônica) e da PA-415 (Rodovia Ernesto Accioly).

Na área urbana de Vitória do Xingu estão instaladas empresas de transporte de carga. A empresa Reicon possui uma frota com 6 (seis) balsas, com capacidade variando entre 1.200 e 800 toneladas, que transportam carga a granel e em containers no percurso entre Vitória do Xingu e Belém.

Atualmente a empresa está operando duas balsas por semana no Porto de Vitória do Xingu, prevalecendo como carga de abastecimento insumos como gás, cimento, material de construção e cargas diversas: produtos alimentícios, bebidas e a exportação da produção agropecuária da região: cacau, pimenta, gado, couro, além da madeira. Uma das balsas também faz transporte de passageiros.

Nas margens do Rio Tucuruí, ainda próximo à cidade, ficam situadas outras instalações da empresa Reicon para o transporte de gado, onde também funciona a Transportadora Belo Monte. Esta empresa também transporta carga no percurso Vitória do Xingu – Belém com três Balsas sendo duas de 300 toneladas e uma de 250 toneladas. De acordo com informações fornecidas pelo encarregado, a empresa está fazendo, em média, uma ou duas viagens por semana, exportando boi vivo para Belém e importando cargas diversas: secos e molhados, gás e materiais de construção.

Em local mais afastado da cidade de Vitória do Xingu ficam as instalações da empresa transportadora de carga Transcoman. Esta empresa está sendo desativada, e quase todos os funcionários já foram dispensados por falta de carga. Esta empresa operava com uma balsa de 800 toneladas no percurso Vitória do Xingu – Belém que fazia uma viagem por semana exportando madeira e importando gás de cozinha.

Próximo a Vitória do Xingu existem instalações das empresas Rio Xingu e Camila que operam duas Balsas por semana exportando gado para Macapá e que retornam com as Balsas vazias.



**FIGURA 1-1 -** Balsa Grupo Reicon no Porto de Vitória do Xingu



**FIGURA 1-2 -** Balsa 8 toneladas para o transporte de gado de pequenos produtores do Baixo Xingu



**FIGURA 1-3 -** Balsa para transporte de gado no Porto Vitória do Xingu



**FIGURA 1-4** - Balsa Grupo Reicon transportando Bujões de Gás e Mercadorias Diversas no rio Xingu

Além do porto de Vitória do Xingu, outro porto localizado neste trecho do rio Xingu, inaugurado em 1974, fica há cerca de 70 Km da cidade de Altamira. Construído pelo governo federal, originariamente seria voltado para o escoamento da produção agropecuária dos assentamentos rurais ao longo da BR-230 (Transamazônica). Denominado Porto de Altamira, está situado na margem esquerda do rio Xingu e é vinculado a Companhia Docas do Pará.

O Porto foi construído paralelo à margem do rio, com uma extensão de 170m e é formado por um muro de peso escalonado, em estrutura de concreto, que limita os cinco patamares de 22 metros de comprimento por 10 metros de largura, interligados por quatro rampas com declividade de 12%. Uma estrada de cerca de 1 km garante a ligação com a BR 230, nas proximidades de Belo Monte. Atualmente operam neste terminal, exclusivamente, embarcações de transporte de derivados de petróleo a serviço da Petrobrás, que possui na área do porto instalações para armazenamento de diesel, gasolina e querosene.

Praticamente delimitando a navegação nesta parte do rio Xingu, existe a balsa que realiza a transposição de veículos da rodovia Transamazônica, localizada nas vilas de Belo Monte e Belo Monte do Pontal. A capacidade de carga da balsa é de até 197 toneladas. Tem 29,76 metros de comprimento e 9,0 metros de largura. Seu calado é de 0,90 metros. A balsa foi fabricada em 1999, na cidade de Porto Velho – RO. A embarcação tem capacidade para o transporte de 97 passageiros, mais os veículos. O tempo de viagem é de aproximadamente 5 minutos para a travessia de cerca de 500 metros. O percurso é feito durante 24 horas. A embarcação pertence à empresa Rodanave Navegações. **FIGURAS 1-5 e 1-6.**



**FIGURA 1-5** - Balsa Rodanave Navegações - Travessia do rio Xingu Transamazônica



**FIGURA 1-6** - Balsa Rodanave Navegações - Travessia do rio Xingu Transamazônica

Outro contexto de navegação no rio Xingu é determinado pelo obstáculo natural estabelecido logo acima da travessia de balsa da Rodovia Transamazônica, junto às localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal, onde a denominada Cachoeira Grande seguida de uma extensa área de pedrais e corredeiras do Xingu impede uma navegação contínua para montante até a cidade de Altamira, não permitindo a ligação hidroviária entre Altamira e o Rio Amazonas.

A falta desta ligação, como anteriormente indicado, é suprida pelo porto de Vitória do Xingu, situado às margens do rio Tucuruí e com acesso ao melhor trecho para navegabilidade do Rio Xingu até a sua foz com o rio Amazonas, com o acesso até Altamira de passageiros e cargas sendo complementado pelo transporte terrestre, através da PA-415 (Rodovia Ernesto Accioly).

A navegação em Altamira apresenta-se bastante distinta da que ocorre a partir do porto de Vitória do Xingu. A sede municipal é a principal referência e ponto de convergência, sendo o rio Xingu utilizado de maneira intensa pela população residente nos imóveis rurais e localidades de suas margens desde a região da Volta Grande, seguindo para montante por dezenas de quilômetros, atingindo, conforme a época do ano e o regime hídrico, diversas localidades, terras indígenas e mesmo outros municípios como São Felix do Xingu.

Podem-se analisar duas vertentes da navegação tendo Altamira como referência: para montante e para jusante. Para jusante é exatamente o trecho a ser detalhado no próximo capítulo, pois como já indicado, é onde será construído o barramento.

No entanto, é importante, para apresentar um panorama mais amplo da navegação ao longo deste trecho do Xingu e nas cercanias de Altamira, fazer uma breve apresentação de como se organiza na cidade o transporte fluvial e comentar as rotas de navegação que suprem as necessidades das populações à montante.

Na cidade de Altamira existem seis Portos principais. Esses Portos em realidade são locais de embarque e desembarque de diversos tipos de embarcações e possuem pouca ou quase nenhuma infraestrutura portuária para operação dos serviços e cada um deles atende prioritariamente a uma atividade específica, conforme descrito a seguir:

- Porto do Pepino, situado junto a Rua Francisco de Chagas, com pequeno trapiche e rampa de madeira que serve a uma associação local de pescadores e as pequenas embarcações das populações situadas a montante de Altamira. As embarcações que utilizam o porto do Pepino servem as populações rurais de Itapuama, Espelho, Bom Jardim I e II, Babaquara, Kajás, Gorgulho da Rita, do Porto do Cajituba, da Firma e dos travessões Cajueiro e Laje;
- Porto da Assurini, situado junto a Av. José Porfírio, onde opera a Balsa para transposição do Rio Xingu até a Rodovia Transassurini. Esta Balsa faz quatro viagens por dia transportando caminhões de gado, veículos para transporte de passageiros (caminhões adaptados: "Pau-de-arara"), bicicletas, motos e automóveis, atendendo a população rural que habita a margem direita do rio Xingu, ao longo da Rodovia Transassurini, em Planos de assentamentos implantados ao longo dos anos pelo INCRA: PA Assurini, PA Morro das Araras, PA Ressaca e PA Itapuama;
- Porto 6, situado junto a Av. João Pessoa e que serve às embarcações das populações a jusante do Rio Xingu, tais como Ressaca, Ilha da Fazenda, Garimpo do Galo, Itatá, Garimpo da Onça e da população rural que habita as terras da Volta Grande do Xingu e que tem como pontos de embarcação a vila Paratizão, o final do Travessão 23 e do travessão Transcatitu, no acampamento da Eletronorte e Santa Luzia;
- Porto da FUNAI, situado no final da Av. João Pessoa e que serve aos funcionários da FUNAI e as embarcações das comunidades indígenas da região;
- Porto dos Carroceiros, situado na altura da Rua Fausto Pereira, início da Rodovia Ernesto Accioly e Rua da Peixaria e que ao longo de todo este trecho serve às embarcações de pesca, que comercializam o pescado na Rua da Peixaria;
- Porto da Prainha, situado junto à estrada da Captação, em praia de lazer onde está situado um galpão que comercializa peixes ornamentais.

Na **FIGURA 1-7**, a seguir é apresentada a localização dos Portos de Altamira.



**FONTE:** Leme Engenharia. Levantamento de Campo, abril de 2011.

**FIGURA 1-7 -** Localização dos Portos de Altamira/PA

O porto do Pepino atende pequenas embarcações que servem as populações rurais situadas a montante do Rio Xingu como Itapuama, Espelho, Bom Jardim I e II, Babaquara, Kajás, Gorgulho da Rita, do Porto do Cajituba, da Firma e dos travessões Cajueiro e Laje. **(FIGURA 1-8 e FIGURA 1-9)**

Existe uma linha regular que faz o trajeto Cajueiro – Altamira, com capacidade para transportar 30 passageiros que opera de segunda-feira a sábado, com saída às 7h de Cajueiro e chegada às 13h em Altamira.

Nos finais de semana e feriados, principalmente nos meses de junho, e julho este Porto ainda serve a barcos de turismo com itinerário para a Praia do Sossego, Praia do Besouro, Praia do Rui da Rita e Praia do Padeiro.



**FIGURA 1-8** - Porto do Pepino – Altamira/PA



**FIGURA 1-9** - Porto do Pepino - Altamira/PA

O Porto da Assurini (**FIGURA 1-10** e **FIGURA 1-11**) está situado junto a Av. José Porfírio e é o local onde atraca a Balsa que serve de transposição sobre o Rio Xingu para o tráfego da Rodovia Transassurini gerado pelas comunidades rurais dos PA Assurini, Morro das Araras, Ressaca e Itapuama.

Esta Balsa faz de quatro a cinco viagens por dia (Ida e Volta) e tem uma capacidade de carga de 570 toneladas transportando diversos tipos de veículos de passageiro e de carga. Os preços variam de R\$ 1,35 para o pedestre a R\$ 135,00 para o trator de esteira D-8. Dentre estes valores o transporte de cada animal ou de bicicleta custa R\$ 2,50, o custo da moto é de R\$ 3,00 e do ônibus ou do caminhão adaptado para o transporte de passageiros é de R\$ 24,00.

Neste Porto também existe a movimentação de pequenas embarcações, voadeiras e rabetas, apesar de ser em menor proporção que aos demais portos de Altamira. Ao lado da rampa da Balsa de Transassurini este porto serve para o transporte de Balsa de areia. Esta areia é utilizada para a construção civil e é extraída nas proximidades da ilha do Arapujá e outros locais de extração de areia ao longo do rio Xingu e transportada para Altamira em 4 (quatro) viagens por dia.



**FIGURA 1-10** - Porto Assurini – Pequenas Embarcações – Altamira/PA

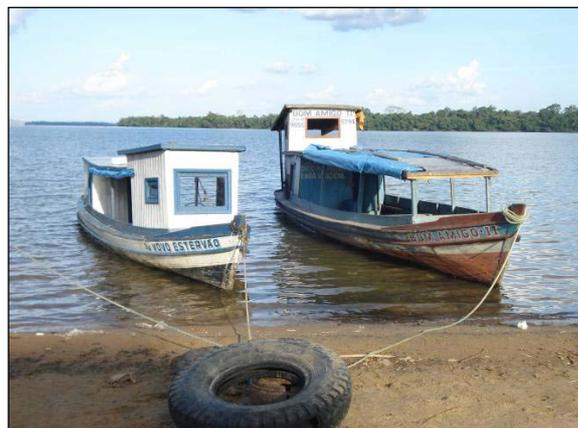


**FIGURA 1-11** - Porto Assurini – Retirada de Areia da Balsa - Altamira/PA

O Porto 6 (**FIGURA 1-12** a **FIGURA 1-15**) está situado à margem do Rio Xingu junto a Av. João Pessoa e serve às pequenas embarcações das populações a jusante do Rio Xingu, tais como Arroz Cru, Paratizão, Ressaca, Ilha da Fazenda, Garimpo do Galo, Itatá, e da população rural que habita as terras da Volta Grande do Xingu. No local funciona a Associação dos Pilotos de Voadeira de Altamira – APIVOAL, com 12 pilotos associados, e a empresa JULIANA SANTOS – EMBARCAÇÕES.



**FIGURA 1-12** – Porto 6 – Altamira/PA



**FIGURA 1-13** – Porto 6 – Altamira/PA



**FIGURA 1-14** – Porto 6 – Voadeiras - Altamira/PA



**FIGURA 1-15** – Porto 6 – Empresa de Embarcações - Altamira/PA

O Porto dos Carroceiros (**FIGURA 1-16** e **FIGURA 1-17**) está situado às margens do Rio Xingu na altura da Rua Fausto Pereira, entre o início da rodovia Ernesto Accioly e a Rua da Peixaria. Este porto serve principalmente aos pescadores de Altamira que vendem seu pescado diretamente aos comerciantes instalados na Rua da Peixaria. Cada Peixeiro trabalha com um grupo de pescadores que fornecem o pescado da semana que chega na sexta-feira e no sábado. As Peixarias estão voltadas para a via paralela ao Porto. Entre as vias e a margem do Rio Xingu a área está toda ocupada por residências em palafitas que servem de habitação aos carroceiros, pescadores e peixeiros.



**FIGURA 1-16** – Porto dos Carroceiros – Rua da Peixaria - Altamira/PA



**FIGURA 1-17** - Porto dos Carroceiros – Palafitas – Altamira/PA

O Porto da Prainha (**FIGURA 1-18**) está situado á margem do rio Xingu junto a Rua da Peixaria em uma área particular, atualmente utilizada pela Associação dos Areeiros de Altamira, que faz a estocagem e movimentação das cargas de areia e cascalho extraídas por seus associados no rio Xingu. Ao lado desta área utilizada pelos areeiros existe um galpão de empresa especializada na comercialização de peixes ornamentais capturados no rio Xingu, sendo que um importante grupo de fornecedores desses peixes são pescadores que residem na região da Volta Grande.



**FIGURA 1-18** - Porto da Prainha Altamira/PA

Considerando a navegação para a montante, além das diversas localidades em que há deslocamentos constantes para Altamira, tendo como base de atuação o Porto do Pepino, destaca-se a atividade pesqueira.

A pesca a montante de Altamira tem como principais destinos o rio Iriri, o rio Pardo, o rio Bala, o rio Novo e o Anfrízio. Todos localizados a uma distância média aproximada de 80 km de Altamira. É uma pesca majoritariamente realizada por barcos de madeira com capacidade de carga entre 01 a 03 toneladas, motorizados com “rabetas”, de 10 a 12 HP de potência. Barcos de madeira com capacidade maior de carga, entre 04 e 08 toneladas,

todos provenientes de Altamira, também operam nesses trechos exclusivamente para o escoamento da produção pesqueira. São conhecidos localmente como “atravessadores”.

A movimentação de carga é constante, de oito em oito dias estes barcos realizam a rota, carregando uma média de 1,5 mil quilos de peixe a cada viagem. No período de maior movimentação da pesca, entre os meses de junho, julho e agosto, esses barcos chegam a carregar até 6 mil quilos de pescado

A navegação ao longo do Xingu é também o meio fundamental de transporte utilizado por comunidades localizadas ao longo dos tributários do rio Xingu, como os moradores da Resex do Iriri e da Resex do Riozinho do Anfrízio, populações ribeirinhas tradicionais para as quais o rio é o principal meio de deslocamento.

Da mesma forma, é o transporte fluvial em barcos próprios ou contratados que garante a prestação de serviços básicos pela Funai, SESAI e Secretarias de Educação para as Terras Indígenas que se localizam a montante de Altamira: Koatinemo, Arara, Kararaô, Cachoeira Seca, Arawete e Apyterewa.

## **2. A NAVEGAÇÃO NO RIO XINGU ENTRE ALTAMIRA E A VOLTA GRANDE**

Na Volta Grande a navegação atende a um contexto local, com embarcações que realizam viagens para suprir as necessidades da população de localidades como Arroz Cru, Santa Luzia, Cana Verde, São Pedro, Ressaca, Ilha da Fazenda, Garimpo do Galo, dentre outras. Todas elas próximas ao rio e com precário atendimento por estradas vicinais, ou mesmo somente acessadas via fluvial, como é o caso das Terras Indígenas existentes na Volta Grande a TI Paquiçamba e a TI Arara da Volta Grande.

As rotas de navegação mais usadas incluem ainda os afluentes, principalmente os da margem direita, como os igarapés Itatá, Ituna e Bacajaí, navegáveis em parte do ano, e o rio Bacajá, fundamental para os deslocamentos até Altamira dos Xikrin, moradores da Terra Indígena Trincheira Bacajá.

Grande parte das viagens é realizada para a cidade de Altamira, pólo comercial e de serviços da região que concentra os principais equipamentos de saúde, educação e vários órgãos públicos, assim como é a referência para a comercialização de pescado, da produção agrícola e extrativista (cacau, farinha, castanha, banana, etc.) e para a compra de alimentos, combustível e produtos industrializados.

O transporte fluvial praticado na região de estudo não possui nenhuma hidrovía estruturada, sendo condicionado principalmente pelas características físicas do rio Xingu e pelos ciclos hidrológicos, com vários tipos de embarcações sendo utilizadas para o transporte de pessoas, mercadorias e escoamento da produção agropecuária e extrativista, como as voadeiras de diversos tamanhos, as rabetas, balsas e barcos tradicionais de madeira com motor central.

Outra característica relevante, encontrada em outras tantas regiões amazônicas, é a informalidade da atividade, com um grande número de embarcações e pilotos atuando sem os devidos registros e autorizações da Capitania dos Portos de Santarém, que é responsável pela região de Altamira. Destaca-se também que grande parte das embarcações não utiliza equipamentos básicos de segurança como o colete salva-vidas.

As condições de navegação limitam o tamanho das embarcações que operam entre a Volta Grande e Altamira, principalmente nos períodos de seca, além do uso do rio exigir muita

habilidade dos pilotos, com o fluxo das águas se distribuindo conforme o perfil batimétrico do rio Xingu, conformando canais principais com profundidades que favorecem a navegação, separados por outros trechos de baixa profundidade e com muitos pedrais que dificultam a passagem dos barcos e limitam seu calado.

Destacam-se os locais de grande exigência para os pilotos das embarcações, principalmente durante o período de seca, formados por corredeiras e pedrais. Dentre eles o local conhecido por Cotovelo, com muitos pedrais e bastante raso, o que impõem manobras lentas e cuidadosas para contornar as pedras existentes; o Largo do Daniel onde, sem a proteção/remanso das ilhas, há grande incidência de ventos fortes que comprometem a navegação das pequenas embarcações; demais Cachoeiras, como a Cachoeira do Kaituká, a Cachoeira da Rama, a Finada Maria no Paratizão, etc., com canais estreitos, sinuosos e fortes corredeiras.

Estas dificuldades de navegação se amenizam de maneira significativa com a entrada do período de chuvas, quando a navegabilidade para as embarcações de maior porte utilizadas para o transporte de carga, torna-se mais rápida, econômica e segura. No entanto, é válido frisar que as embarcações de alumínio chamadas de voadeiras, que fazem as “linhas” para Ressaca, assim como algumas embarcações de carga, mantém sua frequência nesta rota ao longo de todo o ano, com a viagem tornando-se mais demorada nos períodos de seca.

Além dos barcos de frete, “linhas” e para aluguel, a navegação de pequenas embarcações (rabetas), que são barcos ou canoas de madeira com um motor estacionário adaptado para o uso de um conjunto de eixo/hélice apropriado para a navegação em águas rasas, é muito utilizado pelos moradores dos imóveis às margens do rio Xingu e seus afluentes.

Se grande parte dos deslocamentos fluviais é realizada para Altamira, observam-se também várias rotas de deslocamento cotidiano na região da Volta Grande e seus principais afluentes, importantes para as comunidades ribeirinhas e indígenas no seu abastecimento, para o lazer, para a pesca de subsistência e comercial, para o estabelecimento de relações sociais, no acesso às áreas de produção agropecuária, bem como para o acesso aos serviços públicos (escolas e postos de saúde) localizados nos povoados mais próximos.

É pelo rio que as crianças e jovens são levados até as escolas, o principal apoio para o deslocamento das equipes médicas é feito por barco, assim como a atividade comercial e o acesso a localidade da Ressaca que concentra escola, posto médico, mercearias e pequenos pontos comerciais e de serviço é feito preferencialmente pelo rio.

### **3. PESQUISA COM PROPRIETÁRIOS E USUÁRIOS DE EMBARCAÇÕES: METODOLOGIA E RESULTADOS**

Uma das maneiras de conhecimento quali-quantitativo das condições em que é feito o transporte fluvial no rio Xingu foi baseado na realização de uma pesquisa abordando todos que dele participam: quem oferece o serviço de transporte fluvial, o usuário desses serviços e um expressivo grupo de moradores ao longo do rio que possuem barcos próprios.

Para estes três grupos foram aplicados 478 questionários, com questões específicas para cada um dos grupos, tendo-se o cuidado de que a pesquisa contemplasse, além da cidade de Altamira, as várias localidades da Volta Grande e os principais tributários do rio Xingu como os igarapés Ituna, Itatá, Bacajá e o rio Bacajá.

Quando da realização dos levantamentos ao longo do rio para a elaboração deste relatório, ainda não existiam dados relativos ao cadastro socioeconômico da Volta Grande, que

oferecesse o universo populacional ideal para a definição de uma amostra. Assim, a opção metodológica para chegarmos ao número de pesquisados partiu de uma estimativa da população para a Volta Grande, com base em dados do EIA, chegando-se a aproximadamente 2500 pessoas residentes ao longo deste trecho do rio. Deste total, foi estabelecido estatisticamente uma amostra de indivíduos acima de 16 anos a serem pesquisados para o grupo de usuários dos serviços de transporte fluvial e o grupo dos moradores que possuem embarcações próprias. Assim, chegando-se ao número mínimo de 200 pesquisados para cada um desses dois grupos, considerando 90% de confiança. Outro cuidado foi tentar distribuir os pesquisados ao longo do rio de forma a ter um quadro representativo dos núcleos de referência rurais da Volta Grande do rio Xingu identificados no EIA da AHE de Belo Monte.

Já para os proprietários de embarcações que oferecem serviços de aluguel e frete, a partir da constatação que formavam um pequeno grupo de indivíduos concentrados em Altamira, buscou-se a realização da pesquisa com a totalidade de seus membros.

Após a aplicação dos questionários os dados foram digitados, formando-se um banco de dados com as informações da pesquisa e gerados tabelas e gráficos para o desenvolvimento da análise apresentada, a seguir.

### 3.1 Proprietários de Embarcações para Frete/Aluguel

O primeiro grupo pesquisado constituiu-se dos detentores da frota de barcos que efetivamente prestam os serviços de transporte de passageiros e carga no rio Xingu. Foram realizados 60 questionários, focando os barcos que realizam rotas para a Volta Grande, chegando-se a uma frota de 102 barcos, tendo-se, praticamente, abarcado todo o universo a ser abordado.

Este grupo de pesquisados é praticamente todo masculino, com somente uma proprietária de embarcação do sexo feminino. A faixa de idade predominante fica entre 40 e 60 anos, que responde por mais de 60% do grupo, com a presença de pessoas com idade inferior a 30 anos bastante reduzida (**TABELA 3-1**). Esta é, portanto, uma situação antevista que deverá ser checada nas próximas campanhas de monitoramento, a serem realizadas no âmbito do presente Projeto.

**TABELA 3-1**  
**Idade dos Proprietários das Embarcações de Frete/Aluguel**

Idade	Freq	%
> 21 até 25	1	1,67
> 25 até 30	4	6,67
> 30 até 35	10	16,67
> 35 até 40	5	8,33
> 40 até 50	15	25,00
> 50 até 60	17	28,33
> 60	6	10,00
NS/NR	2	3,33
Total	60	100,00

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011

Outras características deste grupo é um perfil de renda bem acima dos outros dois grupos pesquisados. Observa-se que os rendimentos acima de dois salários mínimos contemplam 55% do total. Esta renda é obtida na atividade de locação das embarcações de maneira

predominantemente informal, com somente seis pessoas (10%) afirmando que as embarcações estão vinculadas a uma pessoa jurídica.

Esta situação poderá estar sendo alterada já que a APIVOAL, a Associação dos Pilotos de Barcos e Voadeiras de Altamira, que congrega pilotos de voadeiras e embarcações da cidade, estava recentemente se formalizando para atuar como uma cooperativa, com CNPJ e podendo emitir notas fiscais. Mesmo assim, a maior parte dos proprietários de embarcações destinadas ao fretamento ainda se manterá como pessoa física.

A frota de barcos deste grupo tem suas principais características mostradas nas três tabelas, a seguir (**TABELA 3-2**, **TABELA 3-3** e **TABELA 3-4**). Do total de 102 embarcações predominam os barcos de madeira (58,82%) e os motores de popa (36,27%).

Do ponto de vista da relevância para os serviços de transporte fluvial se destacam as voadeiras, os barcos de madeira acima de 03 toneladas de capacidade de carga e as balsas. As voadeiras no transporte de passageiros e as duas outras modalidades de embarcações no transporte de carga para comerciantes, empresas e produtores pecuários.

**TABELA 3-2**  
**Embarcações da Frota Destinada a Frete/Aluguel**

Embarcação	Freq	%
Barcos de Madeira < 01 tonelada	14	13,73
Barcos de Madeira entre 01 até 03 toneladas	14	13,73
Balsas	6	5,88
Barcos de Madeira >03 até 06 toneladas	16	15,69
Canoas de Madeira	10	9,80
Barcos de Madeira >06 toneladas	6	5,88
Voadeiras	36	35,29
Total	102	100,00

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011

**TABELA 3-3**  
**Material de Confecção das Embarcações**

Material	Freq	%
Alumínio	36	35,29
Madeira	60	58,82
Placas de aço/ferro	6	5,88
Total	102	100,00

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011

**TABELA 3-4**  
**Propulsão das Embarcações**

Propulsão	Freq	%
Motor central	31	30,39
Motor de popa	37	36,27
Rabeta	30	29,41
Remo	4	3,92
Total	102	100,00

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011

No conjunto de embarcações registradas na pesquisa, as voadeiras formam a maior parte da frota, 35%. São barcos de alumínio com motor de popa, responsáveis por realizar as viagens denominadas “linhas”, rotas preestabelecidas entre alguma localidade determinada e a cidade de Altamira. É a principal forma de transporte da população que depende do rio para se deslocar.

As dimensões das voadeiras variam entre 6,0 e 12,0m de comprimento; a largura entre 1,30 a 1,55m; e a capacidade de passageiros varia de 04 até 16 pessoas<sup>1</sup>. Sua motorização conta com motores de popa, de potências variadas, entre 15 e 115HP, embora sejam predominantes os motores de 40 HP. As embarcações são em sua totalidade fabricadas no estado do Amazonas.



**FIGURA 3-1** - Voadeiras no Porto Seis

Além dos proprietários de embarcação dos serviços de linha/frete para o transporte de passageiros e cargas entre Altamira e a Volta Grande; um número pequeno de voadeiras incorpora a frota de alguns proprietários rurais da Volta Grande e do trecho à montante do Barramento; de comerciantes da Volta Grande e de residentes de Altamira e da Volta Grande que utilizam o barco para turismo e lazer.

Os serviços de frete entre Altamira e a Volta Grande é ofertado por uma empresa formalizada de Altamira que possui 08 voadeiras e um grupo de cerca de doze pilotos autônomos com suas voadeiras. Esses últimos constituem um importante grupo no quadro geral da navegação em Altamira e estão associados à Associação dos Pilotos de Barcos e Voadeira de Altamira – APIVOAL.

Os pilotos de voadeira que fazem as “linhas” são responsáveis pelo deslocamento da quase totalidade das pessoas que não possuem embarcações e que residem nas mais variadas localidades da Volta Grande, em suas viagens até Altamira. O público principal se concentra na região da Ressaca, Garimpo do Galo, Ilha da Fazenda, Verena e Itatá, embora localidades como São Pedro e Cana Verde também apareçam como destino. Outras localidades como Paratizinho, Paratizão, Cotovelo, Santa Luzia e Palhal, à montante do barramento, também surgem como destinação dos usuários.

---

<sup>1</sup> É válido ressaltar que a Capitania dos Portos de Santarém, órgão fiscalizador da navegação no Rio Xingu, delimita o número máximo de 12 (doze) passageiros para o transporte fluvial regional.

A frequência das rotas das "linhas" é de cerca de 5 viagens/dia, estimando-se que cerca de 50 pessoas realizam esse percurso todos os dias, tendo como motivação uma ampla gama de demandas que tem na atividade comercial e de serviços de Altamira seu principal alvo.



**FIGURA 3-2** - Embarque e Desembarque de Voadeiras no Porto Seis –“Linha Altamira a Volta Grande



**FIGURA 3-4** - Carregamento Voadeiras – Transporte de Linha Altamira-Volta Grande



**FIGURA 3-3** - Embarque e Desembarque de Voadeiras no Porto Seis –“Linha Altamira a Volta Grande



**FIGURA 3-5** - Carregamento Voadeiras – Transporte de Linha Altamira-Volta Grande

Muito comum, ainda, é o frete das voadeiras para empresas que atuam na região e que seus trabalhadores precisam se deslocar entre Altamira e a Volta Grande (empresas de garimpo, sondagem, topografia, etc.) e para instituições públicas: Funai, SESAI, Prefeituras, que através do rio Xingu prestam atendimento de políticas públicas de saúde, educação e de assistência às populações indígenas.

Outro grupo de barcos importantes utilizados para fretamento são os barcos de madeira com capacidade de carga acima de 3 toneladas. Foi identificada uma frota de 23 barcos variando entre 4,0 a 15 toneladas, medindo entre 10 a 17m de comprimento e largura variando entre 1,80 a 3,80m. Todas as embarcações construídas por armadores locais em estaleiros da cidade de Altamira.



**FIGURA 3-6** - Barco de Madeira com capacidade de carga entre 4,0 e 07 toneladas



**FIGURA 3-7** - Barco de Madeira com capacidade de carga entre 4,0 e 07 toneladas



**FIGURA 3-8** - Barco de Madeira com capacidade de carga entre 4,0 e 07 toneladas



**FIGURA 3-9** - Barco de Madeira com capacidade de carga entre 4,0 e 07 toneladas

Dezoito destes barcos fazem parte da frota fluvial dos proprietários de embarcações que realizam fretes dos mais variados tipos de carga: mercadorias para comerciantes da Volta Grande (Ressaca, Ilha da Fazenda e Garimpo do Galo); equipamentos e maquinário para garimpeiros e empresas de garimpo da Volta Grande (Ressaca, Garimpo do Galo e Verena); produção agropecuária e extrativista de produtores rurais da Volta Grande (Cana Verde, São Pedro, Ressaca, Paquiçamba, Bacajaí, Bacajá); material de construção; víveres e mantimentos para as Terras Indígenas (TI) Paquiçamba, Arara da Volta Grande e Trincheira Bacajá; passageiros residentes em Altamira e Volta Grande que realizam a Rota Altamira-Volta Grande.

Os proprietários das embarcações atuam de maneira autônoma, existindo somente uma empresa formalizada detentora de um único barco e que, recentemente, adquiriu uma balsa: a Juliana Santos Ltda. Este é o principal grupo que atua no transporte fluvial de carga a partir de Altamira, considerando a dimensão de suas embarcações e a quantidade de carga transportada nas rotas que transpõem o local onde será construída a barragem principal (sítio Pimental) e que utilizará o dispositivo de transposição de embarcações a ser criado de forma a dar continuidade à navegação entre os trechos à jusante e à montante do barramento.

Este grupo é responsável pelo abastecimento de todo o comércio local da Volta Grande, nas localidades da Ressaca, Garimpo do Galo e Ilha da Fazenda (cerca de 20 estabelecimentos comerciais). Seus serviços são também prestados no abastecimento de todas as Terras

Indígenas da Volta Grande (Paquiçamba, Arara da Volta Grande e Trincheira Bacajá, essa última localizada no rio Bacajá). São também responsáveis pelo transporte de equipamentos e materiais de suporte à atividade do garimpo na Volta Grande (Ressaca, Garimpo do Galo e Verena). E, finalmente, na prestação de serviços de frete para o escoamento da produção agropecuária e extrativista da Volta Grande (Cacau, Abóbora, Milho, Arroz, Feijão, Farinha, Mandioca, Bovinos, Suínos e Galináceos, Cupuaçu, Castanha-do-Pará, Urucum, etc.). (ver rotas mapeadas em GPS – Mapa: Arranjo Geral: Proprietários de Embarcação)

As viagens realizadas pelas embarcações para a Volta Grande têm frequência diária em uma média de 0,76 viagens/dia.



**FIGURA 3-10** - Barco Carregado para Abastecimento do Comércio da Ressaca.



**FIGURA 3-12** - Carregamento de Equipamentos e Combustível para o Garimpo.



**FIGURA 3-11** - Carregamento de Suprimentos para o abastecimento da TI Trincheira Bacajá



**FIGURA 3-13** - Carregamento de Materiais de Construção para a Volta Grande

Apenas cinco barcos de madeira de maiores dimensões, dos que foram identificados, não são utilizados para locação. Um deles é de propriedade particular de um morador de Altamira e é utilizado somente para turismo e lazer, na Rota Altamira-Volta Grande, no período de julho, motivada pela pesca esportiva nas proximidades do Rio Bacajaí. Outro é de propriedade de um pescador do Largo da Taboca, utilizado apenas para pesca comercial, escoamento da produção pesqueira e compras de mantimentos mensais em Altamira. Os demais (três barcos) são utilizados para o Transporte Escolar em trechos à montante e à jusante do barramento.

Outro tipo de embarcação de frete/aluguel importante para o transporte de carga são as balsas, em um total de 06 embarcações, têm suas dimensões variando entre 16,0 a 20,0m;

largura entre 4,0 a 5,0m; altura entre 4,0 a 5,0m; calado carregado entre 0,75 a 1,00m; capacidade de passageiros 12 (apenas uma Balsa identificada transporta passageiros, as demais tem seu uso exclusivo para o transporte de carga). A capacidade de carga varia de 18 a 25 t. Sua motorização conta com motores centrais, com potência entre 103 a 126HP. O tipo de material utilizado no casco são chapas de ferro, apenas uma embarcação foi identificada com casco de madeira. As embarcações são em sua totalidade fabricadas em estaleiros da cidade de Altamira/PA.



**FIGURA 3-14** - Balsa para Transporte de Carga (Rota Altamira-Volta Grande)



**FIGURA 3-16** - Balsa para Transporte de Carga (Rota Altamira-Volta Grande)



**FIGURA 3-15** - Balsa para Transporte de Carga (Rota Altamira-Volta Grande)



**FIGURA 3-17** - Balsa para Transporte de Carga (Rota Altamira-Volta Grande)

As Balsas de chapa de ferro operam exclusivamente no período de chuvas, em que o rio Xingu apresenta melhores condições de navegação, sendo as embarcações com maior capacidade de carga utilizadas na região. São importantes frente à precariedade das estradas vicinais, muitas delas intransitáveis no período das chuvas. Dentre as cargas transportadas estão: materiais de construção; automóveis; maquinário pesado para as atividades de garimpo na Volta Grande (Ressaca, Verena, Ouro Verde, Itatá e Garimpo do Galo), gado para fazendas da região da Volta Grande e areia.



**FIGURA 3-18** - Balsa Transportando Gado na Volta Grande (Registro Feito Próximo ao Igarapé Ituna)



**FIGURA 3-20** - Carregamento de Maquinário Pesado em Balsa (Saída de Altamira-Porto 6 sentido Garimpo da Verena)



**FIGURA 3-19** - Balsa Transportando Automóvel (Saída de Altamira-Porto 6 sentido Ressaca)



**FIGURA 3-21** - Carregamento Maquinário Pesado em Balsa (Saída de Altamira-Porto 6 sentido Garimpo da Verena)

### 3.2 Usuário das Embarcações de Frete/Aluguel

Outro grupo pesquisado foi os dos usuários do sistema de transporte fluvial, principalmente a população que usa as “linhas” entre Altamira e a Volta Grande. Foram 218 pesquisados, 96 mulheres e 122 homens. Conforme mencionado anteriormente, a opção metodológica para a definição da amostra deste grupo foi, a partir do universo da população residente na Volta Grande, definir uma amostra estatística, 200 pessoas acima de 16 anos, que permitisse compor um quadro representativo de como a população usa o transporte fluvial disponível na região.

Embora com uma ampla gama de atividades profissionais indicadas, se destacam em maior número as pessoas ligadas às atividades garimpeiras, 32 pessoas (14,5%), à agropecuária, 29 pessoas (13,3%), os comerciantes e os funcionários públicos, respectivamente, 21 pessoas (9,6%) e 10 pessoas (4,60%).

A pesquisa abordou ainda a renda familiar dos pesquisados, como mostrado na **TABELA 3-5**. Constatando-se a predominância de rendimentos de 1 salário mínimo e entre 1 e 2 mínimos que juntos somam mais de 50% dos pesquisados. Somando-se aos que auferem rendimentos abaixo de 1 salário, atinge-se mais de 66% dos usuários pesquisados.



**TABELA 3-5**  
**Renda Familiar dos Usuários do Sistema de Transporte Fluvial**

Renda familiar	Freq	%
Não tem renda	21	9,63
< 1 SM	32	14,68
1 SM	58	26,61
> 1 SM até 2 SM	55	25,23
> 2 SM até 3 SM	19	8,72
> 3 SM até 5 SM	20	9,17
> 5 SM até 10 SM	5	2,29
> 10 SM	1	0,46
NS/NR	7	3,21
Total	218	100,00

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011

O tipo de embarcação usada foi em mais de 96% dos casos as voadeiras que fazem rotas para a região da Volta Grande, e os deslocamentos têm um sentido pendular, com a maior parte das pessoas se deslocando da zona rural para Altamira (para compras de mantimentos mensais, escoamento da produção, recebimento de benefícios governamentais, etc.) e voltando a sua origem.

No entanto, foram constatadas outras situações em que a ida para a Volta Grande é para a visita a parentes, assim como uma parcela dos pesquisados segue de Altamira para a Volta Grande em função de sua atividade profissional, como pessoas que trabalham no garimpo, vendedores ou representantes comerciais e funcionários públicos como professores e enfermeiros que trabalham em escolas ou postos de saúde na zona rural.

**TABELA 3-6**  
**Embarcação Utilizada para a Viagem**

Tipo de Embarcação Utilizada	Freq	%
Carona em barco de vizinho	1	0,46
Frete	3	1,38
Linha	210	96,33
Linha de carga	4	1,83
Total	218	100,00

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011

A periodicidade das viagens é predominantemente mensal, quase 50% das respostas, com outras periodicidades se distribuindo, decrescentemente para a quinzenal, semestral e a semanal. Para a população da zona rural a viagem até Altamira pode atender a mais de uma função, já que se procura otimizar este deslocamento, fazendo com que mais de questão seja resolvida: compras de mantimentos e insumos, atendimento médico, resolução de demandas junto a órgãos públicos, recebimento de benefícios etc.

**TABELA 3-7**  
**Periodicidade das Viagens**

Periodicidade	Freq	%
Anualmente	18	8,26
Dois em dois meses	2	0,92
Mensalmente	108	49,54
NS/NR	1	0,46
Outra periodicidade	1	0,46
Quinzenalmente	37	16,97
Semanalmente	21	9,63
Semestralmente	29	13,30
Só emergência	1	0,46
Total	218	100,00

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011

### 3.3 Proprietários de Embarcações de uso Próprio

O terceiro grupo pesquisado constituiu-se dos usuários de embarcações próprias. Foram 200 pessoas residentes ao longo de toda a Volta Grande, inclusive nos principais afluentes do rio Xingu. Da mesma forma que o grupo anterior, conforme já mencionado, definiu-se uma amostra de 200 indivíduos acima de 16 anos a serem pesquisados, a partir do universo da população estimada para a Volta Grande, cerca de 2500 pessoas.

A distribuição da amostra procurou representar todos os núcleos de referência rural da Volta Grande do rio Xingu identificados no EIA da AHE de Belo Monte, assim como dos demais setores rurais e glebas distribuídas ao longo do trecho de vazão reduzida.

As atividades profissionais mais citadas foram os produtores rurais e os pescadores, respectivamente 30,5% e 23% dos pesquisados (**TABELA 3-8**)

No entanto, um número significativo de pessoas residentes ao longo do Xingu, ou mesmo em Altamira, atua em mais de uma atividade, ou seja, dependendo do período do ano pode estar pescando, trabalhando na produção agrícola ou, por exemplo, no garimpo. Outra situação constatada é o aposentado que mantém sua atividade produtiva, como a pesca e a produção rural.

**TABELA 3-8**  
**Atividade Profissional dos Usuários de Embarcação Própria**

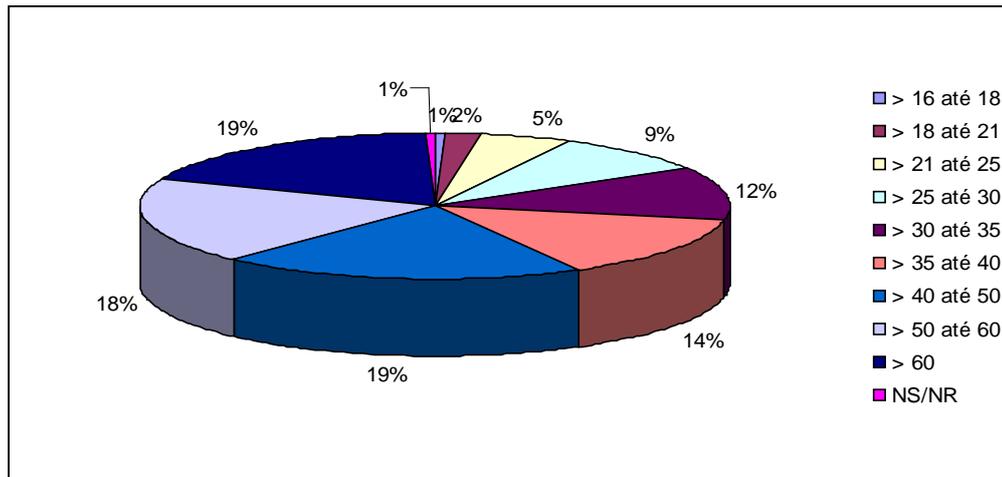
Atividade	Freq	%
Agente de saúde	1	0,50
Agropecuária	61	30,50
Agropecuária/aposentado	6	3,00
Agropecuária/aposentado/garimpeiro	1	0,50
Agropecuária/comerciante/areiro	1	0,50
Agropecuária/extrativista	1	0,50
Agropecuária/extrativista/pescador	1	0,50
Agropecuária/garimpeiro	2	1,00
Agropecuária/pescador	13	6,50
Agropecuária/pescador/armador	1	0,50
Agropecuária/pescador/garimpeiro	1	0,50
Aposentado	18	9,00
Aposentado/armador	1	0,50
Aposentado/construtor casa	1	0,50
Auxiliar de campo	1	0,50
Caseiro	4	2,00

**TABELA 3-8**  
**Atividade Profissional dos Usuários de Embarcação Própria**

Atividade	Freq	%
Comerciante	8	4,00
Estudante/agropecuária	2	1,00
Funcionário público	5	2,50
Garimpeiro	13	6,50
Não trabalha	3	1,50
NS/NR	1	0,50
Oleiro	1	0,50
Operador de trator	1	0,50
Pescador	46	23,00
Pescador/aposentado	2	1,00
Pescador/garimpeiro	1	0,50
Pescador/piloto de frete	1	0,50
Técnico enfermagem	1	0,50
Vigilante	1	0,50
Total	200	100,00

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011

As faixas etárias predominantes foram as pessoas entre 40 e 50 anos, entre 50 e 60 anos e acima de 60 anos, respectivamente com 19%, 18% e 19% dos pesquisados. Estas três faixas juntas perfizeram 56% do total.



**FIGURA 3-22 - Faixa Etária dos Usuários de Embarcação Própria**

A frota total de embarcações dos pesquisados é de 255 barcos, conforme distribuição apresentada na **TABELA 3-9**. Como pode ser constatado na tabela, neste grupo predomina o uso dos barcos de madeira com capacidade carga para até 01 tonelada, mais da metade das embarcações. Quando somados aos barcos com capacidade de carga para até 03 toneladas perfazem mais de 75% de toda a frota pesquisada. Além de ser representativo a utilização de canoas, cerca de 15% das embarcações, que são barcos artesanais, quase sempre feitos de um tronco único e com pequena capacidade de carga.

**TABELA 3-9**  
**Tipos de Embarcação**

Embarcações	Freq	%
Barcos de Madeira <01 Tonelada	135	52,94
Barcos de Madeira > 01 até 03 Toneladas	63	24,71
Balsas	2	0,78
Barcos de Madeira > 03 até 06 Toneladas	1	0,39
Canoas	39	15,29
Catráias	1	0,39
Barcos de Madeira > 06 Toneladas	1	0,39
Lancha	1	0,39
Rebocador	1	0,39
Voadeira	11	4,31
Total	255	100,00

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011

Assim, constata-se que as embarcações de uso dos moradores da Volta Grande são principalmente os barcos de madeira de capacidade de carga entre 0,10 até 3,0 toneladas que têm suas dimensões variando entre 4,0 a 12,0m; largura entre 0,40 a 1,5m; altura entre 0,15 a 0,65m (sendo 1,0 a 1,5m adicionados às embarcações com toldos de proteção solar e chuva); calado carregado entre 0,15 a 0,40m; capacidade de passageiros entre 01 a 20 pessoas.

A propulsão é feita em mais de 80% dos barcos por motores denominados localmente como “rabetas” variando entre 5,5 a 15HP. O material utilizado para a construção dos barcos é a

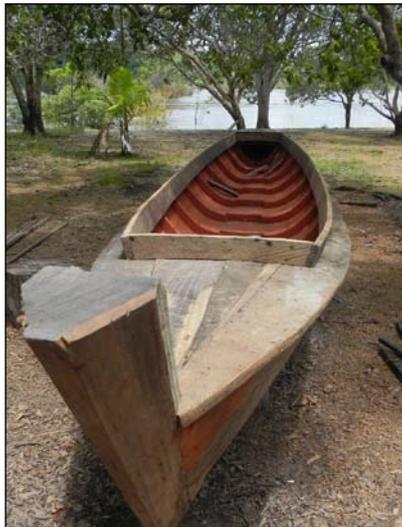
madeira tipo Guaruba, Piquiá, Itaúba, Amarelão, Angelim Pedra – todas provenientes de municípios paraenses. As embarcações são em sua totalidade construídas por Armadores locais da cidade de Altamira e de localidades da Volta Grande.

**TABELA 3-10**  
**Tipos de Propulsão**

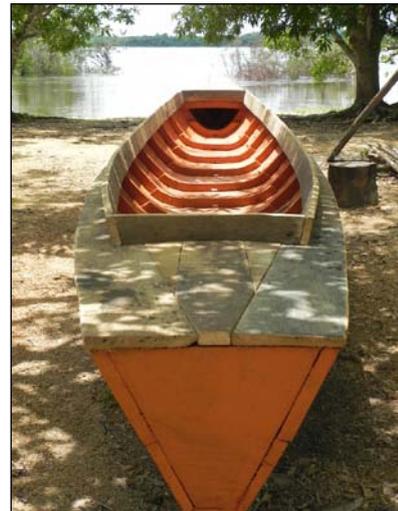
Propulsão	Freq	%
Motor central	14	5,47
Motor de popa	5	1,95
Rabeta	208	81,25
Remo	29	11,33
Total	256	100,00

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011

De modo geral apenas os barcos com capacidade acima de 0,75 toneladas realizam a rota Altamira-Volta Grande, sendo predominante barcos de 0,75 a 1,2 toneladas de capacidade, motorizados com rabetas. Os barcos e canoas menores, com capacidade de carga entre 0,10 a 0,70 toneladas, são utilizados preferencialmente em rotas curtas: rotas de pesca no interior da Volta Grande e entre localidades à montante e à jusante do barramento; rotas de acesso a casas de vizinhos e parentes; rotas de acesso a lotes e áreas de produção rural; rotas de agentes comunitários de saúde e agentes de endemias em trechos à jusante e à montante do barramento.



**FIGURA 3-23** - Barco (2,0 t): Barco de Pescador residente da Ilha Tracuá (Paratizão), localidade à montante do Barramento..



**FIGURA 3-24** - Barco (2,0 t): Barco de Pescador residente da Ilha Tracuá (Paratizão).



**FIGURA 3-25** - Barcos de Madeira (1,5 a 2 t)



**FIGURA 3-26** - Barcos de Madeira (1,5 a 2 t)



**FIGURA 3-27** - Barcos de Madeira (1,5 a 2 t)



**FIGURA 3-28** - Barcos de Madeira (1,5 a 2 t)

Chama atenção, ainda, que o número de pessoas devidamente habilitadas para a condução das embarcações é muito pequeno, somente 13 em um universo de 200 pesquisados.

**TABELA 3-11**  
**Habilitação Usuários de Embarcação Própria**

Habilitação	Freq	%
Não	187	93,50
Sim	13	6,50
Total	200	100,00

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011

Os pescadores residentes em Altamira e nas localidades da Volta Grande, utilizam seus barcos basicamente para a atividade de pesca, tanto comercial como de subsistência e para o transporte da produção pesqueira aos pontos de venda, entre eles o Porto dos Carroceiros em Altamira e os Portos da Ressaca e Garimpo do Galo na Volta Grande.

As idas periódicas até Altamira são usadas também para a compra de víveres e mantimentos básicos, além da compra de utensílios e materiais utilizados na atividade de pesca (como barras de gelo para conserva do peixe, anzóis, linhas de pesca, combustível, lubrificantes, etc.).



**FIGURA 3-30** - Venda do Peixe na Ressaca



**FIGURA 3-29** - Pescador da Volta Grande Carregando Gelo – Local: Porto dos Carroceiros, Altamira.



**FIGURA 3-32** - Venda do Peixe na Ilha Tracuá (Próximo ao Igarapé Ituna)



**FIGURA 3-31** - Pescador Regressando de Altamira à Volta Grande após vender sua produção pesqueira na cidade.

Os produtores rurais utilizam suas embarcações para compra de víveres e mantimentos básicos em Altamira; para o escoamento da sua produção agrícola para Altamira e, eventualmente, para outras localidades da Volta Grande (Ressaca e Garimpo do Galo); para venda, embora bastante esporádica de gado em Altamira e outras localidades da Volta Grande, para o acesso ao lote/área de produção agrícola (muitas vezes distante dos locais de moradia), para visita a amigos e parentes tanto nas localidades da Volta Grande como em Altamira, além do transporte de amigos, vizinhos e familiares em casos emergenciais de saúde.



**FIGURA 3-33** - Produção de Farinha na localidade do Arroz Cru (O escoamento é feito via barco).



**FIGURA 3-34** - Colonos da Volta Grande em viagem à Altamira (compras de suprimentos mensais).

Outra forma de utilização dos barcos de madeira é feita por comerciantes da Ressaca e Garimpo do Galo que com suas embarcações compram carne em fazendas locais da Volta Grande em trechos tanto à montante como à jusante do barramento para revenda em seu comércio. O proprietário de outro estabelecimento na Ressaca utiliza seu barco para transportar parte de sua produção agrícola para venda na Ressaca proveniente de seu sítio nas proximidades do vilarejo.

Os demais comerciantes não utilizam suas embarcações para transporte de suas mercadorias. Praticamente a totalidade das mercadorias vendidas pelos comércios da Ressaca, Ilha da Fazenda e Garimpo do Galo utilizam o transporte de Barcos de Madeira de 3 a 15 t e Voadeiras, quem oferecem serviços de fretes e linha de Altamira para a Volta Grande.

Constatou-se ainda na pesquisa que alguns proprietários de embarcações realizam pequenos fretes para transporte da produção agropecuária da Volta Grande para Altamira e para transporte de insumos agropecuários, mercadorias, mantimentos, equipamentos, etc. de Altamira para a Volta Grande, de maneira esporádica em atendimento de parentes ou vizinhos. O serviço é prestado de maneira eventual assim que surge uma oportunidade de frete para outro morador da região que não possua barco.



**FIGURA 3-35** - Embarcador realizando frete de insumos agrícolas para produtor rural da Volta Grande. Rota Altamira-Volta Grande.

Por fim, dentre os usuários de barco próprio, moradores de Altamira e da Volta Grande utilizam o barco para turismo e lazer, as rotas se caracterizam pelo percurso de trechos curtos. Sendo o ponto de origem Altamira, muito dificilmente o ponto de destino será alguma localidade à jusante do barramento. Da mesma forma, sendo o ponto de origem a Volta Grande, muito dificilmente o ponto de destino será Altamira ou localidade à montante do Barramento.

No entanto, há ainda que precisar as rotas realizadas entre as localidades próximas ao Barramento (Palhal e Santa Luzia – localizadas à montante do barramento, e São Pedro e Cana Verde, localizadas à jusante do Barramento). Estima-se, com base em levantamentos preliminares, um trânsito de cerca de 20 (vinte) embarcações/dia entre esses dois trechos.



**FIGURA 3-36** - Viagem a Lazer de Altamira à Localidade do Paratizão (trecho à montante do Barramento).

A pequena frota de voadeiras utilizadas destina-se às compras de víveres e mantimentos básicos na cidade de Altamira; para o escoamento da sua produção agrícola para Altamira e, eventualmente, para outras localidades da Volta Grande (Ressaca e Garimpo do Galo), para venda, embora bastante esporádica, de animais em Altamira e outras localidades da Volta Grande, para o acesso ao lote/área de produção agrícola (muitas vezes distante dos locais de moradia), para visita a amigos e parentes tanto nas localidades da Volta Grande como em Altamira, além do transporte de amigos, vizinhos e familiares em casos emergenciais de saúde.



**FIGURA 3-37** - Proprietário Rural Regressando para Volta Grande após compras em Altamira

Um proprietário de voadeira, comerciante na ressaca utiliza o barco para o transporte de toda a mercadoria comercializada por seu estabelecimento. Todo material é comprado em Altamira. O abastecimento do comércio é feito uma vez a cada semestre, por se tratar de um comércio pequeno de material escolar.

As canoas são as embarcações mais simples encontradas na região e têm suas dimensões variando entre 4,0 a 12,0m de comprimento, largura entre 0,90 a 1,10m; altura entre 0,45 a 0,50m (adiciona-se 1,0m para as canoas com toldo de proteção solar e chuva); calado carregado entre 0,20 a 0,40m; capacidade de passageiros entre 2 a 10 pessoas<sup>2</sup> e de carga entre 0,10 e 1,2 toneladas. Quando motorizada utiliza os pequenos motores tipo rabeta, variando sua potência entre 5,5 e 11HP, embora seja muito comum ser impulsionada por remos. As embarcações são em sua totalidade fabricadas em Altamira e outras localidades da Volta Grande por Armadores locais.



**FIGURA 3-38** - Canoa de Um Pau Só

As canoas incorporam a frota fluvial dos moradores da região, em alguns casos como barco único e em outros como segundo barco usado para pequenos trajetos. Feitos de madeira, com capacidade de carga de 0,10 a 3,0 t, são impulsionadas por rabetas ou a remo.

---

<sup>2</sup> É válido ressaltar que a Capitania dos Portos de Santarém, órgão fiscalizador da navegação no Rio Xingu, delimita o número máximo de 12 (doze) passageiros para o transporte fluvial regional.

#### 4. MAPEAMENTO DAS ROTAS DE NAVEGAÇÃO E ESCOAMENTO DA PRODUÇÃO VOLTA GRANDE DO RIO XINGU

As águas do rio Xingu garantem o transporte e a navegação tanto para o atendimento das necessidades sociais das populações ribeirinhas da Volta Grande, quanto para a reprodução das atividades econômicas ali presentes: agropecuária, extrativismo, garimpo e comércio, sendo o caráter sazonal das águas deste rio (ciclos hidrológicos de cheia, vazante, seca e enchente) um elemento marcante na organização das atividades dessas comunidades e de sua vida social.

A maior parte das rotas de navegação desenvolvidas no rio Xingu se estruturam e se dinamizam em função da sazonalidade do ciclo hidrológico – como, por exemplo, o escoamento da produção de castanha-do-pará das comunidades indígenas, que só acontece em períodos de cheia, ou o escoamento da produção pecuária (gado de corte) que também só acontece durante a cheia e ainda em períodos de vazante – sendo o escoamento em períodos de seca realizado prioritariamente por terra.

No entanto, as dificuldades impostas pelo ciclo hidrológico de vazante e seca, período de estiagem na região que se estende de maio a novembro – denominado localmente como “verão” – não impedem a manutenção dos deslocamentos fluviais de grande parte da frota de embarcações, embora exija maior habilidade dos pilotos para navegar e o tempo dos deslocamentos possa aumentar significativamente.

Mesmo com as restrições a navegação do “verão”, são ainda frequentes as rotas para o abastecimento do comércio local da Ressaca, Garimpo do Galo e Ilha da Fazenda, assim como as viagens à Altamira para escoamento da produção agrícola (farinha de mandioca e cacau) e pescado, principalmente – além de milho, banana, arroz, feijão, pimenta, produtos extrativistas como cupuaçu, urucum, castanha e produtos pecuários (galináceos e suínos). Os acessos a Altamira também atendem a outras necessidades básicas como compras de mantimentos mensais, compras de insumos agrícolas e pesqueiros, recebimento de benefícios governamentais, tratamento de saúde, visita a amigos e familiares, etc.

A descrição a seguir buscou identificar a frequência e a dinâmica em que acontecem os principais deslocamentos fluviais das populações residentes na região da Volta Grande do rio Xingu, assim como das populações residentes em Altamira que trabalham ou prestam serviços na região. O propósito é conhecer as motivações desses deslocamentos, caracterizar a frota de embarcações utilizada, as condições e dificuldades à navegação, visando a elaboração de um diagnóstico geral das condições *atuais* de navegação no rio Xingu. Dessa forma, formaliza-se um documento cuja intenção é a de orientar o futuro monitoramento da navegação no rio Xingu durante e após a implementação da UHE Belo Monte.

A caracterização das rotas foi feita com base em dois tipos de deslocamentos: rotas internas a Volta Grande e as rotas entre a Volta Grande e Altamira. As rotas também serão descritas em consonância à dinâmica de navegação dos dois grupos que orientaram a pesquisa do *Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e Condições de Escoamento da Produção*: o grupo dos proprietários de embarcações, indivíduos possuidores de barcos cujo objetivo principal é a prestação de serviços de frete, aluguel e linha; e os sujeitos que utilizam embarcações de uso próprio, detentores de barcos que os usam para finalidades particulares sejam elas produtivas, reprodutivas ou sociais. Distintas motivações de deslocamento foram identificadas entre os dois universos pesquisados.

Para as embarcações de uso próprio, os principais motivos de deslocamento são: 1) Rotas para o Escoamento da Produção – Agropecuária, Extrativista e Pescado; 2) Compras de

Mantimentos Mensais e Recebimento de Benefícios Governamentais; 3) Pescas Comerciais e de Subsistência; 4) Lazer e Visita a Parentes.<sup>3</sup> Já as principais motivações para as rotas de navegação dos proprietários de embarcação são: 1) Transporte de Linha (Passageiros); 2) Rotas para o Abastecimento do Comércio Local da Volta Grande; 3) Transporte de Carga.

As rotas tanto dos proprietários de embarcação como das embarcações de uso próprio serão descritas segundo o tipo de embarcação utilizada (capacidade de carga, calado, material do casco e motorização), fato que influencia diretamente as condições de navegação de cada rota.

#### **4.1. Rotas dos Proprietários de Embarcação**

##### **4.1.1 Transporte de linha de Altamira até a Volta Grande do rio Xingu**

O transporte de linha é um serviço prestado por proprietários de embarcações denominadas “voadeiras” que oferecem serviços diários de transporte coletivo para residentes tanto em Altamira como na Volta Grande. Todos os pilotos e proprietários envolvidos na atividade estão associados à Associação de Pilotos de Voadeiras e Barcos de Altamira – APIVOAL. O serviço atende às necessidades de deslocamentos motivados por questões diversas: trabalho no garimpo; acesso a lotes agropecuários e extrativistas; visita a amigos e familiares, compras de mantimentos mensais, recebimento de benefícios governamentais, escoamento da produção agrícola e extrativista, tratamento de saúde, pagamento de contas, etc.

Os principais destinos para quem parte de Altamira para a Volta Grande são a Ressaca, o Garimpo do Galo e a Ilha da Fazenda – localidades com maior contingente populacional em função das atividades garimpeiras e comerciais. Outras localidades da Volta Grande também figuram como destinação, entre elas o Itatá, o Pirarara e Cana Verde. Já os passageiros que partem da Volta Grande para Altamira costumam desembarcar no Porto 6, poucos desembarques foram ainda identificados nos Portos da FUNAI, Porto dos Carroceiros e Porto da Prainha.

O preço da passagem individual é de R\$30,00 para o percurso entre Altamira e a Volta Grande. As principais cargas transportadas pelos passageiros das voadeiras são suas roupas e objetos pessoais, além de suas compras de mantimentos mensais. No entanto, há também o registro de transporte de insumos e equipamentos agropecuários, eletrodomésticos, material de construção, motos, combustível e, principalmente, a produção agrícola e extrativista (farinha, cacau, arroz, milho, limão, cupuaçu, castanha-do-pará, etc.). O preço pago pela carga varia segundo a quantidade transportada, por exemplo, o transporte de um saco de cacau de 40 a 50 kg custa R\$ 15,00 para o produtor.

---

<sup>3</sup> Outras motivações para as rotas com embarcações de uso próprio foram ainda identificadas, porém, a frequência em que foram referenciadas pelos entrevistados foi muito baixa. Entre elas, estão os deslocamentos a áreas de produção agrícola, acesso a cultos religiosos, acesso a postos de saúde locais, transporte de filhos a escola, etc.



**FIGURA 4-1** - Transporte de Linha

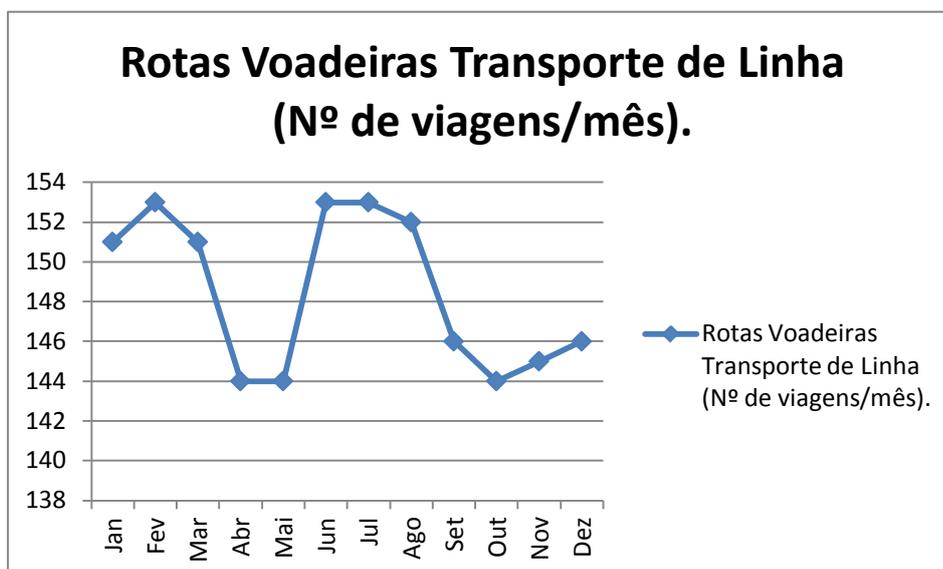


**FIGURA 4-2** - Transporte de Linha

Ao todo, dezoito (18) embarcações tipo voadeiras realizam esse serviço. A freqüência de suas rotas é diária. Com base nos levantamentos realizados, a média para os deslocamentos entre Altamira e Volta Grande é de 4,95 viagens/dia. As rotas são constantes durante todo o ano, chegando-se a 153 viagens mês, de acordo com a pesquisa realizada, com uma pequena variação entre os meses de abril e maio e de setembro a novembro.

Nos meses de cheia (janeiro, fevereiro e março) as viagens acontecem a uma maior freqüência: o volume d'água possibilita uma navegação mais rápida. Já nos meses de junho e julho, é maior o fluxo de pessoas que se deslocam para as praias fluviais da região. O tempo de percurso entre Altamira e a Ressaca, no período de cheia, é de 01h15min. Já no período de seca, este mesmo trajeto é feito em cerca de 2h30min. No sentido da Ressaca para Altamira o trajeto, na cheia, é feito em 1h45m e na seca chega às 3h30min.

Ainda que as estradas vicinais de acesso às localidades da Ressaca e Garimpo do Galo estejam em melhores condições durante os períodos de estiagem, o fluxo de passageiros via fluvial não se altera de forma significativa. Não há alternativa de transporte coletivo por terra. A maior parte dos pilotos possui habilitação para a condução de embarcações, porém, são poucas as voadeiras registradas junto à Capitania dos Portos de Santarém. A não utilização de equipamentos básicos de segurança, como o colete salva-vidas, por exemplo, é notória entre os pilotos e passageiros.



**GRÁFICO 4-1 -** Freqüência da Rotas de Voadeiras - Transporte de Linha (Nº de viagens/mês).

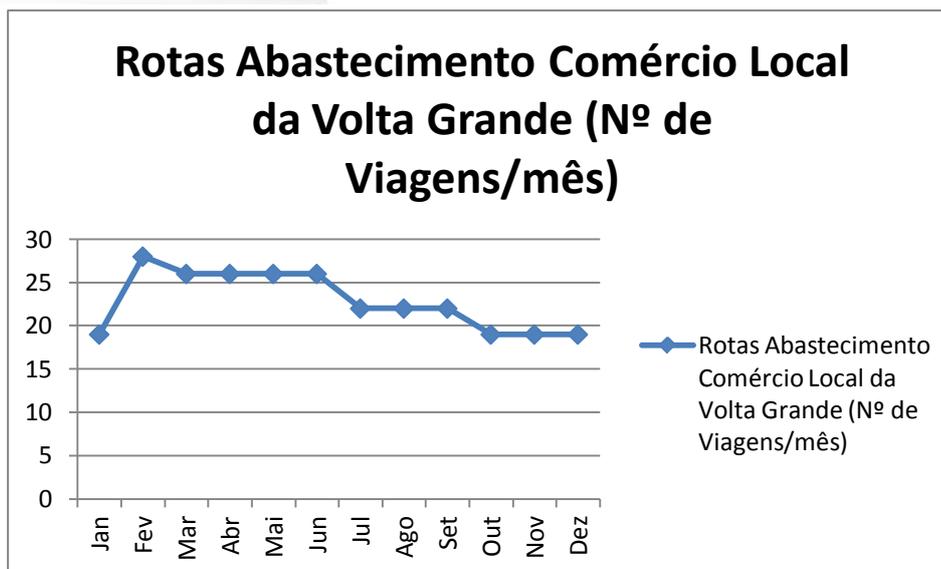
#### **4.1.2 Rotas para o abastecimento do comércio local da Volta Grande do rio Xingu**

O comércio local da Volta Grande concentra-se, basicamente, nas localidades da Ressaca, Garimpo do Galo e Ilha da Fazenda. São cerca de 20 estabelecimentos, a maior parte deles na Ressaca. Seu abastecimento é prioritariamente realizado via fluvial. Existem estradas vicinais de acesso à Ressaca e Garimpo do Galo, que estão em melhores condições em períodos de estiagem, no entanto, o fluxo de viagens por água não se altera de forma significativa entre os meses do ano, já que é a forma mais econômica de transporte. A variação no número de viagens/mês entre os períodos de seca e cheia é de no mínimo 03 e máximo 09 trajetos.

As embarcações utilizadas são os barcos de madeira com capacidade de carga entre 03 a 06 toneladas (B Cat. 3 até 6t.), com motores centrais entre 18 a 40HP, calados entre 40 e 60 centímetros. São todas embarcações mistas (passageiros e cargas). Os barcos costumam descer o rio Xingu repleto de carga e retornar sem carga ou, eventualmente, com a produção agrícola de produtores rurais locais ou passageiros. Às vezes o trajeto de ida também conta com alguns passageiros. Esse transporte oferece uma alternativa mais barata para o deslocamento de pessoas entre Altamira e a Volta Grande, a passagem individual é R\$15,00, metade do preço da voadeira, com o inconveniente do tempo de percurso ser mais bem mais demorado.

Para o trajeto Altamira - Ressaca, em média no período de cheia, costuma-se demorar 03h30min, já no trajeto contrário 06h30min. No período de seca esse tempo pode até duplicar, sendo 06h30min para o trajeto Altamira - Ressaca e 12h00min para o percurso contrário. O percurso entre Altamira e a Ressaca é de mais ou menos 60 km. A tripulação é formada, normalmente, por um piloto e dois ajudantes/carregadores.

Com base nos levantamentos realizados, a média diária para os deslocamentos entre Altamira e a Volta Grande para abastecimento do comércio local é de 0,76 viagens/dia, média de 22,8 viagens/mês, chegando-se a um pico de quase 30 viagens por mês. É válido ressaltar que entre a carga transportada por essas embarcações, além das mercadorias de comerciantes locais, estão também combustíveis e equipamentos utilizados pelas empresas de garimpo da Ressaca, Ouro Verde, Verena e Garimpo do Galo, além de material de construção para os demais residentes da Volta Grande. A maior parte dos pilotos possui habilitação para a condução de embarcações e seus barcos estão registrados junto à Capitania dos Portos de Santarém. No entanto, a não utilização de equipamentos básicos de segurança como o colete salva-vidas é notória. As rotas de abastecimento do comércio local da Volta Grande foram mapeadas em GPS e estão registradas no Mapa: Arranjo Geral – Embarcações de Uso Próprio.



**GRÁFICO 4-2 -** Freqüência Rotas Abastecimento Comércio Local da Volta Grande (Nº Viagens/mês)

Para as rotas identificadas no mapa, a navegação das embarcações que abastecem o comércio local da Volta Grande é influenciada pela baixa potência de seus motores (motores centrais entre 18 a 45HP). Isso faz com que a navegação sentido Altamira-Ressaca priorize percursos por locais onde a água é mais corrente e caudalosa. Já no sentido contrário, contra a corrente do rio, se prioriza o trajeto por áreas de remanso e paranás.

Com a construção da UHE Belo Monte, parte desses remansos irá desaparecer. Porém, o Reservatório Xingu possibilitará percursos mais curtos e rápidos.



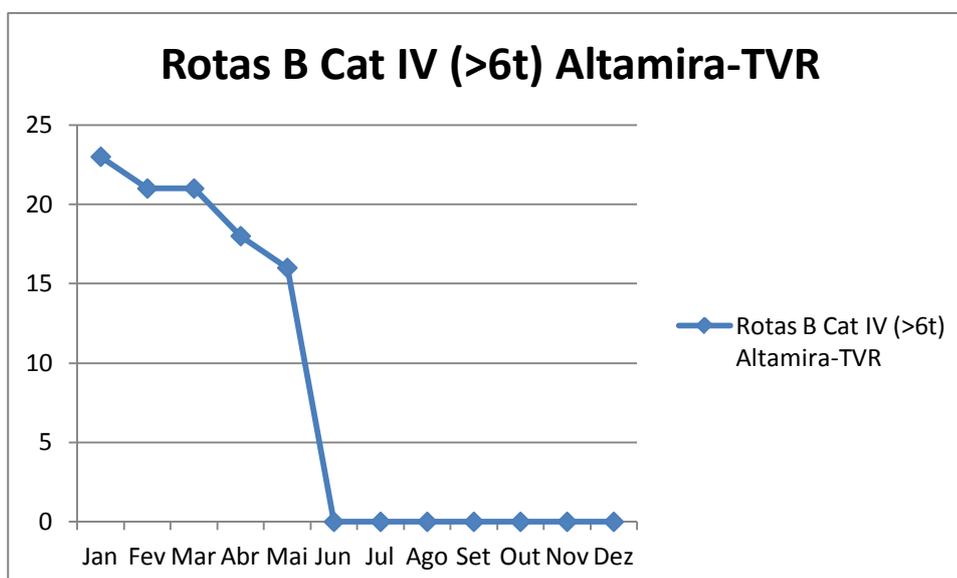
**FIGURA 4-3 -** Remanso – alternativa à navegação em trecho à montante do barramento



**FIGURA 4-4 -** Mercadorias diversas transportadas pela Rota de Abastecimento Comércio Local

Além das embarcações com capacidade de carga entre 03 a 06 toneladas (B Cat 3 até 6t), realizam a rota também para o abastecimento do comércio local da Ressaca, transporte de materiais de construção e, eventuais escoamentos da produção, os barcos de madeira com capacidade de carga superior a 6 toneladas (B Cat IV >6 t). No entanto, suas rotas são exclusivamente realizadas no período de cheia e início da vazante, em função da redução de calado imposta pelo ciclo hidrológico de seca do rio Xingu. A seguir um gráfico indicativo

da frequência mensal dessas rotas, que se realizam a uma média de 0,27 viagens/dia no período de cheia e início da vazante.

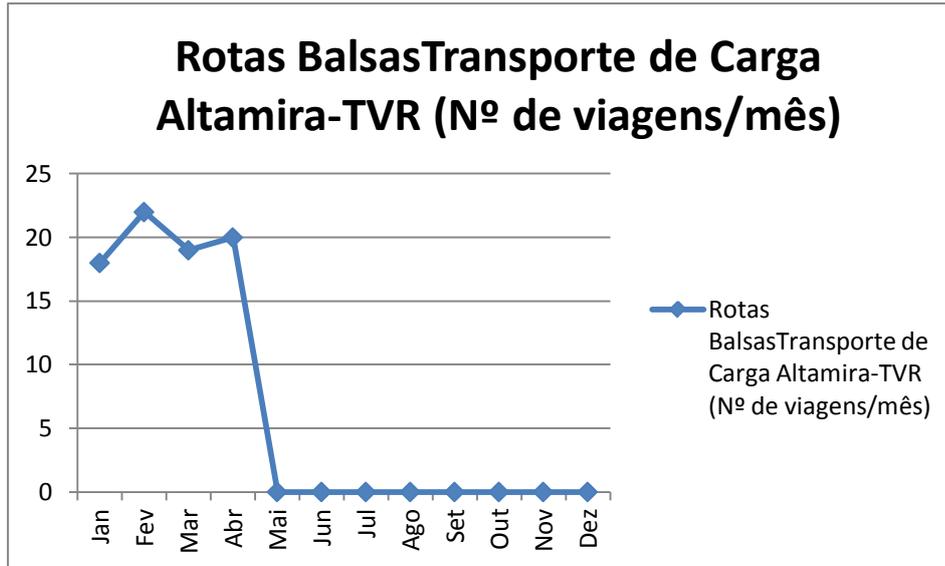


**GRÁFICO 4-3** - Frequência Rotas B Cat IV(>6t).

#### 4.1.3 Transporte de Carga Balsas Altamira Volta Grande do rio Xingu

O transporte de carga com utilização de Balsas desde Altamira para a Volta Grande do rio Xingu atende, majoritariamente, às necessidades de transporte das empresas de garimpo da Ressaca, Verena, Ouro Verde, Garimpo do Galo e Itatá. As cargas transportadas são, basicamente, combustíveis, maquinários e equipamentos pesados, tratores e automóveis. Identificou-se também a demanda pelo transporte de material de construção para as Terras Indígenas ali localizadas (Arara da Volta Grande, Paquiçamba e Trincheira Bacajá) e para proprietários de fazendas na região, além do transporte de gado para pecuaristas locais.

O material de construção das Balsas é ferro ou madeira. Sua capacidade de carga varia entre 18 a 30 toneladas. Motorizadas com motores centrais entre 45 a 126HP. Essas balsas navegam estritamente no período de cheia, entre os meses de janeiro a abril, a uma média de 0,65 viagens/dia, cerca de 20 viagens/mês. Não há registro de viagens nos demais meses do ano. O trajeto percorrido pelas balsas é o mesmo trajeto percorrido pelos barcos de madeira com capacidade superior a 04 toneladas, com mesma lógica de navegação que prioriza o percurso por locais onde a água é mais corrente e caudalosa, para juzante, e a navegação para montante percorrendo áreas de remanso e paranás.



**GRÁFICO 4-4** - Freqüência Rotas Balsas Transporte de Carga Altamira-TVR (Nº de viagens/mês)



**FIGURA 4-5** - Balsa Transportando Gado de Altamira para a Volta Grande – Cheia 2011



**FIGURA 4-6** - Balsa aportada no garimpo da Verena – Transporte de Combustível e maquinário pesado desde Altamira

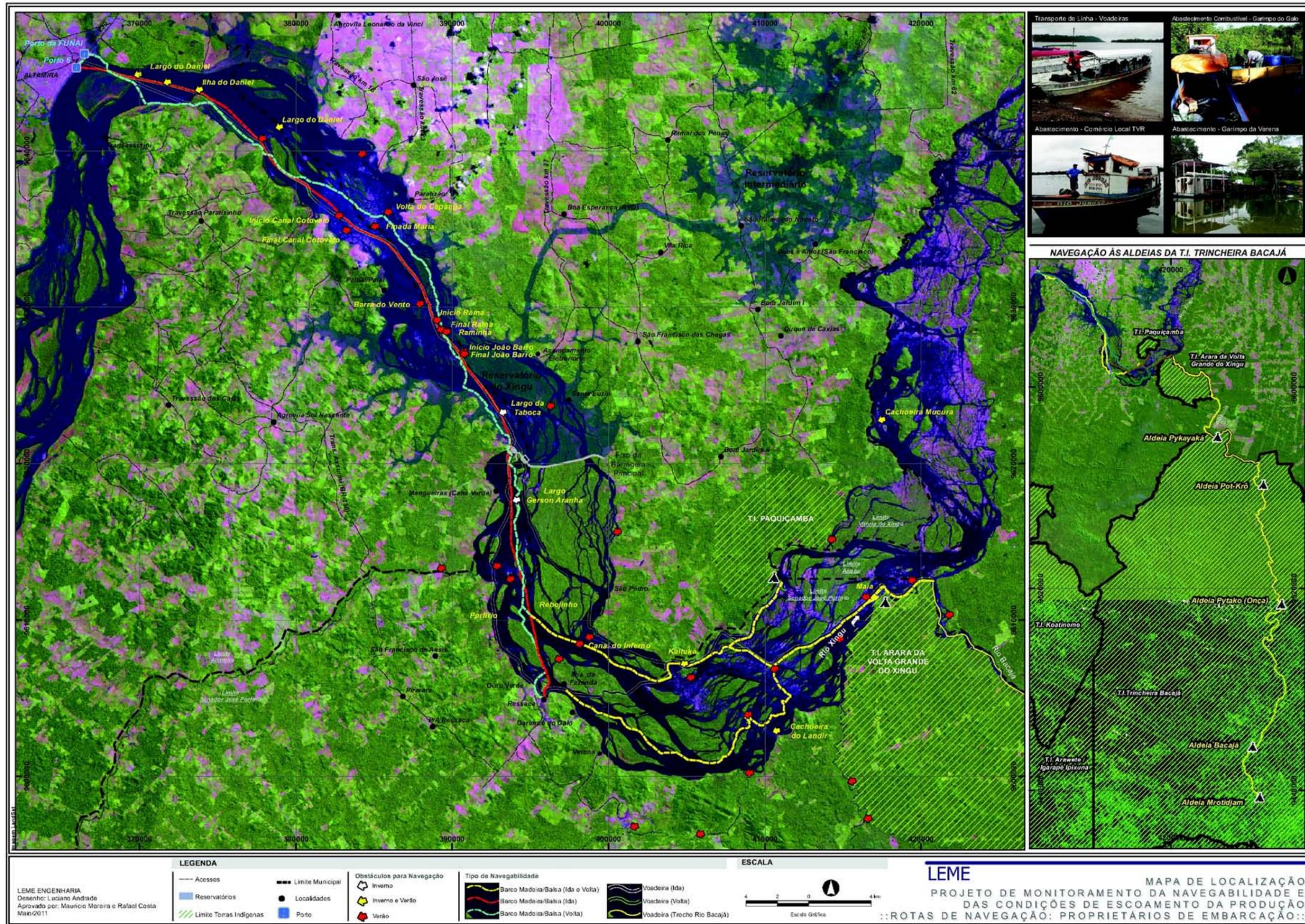


FIGURA 4-7 - Rotas de Navegação: Proprietários de Embarcações

## 4.2 Rotas Embarcações de uso Próprio

### 4.2.1 Rotas para o escoamento da Produção - Agropecuária, Extrativista e Pescado

As rotas para o Escoamento da Produção das embarcações de uso próprio se realizam com alta frequência entre as populações ribeirinhas da Volta Grande do rio Xingu (as rotas de pesca são as mais freqüentes). O principal destino é Altamira, embora outras localidades como a Ressaca e Garimpo do Galo também figurarem como locais de venda da produção.

As embarcações utilizadas variam entre os barcos de madeira com capacidade de carga inferior a 01 tonelada (B Cat <1t), barcos de madeira com capacidade de carga entre 01 a 03 toneladas (B Cat 1 até 3t) e voadeiras. Apenas um barco de madeira com capacidade entre 03 a 06 toneladas (B Cat 3 até 6t) foi identificado entre as embarcações de uso próprio, pertencente à comunidade da TI Paquiçamba.

A frequência das rotas para o escoamento da produção das (B Cat I <1t & B Cat II 01 até 3t) é praticamente constante. As viagens com destino a Altamira acontecem a uma média de 8,87 viagens/dia (266 viagens/mês). O escoamento da produção aqui inclui: a produção agrícola, cujos principais produtos são a mandioca, a farinha de mandioca, o cacau, o milho, o arroz, o feijão, a banana, etc.; a produção pecuária bovina, suína e galinácea; o pescado, tanto os peixes ornamentais quanto os peixes para consumo alimentar; além da produção extrativista, cupuaçu, urucum, coco babaçu e, principalmente, a castanha-do-pará. Dentre estes itens, destacam-se a farinha de mandioca e o peixe para consumo alimentar, responsáveis pela maior frequência das viagens.

Em média, no período de cheia, o percurso entre o Pirarára e Altamira, por exemplo, para embarcações tipo B Cat II 01 até 3 toneladas, motorizadas com rabetas de 9HP de potência, costuma tardar 04h00min de viagem sentido Altamira e 03h00min de viagem sentido Pirarára. Já no período de seca, esse tempo quase se duplica, sendo 06h00min para o percurso de ida e 04h00min para o percurso de volta. A tripulação varia segundo a quantidade de carga transportada. Se o barco está lotado de carga, apenas o piloto navega. Se há ainda um espaço vago, há sempre amigos, vizinhos e familiares para fazer a viagem. As condições básicas de segurança são inexistentes. A grande maioria dos pilotos não possui carteira de habilitação e suas embarcações não estão registradas junto à Capitania dos Portos de Santarém.

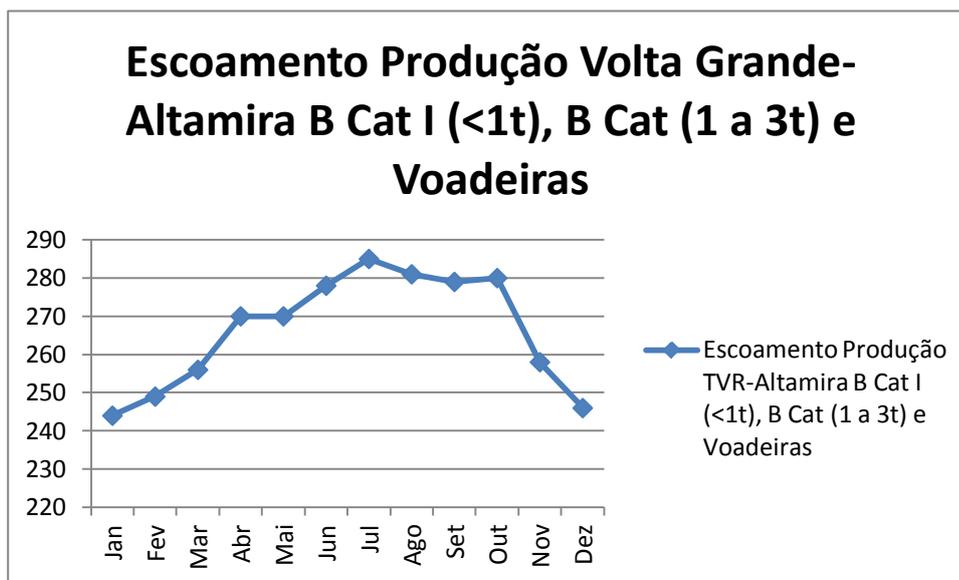


**FIGURA 4-8** - Produção de Farinha no Arroz Cru – Escoamento por Barco



**FIGURA 4-9** - Mudanças de Cacau no Paratizinho – Escoamento por Barco

A seguir um gráfico com a frequência das rotas de escoamento da produção das embarcações B Cat (<1t), B Cat (1 a 3t) e Voadeiras. Pode-se identificar que no período de abril a outubro as rotas de escoamento da produção se dão com mais frequência. Isso acontece em função da pesca, que têm entre os meses de junho, julho e agosto sua maior produtividade. Ressalta-se também a redução do número de viagens em épocas de defeso, entre novembro a fevereiro. A colheita do cacau também é responsável por esse pico, quando, após o plantio nos meses chuvosos de janeiro, fevereiro e março, realiza-se a colheita nos seis meses posteriores, entre agosto, setembro e outubro. A produção de farinha de mandioca é uma constante durante todo o ano, assim como a produção do milho.



**GRÁFICO 4-5 -** Frequência Rotas Escoamento Produção TVR-Altamira B Cat (<1t), B Cat (1 a 3t) e Voadeiras (Nº de viagens/mês)

Já as rotas de escoamento da produção entre a Volta Grande e Altamira realizadas pelo barco de madeira com capacidade de carga entre 03 a 06 toneladas (B Cat II 03 até 06t) acontece a uma frequência bem mais baixa, apenas entre os meses de janeiro a junho, período de cheia e vazante do rio Xingu. Algum escoamento pode ser feito com a utilização das embarcações que abastecem o comércio local da Ressaca. No entanto, sua ocorrência é eventual, numa frequência muito pequena.

É válido informar que a produção das comunidades ribeirinhas da Volta Grande caracteriza-se como uma produção de regime familiar, com venda do excedente. Assim o escoamento de produção é feito de pequenas quantidades, de acordo com sua produção e a capacidade dos barcos, e não em grandes escalas (salvo o escoamento de castanha-do-pará entre as comunidades indígenas da TI Paquiçamba, Arara da Volta Grande e Trincheira Bacajá, que chegam a escoar anualmente 60 toneladas entre os meses de janeiro a março).

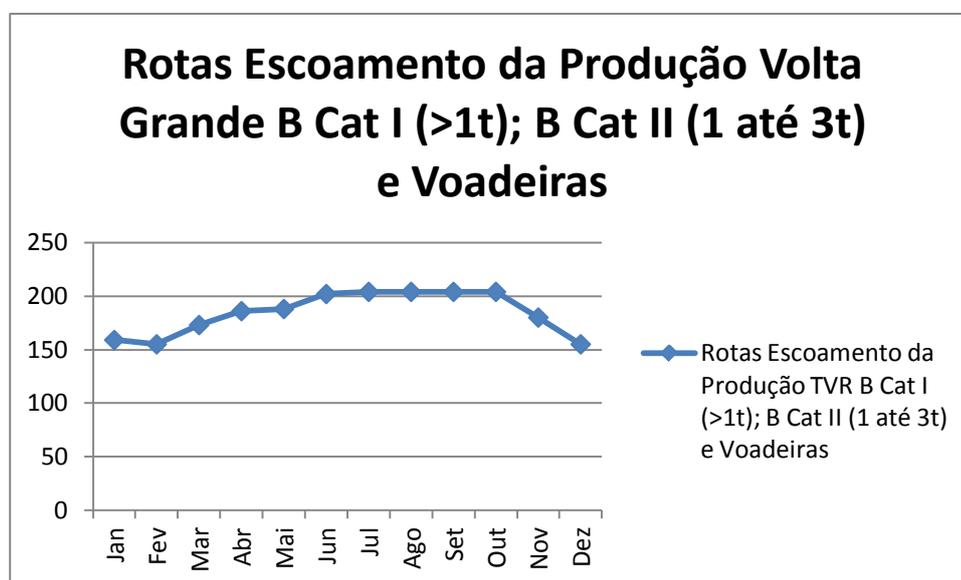
A seguir uma tabela com a frequência mensal das rotas realizadas para o escoamento da produção pelo barco da TI Paquiçamba - B Cat (>3 até 6 t).

**QUADRO 4-1**  
**Frequência Rotas Escoamento da Produção**  
 Volta Grande-Altamira B Cat (>3 até 6t)

Rotas de Escoamento da Produção Volta Grande Altamira B Cat (>3 até 6t) & B Cat (>6t) Viagens/Mês)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
5	5	5	5	5	5	-	-	-	-	-	-

Fonte: Pesquisa Leme Engenharia fev/2011.

Conforme dito anteriormente, o escoamento da produção das comunidades ribeirinhas da Volta Grande também tem como destinação as localidades da Ressaca, Ilha da Fazenda e Garimpo do Galo, vilas com maior contingente populacional. No **Gráfico 4-6** verifica-se a frequência desses deslocamentos, que apresentam certa constância nas rotas praticadas, realiza a uma média de 6,5 viagens/dia (185,5 viagens/mês).



**GRÁFICO 4-6** - Frequência das Rotas de Escoamento da Produção Volta Grande B Cat (>1t); B Cat (1 até 3t) e Voadeiras (Nº de viagens/mês).

A farinha de mandioca e o peixe para consumo alimentar são as principais mercadorias transportadas. Com menor frequência aparece o transporte de carne bovina, areia, além de outros produtos agrícolas e extrativistas. A redução do número de viagens se dá durante os meses de dezembro a fevereiro, em função, principalmente, da época de defeso. As localidades de origens dessas rotas são várias, entre elas a Gleba do Bacajaí, Gleba Bacajaí, Jericoá, Cana Verde, Arroz Cru, São Pedro e Pirarára.



**FIGURA 4-10** - Comércio de Carne Bovina no Garimpo do Galo - abastecimento local por barco



**FIGURA 4-11** - Venda de Pescado na Ressaca

#### **4.2.2 Compras de Mantimentos Mensais e outras necessidades**

Os deslocamentos para compras de mantimentos mensais, combustível e outras necessidades como, compras de insumos agrícolas e pesqueiros, pagamentos de contas, tratamento de saúde, recebimentos de pagamentos e benefícios governamentais – como auxílios doenças e aposentadorias, etc. é outra realidade entre os moradores da Volta Grande do rio Xingu. Geralmente, essas necessidades são atendidas durante os deslocamentos feitos até Altamira para o escoamento da produção.

No entanto, alguns moradores da Volta Grande utilizam suas embarcações estritamente para esse motivo: o caso de pessoas aposentadas, garimpeiros, comerciantes, etc. As embarcações utilizadas são os barcos de madeira com capacidade de carga menor que 01 tonelada (B Cat <1) e também com capacidade de carga entre 01 e 03 toneladas (B Cat 1 a 3t).

Os deslocamentos para Altamira são constantes, em uma média de 3,8 viagens/dia (116,41 viagens/mês). Dentre as localidades de origem identificadas estão o Paratizinho, o Paratizão, Cana Verde, Arroz Cru, São Pedro, Palhal, Itatá, Garimpo do Galo, Ressaca, Ilha da Fazenda, Verena, Gleba Bacajá e Bacajaí. As embarcações são todas de madeira, motorizadas com rabetas entre 5,5 a 12HP. A seguir uma tabela com o número de viagens mês identificados pela pesquisa.

**QUADRO 4-2**  
**Frequência Deslocamentos Compras de Mantimentos Mensais Volta Grande-Altamira (Nº de viagens/mês)**

Frequência Deslocamentos Compras de Mantimentos Mensais Volta Grande-Altamira (Nº de viagens/mês).											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
120	119	116	116	116	118	117	117	117	115	113	113

Fonte: Pesquisa Leme Engenharia fev/2011.

Além de Altamira, a Ressaca, a Ilha da Fazenda e o Garimpo do Galo também figuram como destinação dos moradores da Volta Grande em seus deslocamentos para compras de mantimentos mensais, combustível, etc. As embarcações utilizadas são os barcos de madeira com capacidade de carga menor que 01 tonelada (B Cat <1) e os barcos de madeira com capacidade de carga entre 01 e 03 toneladas (B Cat 1 a 3t). A frequência de seus deslocamentos é diária, a uma média de 3,31 viagens/dia. A seguir uma tabela com a frequência mensal do número de viagens mês identificados pela pesquisa.

**QUADRO 4-3**  
**Frequência Deslocamentos Compras de Mantimentos Mensais Volta Grande (Nº de viagens/mês)**

Frequência Deslocamentos Compras de Mantimentos Mensais Volta Grande (Nº de viagens/mês).											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
99	100	99	100	99	100	99	100	99	100	99	100

Fonte: Pesquisa Leme Engenharia fev/2011.



**FIGURA 4-12** - Saída Arroz Cru para Altamira - Compras Mantimentos Mensais e Outras Necessidades



**FIGURA 4-13** - Retorno Altamira para o rio Bacajai – Compras Mantimentos Mensais e Outras Necessidades

#### 4.2.3 Pesca Comercial e de Subsistência

As rotas de pesca, tanto de subsistência quanto comerciais, são as rotas que se realizam com a maior frequência entre as populações ribeirinhas da Volta Grande, seguida das rotas para o escoamento da produção agrícola.

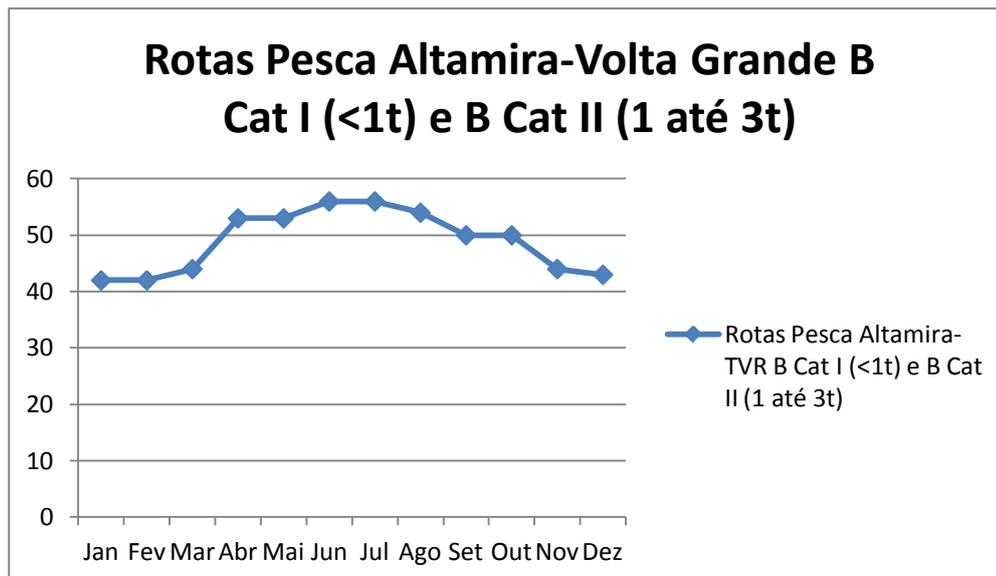
Os trajetos são divididos entre as rotas internas a Volta Grande, geralmente com percursos mais curtos, realizados em canoas pequenas a remo ou barcos de madeira com capacidade de carga inferior a uma tonelada (B Cat I <01), com propulsão a remo ou motores rabetas; e as rotas de pesca entre Altamira e a Volta Grande, realizadas em barcos de madeira com capacidade de carga maior que uma tonelada e menor que três (B Cat II 01 até 03t). Segundo o Sr. Lúcio Vale dos Santos, atual presidente da Colônia de Pescadores de Altamira – Z57, são aproximadamente 1.100 pescadores coligados à associação. Todos dispersos entre a cidade de Altamira, localidades da Volta Grande, até as comunidades ribeirinhas do rio Iriri.

Algumas das rotas de pesca com origem em Altamira são feitas pelos próprios residentes da Volta Grande. A partida da cidade se dá em função da compra de insumos e mantimentos para as viagens pesqueiras ali disponíveis, como gelo, combustível, linha, etc. Em relação à quantidade de pescado produzida, não há como precisar um número exato. Altamira não conta com posto de pesagem, dessa forma, não há nenhum controle ou registro da quantidade de pescado produzida entre os associados.

A pesquisa realizada registrou o transporte de 9.038 kg de pescado entre as 60 embarcações que realizam rotas de pesca. Uma média de 150,63 kg de pescado por embarcação, entre os pescadores de peixe para o consumo alimentar. Já o transporte de peixe ornamental, verificou uma média de 23,07 unidades.

As rotas de pesca entre Altamira e a Volta Grande acontecem a uma frequência menor que as rotas de pesca internas a Volta Grande. Esse percurso é mais comum entre os pescadores que escoam sua produção. A média de deslocamentos para a pesca entre Altamira e a Volta Grande é de 1,63 viagens/dia (48,91 viagens/mês). Os principais destinos são o Cotovelo, a Cachoeira do Kaituká, a Cachoeira do Landir, a Cachoeira da Mucura, e os igarapés Ituna, Itatá e Bacajá (ver Mapa: Rotas de Navegação: Embarcações de Uso Próprio).

Geralmente os pescadores residentes em Altamira que realizam esse percurso costumam possuir algum terreno ou conhecer um local de acampamento onde possam alojar-se durante a estadia de pesca. Pois, o percurso desde Altamira até a Cachoeira do Kaituká, por exemplo, pode durar seis horas de ida e oito horas para a volta na cheia e dez horas de ida e doze horas de volta durante a seca. As rotas são mais frequentes entre os meses de junho, julho e agosto, época abundante de peixes, no período de seca do rio Xingu. Registra-se um menor movimento durante o período de defeso entre os meses de novembro a fevereiro.



**GRÁFICO 4-7** - Frequência Rotas de Pesca Altamira-Volta Grande (Nº de viagens/mês)



**FIGURA 4-14** - Pesca de Peixes Ornamentais no trecho denominado Colovelo – Partida desde Altamira.

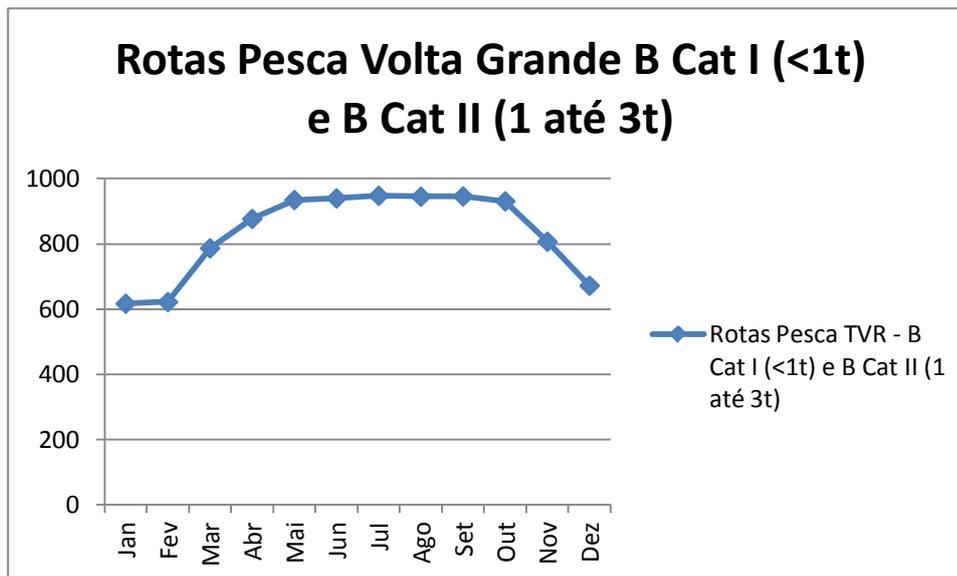


**FIGURA 4-15** - Pesca Comercial Boca do Ituna – Partida desde Altamira

As rotas de pesca de maior frequência são as rotas internas a Volta Grande. A média diária de seus deslocamentos é de 26,41 viagens/dia (792 viagens/mês). Os percursos são, na sua maioria, de curta distância, em trechos fluviais próximos às residências dos ribeirinhos. Contudo, registram-se ainda percursos mais longos entre localidades como a Ressaca e a Cachoeira do Kaituká, distantes uma da outra por mais ou menos 20 km, ou entre localidades como Cana Verde e a Cachoeira do Jericoá, a uma distância de aproximadamente 50 km.

Os principais destinos para os percursos de longa distância são: o rio Bacajá, a Cachoeira Grande do Paquiçamba, a Cachoeira do Landir, a Cachoeira do Kaituká e a Cachoeira do Jericoá. Em relação à frequência das rotas internas a Volta Grande, registra-se um menor movimento durante o período de defeso entre os meses de novembro a fevereiro, embora o número de rotas identificadas nesse período seja bastante alto (> que 600 rotas). Algumas

rotas e locais de pesca estão representadas no Mapa: Arranjo Geral – Embarcações de Uso Próprio.

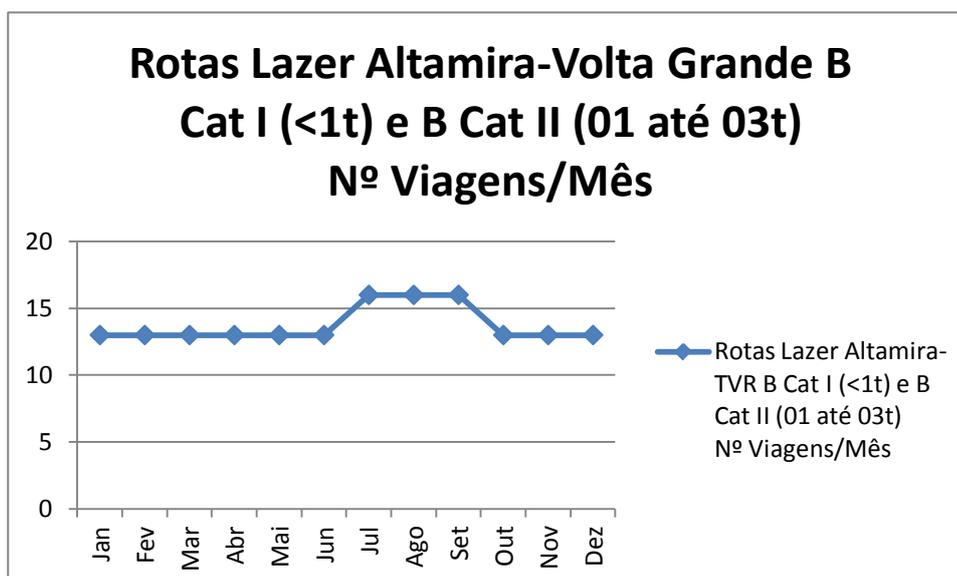


**GRÁFICO 4-8** - Frequência Rotas de Pesca Volta Grande (Nº de viagens/mês).

#### 4.2.4 Lazer e Visita a Amigos e Familiares

Os percursos fluviais para as atividades de lazer e para a visita aos amigos e familiares entre Altamira e a Volta Grande do rio Xingu são comuns para os seus moradores. A frequência dessas rotas é constante, com um significativo aumento entre os meses de julho, agosto e setembro, quando as praias fluviais se tornam o principal destino para as atividades de lazer.

Os deslocamentos também ocorrem em função de festas e comemorações locais como Torneio de Pesca do Pacu de Seringa, realizado anualmente em abril – principal evento de pesca esportiva da cidade de Altamira. Nessa ocasião, os residentes de Altamira, proprietários de lanchas e embarcações próprias, com a finalidade exclusiva de lazer, aumentam seus deslocamentos ao longo do rio Xingu.



**GRÁFICO 4-9** - Freqüência Rotas Lazer e Visita a Amigos e Familiares Altamira-Volta Grande (Nº de viagens/mês).



**FIGURA 4-16** - Rota Lazer e Visita a Parentes – Saída de Altamira com Destino à localidade do Palhal



**FIGURA 4-17** - Barcos de Recreio – Cais de Altamira – Porto do Pipino

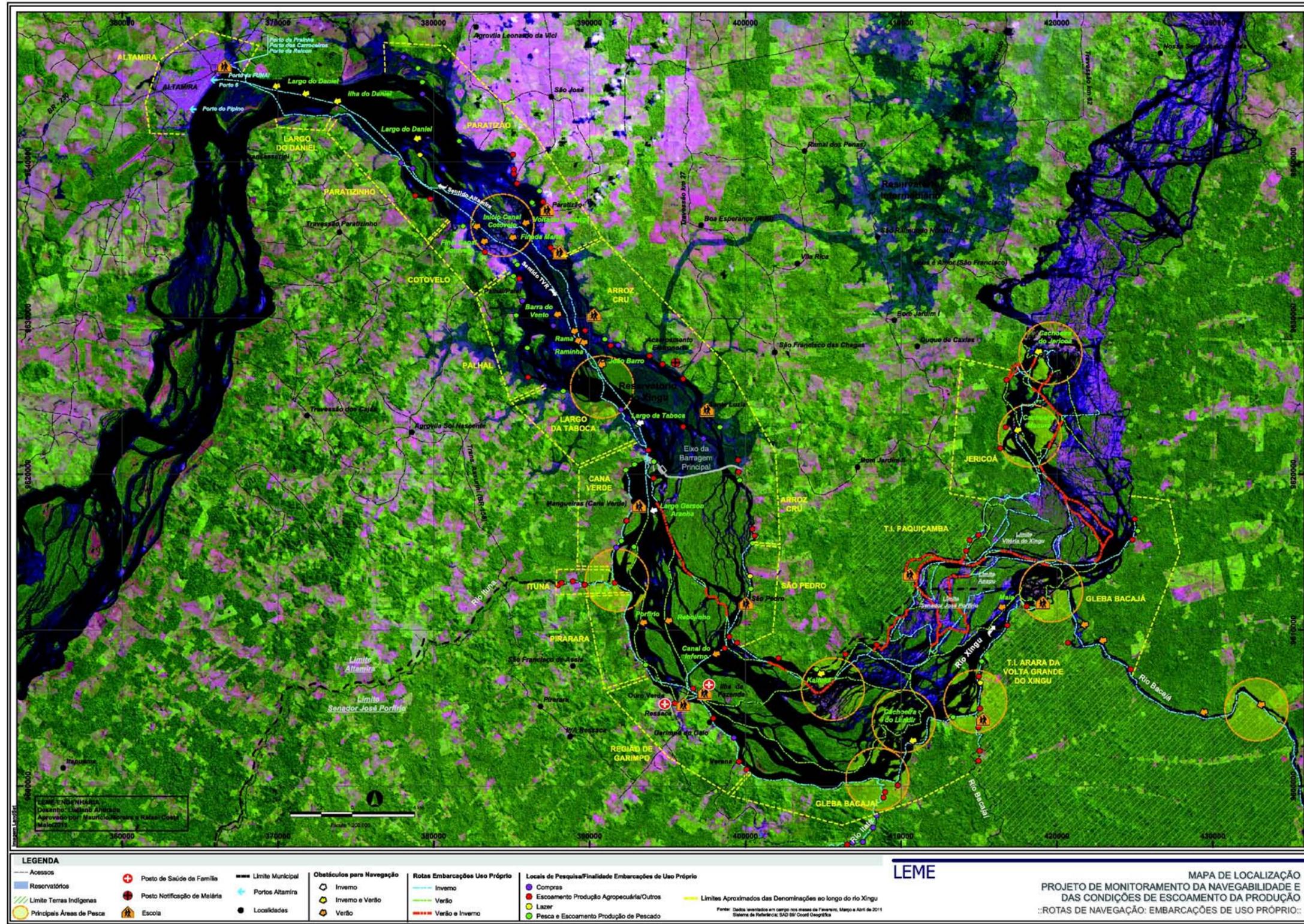


FIGURA 4-18 - Rotas de Navegação: Embarcações de Uso Próprio

### **4.3 Rotas Institucionais de Navegação na Volta Grande do rio Xingu (Educação e Saúde)**

#### **4.3.1 Rotas Fluviais de Transporte Escolar**

O Transporte Escolar Fluvial é uma atividade muito relevante para a manutenção da frequência escolar das crianças ribeirinhas e indígenas da Volta Grande do rio Xingu. Foram identificadas um total de 21 rotas de transporte escolar ao longo do rio Xingu das quais quatro (4) ficam a montante de Altamira e as outras dezessete restantes a jusante.

O mapeamento das rotas fluviais do transporte escolar priorizou essas 17 rotas, das quais duas (02) são geridas pela Secretaria Municipal de Educação de Altamira, sete (07) administradas pela Secretaria Municipal de Educação de Senador José Porfírio e outras oito (08) geridas pela Secretaria Municipal de Educação de Vitória do Xingu. Dez (10) rotas estão localizadas no Trecho de Vazão Reduzida (TVR), cinco (05) rotas no trecho à montante do eixo da barragem principal da UHE Belo Monte, além de uma (01) rota que transpassa o trecho à montante e à jusante do barramento.

Um total de duzentos e setenta e nove (279) alunos são transportados pelo Transporte Escolar Fluvial nestas 17 rotas. Cento e treze (113) alunos pela Secretaria Municipal de Educação de Vitória do Xingu, vinte e oito (28) pela Secretaria Municipal de Educação de Altamira e cento e trinta e oito (138) pela Secretaria Municipal de Educação de Senador José Porfírio.

Apenas uma rota de transporte escolar fluvial, de responsabilidade da Secretaria Municipal de Educação de Vitória do Xingu, embora identificada e com informações levantadas, ainda não foi possível mapear. Esta rota está localizada próxima à Cachoeira Grande, na Volta Grande do Xingu e treze 13 alunos são transportados até a EMEF José Ribamar. O piloto responsável é profundo conhecedor das condições do rio nessa região, que oferece altos riscos à navegação. O local ainda será visitado pela equipe de pesquisa do Programa de Monitoramento das Condições de Navegação da Volta Grande do Xingu.

A seguir, é apresentada uma descrição sucinta de cada uma das 16 rotas mapeadas, com a identificação das localidades assistidas, número de alunos transportados, tipo de barco utilizado, tempo do percurso, dificuldades à navegação, além de um prognóstico futuro para o seu monitoramento. Todas as 16 rotas do transporte escolar fluvial foram mapeadas em GPS durante o ciclo hidrológico de cheia do rio Xingu, entre os meses de fevereiro a abril de 2011.

Alguns problemas comuns foram identificados no desenvolvimento das rotas fluviais de transporte escolar, entre eles destaca-se a *não* utilização de equipamentos de segurança pelos alunos: não usam salva-vidas durante todo o trajeto às escolas e não existe nenhum padrão de segurança estabelecido entre os proprietários de embarcação prestadores deste serviço, contratados pelas Secretarias Municipais de Educação que gerenciam as rotas. A falta de segurança é um tema que preocupa os pais e familiares dos alunos transportados.

Outra questão problemática é a baixa potência dos motores utilizados pelas embarcações do transporte escolar, que tornam as rotas muito demoradas, chegando a tardar, apenas no percurso de ida, cerca de duas horas para certos alunos. Há alunos que navegam diariamente quatro (04) horas para estudar. As condições de conforto das embarcações também não são as melhores, pois não são apropriadas para o transporte escolar.

Ainda este ano, a Secretaria Municipal de Educação de Senador José Porfírio pleiteia a doação de duas voadeiras, com motores de polpa de 90 HP, concedidas pelo Ministério da Educação através do Programa Caminho da Escola que, em 2009, iniciou um primeiro mapeamento das rotas de transporte escolar fluvial em alguns rios amazônicos. O rio Xingu não foi contemplado.

Outro problema identificado, segundo a secretária de educação do município de Senador José Porfírio, Sra. Diana Amorim da Silva Rocha, é que a oferta de transporte escolar fluvial para jovens e crianças residentes da Volta Grande do Xingu não é suficiente para atender toda a demanda. Atualmente, ainda há alunos que deixam de frequentar os serviços públicos de educação por falta de meios de acesso.



**FIGURA 4-19** - Tipo de Voadeira a ser doada para a Secretaria Municipal de Educação de Senador José Porfírio – Projeto Caminho da Escola<sup>4</sup>

Apenas uma embarcação pertence a uma das Secretarias Municipais de Educação que gerencia as rotas: o barco de madeira com capacidade de carga de 04 toneladas da Secretaria Municipal de Educação de Senador José Porfírio, que realiza a Rota 12 – EMEF Luiz Rebelo / EMEF M<sup>a</sup> do Carmo de Farias. Nas demais rotas as embarcações utilizadas são todas de terceiros, proprietários de embarcações que residem próximo às escolas, contratados especificamente para o serviço.

#### **Rota Altamira (-----)**

A Rota Altamira representa as duas rotas geridas pela Secretaria Municipal de Educação de Altamira que tem como destino nove (09) escolas localizadas na cidade. Dezenove (19) alunos são transportados, a maioria residentes no Furo da Trindade, localidade do Paratizão. Outros alunos residem em ilhas e demais localidades do Paratizinho, margem direita do rio. Para a formação do reservatório da UHE de Belo Monte muitos moradores do Furo da Trindade serão reassentados. É bem provável que essa rota, após a construção da UHE Belo Monte, já não exista mais. O trajeto percorrido é de mais ou menos 12 km, com duração de uma hora e quarenta minutos (01:40hs), ou seja, há alunos que percorrem

---

<sup>4</sup> A primeira pesquisa nacional de transporte aquaviário, promovida pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE e desenvolvido pela Universidade de Brasília – UnB, analisou as condições de navegação de pelo menos 65 rotas percorridas por alunos que moram em áreas ribeirinhas da Amazônia para chegar às escolas, nos rios Guamá, Tapajós, Amazonas e Solimões.

diariamente três horas e vinte minutos (3:20hs) para estudar. O Barco utilizado é um barco de madeira com capacidade para 4 toneladas com motor central de 18 HP.



**FIGURA 4-20** - Barco de Madeira (4t) Rota Altamira

#### **Rota 1 – EMEF Raimundo Pantoja (-----)**

A Rota 1 – EMEF Raimundo Pantoja é gerida pela Secretaria Municipal de Educação de Vitória do Xingu, município que também dirige a Escola Municipal de Ensino Fundamental Raimundo Pantoja, localizada na margem esquerda do rio Xingu, na localidade denominada Paratizão. Nove (09) alunos são transportados, todos residentes do Paratizão. Parte dos moradores dessa região será reassentada com a construção do Reservatório. É bem provável que essa rota se altere após a construção da UHE Belo Monte, em função da nova disposição de residências. O trajeto percorrido é de mais ou menos 8,6 km, com duração de uma hora (1:00h). Há alunos que percorrem duas horas diárias para estudar. A embarcação utilizada é um barco de madeira com capacidade para 1,5 toneladas, com motor rabeta de 11 HP.



**FIGURA 4-21** - Barco de Madeira (1,5t) motor rabeta – Rota 10

#### **Rota 2 – EMEF São Lázaro (-----)**

A Rota 2 – EMEF São Lázaro é também gerida pela Secretaria Municipal de Educação de Vitória do Xingu, município que também dirige a Escola Municipal de Ensino Fundamental São Lázaro, localizada na margem direita do rio Xingu, na localidade denominada Paratizão. Dez (10) alunos são transportados, todos residentes do Paratizão. Parte dos moradores dessa região serão reassentados com a construção do Reservatório. É bem provável que essa rota se altere após a construção da UHE Belo Monte. O trajeto percorrido atualmente é

de mais ou menos 2 km, com duração de trinta minutos (30'). A embarcação utilizada é um barco de madeira com capacidade para 1,2 toneladas, com motor rabeta de 9 HP.

### **Rota 3 – EMEF Francisco Pessoa (-----)**

A Rota 3 – EMEF Francisco Pessoa é também gerida pela Secretaria Municipal de Educação de Vitória do Xingu, município que também dirige a Escola Municipal de Ensino Fundamental Francisco Pessoa, localizada na margem esquerda do rio Xingu, na localidade denominada Paratizão. Quinze (15) alunos são transportados, todos residentes do Paratizão. Parte dos moradores dessa região será reassentada com a construção do Reservatório. É bem provável que essa rota se altere após a construção da UHE Belo Monte, em função da nova disposição de residências. O trajeto percorrido é de cerca de 12 km, com duração de mais ou menos uma hora e vinte minutos (1:20hs). Há alunos que percorrem duas horas e quarenta minutos diariamente para estudar. A embarcação utilizada é um barco de madeira com capacidade para 1,0 tonelada, com motor rabeta de 7,5 HP. Essa é uma rota que altera consideravelmente no período do verão (época de vazante e seca do rio Xingu, entre os meses de maio a novembro). Os sequeiros gerados nos canais localizados na margem esquerda do Xingu, via de acesso às comunidades ribeirinhas, impedem o fluxo contínuo de embarcações. Durante o verão, utiliza-se de um canal principal de navegação, localizado na calha central do rio Xingu.

### **Rota 4 – EMEF Santa Luzia (-----)**

A Rota 4 – EMEF Santa Luzia é também gerida pela Secretaria Municipal de Educação de Vitória do Xingu, município que também é responsável pela Escola Municipal de Ensino Fundamental Santa Luzia, localizada na margem esquerda do rio Xingu, na localidade denominada Arroz Cru. Doze (12) alunos são transportados, alguns residem no Paratizão, outros na localidade do Arroz Cru. Grande parte dos moradores dessa região será reassentada com a construção do Reservatório do Xingu.. O trajeto percorrido é de cerca de 8,6 km, com duração de mais ou menos uma hora (1:00h). A embarcação utilizada é um barco de madeira com capacidade para 1,2 toneladas, com motor rabeta de 10 HP. No período do verão (época de vazante e seca do rio Xingu, entre os meses de maio a novembro), os sequeiros gerados nos canais localizados na margem esquerda do Xingu, via de acesso às comunidades ribeirinhas, dificultam bastante o fluxo de embarcações. Porém, tais locais são ainda transponíveis.



**FIGURA 4-22 - Rota 4 – EMEF Santa Luzia**

### **Rota 5 – EMEF Santa Luzia (-----)**

A Rota 5 – EMEF Santa Luzia é também gerida pela Secretaria Municipal de Educação de Vitória do Xingu, município que também dirige a Escola Municipal de Ensino Fundamental Santa Luzia, localizada na margem esquerda do rio Xingu, na localidade do Arroz Cru. Quatorze (14) alunos são transportados, todos residentes na localidade do Arroz Cru. Grande parte dos moradores dessa região serão reassentados com a construção do Reservatório do Xingu e também com a construção dos diques que barrarão o rio e desviarão seu leito para o Reservatório Intermediário. É bem provável que os canais localizados na parte esquerda do rio Xingu, logo após o barramento, sequem, inviabilizando qualquer tipo de navegação. Algumas famílias já até foram remanejadas. Inclusive, a própria escola pode ser desativada. Nesse caso, o monitoramento também levará em consideração o número de re-matrículas gerado, assim como as escolas de destino. O trajeto percorrido é de aproximadamente 5,6 km, com duração de mais ou menos quarenta e cinco minutos (45'). A embarcação utilizada é um barco de madeira com capacidade para 1,0 tonelada, com motor rabeta de 10 HP. No período do verão (época de vazante e seca do rio Xingu, entre os meses de maio a novembro), os sequeiros gerados nos canais localizados na margem esquerda do Xingu, via de acesso às comunidades ribeirinhas, impedem o fluxo de embarcações. Dessa forma, há a necessidade de alteração da rota.



**FIGURA 4-23 - EMEF Santa Luzia**

#### **Rota 6 – EMEF Santa Luzia (-----)**

A Rota 6 – EMEF Santa Luzia é também gerida pela Secretaria Municipal de Educação de Vitória do Xingu, município que também dirige a Escola Municipal de Ensino Fundamental Santa Luzia, localizada na margem esquerda do rio Xingu, na localidade do Arroz Cru. Quatorze (14) alunos são transportados, todos residentes na localidade do Arroz Cru. Grande parte dos moradores dessa região serão reassentados com a construção do Reservatório do Xingu. Alguns já até foram remanejados. Inclusive, a própria escola pode ser desativada. Nesse caso, o monitoramento também levará em consideração o número de re-matrículas gerado, assim como as escolas de destino. O trajeto percorrido é de cerca de 11,20 km, com duração de mais ou menos uma hora (1:00h). A embarcação utilizada é um barco de madeira com capacidade para 1,0 tonelada, com motor rabeta de 10 HP. No período do verão (época de vazante e seca do rio Xingu, entre os meses de maio a novembro), os sequeiros gerados nos canais centrais do rio Xingu, vias de acesso às ilhas onde residem as comunidades ribeirinhas, impedem o fluxo de embarcações. Dessa forma, há a necessidade de alteração da rota. O transporte escolar realizado no período do verão ainda será mapeado nas épocas de vazante e seca do Xingu do ano de 2011.



**FIGURA 4-24 - Rota 6 – EMEF Santa Luzia**

#### **Rota 7 – EMEF Cana Verde (-----)**

A Rota 7 – EMEF Cana Verde é gerida pela Secretaria Municipal de Educação de Senador José Porfírio, município que também dirige a Escola Municipal de Ensino Fundamental Cana Verde, ainda que a escola esteja localizada no território municipal de Altamira, na margem direita do rio Xingu, localidade denominada Cana Verde. Sete (07) alunos são transportados, a maioria reside nas proximidades de Cana Verde, e apenas um às margens do Igarapé Ituna. Essa rota é considerada de alta relevância para o monitoramento da navegação, uma vez que o seu percurso se dá ao longo do canal principal de navegação, margem direita do rio Xingu, já no Trecho de Vazão Reduzida (TVR). O trajeto percorrido é de cerca de 9,2 km, com duração de mais ou menos cinquenta minutos (50´). A embarcação utilizada é um barco de madeira com capacidade para 1,0 tonelada, com motor rabeta de 9 HP. No período do verão (época de vazante e seca do rio Xingu, entre os meses de maio a novembro), os sequeiros gerados nos canais localizados na margem direita do Xingu, via de acesso às comunidades ribeirinhas, dificultam bastante o fluxo de embarcações. Porém, tais locais são ainda transponíveis.



**FIGURA 4-25 - EMEF Cana Verde**

#### **Rota 8 – EMEF Luiz Alves Né (-----)**

A Rota 8 – EMEF Luiz Alves Né é gerida pela Secretaria Municipal de Educação de Vitória do Xingu, município que também dirige a Escola Municipal de Ensino Fundamental Luiz Alves Né, localizada na margem esquerda do rio Xingu, na localidade do Arroz Cru. Quinze (15) alunos são transportados, a maioria reside nas proximidades da escola, todos na região do Arroz Cru. Essa rota é também considerada de alta relevância para o monitoramento da

navegação, uma vez que ela se encontra na margem esquerda do rio Xingu, já no Trecho de Vazão Reduzida (TVR). Porém, considerando o remanejamento dos moradores dessa região – em função da construção dos diques de contenção, que, conseqüentemente, secarão a porção inicial da margem esquerda do TVR – é bem provável que essa rota se altere, assim como a localização da escola. O trajeto percorrido é de cerca de 7,4 km, com duração de mais ou menos cinquenta minutos (50'). A embarcação utilizada é um barco de madeira com capacidade para 1,2 toneladas, com motor rabeta de 7,5 HP. No período do verão (época de vazante e seca do rio Xingu, entre os meses de maio a novembro), as quedas d'água geradas ao longo dos canais da margem esquerda do Xingu dificultam bastante o fluxo de embarcações. Porém, tais locais são ainda transponíveis.

#### **Rota 9 – EMEF Luiz Rebelo / EMEF M<sup>a</sup> do Carmo de Farias (-----)**

A Rota 9 – EMEF Luiz Rebelo / EMEF M<sup>a</sup> do Carmo de Farias é gerida pela Secretaria Municipal de Educação de Senador José Porfírio, município que também dirige ambas as Escolas Municipais de Ensino Fundamental Luiz Rebelo & M<sup>a</sup> do Carmo de Farias – a primeira localizada na comunidade da Ressaca, a segunda localizada na Ilha da Fazenda. Quinze (15) alunos são transportados, todos residentes da localidade do Arroz Cru. Parte dos moradores dessa região serão reassentados com a construção do Reservatório, em função da construção dos diques de contenção, que secarão a porção inicial da margem esquerda da TVR. É bem provável que essa rota se altere após a construção da UHE Belo Monte. O trajeto percorrido atualmente é de cerca de 14,5 km, com duração de mais ou menos duas horas de ida (2:00hs) e uma hora e meia de volta (1:30hs). Há alunos que navegam três a quatro horas diariamente para estudar. A embarcação utilizada é um barco de madeira com capacidade para 1,0 tonelada, com motor rabeta de 12 HP. No período do verão (época de vazante e seca do rio Xingu, entre os meses de maio a novembro), os sequeiros e cachoeiras gerados ao longo do percurso, dificultam muito o fluxo das embarcações. Em locais muito rasos, como o Furo Nossa Senhora, os alunos descem do barco para viabilizar a passagem. No período de cheia, não foi identificada nenhuma grande dificuldade de navegação.



**FIGURA 4-26 - Rota 9 – EMEF Luiz Rebelo / EMEF M<sup>a</sup> do Carmo de Farias**

#### **Rota 10 – EMEF Luiz Rebelo / EMEF M<sup>a</sup> do Carmo de Farias (-----)**

A Rota 10 – EMEF Luiz Rebelo / EMEF M<sup>a</sup> do Carmo de Farias é gerida pela Secretaria Municipal de Educação de Senador José Porfírio, município que também dirige ambas as Escolas Municipais de Ensino Fundamental Luiz Rebelo & M<sup>a</sup> do Carmo de Farias – a primeira localizada na comunidade da Ressaca, a segunda localizada na Ilha da Fazenda. Vinte e dois (22) alunos são transportados, todos residentes da localidade do Pirarára. Essa rota é considerada de alta relevância para o monitoramento da navegação, uma vez que o

seu percurso se dá ao longo do canal principal de navegação, margem direita do rio Xingu, já no Trecho de Vazão Reduzida (TVR). O trajeto percorrido atualmente é de cerca de 7,4 km, com duração de mais ou menos cinquenta minutos (50'). A embarcação utilizada é um barco de madeira com capacidade para 1,5 toneladas, com motor rabeta de 9 HP. No período do verão (época de vazante e seca do rio Xingu, entre os meses de maio a novembro), o afloramento dos pedrais e os sequeiros gerados ao longo do percurso, dificultam muito o fluxo das embarcações. Há a necessidade de alteração da rota. No período de cheia, não foi identificada nenhuma grande dificuldade de navegação.



**FIGURA 4-27** - Rota 10 – EMEF Luiz Rebelo / EMEF M<sup>a</sup> do Carmo de Farias

#### **Rota 11 – EMEF Luiz Rebelo / EMEF M<sup>a</sup> do Carmo de Farias (-----)**

A Rota 11 – EMEF Luiz Rebelo / EMEF M<sup>a</sup> do Carmo de Farias é gerida pela Secretaria Municipal de Educação de Senador José Porfírio, município que também dirige ambas as Escolas Municipais de Ensino Fundamental Luiz Rebelo & M<sup>a</sup> do Carmo de Farias – a primeira localizada na comunidade da Ressaca, a segunda localizada na Ilha da Fazenda. Quinze (15) alunos são transportados, todos residentes da localidade do Arroz Cru. Parte dos moradores dessa região serão reassentados com a construção do Reservatório, em função da construção dos diques de contenção que secarão a porção inicial da margem esquerda da TVR. É bem provável que essa rota se altere após a construção da UHE Belo Monte. O trajeto percorrido atualmente é de cerca de 14,5 km, com duração de mais ou menos duas horas de ida (2:00hs) e uma hora e meia de volta (1:30hs). Há alunos que navegam três a quatro horas diariamente para estudar. A embarcação utilizada é um barco de madeira com capacidade para 1,0 tonelada, com motor rabeta de 12 HP. No período do verão (época de vazante e seca do rio Xingu, entre os meses de maio a novembro), os sequeiros e cachoeiras gerados ao longo do percurso, dificultam muito o fluxo das embarcações. Em locais muito rasos, como o Furo Nossa Senhora, os alunos descem do barco para viabilizar a passagem. No período de cheia, não foi identificada nenhuma grande dificuldade de navegação.

#### **Rota 12 – EMEF Luiz Rebelo / EMEF M<sup>a</sup> do Carmo de Farias (-----)**

A Rota 12 – EMEF Luiz Rebelo / EMEF M<sup>a</sup> do Carmo de Farias é gerida pela Secretaria Municipal de Educação de Senador José Porfírio, município que também dirige ambas as Escolas Municipais de Ensino Fundamental Luiz Rebelo & M<sup>a</sup> do Carmo de Farias – a primeira localizada na comunidade da Ressaca, a segunda localizada na Ilha da Fazenda. Cinquenta (50) alunos são transportados, todos residentes do Garimpo do Galo, Ilha da Fazenda e Ressaca. O destino dos alunos que saem da Ilha da Fazenda e Garimpo do Galo é a UMEF Luiz Rebelo, na Ressaca. Já o destino dos demais alunos, que saem da Ressaca e também do Garimpo do Galo, é EMEF M<sup>a</sup> do Carmo de Farias, na Ilha da Fazenda. Todo

o trajeto percorrido é de cerca de 4,55 km, com duração de mais ou menos trinta minutos (30'). A embarcação utilizada é de grande porte, um barco de madeira com capacidade para 4,0 toneladas, com motor central de 18 HP. No período do verão (época de vazante e seca do rio Xingu, entre os meses de maio a novembro), os sequeiros gerados ao longo do percurso, dificultam muito o fluxo dessa embarcação. No entanto, o barco ainda segue transportando os alunos. No período de cheia, não foi identificada nenhuma grande dificuldade à navegação.



**FIGURA 4-28** - Rota 12 – EMEF Luiz Rebelo / EMEF M<sup>a</sup> do Carmo de Farias

#### **Rota 13 – EMEF Bacajaí (-----)**

A Rota 13 – EMEF Bacajaí é também gerida pela Secretaria Municipal de Educação de Senador José Porfírio, município que também dirige a Escola Municipal de Ensino Fundamental Bacajaí, localizada no Igarapé Bacajaí a menos de 01 km do rio Xingu. Quinze (15) alunos são transportados, alguns residentes no rio Bacajaí, outros moradores da localidade Gleba do Bacajaí, já no rio Xingu. O trajeto percorrido atualmente é de cerca de 8,82 km, com duração de mais ou menos quarenta minutos (40'). A embarcação utilizada é um barco de madeira com capacidade para 1,0 tonelada, com motor rabeta de 09 HP. No período do verão (época de vazante e seca do rio Xingu, entre os meses de maio a novembro), os sequeiros e cachoeiras gerados ao longo do percurso, principalmente no rio Bacajaí, dificultam muito o fluxo das embarcações. Além de tornar o percurso mais demorado. No período de cheia, não foi identificada nenhuma grande dificuldade à navegação.

#### **Rota 14 – EMEF Maia (-----)**

A Rota 14 – EMEF Maia é também gerida pela Secretaria Municipal de Educação de Senador José Porfírio, município que também dirige a Escola Municipal de Ensino Fundamental Maia, localizada na Terra Indígena Arara da Volta Grande. A gestão dessa escola indígena é a única de responsabilidade do município de Senador José Porfírio. Todas as demais escolas localizadas em Terras Indígenas são geridas pela Secretaria Municipal de Educação de Altamira. Dez (10) alunos são transportados, todos indígenas, residentes nas proximidades da escola, em áreas da TI Arara da Volta Grande, local também conhecido como Gleba Bacajaí. O trajeto de ida percorrido é de 7,00 km, com duração de mais ou menos uma hora (1:00h). A embarcação utilizada é um barco de madeira com capacidade para 1,2 toneladas, com motor rabeta de 7,5 HP. No período do verão (época de vazante e seca do rio Xingu, entre os meses de maio a novembro), os sequeiros e cachoeiras gerados ao longo do percurso dificultam muito o fluxo das embarcações. Além de tornar o percurso mais demorado. No período de cheia, não foi identificada nenhuma grande dificuldade à navegação.

### **Rota 15 – EMEF Paquiçamba (-----)**

A Rota 15 – EMEF Paquiçamba é gerida pela Secretaria Municipal de Educação de Altamira, que também dirige a Escola Municipal de Ensino Fundamental localizada na Terra Indígena Arara da Volta Grande. Quinze (15) alunos são transportados, alguns residentes no rio Bacajaí, outros moradores da localidade Gleba do Bacajaí, já no rio Xingu. O trajeto percorrido atualmente é de cerca de 6,91 km, com duração de mais ou menos quarenta minutos (40'). A embarcação utilizada é um barco de madeira com capacidade para 1,0 tonelada, com motor rabeta de 09 HP. No período do verão (época de vazante e seca do rio Xingu, entre os meses de maio a novembro), os sequeiros e cachoeiras gerados ao longo do percurso, principalmente no rio Bacajaí, dificultam muito o fluxo das embarcações. Além de tornar o percurso mais demorado. No período de cheia, não foi identificada nenhuma grande dificuldade à navegação.

### **Rotas Acompanhamento Pedagógico e Transporte de Material Didático, Material de Limpeza e Merenda**

As equipes pedagógicas e técnicas das Secretarias Municipais de Educação de Altamira<sup>5</sup>, Senador José Porfírio e Vitória do Xingu também acessam freqüentes as Escolas Municipais de Ensino Fundamental da Volta Grande do rio Xingu. O objetivo é o provimento de serviços como o acompanhamento pedagógico das atividades escolares, o fornecimento de merenda, material pedagógico e materiais de limpeza às escolas da região.

O *Acompanhamento Pedagógico* consiste na visita da coordenação pedagógica das secretarias municipais de educação a todas as escolas de sua responsabilidade para suporte e assistência técnica às atividades educacionais. Das vinte (20) escolas localizadas na Volta Grande do rio Xingu, sete (07) escolas são administradas pela Secretaria de Educação de Vitória do Xingu, outras sete (07) escolas pela Secretaria de Educação de Senador José Porfírio e seis (06) escolas administradas pela Secretaria de Educação de Altamira. A equipe do acompanhamento pedagógico é formada por três pessoas: a coordenadora pedagógica, um auxiliar pedagógico, mais o piloto da embarcação.

A Secretaria Municipal de Educação de Senador José Porfírio – responsável pelas Escolas Municipais do Ensino Fundamental (EMEF) Luiz Rebelo, na Ressa; M<sup>a</sup> do Carmo Farias, na Ilha da Fazenda; EMEF Bacajaí, no rio Bacajaí; EMEF Luiz Alves Né, no Arroz Cru; EMEF Cana Verde, na localidade Cana Verde; e a EMEF Maia, na TI Arara da Volta Grande –, realiza suas rotas de acompanhamento pedagógico duas vezes por mês. Para tanto, utiliza-se uma embarcação tipo voadeira, com motor de polpa de 40HP, fretada de empresas locais de navegação. A rota parte sempre de Altamira. As dificuldades surgem no período do verão (meses de vazante e seca entre de maio a novembro), em função dos sequeiros, pedrais, corredeiras e cachoeiras que se formam ao longo do rio nessa época. A Secretaria Municipal de Educação de Senador José Porfírio ainda executa um acompanhamento pedagógico local, quando uma coordenadora pedagógica local percorre todas as escolas da Volta Grande uma a duas vezes por mês. A embarcação utilizada é um barco de madeira, com capacidade para 1,2 toneladas, motorizadas com rabetas entre 5,5 a 10HP de potência.

---

<sup>5</sup> Como a responsabilidade da Secretaria Municipal de Educação de Altamira é, exclusivamente, as escolas indígenas das Terras Indígenas do Paquiçamba e Trincheira Bacajá, suas rotas e acessos a Volta Grande e rio Bacajá serão listados no item Navegação Institucional Indígena deste relatório.

O *Acompanhamento Pedagógico* realizado pela Secretaria Municipal de Educação de Vitória do Xingu – responsável pelas Escolas Municipais do Ensino Fundamental (EMEF) Raimundo Pantoja, na localidade do Paratizão, EMEF São Lázaro, entre as localidades do Paratizão e Arroz Cru, EMEF Francisco Pessoa, no Arroz Cru e a EMEF Santa Luzia do Rio, também no Arroz Cru – realiza suas rotas de acompanhamento pedagógico uma vez por mês. Para tanto, da mesma forma que a Secretaria Municipal de Educação de Senador José Porfírio, utiliza-se uma embarcação tipo voadeira, com motor de polpa de 40HP, fretada de empresas locais de navegação. A rota parte sempre de Altamira. As dificuldades surgem no período do verão (meses de vazante e seca entre de maio a novembro), em função dos sequeiros, pedrais, corredeiras e cachoeiras que se formam ao longo do rio nessa época.

Já o *Transporte de Material Didático, Material de Limpeza e Merenda*, realizado pelas Secretarias Municipais de Educação de Senador José Porfírio e Vitória do Xingu é feito quatro (04) vezes ao ano, preferencialmente nos meses de Janeiro, Abril, Julho e Outubro. No período de cheia e vazante, as embarcações utilizadas são os barcos de madeira com capacidade entre sete (07) a oito (08) toneladas, fretados de terceiros. Já no período de cheia e enchente, utiliza-se as embarcações tipo voadeiras com motores de polpa entre 40 a 90HP de potência.

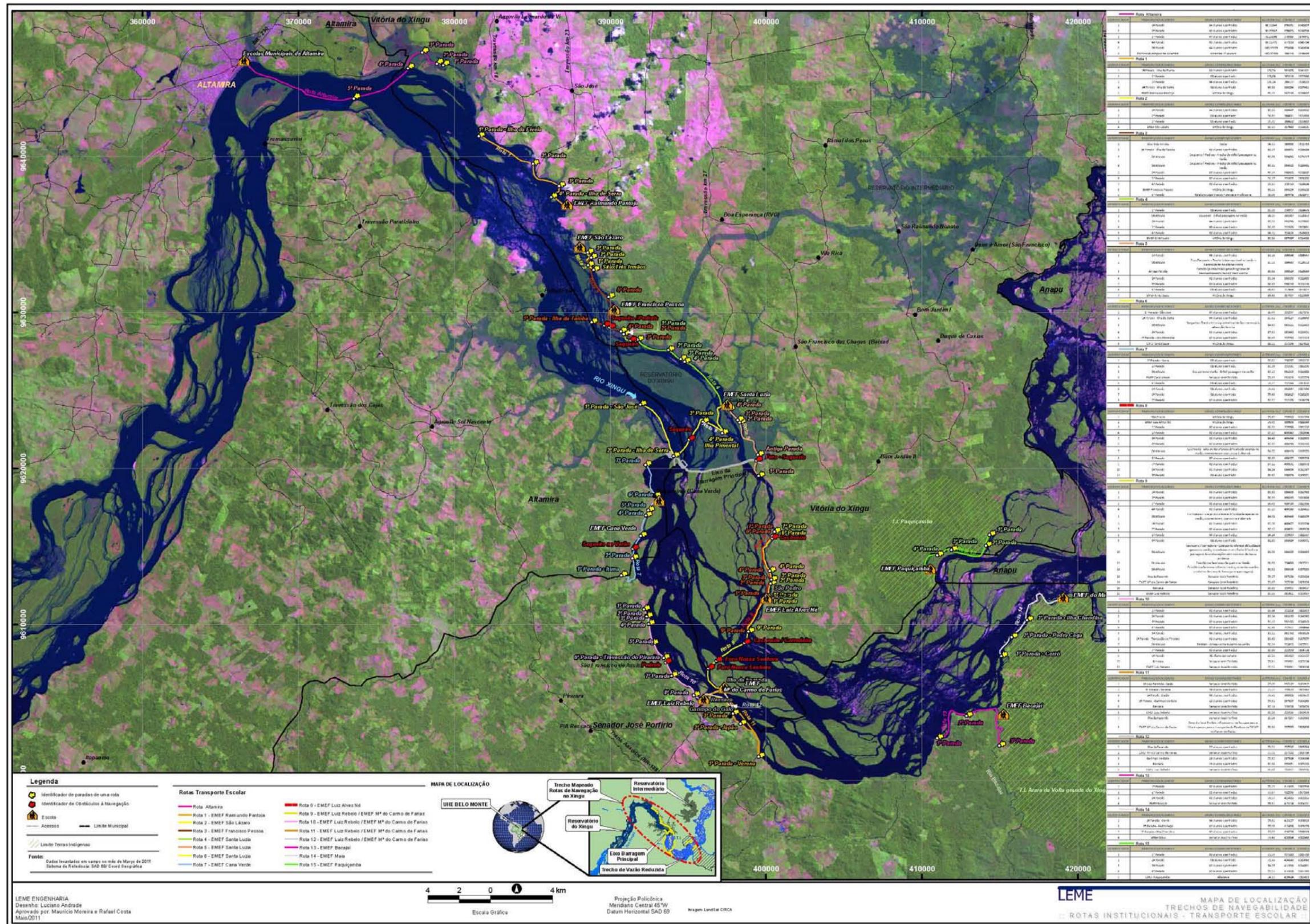


FIGURA 4-29 - Rotas Institucionais de Transporte Escolar

#### **4.3.2 Descrição Rotas Fluviais Serviços de Saúde Volta Grande do rio Xingu**

As Rotas Fluviais dos Serviços de Saúde oferecidos às comunidades da Volta Grande do rio Xingu são de extrema relevância para a manutenção das condições de vida das populações ribeirinhas que ali residem. As rotas se diferenciam da seguinte forma:

- 1) Rotas realizadas pelos Agentes Comunitários de Saúde – ACS;
- 2) Rotas realizadas pelos Agentes de Endemias;
- 3) Campanhas de Vacinação da Secretaria Municipal de Saúde de Altamira;
- 4) Rotas de Remoção de Doentes para Tratamento em Altamira;
- 5) Rotas Institucionais de Saúde Indígena.<sup>6</sup>

##### **4.3.2.1 Rotas realizadas pelos Agentes Comunitários de Saúde – ACS**

Os Agentes Comunitários de Saúde – ACS são todos técnicos em enfermagem, profissionais das Secretarias Municipais de Saúde que atuam na Volta Grande do rio Xingu. Os municípios de Senador José Porfírio e Vitória do Xingu operam na região. As atividades desenvolvidas durante as rotas de navegação dos ACS atendem aos seguintes objetivos: educação e prevenção de doenças como a malária, a dengue, chagas, etc.; busca ativa, que consiste na identificação de pessoas doentes e encaminhamento médico a Altamira; identificação de pessoas com outros problemas de saúde e/ou deficiências para direcionamento de programas governamentais, como o auxílio doença previdenciário; etc.

Ao todo são seis (06) Agentes Comunitários de Saúde atuantes na Volta Grande do Xingu. São seis (06) também as rotas fluviais realizadas pelos ACS nesse trecho. Cinco delas vinculadas à Secretaria Municipal de Saúde de Senador José Porfírio e apenas uma vinculada à Secretaria Municipal de Educação de Vitória do Xingu. Todas as rotas são realizadas com a utilização de embarcações dos próprios ACS – barcos de madeira com capacidade para 1,2 toneladas, motorizadas com rabetas entre 5,5 a 10 HP de potência. O combustível para as viagens é fornecido pelas secretarias municipais de saúde e, segundo os ACS entrevistados, a quantidade não é suficiente para o pleno desenvolvimento de suas atividades. As localidades assistidas variam segundo as rotas de cada ACS. Os ACS de Senador José Porfírio atendem às localidades de Cana Verde, Ituna, Ouro Verde, Ilha da Fazenda e Arroz Cru.<sup>7</sup> Todas as localidades estão situadas no Trecho de Vazão Reduzida – TVR. Dessa forma, o monitoramento das condições de navegação dos ACS é de alta relevância para as atividades desse programa. Todas as rotas foram mapeadas em GPS. Todos os ACS de Senador José Porfírio estão locados no Posto de Saúde da Família localizado na Ressaca.

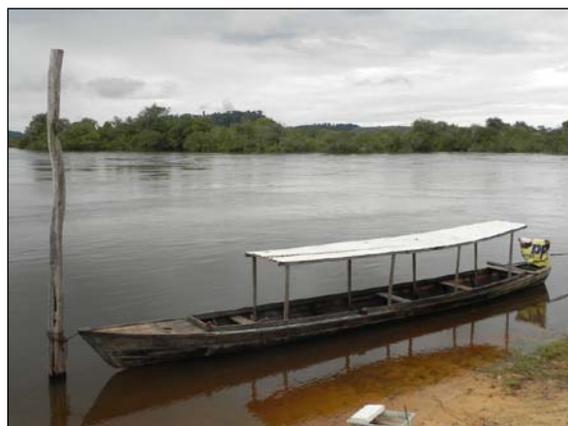
---

<sup>6</sup> As Rotas Institucionais de Saúde Indígena serão descritas Navegação Institucional Indígena, deste relatório.

<sup>7</sup> É válido ressaltar que os ACS aqui identificados são apenas aqueles que realizam suas rotas de atendimento familiar por água. Existem outros cinco ACS, vinculados à Secretaria de Saúde de Senador José Porfírio, que realizam seus atendimentos por terra.



**FIGURA 4-30** - Posto de Saúde da Ressaca



**FIGURA 4-31** - Tipo de Barco utilizado pelos ACS

Já o ACS de Vitória do Xingu atende às localidades do Arroz Cru e Paratizão. Todo o percurso tarda quinze (15) dias para ser completado. A maior parte das famílias dessas duas localidades reside em áreas futuramente inundadas pelo Reservatório do Xingu. Apenas uma família reside na TVR. Seguramente essa rota irá se alterar. Inclusive, algumas famílias assistidas já foram removidas.

As visitas domiciliares de todos os ACS ocorrem a uma frequência mensal. Ao todo, os cinco ACS de Senador José Porfírio atendem a duzentas e noventa e oito (298) famílias. Já o ACS de Vitória do Xingu, a quarenta e três (43) famílias. Um total de trezentas e quarenta e uma (341) famílias são beneficiadas pelo serviço na região.

**TABELA 4-1**  
**Localidade Atendidas pelos Agentes Comunitários de Saúde**

ACS	Localidades Assistidas	Nº de famílias beneficiadas	Distâncias Percorridas (km)
ACS Vitória do Xingu	Arroz Cru e Paratizão	43 famílias	22,33
ACS Senador José Porfírio – Cana Verde	Cana Verde	37 famílias	16,06
ACS Senador José Porfírio – Ituna	Boca e Igarapé Ituna	43 famílias	4,38
ACS Senador José Porfírio – Ouro Verde	Ouro Verde	150 famílias	0,87
ACS Senador José Porfírio – Ilha da Fazenda	Ilha da Fazenda	50 famílias	3,05
ACS Senador José Porfírio – Arroz Cru	Arroz Cru e São Pedro	18 famílias	9,29
<b>TOTAL</b>	<b>08 LOCALIDADES</b>	<b>298 FAMÍLIAS</b>	<b>55,98 km</b>



**FIGURA 4-32** - Localidade Arroz Cru – ACS Vitória do Xingu. Imóvel rural possivelmente reassentado.



**FIGURA 4-33** - Localidade São Pedro – ACS Arroz Cru. Trecho de Vazão Reduzida

#### 4.3.2.2 Rotas realizadas pelos Agentes de Endemias

Os Agentes de Endemias são também todos técnicos em enfermagem, profissionais das Secretarias Municipais de Saúde dos municípios atuantes na região: Senador José Porfírio e Vitória do Xingu. As atividades desenvolvidas em suas rotas de navegação atendem aos seguintes objetivos: educação e prevenção de doenças como malária, dengue, chagas, etc.; orientação sobre o planejamento familiar; coleta de sangue e exames médicos; medicação, acompanhamento e tratamento de doentes, etc.

Dois (02) Agentes de Endemias atuam no trecho da Volta Grande do rio Xingu. Ambos estão veiculados à Secretaria Municipal de Saúde de Senador José Porfírio. Seu local de trabalho é o Posto de Saúde da Família localizado na Ilha da Fazenda. Apenas uma rota de navegação é realizada por eles. Os Agentes de Endemias atendem às localidades da TI Arara da Volta Grande, da Gleba do Bacajaí, Boca e Igarapé Itatá, Garimpo do Galo, Ressaca, Ilha da Fazenda, Pirarára, Boca e Igarapé Ituna e Cana Verde. A visita a cada localidade é mensal. Não tivemos como precisar o número de famílias atendidas, essa informação será complementada assim que o cadastro socioeconômico da Volta Grande se concluir. No entanto, uma média de oitenta (80) famílias é atendida mensalmente pelos agentes. Os Agentes de Endemia da Ilha da Fazenda percorrem uma distância de 71,23 km.

A rota de navegação dos Agentes de Endemias da Ilha da Fazenda é de alta relevância para o programa de monitoramento. A maior parte das localidades assistidas encontram-se na TVR. Apenas duas estão localizadas em trechos à montante do barramento, em áreas futuramente inundadas pelo Reservatório do Xingu. Os Agentes de Endemias utilizam uma voadeira 7/40, motorizada com motor de polpa de 40 HP para realizar a rota. Entre as dificuldades enfrentadas destacam-se os sequeiros no verão e a Cachoeira do Landir, no inverno devido ao ímpeto e velocidades de suas águas e no verão pelas cachoeiras e corredeiras formadas. Toda a rota foi mapeada em GPS.



**FIGURA 4-34** - Voadeira utilizada pelos Agentes de Endemia e para as Remoções Emergenciais



**FIGURA 4-35** - Posto de Saúde da Família – Ilha da Fazenda

#### 4.3.2.3 Campanhas de Vacinação

Três secretarias municipais de saúde realizam rotas fluviais no trecho da Volta Grande do rio Xingu para cumprimento de suas respectivas campanhas de vacinação, nomeadamente, as Secretarias Municipais de Educação de Altamira, Vitória do Xingu e Senador José Porfírio. No trecho do TVR, especificamente, a atuação é restrita ao município de Senador José Porfírio. As campanhas realizadas são de multivacinação: contra a Poliomielite, o Tétano, a Hepatite, a Febre Amarela, a Trips Viral, Rota Vírus, Tetravalente, Paralisia Infantil, campanhas de idosos, etc.

As localidades assistidas são as mesmas assistidas pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) de Vitória do Xingu e Senador José Porfírio, cujas rotas estão mapeadas no mapa a seguir “Rotas Institucionais: Transporte de Saúde”. O único município que não conta com ACS na região é o município de Altamira. No entanto, as localidades do Paratizinho, Paratizão e parte do Arroz Cru, são atendidas pelas campanhas de vacinação empreendidas pela Secretaria Municipal de Saúde de Altamira, cuja rota está registrada também no mapa a seguir.

A Secretaria Municipal de Saúde de Altamira realiza a rota de vacinação três vezes no ano, distribuídas entre os meses de abril, junho e agosto. A Secretaria Municipal de Saúde da Altamira não soube precisar o número de famílias atendidas, no entanto, segundo dados fornecidos pelo própria secretaria de educação, registra-se a vacinação de oitenta (80) pessoas por campanha.

A Secretaria Municipal de Saúde de Vitória do Xingu realiza a campanha de vacinação entre três a quatro vezes por ano, distribuídas entre os meses de abril, junho e agosto. Registraram-se 43 famílias atendidas, mesmas localidades assistidas pelo ACS de Vitória do Xingu.

A Secretaria Municipal de Saúde de Senador José Porfírio realiza duas campanhas ao ano, distribuídas entre os meses de junho a agosto. Registraram-se aproximadamente 350 famílias assistidas, o somatório de famílias atendidas pelos Agentes Comunitários de Saúde e Agentes de Endemias da Secretaria Municipal de Saúde de Senador José Porfírio.

As embarcações utilizadas são voadeiras 8/40 das próprias Secretarias de Saúde. Três tripulantes viajam na embarcação. O tempo de percurso para a realização de cada campanha varia entre dois a três dias, para as Secretarias Municipais de Saúde de Altamira e Vitória do Xingu, e dez a doze dias para a Secretaria Municipal de Saúde de

Senador João Porfírio. Segundo a Secretaria Municipal de Saúde de Altamira, a única dificuldade vivenciada é o pequeno porte da embarcação que às vezes parece não suportar a carga transportada: as vacinas basicamente.

#### **4.3.2.4 Rotas Remoção Emergencial de Doentes para Tratamento em Altamira**

Quando não há a possibilidade de tratamento de saúde *in loco*, para os residentes das localidades assistidas pela Secretaria Municipal de Saúde de Senador José Porfírio, é necessária a sua remoção para tratamento na cidade de Altamira. As remoções acontecem numa frequência semanal. O Posto de Saúde da Ilha da Fazenda é o responsável pela atividade. Além dos pacientes, são também removidos familiares e acompanhantes. O barco utilizado é uma voadeira 7/40, a mesma utilizada pelos Agentes de Endemia da Ilha da Fazenda (FIGURA: 4-34). A distância percorrida é de 45,78 km.



#### 4.4 Navegação Institucional Indígena

A presente sessão do relatório procura apresentar na sua totalidade os meios de acesso e navegação utilizados pelos serviços públicos institucionais – de educação indígena, saúde e saneamento, segurança e escoamento da produção – prestados às Terras Indígenas localizadas na Volta Grande do rio Xingu e rio Bacajá (TI Paquiçamba, TI Arara da Volta Grande e TI Trincheira Bacajá).

##### 4.4.1 Educação Indígena

No que tange à área de **EDUCAÇÃO INDÍGENA**, a gestão e manutenção dos serviços prestados é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Educação de Altamira para os Jurunas da TI Paquiçamba e para os Xikrins da TI Trincheira Bacajá. Já os serviços de educação indígena prestados aos Araras da TI Arara da Volta Grande é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Educação de Senador José Porfírio.

O acesso às aldeias das TIs Trincheira Bacajá, Paquiçamba e Arara da Volta Grande pelas Secretarias Municipais de Educação de Altamira e Senador José Porfírio é feito trimestralmente para o atendimento das seguintes finalidades: *Acompanhamento Pedagógico* das escolas indígenas das TIs; e para o *Transporte de Professores, Materiais Pedagógicos e Merendas*. Cada atividade exige um tipo específico de navegação e/ou acesso, condicionados pela quantidade de carga/pessoas transportadas e também pela época do ano/ciclo hidrológico do rio Xingu e Bacajá no qual a viagem é realizada.

O *Acompanhamento Pedagógico* consiste na visita da coordenadoria pedagógica às 07 escolas indígenas das TIs (05 na TI Trincheira Bacajá<sup>8</sup>, 01 na TI Paquiçamba e 01 na TI Arara), para suporte e assistência técnica às atividades educacionais. A equipe do acompanhamento pedagógico é formada por três pessoas: a superintendente das escolas indígenas, uma auxiliar pedagógica, mais o piloto/motorista.

São realizadas duas viagens por semestre a cada aldeia. No entanto, os meios de acesso utilizados pelos técnicos são distintos nas diferentes épocas do ano/ciclos hidrológicos fluviais. No período do inverno, caracterizado pelos meses chuvosos de dezembro a abril na região, o acesso é sempre realizado via fluvial, com a utilização de embarcações tipo Voadeiras, motorizadas por motores de polpa entre 90 a 115HP de potência. Este é o mesmo tipo de acesso às TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande no período do verão, caracterizado pelos meses de estiagem na região entre maio a novembro.

No entanto, neste mesmo período, o acesso a TI Trincheira Bacajá é realizado por terra, pois as condições de navegação no rio Bacajá nessa época são extremamente difíceis. Para o acesso à aldeia Pot-Krô, utiliza-se uma estrada com origem em Anapu, o Travessão do Jax (72 km); para o acesso à aldeia Pykaiakà, utiliza-se outra estrada, também com origem em Anapu, o Travessão do Délio (63 km). É válido ressaltar que o Travessão do Délio tem acesso até um ponto no rio Bacajá, sendo o restante do percurso realizado por água, com a utilização de um barco da aldeia Pykaiakà. Para o acesso às aldeias Morotdjám, Bacajá e Pytako, utiliza-se de uma estrada com origem em Altamira, passando pelas localidades de Maracajá, Belo Monte, Gelado e Plano Dourado. Da mesma forma, como o acesso pela estrada vicinal se restringe a Aldeia de Morotidjám, o acesso à Aldeia Bacajá e Pytako é

---

<sup>8</sup> Uma escola por aldeia: 01 Escola Indígena na Aldeia Morotidjám; 01 Escola Indígena na Aldeia Bacajá; 01 Escola Indígena na Aldeia Pytako; 01 Escola Indígena na Aldeia Pot-Krô; 01 Escola Indígena na Aldeia Pykaiakà.

feito por água, utilizando uma embarcação tipo voadeira da própria aldeia. Sendo assim, no período do verão, não há uma rota fluvial desde Altamira até a TI Trincheira Bacajá por parte da Secretaria de Educação de Altamira.

O transporte de materiais pedagógicos e merendas é feito uma vez por semestre. Os meios de acesso utilizados também diferenciam segundo as épocas do ano/ciclo hidrológico fluvial. No período do inverno, caracterizado pelos meses chuvosos de dezembro a abril, o acesso é sempre via fluvial, com a utilização de barcos de madeira fretados com capacidade de carga ente 04 a 07 toneladas. As embarcações utilizam motores centrais com potência entre 45 a 62HP.

Já no período do verão, caracterizado pelos meses de estiagem da região entre maio a novembro, o acesso segue a mesma dinâmica do *Acompanhamento Pedagógico*: acessos realizados por embarcações tipo voadeiras às TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande e acessos exclusivamente por terra para TI Trincheira Bacajá.



**FIGURA 4-37** - Embarcação fretada, utilizada para o transporte de Merendas e Material Pedagógico às TIs da Volta Grande.

#### 4.4.2 Saúde e Saneamento

O acesso às aldeias das TIs Paquiçamba, Arara da Volta Grande e Trincheira Bacajá pelo SESAI é feito para o atendimento das seguintes atividades: Remoção de Enfermeiros a cada 60 dias; Assistência Básica de Saúde Indígena pela Equipe de Enfermagem do SESAI; Visitas periódicas das Equipes Odontológicas do SESAI; Visitas periódicas das Equipes de Endemias do SESAI; Visitas Periódicas das Equipes de Saneamento do SESAI; Remoções Emergenciais de Cidadãos Indígenas das Aldeias da TI Trincheira Bacajá. Cada atividade respeita um calendário específico de execução. Cada atividade conta também com uma equipe de profissionais e materiais específicos às finalidades propostas.

A primeira das atividades listadas, **Remoção de Enfermeiros**, acontece a cada 60 dias. Quando os enfermeiros alojados nas enfermarias de cada aldeia são deslocados à cidade de Altamira para um período de descanso de dezesseis dias. São também substituídos por outros enfermeiros que dão cobertura a sua saída. A acessibilidade e o tipo de transporte para a remoção dos enfermeiros da TI Trincheira Bacajá atende ao ciclo hidrológico fluvial ou à época do ano na qual a viagem é realizada. Por exemplo, no inverno, caracterizado pelos meses chuvosos de dezembro a abril – quando o nível da água do rio Xingu e do rio Bacajá permitem ótimas condições de navegação para embarcações de pequeno, médio e grande porte –, o acesso é sempre realizado via fluvial. Utilizam-se as embarcações denominadas Voadeiras, de propriedade do próprio SESAI, com motores de popa entre 40 a 90HP de potência.

Já no período do verão, caracterizado pelos meses de estiagem da região entre maio a novembro, a Remoção de Enfermeiros da TI Trincheira Bacajá é feito exclusivamente por terra. Para o acesso à aldeia Pot-Krô, utiliza-se uma estrada com origem em Anapu, o Travessão do Jax (72 km); para o acesso à aldeia Pykaiakà, utiliza-se outra estrada, também com origem em Anapu, o Travessão do Délio (63 km). É válido ressaltar que o Travessão do Délio tem acesso até um ponto no rio Bacajá, sendo o restante do percurso realizado por água, com a utilização de um barco da aldeia Pykaiakà. Para o acesso às aldeias Morotdjam, Bacajá e Pytako, utiliza-se de uma estrada com origem em Altamira, passando pelas localidades de Maracajá, Belo Monte, Gelado e Plano Dourado. Da mesma forma, como o acesso pela estrada vicinal se restringe a Aldeia de Morotidjam, o acesso à Aldeia Bacajá e Pytako é feito por água, utilizando uma embarcação tipo voadeira da própria aldeia. Sendo assim, no período do verão, não há uma rota fluvial desde Altamira até a TI Trincheira Bacajá para remoção dos enfermeiros.

Já as remoções dos enfermeiros das TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande é sempre por água, seja inverno ou verão. Utilizando embarcações tipo Voadeiras, de propriedade do próprio SESAI, com motores de popa entre 40 a 90HP de potência.

A segunda das atividades listadas, **Assistência Básica de Saúde Indígena pela Equipe de Enfermagem do SESAI**, consiste na promoção dos serviços e campanhas básicas de saúde às comunidades da TI (como os programas de saúde da mulher e da criança – pré-natal, parto, crescimento e desenvolvimento –, programas de vigilância alimentar e nutricional, imunização, controle de doenças sexualmente transmissíveis, HIV/Hepatites virais, controle da hipertensão e diabetes, tuberculose, leishmaniose, etc.). As visitas são realizadas em uma média de 03 a 04 vezes por ano. A equipe/tripulação conta com 05 pessoas, entre duas enfermeiras, um nutricionista, um técnico de laboratório, mais o piloto/motorista.

A acessibilidade e o tipo de transporte para a Assistência Básica de Saúde Indígena à TI Trincheira Bacajá também estão condicionados pelo ciclo hidrológico fluvial e pela época do ano na qual a viagem é realizada. Por exemplo, no período do inverno, o acesso é sempre realizado via fluvial. Utilizam-se as embarcações tipo Voadeiras, de propriedade do próprio SESAI, com motores de popa entre 40 a 90HP de potência. No verão, os acessos às TI Paquiçamba e Arara da Volta Grande segue essa mesma dinâmica.

No entanto, para a TI Trincheira Bacajá, durante o verão, as viagens da equipe de Assistência Básica de Saúde Indígena são realizadas em dois momentos: um primeiro por terra e um segundo por água. Para o acesso à aldeia Pot-Krô, utiliza-se uma estrada com origem em Anapu, o Travessão do Jax (72 km); para o acesso à aldeia Pykaiakà, utiliza-se outra estrada, também com origem em Anapu, o Travessão do Délio (63 km). Como o Travessão do Délio tem acesso apenas a um ponto no rio Bacajá, o restante do percurso é realizado por água, com a utilização de uma embarcação tipo voadeira do SESAI. Para o acesso às aldeias Morotdjam, Bacajá e Pytako, utiliza-se de uma estrada com origem em Altamira, passando pelas localidades de Maracajá, Belo Monte, Gelado e Plano Dourado. Da mesma forma, como o acesso pela estrada vicinal se restringe a Aldeia de Morotidjam, o acesso à Aldeia Bacajá e Pytako é feito por água, utilizando uma embarcação tipo voadeira do SESAI. Sendo assim, no período do verão, ainda há uma rota fluvial desde Altamira até a TI Trincheira Bacajá realizada pelo SESAI, porém, devido às difíceis condições de navegação, a opção é sempre enviar a equipe e materiais por terra.

A terceira das atividades listadas, **Visitas periódicas das Equipes Odontológicas do SESAI**, consiste no provimento de serviços básicos de odontologia às comunidades indígenas da Volta Grande e rio Bacajá. As visitas acontecem uma vez por semestre. A equipe conta com um dentista, um protético, um auxiliar de dentista e um piloto/motorista.

Da mesma forma, os acessos às TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande durante todo o ano é sempre realizado via fluvial, com utilização de embarcações tipo Voadeiras, de propriedade do SESAI, com motores de popa entre 40 a 90HP. Esta é a mesma dinâmica de acesso à TI Trincheira Bacajá no período do inverno. Ao contrário, durante o verão, a visita da Equipe Odontológica do SESAI é exclusivamente realizada por terra. Da mesma forma que as equipes de Assistência Básica de Saúde Indígena, os acessos são realizados por terra e água, este último realizado por uma embarcação tipo voadeira do SESAI.

A quarta atividade listada, **Visitas periódicas das Equipes de Endemias do SESAI**, consiste no provimento às comunidades indígenas da Volta Grande dos serviços básicos de prevenção, controle e tratamento de doenças endêmicas, como a dengue, a malária e a doença de chagas. Não existe uma frequência estabelecida para as campanhas das equipes de endemias. As datas são sempre escolhidas mediante a ocorrência de surtos e casos especiais. No entanto, ao menos, uma visita ao ano a cada aldeia é realizada. A equipe conta com dois microscopistas, um notificador, um burrifador e um piloto/motorista.

A acessibilidade e o tipo de transporte de cada viagem da Equipe de Endemias seguem a mesma dinâmica de acesso das Equipes de Enfermagem do SESAI para a Assistência Básica de Saúde Indígena.

A quinta atividade listada, **Visitas Periódicas das Equipes de Saneamento do SESAI**, consiste no provimento às comunidades indígenas da TI Trincheira Bacajá dos serviços básicos de saneamento. As visitas às aldeias acontecem uma vez a cada dois meses. A equipe conta com seis pessoas: um mecânico, um eletricista, um fiscal do SESAI, um encanador, um pedreiro, mais um piloto/motorista.

O acesso da Equipe de Saneamento às TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande é sempre realizado via fluvial durante o verão ou inverno. Utilizam-se embarcações tipo Voadeiras, de propriedade do próprio SESAI, com motores de popa entre 40 a 90HP de potência. Já o acesso à TI Trincheira Bacajá é realizado por água no período do inverno e por terra durante o verão. Para o acesso à aldeia Pát-Krô, utiliza-se uma estrada com origem em Anapu, o Travessão do Jax (72 km); para o acesso à aldeia Pykaiakà, utiliza-se outra estrada, também com origem em Anapu, o Travessão do Délio (63 km). É válido ressaltar que o Travessão do Délio tem acesso até um ponto no rio Bacajá, sendo o restante do percurso realizado por água, com a utilização de um barco da aldeia Pykaiakà. Para o acesso às aldeias Mrotidjam, Bacajá e Pytako, utiliza-se de uma estrada com origem em Altamira, passando pelas localidades de Maracajá, Belo Monte, Gelado e Plano Dourado. Da mesma forma, como o acesso pela estrada vicinal se restringe a Aldeia de Mrotidjam, o acesso à Aldeia Bacajá e Pytako é feito por água, utilizando uma embarcação tipo voadeira das próprias aldeias Xikrin. Sendo assim, no período do verão, não há rotas fluviais desde Altamira até a TI Trincheira Bacajá pela Equipe de Saneamento do SESAI.

Atualmente a Equipe de Saneamento do SESAI vem edificando uma série de banheiros comunitários nas aldeias da TI Trincheira Bacajá. A aldeia do Mrotidjam está sendo a primeira a receber as obras. Para o transporte dos 05 operários foi utilizada uma embarcação tipo Voadeira motor de popa 90HP do SESAI. Já o transporte do material de construção (tijolos, areia, cimento, maquinário, etc.) está sendo feito por embarcações tipo Balsas de Ferro, terceirizadas, fretadas pelo SESAI, com capacidade de carga para até 27 toneladas. Segundo as informações cedidas pela equipe de saneamento, duas viagens já foram realizadas em 2010 para o transporte do material de construção das obras da aldeia Morotidjam (Fotos: 4.3). O acesso desse tipo de embarcação às aldeias da TI Trincheira Bacajá é exclusivamente realizado no período de cheia dos rios Bacajá e Xingu, entre os meses de janeiro a abril.



**FIGURA 4-38** - Balsas navegando os rios Xingu e Bacajá transportando material de construção para a TI Trincheira Bacajá.

A sexta atividade listada, **Remoções Emergenciais de Cidadãos Indígenas** das Aldeias da TI Trincheira Bacajá para a Casa de Saúde do Índio – CASAI em Altamira, consiste no transporte de pacientes indígenas da TI para tratamento na cidade em casos extremos de saúde, cuja remediação não foi identificada pelos técnicos locais de enfermagem das aldeias. As remoções acontecem numa frequência mensal. Segundo dados fornecidos pelo SESAI, uma média de 10 indivíduos são removidos por aldeia no período de um mês, entre pacientes e acompanhantes.

As remoções acontecem majoritariamente com a utilização de embarcações tipo voadeiras, motorizadas com motores de polpa 90HP, ao longo de todo o ano. Em 2010 foi identificado um número de 125 viagens com esse tipo de embarcação para a remoção de indígenas das três TIs da Volta Grande e rio Bacajá. As remoções em casos graves são realizadas via aérea. Outras, dependendo das condições de navegação do rio Bacajá, podem ser feitas por terra. O Quadro II: Registro SESAI das Remoções de Indígenas da Volta Grande e rio Bacajá relaciona o número de remoções realizadas durante o ano de 2010.

**QUADRO 4-4**
**Viagens Realizadas pelas equipes médicas do SESAI no ano de 2010 - Terras Indígenas da Volta Grande e rio Bacajá (TI Paquiçamba, TI Arara da Volta Grande e TI Trincheira Bacajá)**

Equipes	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
<b>Equipe de Enfermagem (Assistência Básica de Saúde Indígena)</b>			- Todas Aldeias TI Trincheira Bacajá (assistência de enfermagem e laboratorial) -TI Paquiçamba e TI Arara da Volta Grande (vacinação)  Acesso por água (voadeira)		- TI Paquiçamba e TI Arara da Volta Grande (vacinação) - TI Trincheira Bacajá (Assistência aldeia Bakaja e Mrotidjam)  Acesso por água (voadeira)		- TI Trincheira Bacajá (Aldeias Bacajá. Mrotidjam, Pot-kro e Pytotko) (Assistência medica e de enfermagem)  Acesso por água (voadeira)	- TI Paquiçamba e TI Arara da Volta Grande (assistência medica e de enfermagem)  Acesso por terra/ água (voadeira)			- TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande; - TI Trincheira Bacajá - Aldeias: Potikro e Pytotko (vacinação, assistência de enfermagem e nutricional) - TI Trincheira Bacajá - Aldeias: Bakaja e Mrotidjam (vacinação) Acesso por terra/ água (voadeira)	
<b>Equipe de Endemias</b>							- Todas as TIs da Volta Grande e rio Bacajá Acesso por água					
<b>Equipe Odontológica</b>			Aldeias: Bakaja e Mrotidjam  Acesso por água (voadeira)	Aldeias: Potikro, Pykajaka  Acesso por água (voadeira)								TI Trincheira Bacajá (Aldeias: Bakaja e Mrotidjam) Acesso por água
<b>Equipe de Saneamento</b>		Todas as TIs da Volta Grande e rio Bacajá  Acesso por água (voadeira)		Todas as TIs da Volta Grande e rio Bacajá  Acesso por água (voadeira)		Todas as TIs da Volta Grande e rio Bacajá  Acesso por água (voadeira)	Todas as TIs da Volta Grande e rio Bacajá Acesso por água (voadeira)	TI Paquiçamba, TI Arara da Volta Grande, TI Trincheira Bacajá Acesso por terra	Todas as TIs da Volta Grande e rio Bacajá  Acesso por terra		Todas as TIs da Volta Grande e rio Bacajá  Acesso por terra:	Todas as TIs da Volta Grande e rio Bacajá  Acesso por água (voadeira)

Fonte: Pesquisas Leme Engenharia jan/mar de 2011

**QUADRO 4-5**
**Registro Anual SESAI (2010) - Remoções de Indivíduos das Terras Indígenas Paquiçamba; Arara da Volta Grande e Trincheira Bacajá**

TIs / Aldeias	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
<b>TI Paquiçamba</b>	nº Pct: <b>10</b> nºAcm: <b>17</b> Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 04 nºAcm: 04 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 01 nºAcm: 01 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 04 nºAcm: 06 Tipo Transp: Voadeira	nº Pct: 07 nºAcm: 10 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 04 nºAcm: 03 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 03 nºAcm: 04 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 00 nºAcm: 00 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 01 nºAcm: 00 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 02 nºAcm: 00 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 00 nºAcm: 00 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 00 nºAcm: 00 Tipo Transp: voadeira
<b>TI Arara da Volta Grande</b>	nº Pct: <b>02</b> nºAcm: <b>04</b> Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 10 nºAcm: 11 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 01 nºAcm: 01 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 03 nºAcm: 05 Tipo Transp: Voadeira	nº Pct: 06 nºAcm: 11 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 01 nºAcm: 02 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 03 nºAcm: 05 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 02 nºAcm: 02 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 03 nºAcm: 05 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 01 nºAcm: 02 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 00 nºAcm: 00 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 00 nºAcm: 00 Tipo Transp: voadeira
<b>TI Trincheira Bacajá</b>												
Aldeia Pykaiaka	nº Pct: <b>09</b> nºAcm: <b>05</b> Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 04 nºAcm: 07 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 01 nºAcm: 07 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 07 nºAcm: 18 Tipo Transp: Voadeira	nº Pct: 03 nºAcm: 10 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 00 nºAcm: 00 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 00 nºAcm: 00 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 05 nºAcm: 05 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 01 nºAcm: 01 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 00 nºAcm: 00 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 03 nºAcm: 03 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 00 nºAcm: 00 Tipo Transp: voadeira
Aldeia Pot-Kró	nº Pct: <b>03</b> nºAcm: <b>02</b> Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 04 nºAcm: 05 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 06 nºAcm: 09 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 01 nºAcm: 05 Tipo Transp: Voadeira	nº Pct: 06 nºAcm: 10 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 06 nºAcm: 09 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 07 nºAcm: 06 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 03 nºAcm: 06 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 07 nºAcm: 10 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 01 nºAcm: 02 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 00 nºAcm: 00 Tipo Transp: voadeira	nº Pct: 02 nºAcm: 04 Tipo Transp: voadeira
Aldeia Pytako	<b>OS DADOS ESTÃO INSERIDOS NA CONTAGEM DA ALDEIA BAKAJÁ</b>											
Aldeia Bacajá	nº Pct: <b>08</b> nºAcm: <b>26</b> Tipo Transp: Voadeira ou avião	nº Pct: 04 nºAcm: 08 Tipo Transp: Voadeira ou avião	nº Pct: 11 nºAcm: 19 Tipo Transp: Voadeira ou avião	nº Pct: 05 nºAcm: 20 Tipo Transp: Voadeira ou avião	nº Pct: 07 nºAcm: 18 Tipo Transp: Voadeira ou avião	nº Pct: 07 nºAcm: 15 Tipo Transp: Voadeira ou avião	nº Pct: 07 nºAcm: 24 Tipo Transp: Voadeira ou avião	nº Pct: 03 nºAcm: 08 Tipo Transp: Voadeira ou avião	nº Pct: 03 nºAcm: 05 Tipo Transp: Voadeira ou avião	nº Pct: 13 nºAcm: 12 Tipo Transp: Voadeira ou avião	nº Pct: 01 nºAcm: 02 Tipo Transp: Voadeira ou avião	nº Pct: 20 nºAcm: 25 Tipo Transp: Voadeira ou avião
Aldeia Morotdjam	nº Pct: 03 nºAcm: 13 Tipo Transp: Voadeira/ca ro ou avião	nº Pct: 06 nºAcm: 18 Tipo Transp: Voadeira/car ro ou avião	nº Pct: 27 nºAcm: 41 Tipo Transp: Voadeira/car ro ou avião	nº Pct: 02 nºAcm: 03 Tipo Transp: Voadeira/car ro ou avião	nº Pct: 12 nºAcm: 26 Tipo Transp: Voadeira/car ro ou avião	nº Pct: 04 nºAcm: 11 Tipo Transp: Voadeira/car ro ou avião	nº Pct: 15 nºAcm: 34 Tipo Transp: Voadeira/car ro ou avião	nº Pct: 02 nºAcm: 20 Tipo Transp: Voadeira/car ro ou avião	nº Pct: 06 nºAcm: 15 Tipo Transp: Voadeira/car ro ou avião	nº Pct: 01 nºAcm: 01 Tipo Transp: Voadeira/car ro ou avião	nº Pct: 07 nºAcm: 06 Tipo Transp: Voadeira/car ro ou avião	nº Pct: 04 nºAcm: 02 Tipo Transp: Voadeira/car ro ou avião

Fonte: SESAI 2011. Pesquisa Leme Engenharia abril de 2011

A acessibilidade e o tipo de transporte de cada viagem para a remoção dos indígenas são sempre condicionados pelo ciclo hidrológico fluvial e pela época do ano na qual a viagem é realizada. Por exemplo, no inverno, as remoções das três Terras Indígenas são sempre realizadas via fluvial. Utilizam-se as embarcações tipo Voadeiras, fretadas de terceiros, com motores de popa de 90HP de potência.

Já no período do verão, as remoções de indígenas da TI Trincheira Bacajá são realizadas por terra. Para o acesso à aldeia Pàt-Krô, utiliza-se uma estrada com origem em Anapu, o Travessão do Jax (72 km); para o acesso à aldeia Pykaiakà, utiliza-se outra estrada, também com origem em Anapu, o Travessão do Délio (63 km). É válido ressaltar que o Travessão do Délio tem acesso até um ponto no rio Bacajá, sendo o restante do percurso realizado por água, com a utilização de um barco da aldeia Pykaiakà. Para o acesso às aldeias Morotdjam, Bacajá e Pytako, utiliza-se de uma estrada com origem em Altamira, passando pelas localidades de Maracajá, Belo Monte, Gelado e Plano Dourado. Da mesma forma, como o acesso pela estrada vicinal se restringe a Aldeia de Morotidjam, o acesso à Aldeia Bacajá e Pytako é feito por água, utilizando uma embarcação tipo voadeira da própria aldeia. Sendo assim, no período do verão, não há rotas fluviais desde Altamira até a TI Trincheira Bacajá pela Equipe de Saneamento do SESAI.

Em casos excepcionais e de extrema urgência, há a possibilidade de remoção por avião. A aldeia Bacajá e Morotidjam são as únicas aldeias que contam com pistas de pouso.



**FIGURA 4-39** - Remoção de Indígenas na Aldeia Bacajá para Altamira



**FIGURA 4-40** - Retorno Indígenas Removidos da Aldeia Pytako. Porto FUNAI

#### 4.4.3 Segurança e escoamento da Produção

Todos os serviços tutelares, de segurança e de promoção social, cultural e ambiental prestados às Terras Indígenas Trincheira Bacajá, Paquiçamba e Arara da Volta Grande são de responsabilidade da Fundação Nacional do Índio – FUNAI, sob a coordenação local do Escritório Regional da FUNAI em Altamira. As atividades são setoriais. O corpo técnico da FUNAI está dividido entre as equipes de proteção territorial, as equipes de promoção social e as equipes de etnodesenvolvimento.

Uma das programações regulares dos serviços de segurança é o percurso fluvial dos técnicos indigenistas da FUNAI desde Altamira a todas as TIs da Volta Grande do Xingu e rio Bacajá Trincheira Bacajá, Paquiçamba e Arara da Volta Grande. Sua realização é esporádica. Sua ocorrência é definida mediante demanda específica, ou seja, conforme denúncias emitidas por lideranças indígenas ou terceiros. Segundo o técnico indigenista

Nerci Caetano Ventura da FUNAI, a instituição trabalha com uma programação de fiscalização prévia, 01 operação/ano. Ou seja, ao menos uma rota de fiscalização é feita durante o ano por técnicos da FUNAI às TIs da Volta Grande e rio Bacajá.

No entanto, dependendo da emergência, este quadro pode variar. A TI Trincheira Bacajá apresenta situações de extração ilegal de madeira a partir das cidades de Anapu, Tuerê e Novo Repartimento, além da extração de minério no Garimpo do Manelão. O garimpo está localizado nas proximidades da aldeia Morotidjam.

Há também registros de pesca predatória na TI Trincheira Bacajá, embora a maior parte das ocorrências são registradas nos domínios das TIs Arara da Volta Grande e Paquiçamba. No período de seca, a pesca do acaris e outros peixes são constantes neste trecho do rio, com o registro conflitos entre pescadores e índios.

O **ESCOAMENTO DA PRODUÇÃO**, principalmente de Castanha, é realizado de duas formas: a primeira, e mais comum, é feita através de um assessoramento da FUNAI durante o processo de comercialização da produção. Nesse caso, a FUNAI realiza o contato com os compradores, negocia o preço, a quantidade comercializada, etc. e, enfim, realiza a venda. A FUNAI se responsabiliza pela entrega da produção ao comprador, disponibilizando um barco de madeira de 15 toneladas, de sua propriedade, para o escoamento/transporte da TI a Altamira. As dimensões do barco estão discriminadas no documento anexado a este relatório: Fichas Embarcações.

O Escoamento da Produção de Castanha acontece exclusivamente entre os meses de janeiro, fevereiro e março, coincidindo com a época da cheia, quando os níveis das águas permitem a navegação de barcos com capacidade de carga entre 6 a 15 toneladas, com calados entre 0,40 a 0,90 metros.

A quantidade de castanha transportada varia segundo a produção. Segundo registro da FUNAI, 07 viagens foram realizadas no ano de 2010, entre os meses de janeiro, fevereiro e março. Cada viagem transportou uma carga aproximada de 15 toneladas. Nos demais meses do ano, não há escoamento da produção de castanha, em função, principalmente, do baixo nível das águas do rio Xingu e Bacajá, que inviabiliza a navegação de embarcações de grande porte – o caso do Barco do Maia com 15 toneladas de capacidade de carga, 17,80 metros de comprimento, 3,25 metros de largura e 0,90 metros de calado.

**TABELA 4-2**

**Registro FUNAI Escoamento de Castanha da TI Trincheira Bacajá no ano de 2010 – Barco Maia**

<b>Escoamento Produção– Barco Maia FUNAI</b>	<b>Janeiro 2010</b>	<b>Fevereiro 2010</b>	<b>Março 2010</b>
<b>TI Trincheira Bacajá</b>	<i>01 Viagem</i>	<i>02 Viagens</i>	<i>01 Viagem</i>
<b>TI Paquiçamba</b>	<i>01 Viagem</i>	<i>01 Viagem</i>	
<b>TI Arara da Volta Grande</b>	<i>01 Viagem</i>		
<b>TOTAL</b>	<i>03 Viagens</i>	<i>03 Viagens</i>	<i>01 Viagem</i>

**Fonte:** FUNAI, Pesquisas Leme Engenharia jan/mar 2011



**FIGURA 4-42** - Barco Maia FUNAI



**FIGURA 4-41** - Barco Maia FUNAI

No entanto, a produção anual de castanha da TI Trincheira Bacajá não se restringe à quantidade de castanha transportada pelo barco da FUNAI (cerca de 60 toneladas), pois, eventualmente, uma segunda forma de escoamento da produção é realizada. Neste caso, o escoamento é feito a partir da iniciativa dos Xikrins. São eles quem estabelecem o contato com os compradores, negociam o preço, estipulam a quantidade comercializada, etc. e, enfim, realizam a venda. Essa comercialização pode ser feita in loco, o caso da aldeia Morotidjam, que vende sua produção a compradores que se deslocam até a aldeia. Ou, com a utilização de barcos de propriedade das aldeias. Entre os barcos utilizados para esse escoamento estão as canoas de um pau só, as voadeiras, barcos de madeira e o barco de ferro da aldeia Bacajá (Ver Ficha Embarcações em anexo). No entanto, os barcos mais utilizados são o Barco de Ferro da Aldeia Bacajá e o Barco de Madeira do Tucum, cacique da Aldeia Pykaiakà



**FIGURA 4-43** - Barco de Madeira Tucum – Aldeia Pykaiaka



**FIGURA 4-44** - Barco de Ferro Aldeia Bacajá

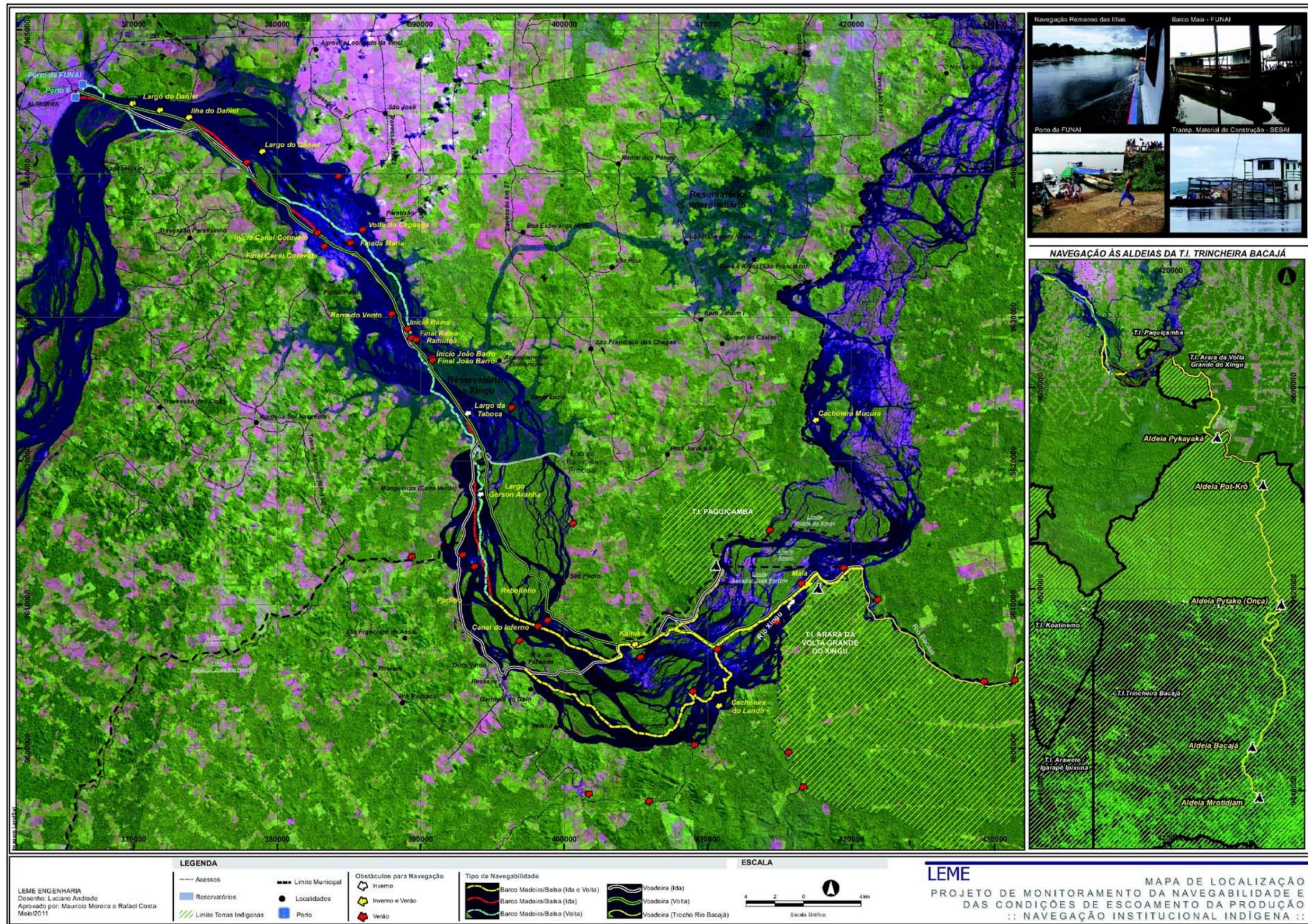


FIGURA 4-45 - Rotas Institucionais de Navegação Indígena

#### 4.5 Considerações sobre os obstáculos à navegação no rio Xingu – Trechos à montante e à jusante do Barramento

As considerações sobre os obstáculos à navegação no rio Xingu, trecho entre Altamira e localidades da Volta Grande, se dá, em primeiro lugar, segundo a caracterização morfológica do curso d'água deste rio. Segundo o esquema de Miguens (2000:1489), o rio Xingu pode se enquadrar como um *rio de baixo curso ou de planície*, caracterizado por uma declividade suave e regular, com trechos razoavelmente largos e pequeno gradiente de nível (salvo o trecho 2 do TVR, apresentando alta declividade conforme os estudos apresentados no EIA AHE Belo Monte, páginas 199-200). Seu leito é pedregoso, com formações de canais estreitos, embora estáveis, no período de seca. É comum a ocorrência de bifurcações (furos, paranás e igarapés) que formam ilhas fluviais e criam alternativas à navegação. Suas margens são baixas, facilmente alagáveis.

As condições de navegação assim como a identificação dos obstáculos à navegação em rios de baixo curso dependem, principalmente, da oscilação (significativa) de seus limites e profundidade ao longo do ano. No caso específico do rio Xingu, essa é a regra geral. Em épocas de verão<sup>9</sup>, caracterizado pelo ciclo hidrológico de vazante e seca do rio Xingu, geralmente entre os meses de maio a novembro, a paisagem deste rio é marcada pelos afloramentos rochosos (pedras e pedrais). Nessa época, as rotas de navegação ficam restritas a canais estreitos, sinuosos, muitas vezes rasos, e com fortes corredeiras. É comum ainda a identificação de quedas d'água (cachoeiras) com elevações graduais, permitindo ou não sua transposição.

A navegação neste período é crítica. A frota de embarcações miúdas (canoas e barcos de madeira com capacidade de carga para até 01 tonelada) e de pequeno porte (barcos de madeira com capacidade de carga entre 01 a 03 toneladas), com motores rabeta de baixa potência entre 5,5 a 12HP, encontram muita dificuldade para transpor as corredeiras – tanto no percurso de subida quanto no percurso de descida. Já a frota de embarcações de médio porte (barcos de madeira com capacidade de carga entre 03 a 06 toneladas), além da dificuldade enfrentada em transpor as corredeiras, também em função da baixa potência de seus motores, encontra problemas na passagem por locais rasos e com pedras, em função da dimensão de seus calados. Outras embarcações de médio e grande porte (balsas e barcos de madeira com capacidade de carga superior a 06 toneladas) já não conseguem navegar nessas condições.

Já no período do inverno<sup>10</sup>, caracterizado pelo ciclo hidrológico de enchente e cheia, geralmente entre os meses de dezembro a abril, há um nivelamento da profundidade do rio, quase que de margem a margem, eliminando a maioria das quedas d'água identificadas no verão. Nesta época, os pedrais estão cobertos pelas águas e os canais principais, anteriormente estreitos e sinuosos, se alargam, favorecendo a navegação. As corredeiras perdem a sua velocidade em alguns pontos do rio como a Cachoeira da Rama e João de Barro. Porém, em outros trechos, o volume e o ímpeto das correntezas, como a Cachoeira da Mucura, a Cachoeira do Kaituká e a Cachoeira do Landir, dificultam a navegação principalmente de pequenas navegações. O inverno é a época de maior frequência dos *banzeiros* – turbulência das águas causadas por fortes tempestades e vendavais, ocorrente em trechos largos do rio. As embarcações de pequeno porte enfrentam maior dificuldade

<sup>9</sup> Consideramos aqui o “verão” a denominação local atribuída às épocas de estiagem na região, coincidente às épocas de vazante e seca do rio Xingu.

<sup>10</sup> Consideramos aqui o “inverno” a denominação local atribuída às épocas de chuva na região, períodos de enchente e cheia do rio Xingu.

para transpor esses obstáculos, em função do risco de alagamento e virada do barco. Dificuldades também vivenciadas pelas embarcações de médio e grande porte, porém, numa gravidade menor.

Os obstáculos à navegação no rio Xingu devem ser avaliados também considerando os trechos à montante e à jusante do barramento da UHE Belo Monte. Tal exposição se dá em função de um motivo principal: a imposição de um novo ciclo hidrológico para a TVR e a construção do Reservatório do Xingu. De um modo geral, os obstáculos hoje identificados no rio Xingu (trecho entre Altamira e a Volta Grande) se alterarão em cada um dos trechos mencionados. Por exemplo, em trechos rasos e com a presença de pedrais à montante do barramento – o caso do Canal Cotovelo –, a navegação, principalmente de embarcações de médio e grande porte, se tornará mais fácil com a criação do reservatório. Pois, a maior profundidade do rio eliminará os riscos de colisões com pedras e conseqüentes prejuízos no casco, hélice e motor. Ademais, a navegação neste trecho terá percursos mais curtos, eliminando a necessidade de deslocamentos exclusivos por canais únicos de navegação no período do verão.

No entanto, para as embarcações de pequeno porte, a criação do reservatório pode causar algumas dificuldades como os banzeiros. Porém, para esse mesmo tipo de embarcação, em trechos à montante do barramento, se elimina a dificuldade na transposição de fortes corredeiras, cachoeiras e pedrais com a criação do reservatório. É válido ressaltar que dentre os seis principais obstáculos à navegação identificados pela pesquisa do *Projeto de Monitoramento das Condições de Navegabilidade e Escoamento da Produção*, cinco estão localizados no trecho à montante do barramento, são eles: o Canal Cotovelo, as cachoeiras da Rama, a Cachoeira João Barro e os Canais Fluviais do Paratizinho e Paratizão.

De maneira distinta, nos trechos à jusante do barramento – Trecho de Vazão Reduzida (TVR), a navegação, para todo tipo de embarcação, pode se tornar um pouco mais problemática. Uma pequena vazão do rio pode expor por mais tempo as embarcações a navegar com mais restrições por causa de pedrais, cachoeiras e bancos de areia.

Assim que, o monitoramento dos pontos críticos à navegação na TVR será uma atividade prioritária do projeto de monitoramento das condições de navegação do rio Xingu. Dentre os principais obstáculos identificados na TVR pela pesquisa do *Projeto de Monitoramento das Condições de Navegabilidade e Escoamento da Produção* estão: a Cachoeira do Kaituká, a Cachoeira do Landir, a Cachoeira do Maia, o Trecho Fluvial do Palhal e a Cachoeira da Mucura (Todos os pontos mapeados em GPS, lançados no Mapa: Rotas de Navegação: Embarcações de Uso Próprio). No entanto, em pontos como o Landir e a Mucura, a diminuição do volume e do ímpeto das correntezas – identificadas em períodos exclusivos de inverno – pode facilitar a navegação de barcos menores e voadeiras. Nos demais pontos, por serem rasos, pedregosos e com corredeiras durante o verão – o monitoramento das condições de navegação será prioritário, com a adoção de novas técnicas como medição de vazão, velocidade da água e profundidade.

Dentre os três principais obstáculos apontados pelos barqueiros entrevistados, estão, em primeiro lugar, os Pedrais, com 36,45% das citações; em segundo lugar, as Corredeiras, com 28,32% das referências; e, em terceiro lugar, os Sequeiros, com 12,90%. Todos ocorrendo em épocas de vazante e seca. Os banzeiros figuram como o único obstáculo de inverno mencionado.

**TABELA 4-3**  
**Principais Tipos de Obstáculos à Navegação no rio Xingu**

Obstáculos À Navegação	Uso Próprio		Proprietários		Geral	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
1º - Pedrais	128	38,32	37	34,58	165	37,41
2º - Corredeiras	108	32,34	26	24,30	134	30,38
3º -Rio Razo – abaixo do limite mínimo de navegação	30	8,98	18	16,82	48	10,88
4º - Cachoeiras	22	6,59	8	7,48	30	6,80
5º - Bancos de areia	15	4,49	10	9,35	25	5,66
6º - Banzeiro (rio turbulento)/largo	20	5,99	4	3,74	24	5,44
7º - Galhos/paus/troncos	8	2,40	2	1,87	10	2,26
8º - Rebojos	2	0,60	-	-	2	0,45
9º - Embarcação a remo	1	0,30	-	-	1	0,22
<b>TOTAL</b>	<b>334</b>	<b>100,00</b>	<b>107</b>	<b>100,00</b>	<b>441</b>	<b>100,00</b>

Quando solicitados para identificar a localização desses obstáculos, os entrevistados apontaram os seguintes trechos e pontos do rio Xingu: em primeiro lugar, onde consta a ocorrência de pedrais, corredeiras e trechos rasos em períodos de verão, figura o Canal do Cotovelo; em segundo lugar, onde consta a ocorrência de pedrais, corredeiras e cachoeiras no período do verão, a Cachoeira Rama; em terceiro lugar, onde consta a ocorrência de pedras e fortes corredeiras no verão, além de grande volume das águas e fortes correntezas em períodos de inverno, a Cachoeira do Kaituká; em quarto, a Cachoeira João de Barro, onde há a presença de pedrais, corredeiras e cachoeiras durante o verão; em quinto e sexto lugar os Trechos Fluviais do Paratizão e Paratizinho, por serem rasos, com pedras e corredeiras no verão; em sétimo lugar, o Largo do Daniel, devido aos banzeiros no inverno; e, em oitavo, a Cachoeira do Landir devido às pedras e fortes corredeiras no verão, além de grande volume das águas e fortes correntezas em períodos de inverno.

Apenas dois desses pontos estão localizados na TVR (o Kaituká e o Landir). No entanto, em função de uma navegação dispersa e pulverizada em toda a região da Volta Grande, outros obstáculos foram mencionados em menor frequência pelos entrevistados, como a Cachoeira do Quebra Canela, a Cachoeira do Maia, a Cachoeira do Palhal, etc. Tais pontos se referem a acessos estritamente locais, transpostos apenas pelas populações residentes em suas proximidades.

A seguir é apresentada uma relação dos locais apontados pelos entrevistados como obstáculos a navegação (**TABELA 4-4**). Os pontos localizados no Trecho de Vazão Reduzida levam a sigla TVR ao lado. Nem todos os trechos foram mapeados em GPS, pois a maioria aqui listada é identificável apenas no período de seca e vazante. No entanto, essa identificação já está prevista entre as atividades futuras do *Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e Condições de Escoamento da Produção*. Os obstáculos até agora mapeados estão lançado Mapa: Rotas de Navegação: Embarcações de Uso Próprio.

**TABELA 4-4**  
**Localização Obstáculos à Navegação rio Xingu – Trecho Altamira-Volta Grande**

Localização Obstáculos À Navegação	Indicações	
	Freq.	%
1º - Canal Cotovelo	135	27,60
2º - Cachoeira Rama	59	12,06
3º - Cachoeira Kaitucá (TVR)	36	7,36
4º - Cachoeira João de Barro	31	6,33
5º- Trecho Fluvial Paratizão	27	5,52
6º - Trecho Fluvial Paratizinho	26	5,31
7º - Largo do Daniel	23	4,70
8º - Cachoeira Landir (TVR)	21	4,29
9º - Cachoeira Maia (TVR)	17	3,47
10º - Igarapé Itatá (TVR)	10	2,04
11º - Cachoeira Raminha; Cachoeira Quebra Canela (TVR)	7	1,43
12º - Trecho Fluvial Palhal	6	1,22
13º - Cachoeira Mucura (TVR); Trecho Fluvial Porfirinho (TVR)	5	1,02
15ª - Igarapé Bacajaí (TVR)	4	0,81
16º - Cachoeira do Jericoá (TVR); Cachoeira Finada Maria; Cachoeira Palitó (TVR); Rebojinho (TVR); Trecho Garimpo do Galo / Ilha da Fazenda (TVR); Volta do Capanga;	3	0,61
17º - Cachoeira Percata (TVR); Cachoeira Carreira Comprida (TVR)	2	0,40
18º - Trecho Fluvial Arroz Cru; Igarapé Bacajá; Cachoeira Barra do Vento; Cachoeira do Inferno Verde; Cachoeira Cutia; Ilhas; Cachoeira Juruá; Largo da Taboca; Largo do Arapujá; Poção; Trecho Fluvial Porfírio; Rebojo; Cachoeira Vassoura; Cachoeira Três Pancadas; Barra; Cachoeira do Curipira; Cachoeira do Limão; Cachoeira do Paraíso; Trecho Fluvial Cana Verde; Canal do Inferno; Trecho Fluvial Fazenda do Paredão; Cachoeira Laje; Cachoeira Olho Verde; Cachoeira Pilão; Cachoeira Pivela; Pontão; Cachoeira Sabino; Cachoeira Vassoura (Todas na TVR com exceção do Largo da Taboca e da Barra do Vento)	1	0,20
<b>TOTAL</b>	<b>489</b>	<b>100,00</b>

Algumas considerações específicas podem ser feitas sobre os PRINCIPAIS obstáculos apontados. É válido ressaltar que o registro dos obstáculos à navegação no rio Xingu realizados cobriu o período de cheia (entre fevereiro a maio de 2011). Dessa forma, o registro fotográfico aqui apresentado representa as condições hidrológicas e morfológicas dos obstáculos durante esse período. O *Projeto de Monitoramento das Condições de Navegabilidade e Escoamento da Produção* já prevê uma nova campanha de estudos para registro e mapeamento desses obstáculos nas épocas de seca e enchente, meses de julho a dezembro.

### Canal Cotovelo

O Canal do Cotovelo é um trecho de mais ou menos 04 km localizado na margem esquerda do rio Xingu entre as localidades do Paratizinho e Palhal. Em local também denominado de Cotovelo. O canal surge apenas em épocas de verão (vazante e seca), desaparecendo com a enchente e cheia do rio Xingu. É o trecho de maior dificuldade de transposição em períodos de verão, pelos afloramentos rochosos, leito estreito e raso e fortes corredeiras. O canal do Cotovelo está localizado em local futuramente inundado pelo Reservatório do Xingu. Certamente, o nivelamento da profundidade neste trecho facilitará a navegação.



**FIGURA 4-46** - Canal Cotovelo: Cheia 2011



**FIGURA 4-47** - Canal Cotovelo: Enchente 2011

### Cachoeira Rama

As Cachoeiras Rama e João de Barro são corredeiras com pequenas quedas d'água cuja aparição só acontece em períodos de vazante e seca. Sua transposição não é possível durante o período de seca. Há a necessidade de alteração das rotas de navegação. A cachoeira está localizada próxima a Ilha Pimental, entre as localidades do Largo da Taboca e Arroz Cru, trecho à montante do barramento. Certamente, com a construção do Reservatório do Xingu, o nivelamento da profundidade neste trecho facilitará a navegação. As fotos a seguir ilustram a Rama e o João Barro no período de cheia, quando não há dificuldade em sua transposição.



**FIGURA 4-48** - Cachoeira Rama – Cheia 2011



**FIGURA 4-49** - Cachoeira João de Barro – Cheia 2011

### Cachoeira Kaituká

A Cachoeira do Kaituká é um trecho de extrema dificuldade de navegação no período do verão. Oferece também relativa dificuldade durante inverno, principalmente para as embarcações menores (< 03 toneladas) e com motores rabetas de baixa potência, devido ao volume de suas águas caudalosas e velozes. Ela está localizada na margem esquerda do rio Xingu, entre a localidade de São Pedro e a TI Paquiçamba (ver Mapa: Rotas de Navegação: Embarcações de Uso Próprio), trecho de vazão reduzida. No período do verão, as embarcações menores também apresentam dificuldade durante a sua transposição. Seu canal estreito, com leito pedregoso e fortes corredeiras fazem com que a descida dessas embarcações seja auxiliada por uma corda de sustentação, que oferece equilíbrio e segurança aos seus tripulantes. No período do inverno, as embarcações de médio e grande

porte não encontram muita dificuldade em sua transposição. No verão, essas embarcações já não conseguem transpor o trecho. Sua travessia é feita pelas comunidades das TIs Paquiçamba, Arara da Volta Grande e Trincheira Bacajá, e comunidades localizadas após a foz do rio Bacajá. Seu trajeto durante o inverno é percorrido por embarcações de grande porte, como o barco Maia da FUNAI, com capacidade de carga para 15 toneladas, e o barco da TI Paquiçamba, com capacidade de carga para 05 toneladas.



**FIGURA 4-50** - Cachoeira do Kaituká – Cheia 2011

### **Largo do Daniel**

O Largo do Daniel é um trecho do rio Xingu cuja distância entre uma margem a outra é bastante extensa. Esse vasto espaçamento permite a maior incidência de ventos, chuvas e vendavais, o que agita e ondula as águas gerando os banzeiros. Os banzeiros dificultam de forma significativa a navegação de embarcações pequenas. O maior risco é o de alagamento ou virada do barco pelas ondas geradas. Identificou-se, além do Largo do Daniel, outros dois largos com ocorrência de banzeiros: o Largo da Taboca, próximo à Ilha da Taboca, e o Largo Gerson Aranha, próximo a Cana Verde. As margens do Xingu próximas a Altamira são também locais de ocorrência de banzeiros (ver Mapa: Rotas de Navegação: Embarcações de Uso Próprio).



**FIGURA 4-51** - Largo do Daniel



**FIGURA 4-52** - Embarcação de Pequeno Porte navegando em condições de banzeiro

### Cachoeira do Landir e Cachoeira da Mucura

A Cachoeira do Landir está localizada nas proximidades da TI Arara da Volta Grande. Já a Cachoeira da Mucura está localizada próxima à comunidade do Jericoá, já em território municipal de Anapu. A dificuldade de transposição de ambas é mais acirrada no período de cheia, em função do grande volume e ímpeto de suas correntezas. As embarcações menores e com motores rabetas de baixa potência são as que enfrentam maior dificuldade.



**FIGURA 4-53** - Cachoeira do Landir (Cheia 2011)



**FIGURA 4-54** - Cachoeira da Mucura (Cheia 2011)

### Rebojos

Os rebojos são redemoinhos ou contracorrentes provocados pela sinuosidade do rio. Sua dificuldade de transposição é imposta às embarcações de pequeno porte ( $B < 1t$ ), pelo risco de virada e/ou alagamento da embarcação



**FIGURA 4-55** - Rebojo

Por fim, deve-se indicar que as informações coletadas sobre os obstáculos à navegação no rio Xingu serão continuamente aprimoradas com o desenvolvimento das pesquisas e estudos do *Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e Condições de escoamento da Produção*. O qual terá sua próxima campanha de campo no rio Xingu em julho, já no final da vazante e início da seca.

## 5 OS ARMADORES DE ALTAMIRA

A construção e carpintaria naval em Altamira é uma atividade econômica marcante na história da cidade. Sua existência remete à época de fundação do município, em 1911. O Armador Dalvino Pinheiro, de 74 anos, hoje já aposentado, na sua adolescência, costumava levar a merenda aos carpinteiros navais que trabalhavam no cais de Altamira. Aprendeu o ofício com o pai, o Mestre Manoel Cícero Cordeiro, quem, por sua vez, aprendeu o ofício em Belém e iniciou a atividade em Altamira por volta de 1920. O filho do Sr. Dalvino Pinheiro, Ednílson Pinheiro, de 32 anos, trabalha atualmente como carpinteiro e construtor naval. Seus filhos o auxiliam na atividade. Seu estaleiro está localizado no Porto da FUNAI. O Armador Nestor Tavares, de 65 anos, é outro exemplo vivo da história da atividade no município, atua no ofício a 45 anos. Seu estaleiro está localizado na Porto da Reincon. O conhecimento e a formação de armador é majoritariamente ensinado de pai para filho.

Nos anos passados, com o ciclo da borracha, que perdurou no município até a metade do século XX, a atividade de carpintaria naval em Altamira era mais dinâmica. O maior poder aquisitivo das pessoas demandava a construção de um número significativo de embarcações. O declínio da atividade, acarretou, conseqüentemente, no declínio da produção naval. Ademais, a construção da Rodovia Transamazônica em 1972 certamente contribui para a redução do fluxo de embarcações, quando o escoamento da produção agropecuária regional passa a ser, majoritariamente, por terra. Hoje os serviços de carpintaria se concentram mais na reforma, apesar da construção naval ainda hoje ter uma produção significativa.

Cerca de 60 trabalhadores atuam no setor em Altamira. Seus estaleiros estão distribuídos entre os Portos da FUNAI, Porto dos Carroceiros, Porto da Rincon, Porto do Zé Baixinho/Balsa, Porto Estaleiro Xingu e Porto do Pipino. Segundo o Sr. Valdir Rodrigues Tenório, Vice-presidente Associação de Carpinteiros Navais e Barqueiros de Altamira, cerca de 30 trabalhadores estão associados. Embora a Associação ainda não esteja registrada em cartório, toda a documentação já foi levantada. Falta eleger um presidente, quem irá representar os associados. O objetivo da entidade é o de fortalecer a carpintaria naval no município, além de garantir os direitos trabalhistas e previdenciários dos armadores municipais. A atividade não tem nenhum tipo de representação ou regulamentação local.

**TABELA 5-1**  
**Armadores e Estaleiros de Altamira**

Armadores	Idade	Porto	Pessoal	Condições de Uso	Associados
Ednílson Pinheiro	39 anos	Porto FUNAI	12	Ocupação Livre	Sim
João Neres da Silva)	62 anos	Porto FUNAI	05	Ocupação Livre	Sim
Gilmar Dias Duarte	N/R	Porto FUNAI	04	Ocupação Livre	Sim
João Viana Pereira	57 anos	Porto FUNAI	02	Ocupação Livre	Sim
José Nilson (Tapioca)	27 anos	Porto dos Carroceiros:	05	Espaço Próprio	Sim
Nestor Tavares.	65 anos	Porto da Rincon	03	Terreno emprestado	Sim
Valdir Rodrigues Tenório	40 anos	Porto do Zé Baixinho	04	Ocupação Livre	Sim
Antônio Oliveira	N/R	Porto Estaleiro doXingu	04	Terreno Alugado	Sim
Benedito Monteiro	69	Porto Estaleiro do Xingu	02	Terreno emprestado	Sim
<b>TOTAIS</b>	09 Entrevistados	05 (*)	47 trabalhadores	-	Todos Associados

Fonte: Pesquisa Leme Engenharia Março de 2011

(\*) No Porto do Pipino, onde trabalham cerca de 2 armadores, ninguém foi encontrado para a entrevista devido a cheia do Rio Xingu

Os estaleiros de Altamira estão todos localizados nas margens do rio Xingu. Em épocas de cheia – final do mês de fevereiro a princípios de abril –, muitos destes lugares são inundados pelo rio, o que impede a execução de seus afazeres. Neste período, a grande maioria dos armadores, sem trabalho, não são auxiliados por nenhum programa, como por exemplo, a cobertura dada pelo seguro desemprego aos pescadores em épocas de defeso. O recebimento desse benefício é uma de suas demandas políticas. Alguns ainda conseguem seguir com a produção mediante o aluguel de balsas ou deslocando de seus estaleiros a outros lugares, como o Porto da Reicon por exemplo. Outros, buscam outras alternativas como a pesca e/ou trabalhos temporários em Altamira.

Durante as entrevistas realizadas pela equipe do *Projeto de Monitoramento das Condições de Navegabilidade e Escoamento da Produção* junto aos armadores de Altamira, foi notória a identificação entre esses profissionais de uma grande preocupação com relação à construção da UHE Belo Monte. O motivo principal é a localização de seus estaleiros à margem do rio Xingu, em local futuramente inundado pelo reservatório principal da usina – Reservatório Xingu.



**FIGURA 5-1** - Estaleiro Porto da FUNAI: local inundado na cheia do rio Xingu



**FIGURA 5-3** - Estaleiro Porto da FUNAI: local inundado na cheia do rio Xingu



**FIGURA 5-2** - Estaleiro Porto Balsa: local inundado na cheia do rio Xingu



**FIGURA 5-4** - Balsa alugada utilizada como estaleiro durante as épocas de cheia

Das condições de uso dos estaleiros, o Estaleiro do Porto dos Carroceiros é o único de propriedade dos Armadores que ali trabalham. Dentre os estaleiros visitados, apenas o Estaleiro do Xingu tem o imóvel alugado regularmente. O espaço é locado pelo cliente que encomenda a construção da embarcação: o Sr. Raimundo Alves, membro da Associação dos Areeiros do Rio Xingu, quem utiliza o espaço para a construção de balsas de ferro. Ainda nos domínios do Estaleiro Xingu, o Armador Benedito Monteiro utiliza o espaço por empréstimo. O mesmo acontece com o Armador Nestor Tavares, quem utiliza o Porto da Reincon também por empréstimo. Os demais armadores ocupam as margens do Rio Xingu sem qualquer registro ou contrato de utilização do espaço.

Das embarcações construídas, destacam-se: as catráias, recentemente introduzidas no quadro da navegação de Altamira, por serem embarcações pequenas, com calados bastante rasos, capacidade de carga para até 1,5 toneladas, próprios para a navegação em rios com leito pedregoso, principalmente em época de seca; as canoas de um pau só, com capacidade de carga para até 1,2 toneladas, utilizados tanto para deslocamentos curtos (canoas com capacidade de carga para até 0,750 toneladas), principalmente para pesca comercial e de subsistência, quanto para longos deslocamentos, escoamento da produção e compras de mantimentos mensais em Altamira; os barcos de madeira miúdos, com capacidade de carga para até 01 tonelada, utilizado para deslocamentos curtos, algumas exceções para grandes deslocamentos, tanto para pesca quanto para compras em Altamira quanto para o escoamento da produção; os barcos de madeira de pequeno porte, com capacidade de carga de 01 a 03 toneladas, utilizados para deslocamentos longos para pesca, compras e escoamento da produção; os barcos de médio porte, com capacidade de

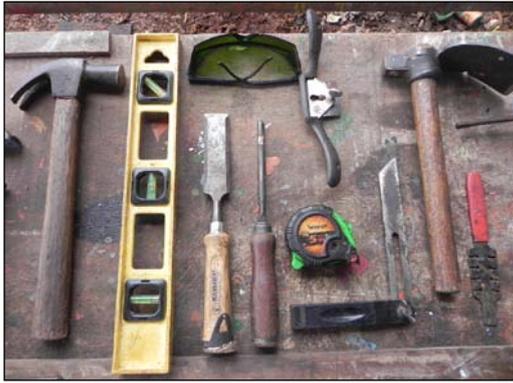
carga de 03 a 06 toneladas, utilizados para escoamento da produção própria ou de terceiros (por meio do fretamento do barco), para pescas comerciais, compras de mantimentos mensais em Altamira, etc.; e os barcos de grande porte, com capacidade de carga acima de 06 toneladas, mais utilizados para o abastecimento e escoamento da produção de terceiros, por meio do fretamento da embarcação.

Apenas um barco de ferro foi identificado entre as embarcações construídas pelos armadores de Altamira. A matéria prima para a sua construção foi comprada no município de Castanhal-PA. As canoas, catráias e demais barcos de madeira são todos construídas com madeira tipo guaruba, piquiá, itaúba, amarelão e angilin pedra. Toda matéria prima utilizada na construção é proveniente do estado do Pará, como os municípios de Altamira, Senador José Porfírio e Gurupá. As embarcações construídas abastecem, majoritariamente, o município de Altamira, embora os municípios de Senador José Porfírio, São Félix do Xingu, Vitória do Xingu e Redenção também apresentarem demanda.

A técnica utilizada para a construção das catráias e barcos de madeira é o calafete, quando as tábuas de madeira que formam o casco, modeladas e juntadas pelas cavernas<sup>11</sup>, são, por fim, vedadas com uma estopa alcatroada. As canoas de um pau só são construídas esculpindo-se um único tronco de árvore. Algumas ainda levam umas cavernas para a sustentação de seu casco, outras não. As ferramentas e materiais utilizados para a reforma e construção são: Zinco, Malaqueta, Corrente, Cabo de Aço, Pregos, Parafuso, Algodão, Massa, Tinta, Breu, Incho, Martelo, Compasso Suta, Moto-serra, Lápis de Carpinteiro, Grampo, Furadeira, Arco de Pua, Serrote, Maquíta, Arco de Serra, Plaina, POKX, Formão, Trado; Morça, Régua, Lápis de Carpinteiro, Macaco, Formão de Goiva, Trena, Gerador de Energia, Lixadeiras, etc.

---

<sup>11</sup> Caverna: Cada uma das peças curvas que partem da quilha para servir de ossatura ao costado Costado: Parte lateral exterior da embarcação



**FIGURA 5-5 - Ferramentas Armadores**



**FIGURA 5-8 - Modelagem da Caverna**



**FIGURA 5-6 - Calafete**



**FIGURA 5-9 - Plana do seguro da embarcação**



**FIGURA 5-7 - Serragem de tábuas**



**FIGURA 5-10 - Calafete**

**QUADRO 5-1**  
**Embarcações Construídas/Reformadas**

Armadores	Tipo de Embarcação Construída (1*)	Quantidade Construída	Preço Mão de Obra	Tipo de Embarcação Reformadas	Quantidade Reformada	Preço (*2)
Ednílson Carlos de Almeida Pinheiro	Barco de Madeira (3 a 10t)	07 por ano	R\$ 3.000,00 / t	Barco de Madeira (3 a 10t)	7 por ano	(4*)
	Barco de Ferro (6t)	Única Construção	R\$ 2.500,00 / t			
	Canoa de Um Pau Só (0,30 a 1t)	10 por ano	De R\$ 700,00 a R\$ 1.200,00	Canoa de Um Pau Só (300kg a 800kg)	30 por ano	(4*)
João Neres da Silva (Mestrinho)	Barco de Madeira (6 a 8t)	01 a 02 por ano	R\$ 2.000,00 / t	Barco de Madeira (6 a 8t)	02 a 03 por ano	(4*)
	Barcos de Madeira (1 a 3t)	30 por ano	R\$ 2.000,00 / t	Barcos de Madeira (1 a 3t)	30 por ano	(4*)
Gilmar Benedito Dias Duarte	Barco de Madeira (6 a 10t)	06 a 10 por ano	R\$ 2.500,00 / t	Barco de Madeira (6 a 10t)	15 por ano	R\$ 300,00 / t
	Barcos de Madeira (1 a 3t)	30 a 40 por ano	R\$ 2.500,00 / t	Barcos de Madeira (1 a 3t)	30 por ano	(4*)
João Viana Pereira	Catraias (*2) (1 a 1,5t)	30 a 40 por ano	R\$ 1.300,00	Balsa de Madeira (30t)	01 por ano	R\$ 4.000,00
				Catrasias (1 a 1,5t)	30 por ano	-
José Nilson (Tapioca)	Barcos de Madeira (1 a 3t)	30 por ano	R\$ 1.000,00 / t	Barcos de Madeira (1 a 3t)	Não especificou	R\$ 1.000,00 / t
	Barco de Madeira (3 a 10t)	Não especificou	R\$ 1.000,00 / t	Barco de Madeira (3 a 10t)	Não especificou	R\$ 1.000,00 / t (4*)
Nestor Tavares.	Canoa de Um Pau Só (0,30 a 1t)	50 a 60 por ano	R\$ 100,00 / kg	Canoa de Um Pau Só (0,30 a 1t)	50 a 60 por ano	R\$ 100,00 / kg
	Barco de Madeira (3 a 15t)	03 por ano	R\$ 2.000,00 / t	Barco de Madeira (2 a 15t)	04 por ano	R\$ 1.000,00 / t
Valdir Rodrigues Tenório	Barco de Madeira (4 a 6t)	02 a 04 por ano	R\$ 1.200,00 / t	Barco de Madeira (3 a 6t)	20 por ano	R\$900,00 / t
	Barcos de Madeira (1 a 3t)	30 por ano	R\$ 1.200,00 / t	Barcos de Madeira (1 a 3t)	Mais de 50	R\$800,00
Antônio Oliveira	Balsa de Ferro de 30t	01 por ano	R\$ 95.600 preço total da Balsa	Balsa de Ferro de 18t	01 por ano	Não especificou
Benedito Monteiro	Barco de Madeira (3 a 15t)	03 por ano	R\$ 2.000,00 / t	Barco de Madeira (3 a 15t)	03 a 04 por ano	R\$ 1.000,00
	Barco de Madeira (1 a 3t)	Cerca de 130/ano	-	Barco de Madeira (1 a 3t)	Cerca de 110/ano	-
	Barco de Madeira (3 a 15t)	Cerca de 23/ano	-	Barco de Madeira (3 a 15t)	Cerca de 80/ano	-
	Catrasias (0,25 a 1,5t)	30 a 40 por ano	-	Catrasias (0,25 a 1,5t)	30 por ano	-
	Barco de Ferro (6t)	Uma Única construção	-	Barco de Ferro (6t)	-	-
	Canoa de Um Pau Só (0,30 a 1t)	Cerca de 100 / ano	-	Canoa de Um Pau Só (0,30 a 1t)	Cerca de 90 / ano	-
	Balsa de Ferro	01 por ano	-	Balsa de Ferro	01 / ano	-
	Balsa de Madeira	-	-	Balsa de Madeira	01 / ano	-

Fonte: Pesquisa Leme Engenharia fev/2011.

## 6. CONCLUSÕES

Este relatório sobre as condições de navegação no rio Xingu revela alguns aspectos importantes sobre o rio Xingu a serem considerados no desenvolvimento do projeto de monitoramento.

O primeiro deles é que predominam no trecho do rio Xingu entre Altamira e a Volta Grande as embarcações de pequeno porte até 3 toneladas de capacidade de carga que, junto com as voadeiras, são responsáveis por 90% das viagens.

Diariamente os pequenos proprietários rurais e pescadores residentes na Volta Grande fazem viagens para Altamira, utilizando as pequenas embarcações de madeira, predominantemente de 0,75 a 1,2 toneladas de capacidade de carga, e motor de popa tipo rabetá.

No entanto, uma frota de barcos de transporte de carga de cerca de 30 embarcações tem uma atuação importante na movimentação de mercadorias entre Altamira e a Volta Grande é realizado predominantemente por uma pequena frota de barcos de madeira de capacidade. São barcos fretados que abastecem o comércio da Ressaca, Garimpo do Galo e Ilha da Fazenda e trazem para Altamira a produção agrícola: cacau, farinha, arroz, banana etc, São ainda fretados para o abastecimento das terras Indígenas. Outro escoamento de produção extrativista importante é realizado pelos barcos de madeira da TI Paquiçamba e da TI Trincheira Bacajá e da FUNAI que fazem o transporte da produção de castanha para ser comercializada em Altamira.

O transporte de pessoas e pequenas cargas é realizado pelas voadeiras (embarcações de alumínio com motores de popa de capacidade máxima de 2 a 3 toneladas) que durante todo o ano fazem a “linha” entre Altamira e as localidades da Volta Grande, principalmente para a Ressaca.

Como única forma de deslocamento entre Altamira e várias localidades da Volta Grande (incluindo as Terras Indígenas) o rio Xingu é utilizado também no horário noturno para o transporte de pessoas acidentadas ou doentes que precisam de atendimento médico imediato.

Se considerarmos o ciclo hidrológico do rio Xingu, verifica-se que as embarcações de madeira acima de 6 toneladas de capacidade de carga e as balsas ficam limitadas a operar nos meses de cheia. Em épocas de estiagem, a opção para o transporte de carga pesada são as estradas vicinais (de terra), em melhores condições no verão. Mantendo-se as demais rotas – pesca, escoamento da produção, abastecimento do comércio local da Volta Grande, transporte de linha e lazer nas embarcações menores que embora com mais dificuldade para a navegação e maior tempo gasto em cada trajeto, mantém a frequência de viagens com pouca alteração durante todo o ano. A seguir é apresentado um quadro resumo da navegação no rio Xingu no trecho entre Altamira e a Volta Grande.

As viagens referem-se a ida e a volta e foram diferenciadas pelos tipos de embarcações que fazem este trajeto. A pesquisa indicou uma média total de pouco mais de 22 viagens/dia na soma de todos os tipos de embarcações. tem-se então pelo menos cerca de 44 passagens de embarcações pelo local do barramento nos dois sentidos: Altamira/Volta Grande e Volta Grande Altamira. Como, indicado anteriormente, cerca de 90% das viagens são realizadas por embarcações de madeira de até 3 toneladas de capacidade de carga (principalmente embarcações de uso próprio usadas para o atendimento das necessidades dos produtores rurais instalados na Volta Grande e pescadores (escoamento da produção, da pesca, ida para Altamira em busca de serviço, etc) ou voadeiras (transporte de linha e institucional).

Para este retrato da navegação atual no rio Xingu algumas ponderações devem ser feitas:

- As viagens das pequenas embarcações são mais difíceis de mapear dada a dispersão dos moradores por uma área muito grande. Constata-se que muitas das viagens são feitas entre localidades próximas, mas é possível que passagens no local do barramento não tenham sido mapeadas;
- Este retrato da navegação, realizado antes de uma efetiva mobilização de atividades ligadas às obras e aos programas ambientais da UHE Belo Monte, certamente não contempla uma maior frequência de viagens provocadas pelo próprio empreendimento.

Tipo de Embarcação	Finalidade do Percurso	Sazonalidade / Meses em que as Embarcações Navegam	Média Nº de deslocamentos/dia Altamira-Volta Grande																																				
<b>B Cat I (&lt;1 tonelada)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- escoamento da Produção;</li> <li>- Compras Mantimentos Mensais;</li> <li>- Pesca Comercial;</li> <li>- Lazer e Visita a Amigos e Familiares;</li> </ul>	<table border="1"> <tr><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="12">TODO O ANO</td></tr> </table>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D													TODO O ANO												5,66 viagens/dia: escoamento da Produção// Pesca 2,24 viagens/dia: Compras; 0,09 viagens/dia: Lazer;  <b>TOTAL: 7,99 Viagens/dia</b> <b>243 viagens/mês</b>
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																												
TODO O ANO																																							
<b>B Cat II (01 até 03 toneladas)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- escoamento da Produção;</li> <li>- Pesca Comercial;</li> <li>- Compras Mantimentos Mensais;</li> <li>- Lazer e Visita a Amigos e Familiares;</li> </ul>	<table border="1"> <tr><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="12">TODO O ANO</td></tr> </table>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D													TODO O ANO												4,12 viagens/dia: escoamento da Produção e pesca; 1,58 viagens/dia: Compras; 0,30 viagens/dia: Lazer;  <b>TOTAL: 6,00 Viagens/dia</b> <b>182,5 viagens/mês</b>
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																												
TODO O ANO																																							
<b>B Cat III (&gt;3 até 06 toneladas)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- escoamento da Produção;</li> <li>- Abastecimento do Comércio Local da Volta Grande;</li> <li>- Navegação Indígena e Institucional.</li> </ul>	<table border="1"> <tr><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="12">TODO O ANO</td></tr> </table>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D													TODO O ANO												0,76 viagens/dia: Abastecimento do Comércio Local & escoamento da Produção; Navegação Indígena e Institucional  <b>TOTAL: 0,76 Viagens/dia</b> <b>23,11 viagens/mês</b>
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																												
TODO O ANO																																							
<b>B Cat IV (&gt; 06 toneladas)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abastecimento do Comércio Local da Volta Grande</li> <li>- Transporte de Carga para a Região de Garimpo da Volta Grande</li> <li>- escoamento Produção de Castanha Indígena FUNAI;</li> </ul>	<table border="1"> <tr><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="12">APENAS NO PERÍODO DE CHEIA/INVERNO (Janeiro; Fevereiro; Março, Abril e Maio)</td></tr> </table>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D													APENAS NO PERÍODO DE CHEIA/INVERNO (Janeiro; Fevereiro; Março, Abril e Maio)												0,26 viagens/dia: Abastecimento do Comércio Local, Transporte de Carga 0,01viagens/dia: escoamento da Produção de Castanha FUNAI  <b>TOTAL: 0,27 Viagens/dia</b> <b>8,21 viagens/mês</b>
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																												
APENAS NO PERÍODO DE CHEIA/INVERNO (Janeiro; Fevereiro; Março, Abril e Maio)																																							
<b>Balsas</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transporte de Carga para a Região de Garimpo da Volta Grande</li> <li>- Transporte de Gado para Pecuaristas da Volta Grande</li> <li>- Transporte Institucional Indígena (FUNAI, SESAI, Secretarias Municipais de Educação)</li> </ul>	<table border="1"> <tr><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="12">APENAS NO PERÍODO DE CHEIA/INVERNO (Janeiro; Fevereiro; Março e Abril)</td></tr> </table>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D													APENAS NO PERÍODO DE CHEIA/INVERNO (Janeiro; Fevereiro; Março e Abril)												0,65 viagens/dia: Transporte de Carga; Transporte de Gado; Transporte Institucional Indígena.  <b>TOTAL: 0,65 Viagens/dia</b> <b>19,77 viagens/mês</b>
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																												
APENAS NO PERÍODO DE CHEIA/INVERNO (Janeiro; Fevereiro; Março e Abril)																																							
<b>Voadeiras</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transporte de Linha Altamira-Volta Grande;</li> <li>- Transporte Institucional (Saúde e Educação)</li> <li>- Transporte Institucional Indígena (FUNAI, SESAI, Secretarias Municipais de Educação e Saúde);</li> <li>- Voadeiras Uso Próprio (escoamento da Produção, Compras, Lazer; Recebimento de benefícios governamentais, etc.)</li> </ul>	<table border="1"> <tr><td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="12">TODO O ANO</td></tr> </table>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D													TODO O ANO												4,95 viagens/dia – Transporte de Linha 0,50 viagens/dia – Transporte Institucional 0,80 viagens/dia – Transporte Institucional Indígena; 0,50 viagens/dia – Voadeiras Uso Próprio  <b>TOTAL: 6,75 Viagens/dia</b> <b>205 viagens/mês</b>
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																												
TODO O ANO																																							

Fonte: Pesquisa Leme Engenharia Jan., fev.; mar.; abr.; de 2011

## 7. EQUIPE TÉCNICA

COORDENAÇÃO GERAL E TÉCNICA DOS ESTUDOS			
PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	REGISTRO	CTF - IBAMA
Cristiane Peixoto Vieira	Engenheira Civil, Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento	CREA-MG 57.945 D	2.010.648
Maurício Moreira	Bacharel em Ciências Sociais	-	928.231
EQUIPE TÉCNICA E APOIO			
PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	REGISTRO	CTF - IBAMA
Rafael Gomes S. Costa	Analista Socioambiental	-	-
Carlos Chicarelli	Geógrafo Trainee	CREA/MG 120.924	4.963.386
Izardir Diego Araujo	Entrevistador		
Anderson Santos Silva	Entrevistador		
Luciano Andrade	Geoprocessamento		
Rodrigo Silveira Gonçalves	Coordenador de Planejamento		
Rosana Bicego	Secretária	-	-

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

*Plano Nacional de Recursos Hídricos. Panorama e estado dos recursos hídricos no Brasil: Volume 1.* Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos – Brasília: MMA, 2006.

*Caderno Setorial de Recursos Hídricos: transporte hidroviário.* Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos – Brasília: MMA, 2006.

MIGUENS, Altineu Pires (2000) *Navegação: A Ciência e a Arte. Vol. III: Navegação Eletrônica e em Condições Especiais.* Brasília: Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha do Brasil

SEVÁ, Oswaldo (2005) “A lógica da Volta Grande adulterada: conseqüências prováveis afetando moradores urbanos, rurais e ribeirinhos em Altamira e municípios vizinhos; efeitos possíveis para os arquipélagos, pedrais, cachoeiras e na “ria” do baixo Xingu”. Em *Tenotã-mã: Alerta sobre as conseqüências dos projetos hidrelétricos no rio Xingu.* Oswaldo Sevá Filho (Org.). São Paulo: International Rivers Network pags.: 192-198

FUMEAUX, Ivan (2005) “Informe sobre a “Vazão Ecológica” determinada para a Volta Grande do rio Xingu”. Em: *Tenotã-mã: Alerta sobre as conseqüências dos projetos hidrelétricos no rio Xingu.* Oswaldo Sevá Filho (Org.). São Paulo: International Rivers Network pags.:199-203

**9. ANEXOS**

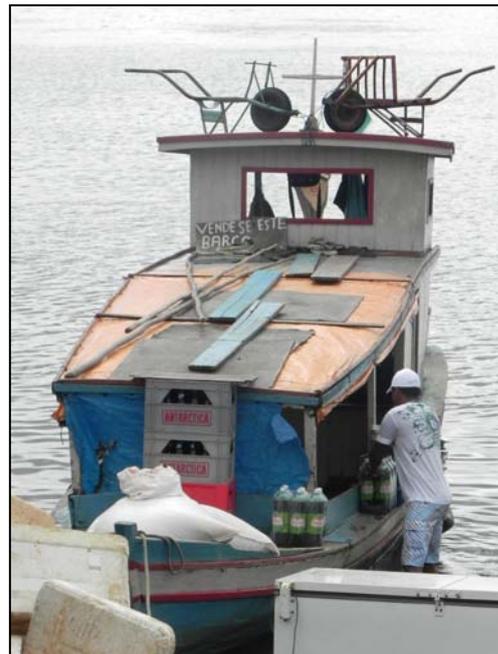
ANEXO 1  
Fichas Embarcações

## **BARCOS DE MADEIRA**



<b>B/M RIO JORDÃO</b>	
<b>Proprietário</b>	Eloe Silva Santos
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	022-005827-0 / <b>Data:</b> 13/01/2004
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiro/Carga)
<b>Ano de Construção</b>	1972
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motors Central / 62 HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	12
<b>Operação</b>	03 Tripulantes
<b>Capacidade de Carga</b>	4,2t
<b>Comprimento Total</b>	14,55m
<b>Largura</b>	2,2m
<b>Altura Máxima</b>	3,0m
<b>Calado Carregado</b>	0,60m
<b>Rotas Altamira-Volta Grande do Xingu</b>	Altamira-Volta Grande do Xingu (Ressaca, Ilha da Fazenda, Garimpo do Galo)
<b>Freqüência das Rotas</b>	Semanalmente
<b>Principal Finalidade</b>	Frete para comerciantes da Volta Grande do Xingu
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Alimentos, Materiais de Construção, Combustível, Bujões de Gás, etc. (Todo tipo de materiais e mercadorias que alimentam o comércio local da Volta Grande). Produtos Agrícolas e Extrativistas de Agricultores da Volta Grande do Xingu.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



B/M Sr. Bernardo	
<b>Proprietário</b>	Bernardo Cardoso da Silva
<b>Nº de Inscrição</b>	00010/04
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiro/Carga)
<b>Ano de Construção</b>	1986
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 18HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	10
<b>Operação</b>	03 Tripulantes
<b>Capacidade de Carga</b>	4,0t
<b>Comprimento Total</b>	12,0m
<b>Largura</b>	2,0m
<b>Altura Máxima</b>	2,5m
<b>Calado Carregado</b>	0,50m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Altamira-Volta Grande do Xingu (Ressaca, Ilha da Fazenda, Garimpo do Galo)
<b>Freqüência das Rotas:</b>	Semanalmente
<b>Principal Finalidade</b>	Frete para comerciantes da Volta Grande do Xingu
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Alimentos, Materiais de Construção, Combustível, Bujões de Gás, etc. (Todo tipo de materiais e mercadorias para comerciantes da Volta Grande). Produtos Agrícolas e Extrativistas de Agricultores da Volta Grande do Xingu.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



ARCA DE NEL	
<b>Proprietário</b>	Manuel Luiz Ferreira de Souza
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	003/Altamira / <b>Data:</b> 28/10/2010
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiro/Carga)
<b>Ano de Construção</b>	2000
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 105HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	12
<b>Operação</b>	03 Tripulantes
<b>Capacidade de Carga</b>	15,23t
<b>Comprimento Total</b>	17,53m
<b>Largura</b>	3,55m
<b>Altura Máxima</b>	4,0m
<b>Calado Carregado</b>	0,75m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Altamira – Volta Grande (Bacajaí, Ilha da Fazenda)
<b>Frequência das Rotas:</b>	Uma vez ao mês entre os meses de Junho a Dezembro.
<b>Principal Finalidade</b>	Frete para transporte de carga
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Produção Agropecuária e Extrativista de Produtores da Volta Grande do Xingu. Transporte de Areia para Areeiros Locais.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



<b>JULIANA SANTOS</b>	
<b>Proprietário</b>	Antônio Souza dos Santos
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	022-006578-1 / <b>Data:</b> 29/11/2005
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiro/Carga)
<b>Ano de Construção</b>	2004
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 45HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	12
<b>Operação</b>	02 a 03 Tripulantes
<b>Capacidade de Carga</b>	4,73t
<b>Comprimento Total</b>	14,0m
<b>Largura</b>	2,70m
<b>Altura Máxima</b>	4,0m
<b>Calado Carregado</b>	0,40m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Fretes para a FUNAI para o abastecimento das Terras Indígenas (TI) Arara da Volta Grande e TI Paquiçamba. Fretes para transporte de Maquinário para empresas de garimpo da Volta Grande
<b>Freqüência das Rotas:</b>	Três vezes por mês entre janeiro e maio.
<b>Principal Finalidade</b>	Frete
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Materiais de Construção, Mantimentos, Combustível, etc.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011





SÃO FRANCISCO II	
<b>Proprietário</b>	Altacir
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	s/ registro
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiro/Carga)
<b>Ano de Construção</b>	Não Informado
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 45HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	30
<b>Operação</b>	02 Tripulantes
<b>Capacidade de Carga</b>	7,0t
<b>Comprimento Total</b>	14,0m
<b>Largura</b>	3,80m
<b>Altura Máxima</b>	2,50m
<b>Calado Carregado</b>	0,40m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Fretes para a FUNAI para o abastecimento das Terras Indígenas (TI) Arara da Volta Grande e TI Paquiçamba. Fretes para transporte de Maquinário para empresas de garimpo da Volta Grande
<b>Frequência das Rotas:</b>	Semanal
<b>Principal Finalidade</b>	Frete
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Materiais de Construção, Alimentos, Combustível, etc. Na ocasião da entrevista, transportava alimentos para as Aldeias da TI Trincheira Bacajá

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



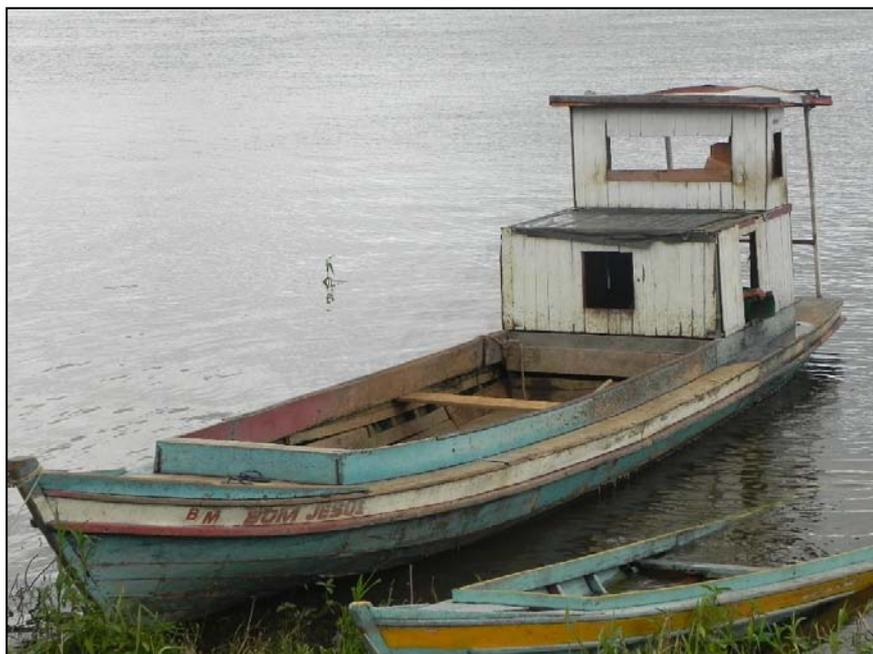
B/M CIDADE DE ALTAMIRA	
<b>Proprietário</b>	Marcelo Gomes da Silva
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	0032/2010 / <b>Data:</b> 11/01/2010
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiro/Carga)
<b>Ano de Construção</b>	2008
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 18HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	20
<b>Operação</b>	01 Tripulante
<b>Capacidade de Carga</b>	6,0t
<b>Comprimento Total</b>	12,50m
<b>Largura</b>	2,20m
<b>Altura Máxima</b>	2,0m
<b>Calado Carregado</b>	0,56m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Altamira – Cotovelo
<b>Freqüência das Rotas:</b>	Quatro vezes ao ano.
<b>Principal Finalidade</b>	Frete para transporte de passageiros/cidadinos para as Praias.
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Não transporta carga.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



<b>B/M MILENA</b>	
<b>Proprietário</b>	Germano do Socorro Menezes da Costa
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	Não Informado
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiro/Carga)
<b>Ano de Construção</b>	1973
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 45 HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	13
<b>Operação</b>	01 Tripulante
<b>Capacidade de Carga</b>	7,0t
<b>Comprimento Total</b>	14,0m
<b>Largura</b>	2,4m
<b>Altura Máxima</b>	3,5m
<b>Calado Carregado</b>	0,40m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Altamira – Ressaca, Ilha da Fazenda e Verena.
<b>Freqüência das Rotas:</b>	Mensalmente (1 a 2 vezes por mês)
<b>Principal Finalidade</b>	Frete para comerciantes da Volta Grande. Frete para transporte de equipamentos para as empresas de garimpo da Volta Grande.
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Alimentos, combustível, mercadorias diversas, material de construção, equipamentos de garimpo.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



B/M BOM JESUS	
<b>Proprietário</b>	Adalberto Ferreira Viana
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	S/ Registro
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiro/Carga)
<b>Ano de Construção</b>	Não Informado
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 18 HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	12
<b>Operação</b>	01 Tripulante
<b>Capacidade de Carga</b>	3,0t
<b>Comprimento Total</b>	11,0m
<b>Largura</b>	2,5m
<b>Altura Máxima</b>	2,5m
<b>Calado Carregado</b>	0,40m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Altamira- Volta Grande (Ilha da Fazenda, Ressaca e Garimpo do Galo)
<b>Frequência das Rotas:</b>	Semestralmente
<b>Principal Finalidade</b>	Frete para Comerciantes da Volta Grande do Xingu. Frete Passageiros/Citadinos para Praias.
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Alimentos, combustível, mercadorias diversas, material de construção.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



B/M SÃO JOSÉ	
<b>Proprietário</b>	José Nonato da Silva
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	Não apresentado
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiro/Carga)
<b>Ano de Construção</b>	2001
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 18HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	12
<b>Operação</b>	01 Tripulante
<b>Capacidade de Carga</b>	4,0t
<b>Comprimento Total</b>	12,50m
<b>Largura</b>	1,80m
<b>Altura Máxima</b>	2,10m
<b>Calado Carregado</b>	0,60m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Altamira- Volta Grande (Bacajá)
<b>Freqüência das Rotas:</b>	Três vezes no ano (Durantes os meses de janeiro, fevereiro e março)
<b>Principal Finalidade</b>	Linha, Frete e Aluguel.
<b>O que Costuma Transportar</b>	Alimentos, Material de Construção, Combustível e Passageiros.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



B/M SÃO JOSÉ	
Proprietário	José Nascimento da Silva
Nº de Inscrição / Data	Não Especificada
Tipo de Embarcação	Misto (Passageiro/Carga)
Ano de Construção	2005
Material do Casco	Madeira
Motor	Motor Central / 75HP
Capacidade de Passageiros	15
Operação	02 Tripulantes
Capacidade de Carga	8,0t
Comprimento Total	15,0m
Largura	2,90m
Altura Máxima	3,60m
Calado Carregado	0,60m
Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu	Altamira-Volta Grande (Aldeia da Onça)
Freqüência das Rotas:	Três vezes no ano (Durantes os meses de janeiro, fevereiro e março).
Principal Finalidade	Linha, Frete e Aluguel.
Cargas que Costuma Transportar	Alimentos, Material de Construção, Combustível e Passageiros, Alimentos, Produção Agrícola e Extrativista.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



B/M COMANDANTE AZEVEDO	
Proprietário	Edilson Rego Azevedo
Nº de Inscrição / Data	00028/04 / Data: 13/01/2004
Tipo de Embarcação	Misto (Passageiro/Carga)
Ano de Construção	1992
Material do Casco	Madeira
Motor	Motor Central / 61HP
Capacidade de Passageiros	10
Operação	01 Tripulante
Capacidade de Carga	4,46t
Comprimento Total	12,0m
Largura	2,70m
Altura Máxima	2,50m
Calado Carregado	0,45m
Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu	Altamira- Volta Grande (Aldeia Paquiçamba)
Frequência das Rotas:	Mensalmente
Principal Finalidade	Frete e Aluguel.
Cargas que Costuma Transportar	Alimentos, Material de Construção, Combustível, Passageiros, Bebidas, Pescado, Produção Agrícola e Extrativista, etc.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



S/ NOME	
<b>Proprietário</b>	Clodoaldo Rodrigues de Carvalho
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	S/ Registro
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiro/Carga)
<b>Ano de Construção</b>	2000
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 22HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	10
<b>Operação</b>	01 Tripulante
<b>Capacidade de Carga</b>	4,0t
<b>Comprimento Total</b>	11,0m
<b>Largura</b>	2,20m
<b>Altura Máxima</b>	2,80m
<b>Calado Carregado</b>	0,50m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Altamira- Volta Grande (Cachoeira Grande, próximo ao Rio Bacajá)
<b>Freqüência das Rotas:</b>	Duas vezes nos meses de jan., fev. e mar. Quatro vezes nos meses de jun., jul. e ago. Uma vez nos demais meses do ano
<b>Principal Finalidade</b>	Frete e Aluguel.
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Material de Construção, Combustível, Passageiros, Pescado, Produção Agrícola e Extrativista, etc.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



<b>BM ADRIELE</b>	
<b>Proprietário</b>	José Trindade Araújo da Silva
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	Registro Provisório de Ibama
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiro/Carga)
<b>Ano de Construção</b>	1986
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 45HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	15
<b>Operação</b>	01 a 02 Tripulantes
<b>Capacidade de Carga</b>	7,0t
<b>Comprimento Total</b>	15,0m
<b>Largura</b>	2,90m
<b>Altura Máxima</b>	2,50m
<b>Calado Carregado</b>	0,60m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Altamira-Juruanã (Volta Grande)
<b>Freqüência das Rotas:</b>	Três vezes nos meses de jan., fev. e mar. Uma vez nos demais meses do ano.
<b>Principal Finalidade</b>	Frete e Aluguel.
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Material de Construção, Combustível, Passageiros, Pescado, Produção Agrícola e Extrativista, etc.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



B/M SEM NOME	
Proprietário	Jarbas Rodrigues
Nº de Inscrição / Data	Sem Registro
Tipo de Embarcação	Transporte de Passageiros
Ano de Construção	1999
Material do Casco	Madeira
Motor	Motor Central / 105HP
Capacidade de Passageiros	12
Operação	02 Tripulantes
Capacidade de Carga	7,0t
Comprimento Total	14,0m
Largura	3,0m
Altura Máxima	5,0m
Calado Carregado	0,70m
Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu	Altamira- Volta Grande (Bacajá)
Frequência das Rotas:	Uma a duas ao ano.
Principal Finalidade	Lazer (Pesca Esportiva).
Cargas que Costuma Transportar	Material de Peca, Passageiros, Roupas e Objetos Pesoads.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



B/M PAPÃO DO XINGU	
<b>Proprietário</b>	Robson de Oliveira Nogueira
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	Não apresentado.
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiras / Cargas)
<b>Ano de Construção</b>	2003
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 115HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	20
<b>Operação</b>	02 Tripulantes
<b>Capacidade de Carga</b>	15,00t
<b>Comprimento Total</b>	17,50m
<b>Largura</b>	3,50m
<b>Altura Máxima</b>	3,50m
<b>Calado Carregado</b>	0,75m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Rota 1: Altamira- Volta Grande (Rio Bacajá) Rota 2: Altamira- Volta Grande (Arroz Cru)
<b>Freqüência das Rotas:</b>	Rota 1: Semanalmente durante os meses janeiro, fevereiro, março, abril e maio. Rota 2: Mensalmente durante os demais meses do ano.
<b>Principal Finalidade</b>	Frete e Aluguel.
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Transportes de Passageiros e Cargas (Combustível, Alimentos, Bebidas, Material de Construção, Produção Agrícola e Extrativista, Pescado, etc.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



B/M PAPÃO DO XINGU	
<b>Proprietário</b>	Sr. Robson de Oliveira Nogueira
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	Sem Registro
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiras / Cargas)
<b>Ano de Construção</b>	2007
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 49HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	16 (Mas há registro do transporte de 50 passageiros)
<b>Operação</b>	01 Tripulante
<b>Capacidade de Carga</b>	5,0t
<b>Comprimento Total</b>	16,0m
<b>Largura</b>	3,0m
<b>Altura Máxima</b>	2,20m
<b>Calado Carregado</b>	0,60m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Rota 1: Altamira- Volta Grande (Rio Bacajá) Rota 2: Altamira- Volta Grande (Arroz Cru)
<b>Frequência das Rotas:</b>	Rota 1: Semanalmente durante os meses janeiro, fevereiro, março, abril e maio. Rota 2: Mensalmente durante os demais meses do ano.
<b>Principal Finalidade</b>	Frete e Aluguel.
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Transportes de Passageiros e Cargas (Combustível, Alimentos, Bebidas, Material de Construção, Produção Agrícola e Extrativista, Pescado, etc.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



B/M	
<b>Proprietário</b>	
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	Sem Registro
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiras / Cargas)
<b>Ano de Construção</b>	2003
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 18HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	10
<b>Operação</b>	01 Tripulante
<b>Capacidade de Carga</b>	4,0t
<b>Comprimento Total</b>	10,0m
<b>Largura</b>	1,50m
<b>Altura Máxima</b>	1,80m
<b>Calado Carregado</b>	0,40m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Escoamento de Produção Agrícola, Extrativista e Pescado, Fretes para transporte de Carga, Compras Mensais
<b>Frequência das Rotas:</b>	Mensal
<b>Principal Finalidade</b>	Frete, Pesca e Uso Próprio
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Pescado, Cacau, Milho, Castanha, Equipamentos e Maquinário de empresas locais de garimpo.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



B/M	
<b>Proprietário</b>	Cláudio-
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	Sem Registro
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiras / Cargas)
<b>Ano de Construção</b>	2008
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 18HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	10
<b>Operação</b>	01 Tripulante
<b>Capacidade de Carga</b>	4,0 t
<b>Comprimento Total</b>	11,0m
<b>Largura</b>	1,80m
<b>Altura Máxima</b>	2,00m
<b>Calado Carregado</b>	0,40m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Escoamento Pescado e Compras
<b>Freqüência das Rotas:</b>	Semanal
<b>Principal Finalidade</b>	Pesca e Compras em Altamira
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Pescado, Mantimentos Básicos Mensais

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



B/M	
Proprietário	Ciro-
Nº de Inscrição / Data	Sem Registro
Tipo de Embarcação	Misto (Passageiras / Cargas)
Ano de Construção	2007
Material do Casco	Madeira
Motor	Motor Central / 18HP
Capacidade de Passageiros	10
Operação	01 Tripulante
Capacidade de Carga	4,0t
Comprimento Total	10,0m
Largura	1,50m
Altura Máxima	1,80
Calado Carregado	0,40
Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu	Escoamento da Produção Agropecuária e Compras
Frequência das Rotas:	Mensal
Principal Finalidade	Frete
Cargas que Costuma Transportar	Produção Agropecuária e Mantimentos Básicos Mensais

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



B/M	
<b>Proprietário</b>	Antônio
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	Sem Registro
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiras / Cargas)
<b>Ano de Construção</b>	Não informado
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 18HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	12
<b>Operação</b>	01 Tripulante
<b>Capacidade de Carga</b>	4,0 t
<b>Comprimento Total</b>	11,0m
<b>Largura</b>	1,60m
<b>Altura Máxima</b>	1,85m
<b>Calado Carregado</b>	0,40m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Transporte Escolar Paratizão-Altamira (Rota à montante do Barramento)
<b>Freqüência das Rotas:</b>	Diária durante o período escolar
<b>Principal Finalidade</b>	Transporte Escolar
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Passageiros

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



B/M	
<b>Proprietário</b>	-
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	Sem Registro
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiras / Cargas)
<b>Ano de Construção</b>	2005
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 18HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	12
<b>Operação</b>	01 Tripulante
<b>Capacidade de Carga</b>	4,0 t
<b>Comprimento Total</b>	11,0m
<b>Largura</b>	1,60m
<b>Altura Máxima</b>	1,75m
<b>Calado Carregado</b>	0,40m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Transporte Escolar Paratizão-Altamira (Rota à montante do Barramento)
<b>Freqüência das Rotas:</b>	Diária durante o período escolar
<b>Principal Finalidade</b>	Transporte Escolar
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Passageiros

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



B/M	
<b>Proprietário</b>	Antônio----
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	Sem Registro
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiras / Cargas)
<b>Ano de Construção</b>	2009
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 18 HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	20
<b>Operação</b>	01 Tripulante
<b>Capacidade de Carga</b>	4,0 t
<b>Comprimento Total</b>	12,5m
<b>Largura</b>	2,5m
<b>Altura Máxima</b>	2,05m
<b>Calado Carregado</b>	0,35m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Rotas Internas Volta Grande
<b>Freqüência das Rotas:</b>	Diária (03 vezes ao dia)
<b>Principal Finalidade</b>	Transporte Escolar – Rotas Internas Volta Grande
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Passageiros (Alunos e Professores Rede Municipal de Ensino de Senador José Porfírio)

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



B/M SEM NOME	
<b>Proprietário</b>	Terra Indígena (TI) Paquiçamba
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	Sem Registro
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiras / Cargas)
<b>Ano de Construção</b>	Não Especificado
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 16HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	30
<b>Operação</b>	03 a 04 Tripulantes
<b>Capacidade de Carga</b>	5,0t
<b>Comprimento Total</b>	10,0m
<b>Largura</b>	1,80m
<b>Altura Máxima</b>	2,20m
<b>Calado Carregado</b>	0,40m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Altamira-Volta Grande (Aldeia Paquiçamba)
<b>Frequência das Rotas:</b>	Semanalmente durante os meses janeiro, fevereiro, março, abril, maio e junho. Mensalmente durante os demais meses do ano.
<b>Principal Finalidade</b>	Transportes de Carga (Mantimentos e Produção Extrativista TI Paquiçamba) e Passageiros (Jurunas do Paquiçamba).
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Passageiros, Combustível, Alimentos, Bebidas, Material de Construção, Produção Extrativista (Castanha do Pará).

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



B/M SEM NOME	
<b>Proprietário</b>	FUNAI
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	Sem Registro
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiras / Cargas)
<b>Ano de Construção</b>	Não Especificado
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 45HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	30
<b>Operação</b>	02 a 03 Tripulantes
<b>Capacidade de Carga</b>	15,0t
<b>Comprimento Total</b>	17,80m
<b>Largura</b>	3,25m
<b>Altura Máxima</b>	2,40m
<b>Calado Carregado</b>	0,90m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	TI Trincheira Bacajá - Altamira TI Arara da Volta Grande – Altamira TI Paquiçamba – Altamira
<b>Frequência das Rotas:</b>	Meses de Cheia – janeiro, fevereiro e março
<b>Principal Finalidade</b>	Escoamento da Produção de Castanha
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Castanha – 15 toneladas

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



B/M SEM NOME	
<b>Proprietário</b>	TUCUM – TI Trincheira Bacajá – Aldeia Pykaiaka
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	Sem Registro
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiras / Cargas)
<b>Ano de Construção</b>	Não Especificado
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 16HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	12
<b>Operação</b>	01 a 02 Tripulantes
<b>Capacidade de Carga</b>	3,0t
<b>Comprimento Total</b>	10,40m
<b>Largura</b>	1,80m
<b>Altura Máxima</b>	2,20m
<b>Calado Carregado</b>	0,50m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	TI Trincheira Bacajá - Altamira TI Trincheira Bacajá - TI Paquçamba TI Trincheira Bacajá – Volta Grande
<b>Frequência das Rotas:</b>	Meses de Cheia – janeiro, fevereiro e março
<b>Principal Finalidade</b>	Escoamento da Produção Agropecuária Escoamento Produção Extrativista Compras em Altamira
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Castanha, Farinha, Cacau, Mantimentos, Equipamentos agrícolas, Passageiros, etc.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



B/M SEM NOME	
Proprietário	TI Trincheira Bacajá – Aldeia Bacajá
Nº de Inscrição / Data	Sem Registro
Tipo de Embarcação	Misto (Passageiras / Cargas)
Ano de Construção	Não Especificado
Material do Casco	Madeira
Motor	Motor Central / 16HP
Capacidade de Passageiros	12
Operação	01 a 02 Tripulantes
Capacidade de Carga	4,0t
Comprimento Total	13,00m
Largura	2,55m

<b>Altura Máxima</b>	2,50m
<b>Calado Carregado</b>	0,60m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	TI Trincheira Bacajá - Altamira TI Trincheira Bacajá – Volta Grande
<b>Freqüência das Rotas:</b>	Meses de Cheia – janeiro, fevereiro e março
<b>Principal Finalidade</b>	Escoamento Produção Extrativista Compras em Altamira
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Castanha, Mantimentos, Passageiros, etc.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



BARCO DE MADEIRA (0,10 a 3t)							
Proprietário	Diversos						
Nº de Inscrição / Data	A grande parte não possui registro						
Tipo de Embarcação	Barco de Madeira capacidade de 250kg a 1,2t						
Ano de Construção	Varia entre os anos de 1996 a 2011						
Material do Casco	Madeira						
Motor	Rabeta						
Capacidade de Carga	100 a 200 kg	200 a 250kg	500kg	750kg	1 a 1,2t	1,5t	2 a 3t
Comprimento Total	4 a 5m	6m	6 a 7m	7 a 8m	8 a 9m	9 a 10m	10 a 12m
Capacidade de Passageiros	1 a 3	4 a 5	6 a 8	6 a 9	9 a 12	12 a 15	15 a 20
Largura	0,40m	0,50m	1,0m	1,0m	1,2m	1,2	1,5m
Altura Máxima	0,15m	0,20m	0,25m	0,25 a 0,35m	0,35 a 0,40m	0,40 a 0,50m	0,50 a 0,65m
Calado Carregado	0,15m	0,15m	0,20m	0,25m	0,35m	0,40m	0,40m
Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu	Altamira-Paratizinho/Paratizão Altamira-Volta Grande (Ressaca, Ilha da Fazenda, Garimpo do Galo, Arroz Cru, Cana Verde, Itatá, Bacajaí, Bacajá, etc)						
Freqüência das Rotas:	Ver Relatório Item 3.1						
Principal Finalidade	Frete, Pesca, Transporte de Produção Agrícola e Extrativista, Lazer e Turismo.						
O que Costuma Transportar	Passageiros e Cargas (Combustível, Materiais de Construção, Produção Agrícola, Utensílios Domésticos, Alimentos, Pescado, Roupas e Objetos Pessoais, Gelo, etc.). Transporte Escolar Voltas Internas Volta Grande; Transporte dos Agentes Comunitários de Saúde e Agente de Endemias.						

Fonte: Armador Valdir Rodrigues Tenório (Vice-presidente Associação de Carpinteiros Navais e Barqueiros de Altamira) & Pesquisas de Campo LEME Engenharia Ltda.

## BARCO DE FERRO

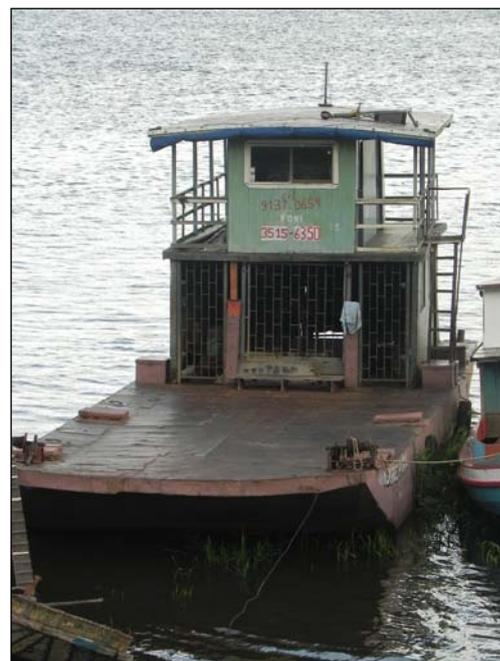


<b>B/M PRAZER DO PARAÍSO</b>	
<b>Proprietário</b>	Jorge Bento da Cunha
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	S/ Registro
<b>Tipo de Embarcação</b>	Misto (Passageiro/Carga)
<b>Ano de Construção</b>	2011
<b>Material do Casco</b>	Casco de Ferro / Cabine de Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 61CV
<b>Capacidade de Passageiros</b>	14
<b>Operação</b>	01 Tripulante
<b>Capacidade de Carga</b>	6,0t
<b>Comprimento Total</b>	13,50m
<b>Largura</b>	2,70m
<b>Altura Máxima</b>	2,40m
<b>Calado Carregado</b>	0,65m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Altamira-Volta Grande (Ressaca)
<b>Frequência das Rotas:</b>	Mensalmente
<b>Principal Finalidade</b>	Frete Comerciantes da Ressaca / Fretes para Passageiros/Citadinos para praias.
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Alimentos, Material de Construção, Combustível e Passageiros

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011

**BALSAS**

**LEME**



BALSA S/ NOME	
<b>Proprietário</b>	Ari Fernandes Coutinho
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	Não Especificou o Número
<b>Tipo de Embarcação</b>	Balsa para transporte de carga
<b>Ano de Construção</b>	Não Especificou o Ano
<b>Material do Casco</b>	Ferro
<b>Motor</b>	Motor Central / 103HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	12
<b>Operação</b>	02 Tripulantes
<b>Capacidade de Carga</b>	27,0t
<b>Comprimento Total</b>	18,5m
<b>Largura</b>	5,0m
<b>Altura Máxima</b>	5,0m
<b>Calado Carregado</b>	0,80m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Altamira-Volta Grande
<b>Freqüência das Rotas:</b>	Uma vez no ano, durante o mês de janeiro
<b>Principal Finalidade</b>	Frete e Aluguel
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Maquinário Pesado (Tratores, etc.)

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



BALSA S/ NOME	
Proprietário	Raimundo Alves Viana
Nº de Inscrição / Data	Não Possui Registro
Tipo de Embarcação	Balsa para transporte de carga
Ano de Construção	Não Especificou o Ano
Material do Casco	Ferro
Motor	Central 103HP
Capacidade de Passageiros	Não transporta Passageiros
Operação	02 Tripulantes
Capacidade de Carga	18,0t
Comprimento Total	16,0m
Largura	4,0m
Altura Máxima	5,0m
Calado Carregado	0,75m
Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu	Altamira- Volta Grande (Ressaca)
Freqüência das Rotas:	Quatro vezes no ano, durante os meses de fevereiro, março e abril
Principal Finalidade	Frete e Aluguel. A maior parte do ano trabalha na extração de areia.
Cargas que Costuma Transportar	Maquinário Pesado & Material de Construção.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



BALSA SR. IZAN	
<b>Proprietário</b>	Izan Florencio da Silva
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	Sem Registro
<b>Tipo de Embarcação</b>	Balsa de Carga
<b>Ano Construção</b>	1981
<b>Material do Casco</b>	Aço
<b>Motor</b>	Motor central de 126 CV
<b>Capacidade de Passageiros</b>	Não transporta passageiros
<b>Operação</b>	02 a 03 Tripulantes
<b>Capacidade de Carga</b>	25,0t
<b>Comprimento Total</b>	20,0m
<b>Largura</b>	4,0m
<b>Altura Máxima</b>	4,0m
<b>Calado Carregado</b>	1,0m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Altamira-Volta Grande (Ressaca e Garimpo do Galo)
<b>Freqüência das Rotas:</b>	Duas vezes por mês entre janeiro & abril.
<b>Principal Finalidade</b>	Extração de Areia e Frete para empresas de Mineração e Garimpo da Volta Grande
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Maquinário Pesado, Automóveis, Material de Construção, etc.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



BALSA ITAPUAMA	
Proprietário	Ivonelson Alves Soares
Nº de Inscrição / Data	Não apresentou a documentação
Tipo de Embarcação	Balsa de Carga
Ano de Construção	2000
Material do Casco	Ferro
Motor	Motor Central / 102 CV
Capacidade de Passageiros	Não transporta passageiros
Operação	02 a 03 Tripulantes
Capacidade de Carga	35,0t
Comprimento Total	17,0 m
Largura	5,0m
Altura Máxima	5,0m
Calado Carregado	1,0m
Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu	Altamira–Volta Grande (Bacajá, Bacajaí, Itatá, Arroz Cru, etc.)
Freqüência das Rotas:	Quinze vezes no período de inverno (Dez., Jan., Mar., Abr.).
Principal Finalidade	Frete
Cargas que Costuma Transportar	Gado, Madeira, Material de Construção.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011





<b>BALSA S/N</b>	
<b>Proprietário</b>	Sr. Elias Pereira Alves
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	Não Informado
<b>Tipo de Embarcação</b>	Balsa de Carga (em reforma)
<b>Ano de Construção</b>	2007
<b>Material do Casco</b>	Madeira
<b>Motor</b>	Motor Central / 75HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	Não transporta passageiros
<b>Operação</b>	02 Tripulantes
<b>Capacidade de Carga</b>	20,0t
<b>Comprimento Total</b>	16,0m
<b>Altura Máxima</b>	2,0m
<b>Largura</b>	4,0m
<b>Calado Carregado</b>	0,90cm
<b>Rotas Altamira-Volta Grande do Xingu</b>	Altamira –Volta Grande do Xingu
<b>Frequência das Rotas:</b>	Duas vezes ao mês entre Março e Julho.
<b>Principal Finalidade</b>	Frete
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Maquinário Pesado (Garimpo), Automóveis, Material de Construção, Gado.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011



<b>BALSA JULIANA SANTOS</b>	
<b>Proprietário</b>	Antônio Sousa dos Santos
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	Sem Registro
<b>Tipo de Embarcação</b>	Balsa de Carga
<b>Ano Construção</b>	Ñ especificado
<b>Material do Casco</b>	Aço
<b>Motor</b>	Motor central de 45HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	Não transporta passageiros
<b>Operação</b>	03 a 04 Tripulantes
<b>Capacidade de Carga</b>	25,0t
<b>Comprimento Total</b>	18,0m
<b>Largura</b>	4,0m
<b>Altura Máxima</b>	4,0m
<b>Calado Carregado</b>	1,0m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Altamira-Volta Grande (Ressaca e Garimpo do Galo)
<b>Frequência das Rotas:</b>	Duas vezes por mês entre janeiro & abril.
<b>Principal Finalidade</b>	Transporte de carga e Frete para empresas de Garimpo da Volta Grande e FUNASA
<b>Cargas que Costuma Transportar</b>	Maquinário Pesado, Automóveis, Material de Construção, etc.

Fonte: Pesquisa Leme janeiro/março de 2011

## VOADEIRAS



VOADEIRA					
<b>Proprietário</b>	Diversos (Cerca de 12 Proprietários no Porto 6 – Altamira/PA)				
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	-				
<b>Ano Construção</b>	-				
<b>Tipo de Embarcação</b>	Voadeira – varia entre:				
	6/40	7/40	8/40	10/40	12/40
<b>Material do Casco</b>	Alumínio				
<b>Motor de Popa</b>	15, 20 ou 40 HP	15, 20 ou 40 HP	40HP	40, 70 ou 90HP	70, 90 ou 115HP
<b>Capacidade de Passageiros</b>	4	5	6	12	16
<b>Capacidade de Carga</b>	400kg	600kg	800kg	1,5t	2,0t
<b>Comprimento Total</b>	6m	7m	8m	10m	12,0m
<b>Largura</b>	1,30m	1,35m	1,40m	1,5m	1,55m
<b>Altura Máxima</b>	0,40m	0,40m	0,40m	0,40m	0,40m
<b>Calado Carregado</b>	0,20m	0,20m	0,20m	0,20m	0,20m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Atamira-Volta Grande(Cana Verde, São Pedro, Ressaca, Ilha da Fazenda, Garimpo do Galo, Itatá, Bacajaí, Paquiçamba, Bacajá, etc.).				
<b>Frequência das Rotas:</b>	Ver Relatório Item 3.2				
<b>Principal Finalidade</b>	Linha e Frete				
<b>O que Costuma Transportar</b>	Passageiros e Cargas (Motos, Combustível, Materiais de Construção, Produção Agrícola, Utensílios Domésticos, Alimentos, Peixes Ornamentais, Gelo, Roupas e Objetos Pessoais, etc.). Transporte de Agentes Comunitários de Saúde - Rotas Internas Volta Grande. Transporte de Pacientes dos Postos de Saúde da Volta Grande para Hospitais de Altamira.				

**Fonte:** Piloto Benedito Azeni Bento (Empresa de Embarcação Juliana Santos Ltda.) & Pesquisas de Campo LEME Engenharia Ltda.

## CANOAS DE UM PAU SÓ



CANOA DE UM PAU SÓ						
<b>Proprietário</b>	Diversos					
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	A grande parte não possui registro					
<b>Tipo de Embarcação</b>	Barco de Madeira capacidade de 250kg a 1,2t					
<b>Ano de Construção</b>	-					
<b>Material do Casco</b>	Madeira Piquiá					
<b>Motor</b>	Rabeta / Remo					
<b>Capacidade de Carga</b>		250kg	500kg	750kg	1t	1,2t
<b>Capacidade de Passageiros</b>		5,5HP	5,5HP	5,5, 6 ou 6,5HP	6,5; 9 ou 11 HP	6,5; 9 ou 11 HP
<b>Comprimento Total</b>		5m	6m	7m	8 a 10m	10 a 12m
<b>Largura</b>		0,90m	0,90m	1m	1,10m	1,10m
<b>Altura Máxima</b>		0,45m	0,45m	0,45m	0,50m	0,50m
<b>Calado Carregado</b>		0,20m	0,20m	0,20m	0,20m	0,20m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Altamira-Paratizinho/Paratizão Altamira-Volta Grande (Ressaca, Ilha da Fazenda, Garimpo do Galo, Arroz Cru, Cana Verde, Itatá, Bacajaí, Bacajá, etc)					
<b>Frequência das Rotas:</b>	Ver Relatório Item 3.4					
<b>Principal Finalidade</b>	Frete, Pesca, Transporte de Produção Agrícola e Extrativista, Lazer e Turismo.					
<b>O que Costuma Transportar</b>	Passageiros e Cargas (Combustível, Materiais de Construção, Produção Agrícola, Utensílios Domésticos, Alimentos, Pescado, Roupas e Objetos Pessoais, Gelo, etc.) Transporte Escolar nas Rotas Internas Volta Grande. Transporte de Agentes Comunitários de Saúde e Agente de Endemias Rotas Internas Volta Grande..					

**Fonte:** Armador Valdir Rodrigues Tenório (Vice-presidente Associação de Carpinteiros Navais e Barqueiros de Altamira) & Pesquisas de Campo LEME Engenharia Ltda.

## CATRÁIAS



CATRÁIA						
<b>Proprietário</b>	Diversos					
<b>Nº de Inscrição / Data</b>	A grande parte não possui registro					
<b>Tipo de Embarcação</b>	Barco de Madeira capacidade de 250kg a 1,2t					
<b>Ano de Construção</b>	-					
<b>Material do Casco</b>	Madeira					
<b>Motor</b>	Rabeta / Remo					
<b>Capacidade de Carga</b>	250kg	500kg	750kg	1t	1,2t	1,5t
<b>Capacidade de Passageiros</b>	2	3 a 4	5 a 6	6 a 10	12	15
<b>Comprimento Total</b>	5m	5,5m	6m	8m	8-9m	9m
<b>Largura</b>	0,80m	1m	1,10m	1,20m	1,30	1,40
<b>Altura Máxima</b>	0,15m	0,15m	0,20m	0,20m	0,35m	0,30m
<b>Calado Carregado</b>	0,15m	0,15m	0,15m	0,20m	0,25m	0,30m
<b>Rotas Altamira-Volta da Grande do Xingu</b>	Altamira-Paratizinho/Paratizão Altamira-Volta Grande (Ressaca, Ilha da Fazenda, Garimpo do Galo, Arroz Cru, Cana Verde, Itatá, Bacajaí, Bacajá, etc)					
<b>Freqüência das Rotas:</b>	Ver Relatório Item 3.5					
<b>Principal Finalidade</b>	Frete, Pesca, Transporte de Produção Agrícola e Extrativista, Lazer e Turismo.					
<b>O que Costuma Transportar</b>	Passageiros e Cargas (Combustível, Materiais de Construção, Produção Agrícola, Utensílios Domésticos, Alimentos, Pescado, Roupas e Objetos Pessoais, Gelo, etc.).					

Fonte: Armador João Viana & Pesquisas de Campo LEME Engenharia Ltda.

**ANEXO 2**  
**Questionário Navegação**

**PESQUISA SOBRE O TRANSPORTE FLUVIAL NO RIO XINGU - TRAJETO ALTAMIRA /VOLTA GRANDE - USUÁRIO**

**DADOS GERAIS**

Local da

pesquisa: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Dia da semana: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_ Pesquisador: \_\_\_\_\_ Nº. Quest. \_\_\_\_\_

**I - DADOS DO PESQUISADO**

1. Nome: \_\_\_\_\_ 2. Sexo: 1  Masc. 2  Fem.

3. Local de Moradia/Endereço: \_\_\_\_\_  
Município: \_\_\_\_\_

4. Idade:

1  até 16 anos 2  > 16 a 18 anos 3  > 18 a 21 anos 4  > 21 a 25 anos 5  > 25 a 30 anos  
6  > 30 a 35 anos 7  > 35 a 40 anos 8  > 40 a 50 anos 9  > 50 a 60 anos 10  > de 60 anos

5. Renda familiar:

1  Não tem renda 2  < de 1 salário 3  1 salário 4  > de 1 até 2 salários 5  > de 2 até 3 salários  
6  > de 3 até 5 salários 7  > de 5 até 10 salários 8  > de 10 salários

6. Atividade Profissional:

1  Não Trabalha 2  Estudante 3  Agropecuária 4  Extrativista 5  Comerciante  
6  Pescador 7  Funcionário público 8  Aposentado  Outra: \_\_\_\_\_

**II – CONDIÇÕES DA VIAGEM**

7. Tipo de embarcação : 1  Linha 2  Alugada 3  Outra (especificar): \_\_\_\_\_

8. Sentido da Viagem: 1  Altamira/Volta Grande. 2  Volta Grande /Altamira.

9. Origem da Viagem?

1  Altamira: \_\_\_\_\_ 2  Ressaca 3  Ilha da Fazenda 4  Santa Luzia 5  Itatá  
6  Garimpo do Galo 7  São Pedro 8  Cana Verde 9  Outro: \_\_\_\_\_

9.1. Local de Embarque: \_\_\_\_\_.

10. Destino Final?

1  Altamira: \_\_\_\_\_ 2  Ressaca 3  Ilha da Fazenda 4  Santa Luzia  
5  Itatá 6  Garimpo do Galo 7  São Pedro 8  Cana Verde 9  Outro: \_\_\_\_\_

10.1. Porto de Desembarque: \_\_\_\_\_.

11. Principal motivo da sua viagem?

1  Trabalho 2  Estudo 3  Tratamento de Saúde 4  Venda da Produção agropecuária  
5  Venda da Produção extrativista 6  Compras 7  Lazer 8  Visita a parentes/amigos  
9  Outro (especificar): \_\_\_\_\_

12. Quantas vezes você realiza essa viagem?

1  Diariamente 2  Semanalmente 3  Quinzenalmente 4  Mensalmente 5  Semestralmente  
6  Anualmente 7  Outra periodicidade: \_\_\_\_\_

13. *Você está viajando acompanhado?* 1  Sim 2  Não

14. *Se sim, relacione as pessoas, a seguir:*

1  Cônjuge 2  Filhos: \_\_\_\_\_ 3  Netos: \_\_\_\_\_ 4  Sogros: \_\_\_\_\_ 5  Genros /Noras: \_\_\_\_\_  
6  Tios: \_\_\_\_\_ 7  Amigos: \_\_\_\_\_ 8  Outro Vínculo (especificar): \_\_\_\_\_

15. *Existe demora na hora do embarque?* 1  Sim 2  Não 3  Às vezes 4  N/S 5  N/R

16. *Por quê (em caso positivo):* \_\_\_\_\_

17. *Na sua opinião a embarcação é:*

A) Segura ( ) sim ( ) não B) Confortável ( ) sim ( ) não C) Possui salva vidas ( ) sim ( ) não  
D) Bagagem bem acomodada ( ) sim ( ) não

18. *É comum ocorrerem problemas durante a viagem?* 1  Sim 2  Não 3  N/S 4  N/R

19. *Que tipo de problema? (em caso positivo)* \_\_\_\_\_

20. *Você encontra alguma dificuldade para chegar até o local do embarque?* 1  Sim 2  Não

21. *Que tipo de dificuldade? (em caso positivo)* \_\_\_\_\_

22. *Você já deixou de viajar por algum motivo na hora da saída do barco?* 1  Sim 2  Não

23. *Qual o motivo (em caso positivo)?*

1  Excesso de passageiros 2  Excesso de cargas 3  Problemas com a embarcação  
4  Falta de passageiros (não lotação) 5  Rio abaixo do limite mínimo de navegação. Quando?  
Especificar \_\_\_\_\_ . 6  Outros: \_\_\_\_\_

24. *Qual o preço pago pela viagem?* 1. Por passageiro: R\$ \_\_\_\_\_ 2. Carga: R\$ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

25. *Qual a sua opinião sobre o preço cobrado pela passagem?* 1  Caro 2  Barato 3  Justo

26. *Existe um horário fixo para a saída do barco?* 1  Sim 2  Não

27. *Os horários disponíveis atendem às suas necessidades?* 1  Sim 2  Não

28. *Por quê (em caso negativo):* \_\_\_\_\_

29. *Qual a maneira de melhorar o transporte entre a Volta Grande e Altamira?*

1  Embarcações mais confortáveis 2  Embarcações mais rápidas 3  Melhorias das estradas  
4  Melhores locais de embarque/desembarque 5  Outras maneiras (especificar) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 6  N/S 7  N/R

30. *Você está levando pertences/cargas em sua viagem?* 1  Sim 2  Não

31. *Qual o tipo?*

1  Roupas/objetos pessoais 2  Alimentos 3  Eletrodomésticos 4  Produção agrícola ou  
extrativista (especificar): \_\_\_\_\_ Quantidade: \_\_\_\_\_  
5  máquinas/equipamentos agrícolas (especificar): \_\_\_\_\_  
6  Outros (especificar): \_\_\_\_\_

**PESQUISA SOBRE O TRANSPORTE FLUVIAL NO RIO XINGU - TRAJETO ALTAMIRA  
/VOLTA GRANDE – PROPRIETÁRIO DE EMBARCAÇÃO**

**DADOS GERAIS**

Local da

pesquisa: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Dia da semana: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_ Pesquisador: \_\_\_\_\_ N°.

Quest. \_\_\_\_\_

**I - DADOS DO PESQUISADO**

1. Nome: \_\_\_\_\_ 2. Sexo:  Masc.  Fem.

3. Endereço: \_\_\_\_\_

4. Idade:

1  até 16 anos 2  > 16 a 18 anos 3  > 18 a 21 anos 4  > 21 a 25 anos 5  > 25 a 30 anos  
6  > 30 a 35 anos 7  > 35 a 40 anos 8  > 40 a 50 anos 9  > 50 a 60 anos 10  > de 60 anos

5. Renda:

1  Não tem renda 2  < de 1 salário 3  1 salário 4  > de 1 até 2 salários 5  > de 2 até 3 salários  
6  > de 3 até 5 salários 7  > de 5 até 10 salários 8  > de 10 salários

**II – INFORMAÇÕES SOBRE AS EMBARCAÇÕES**

6. Quem é o proprietário? 1  Pessoa física 2  Pessoa jurídica

7. Quantas embarcações você possui? \_\_\_\_\_ (Se o entrevistado possui somente uma embarcação preencher as questões de 8 a 17, a seguir. Se possui mais de uma embarcação preencher Quadro específico e continuar da questão 18 em diante)

8. Qual o tipo da embarcação

1  Voadeira: \_\_\_\_\_ 2  Balsa: \_\_\_\_\_ 3  Rebocador: \_\_\_\_\_ 4  Barco de Madeira  
5  Canoa de Um Pau Só 6  Outro tipo: \_\_\_\_\_

9. Quais as dimensões de sua embarcação?

Comprimento: \_\_\_\_\_ Largura: \_\_\_\_\_ Altura Máxima: \_\_\_\_\_ Calado c/ carga: \_\_\_\_\_

10. Qual a capacidade de sua embarcação?

Número de Passageiros: \_\_\_\_\_ Quantidade de Carga: \_\_\_\_\_ (Toneladas)

11. De que material é feita sua embarcação?

1  Madeira 2  Alumínio 3  Fibra de vidro 4  Outro (Especificar): \_\_\_\_\_

12. Qual o tipo de propulsão de sua embarcação?(Indicar a potência)

1  Motor de popa: \_\_\_\_\_ 2  Motor central: \_\_\_\_\_ 3  Rabeta: \_\_\_\_\_ 4  Outra: \_\_\_\_\_

13. Ano de fabricação da embarcação: \_\_\_\_\_ 13.1 Ano de Reforma: \_\_\_\_\_

14. Local de fabricada: \_\_\_\_\_ 14.1 Local de Reforma \_\_\_\_\_

15. Possui equipamentos de segurança? 1  Sim 2  Não

16. Indicar os Equipamentos:

1  Colete salva-vidas 2  Extintor de Incêndio 3  Bote Salva-vidas 4  Rádio de Comunicação

5  Outros (Especificar): \_\_\_\_\_

17. A sua embarcação possui algum registro? 1  Sim (Qual?) \_\_\_\_\_ 2  Não

18. Você possui habilitação para conduzir a embarcação? 1  Sim 2  Não Ano: \_\_\_\_\_

19. Tipo de Serviço que presta: 1  Linha 2  Freta 3  Outro (especificar): \_\_\_\_\_

20. Você faz parte de alguma associação ou cooperativa?

1  Sim: Qual? \_\_\_\_\_ 2  Não está associado

21. Costuma viajar à noite? 1.  Sim 2.  Não 3.  Apenas em Casos Emergenciais

22. Quais são os três principais tipos de obstáculos a navegação no trecho considerado?

1  Pedrais 2  Corredeiras 3  Bancos de Areia 4  Rio abaixo do limite mínimo de navegação.  
Quando? Especificar \_\_\_\_\_ 5  Outros: \_\_\_\_\_

23. Onde se localizam esses obstáculos na rota Altamira/Volta Grande? \_\_\_\_\_

24. Possui mão de obra? 1  Sim 2  Não

25. Como é a mão-de-obra empregada?

1  Familiar: \_\_\_\_\_ 2  Empregado assalariado: \_\_\_\_\_ 3  Empregado Temporário: \_\_\_\_\_

4  Outras formas de Contratação: \_\_\_\_\_

26. O que você costuma transportar em sua embarcação?

1  Passageiros 2  Combustível 3  Alimentos 4  Bebidas 5  Material de Construção  
6  Produção agrícola 7  Produção Extrativista 8  Pescado 9  Outros: \_\_\_\_\_

27. Indique os três meses com maior número de passageiros?: \_\_\_\_\_

28. Indique os três meses com maior movimentação de carga?: \_\_\_\_\_

29. Você costuma transportar passageiros e carga na mesma viagem? 1  Sim 2  Não

30. Existe local apropriado na embarcação para as cargas e para os passageiros? 1  Sim 2  Não

31. Indicar os destinos das viagens realizadas por tipo de embarcação, os meses em que são feitas, o ganho médio em cada viagem e o tempo de viagem:

32. Qual a maneira de melhorar o transporte entre a Volta Grande e Altamira?

1  Embarcações mais confortáveis 2  Embarcações mais rápidas 3  Melhores locais de embarque/desembarque 4  Sinalização das Rotas 5  Outras: \_\_\_\_\_

6  N/S 7  N/R

#### FINALIDADE DAS ROTAS:

Rota 1: \_\_\_\_\_

Rota 2: \_\_\_\_\_

Rota 3: \_\_\_\_\_

Rota 4: \_\_\_\_\_

Rota 5: \_\_\_\_\_

**Relação das Embarcações (Proprietários com mais de uma embarcação – Questões 8 a 17)**

Nome da Empresa: \_\_\_\_\_ Proprietário: \_\_\_\_\_ Num. do Questionário: \_\_\_\_\_

8.Tipo de Embarcação	9.Dimensões				10.Capacidade		11.Material	12.Propulsão		Fabricação		Reforma		15/16.Equip. Segurança		17.Registro	
	Comprim. (m).	Largura (m)	Altura Máxima	Calado c/ carga	Num. Passag.	Carga (Ton.)		Tipo	Potência HP/CV	13.Ano	14.Local	13.1 Ano	14.1 Local	S/N	Qual	S/N	Num
1:																	
2:																	
3:																	
4:																	
5:																	
6:																	
7:																	
8:																	
9:																	

8. Qual o tipo da embarcação

1  Voadeira: \_\_\_\_\_ 2  Balsa: \_\_\_\_\_ 3  Rebocador: \_\_\_\_\_ 4  Barco de Madeira  
 5  Canoa 6  Outro tipo: \_\_\_\_\_

11. De que material é feita sua embarcação?

1. Madeira 2. Alumínio 3. Fibra de vidro 4. Outro (Especificar) \_\_\_\_\_

12. Qual o tipo de propulsão da embarcação?(Se motor, indicar a potência)

1. Motor de popa 2. Motor central 3. Rabeta 4. Vela 5. Remo 6. Outro (Especificar): \_\_\_\_\_

13. Ano de fabricação da embarcação: 19.../20... : \_\_\_\_\_

14. Local de fabricada: 1. Pará 2. Amazonas 3. São Paulo 4. Outro Estado: \_\_\_\_\_

15/16 Equipamentos de Segurança

1. Colete salva-vidas 2. Extintor de Incêndio 3. Bote Salva-vidas 4. Rádio de Comunicação 5. Outros (Especificar): \_\_\_\_\_

17. A sua embarcação possui algum registro? 1.Sim: \_\_\_\_\_ 2.Não

8. Qual o tipo da embarcação

1  Voadeira: \_\_\_\_\_ 2  Balsa: \_\_\_\_\_ 3  Rebocador: \_\_\_\_\_ 4  Barco de Madeira

5  Canoa 6  Outro tipo: \_\_\_\_\_

11. De que material é feita sua embarcação?

1. Madeira 2.Alumínio 3.Fibra de vidro 4.Outro (Especificar) \_\_\_\_\_

12. Qual o tipo de propulsão da embarcação?(Se motor, indicar a potência)

1. Motor de popa 2. Motor central 3. Rabeta 4.Vela 5.Remo 6.Outro (Especificar): \_\_\_\_\_

13. Ano de fabricação da embarcação:19.../20... : \_\_\_\_\_

14. Local de fabricada: 1.Pará 2.Amazonas 3.São Paulo 4.Outro Estado: \_\_\_\_\_

15/16 Equipamentos de Segurança

1.Colete salva-vidas 2.Estintor de Incêndio 3.Bote Salva-vidas 4.Rádio de Comunicação 5.Outros (Especificar): \_\_\_\_\_

17. A sua embarcação possui algum registro? 1.Sim: \_\_\_\_\_ 2.Não

**PESQUISA SOBRE O TRANSPORTE FLUVIAL NO RIO XINGU - TRAJETO ALTAMIRA  
/VOLTA GRANDE – EMBARCAÇÃO DE USO PRÓPRIO**

**DADOS GERAIS**

Local da pesquisa: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Dia da semana: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_ Pesquisador: \_\_\_\_\_ Nº. Quest. \_\_\_\_\_

**I - DADOS DO PESQUISADO**

1. Nome: \_\_\_\_\_ 2. Sexo:  Masc.  Fem.

3. Endereço: \_\_\_\_\_

4. Idade:

1  até 16 anos 2  > 16 a 18 anos 3  > 18 a 21 anos 4  > 21 a 25 anos 5  > 25 a 30 anos

6  > 30 a 35 anos 7  > 35 a 40 anos 8  > 40 a 50 anos 9  > 50 a 60 anos 10  > de 60 anos

5. Renda:

1  Não tem renda 2  < de 1 salário 3  1 salário 4  > de 1 até 2 salários 5  > de 2 até 3 salários

6  > de 3 até 5 salários 7  > de 5 até 10 salários 8  > de 10 salários

6. Atividade Profissional:

1  Não Trabalha 2  Estudante 3  Agropecuária 4  Extrativista 5  Comerciante

6  Pescador 7  Funcionário público 8  Aposentado  Outra: \_\_\_\_\_

**II – INFORMAÇÕES SOBRE AS EMBARCAÇÕES**

7. Quantas embarcações possui? \_\_\_\_\_ (Se possui mais de uma embarcação preencher Quadro específico e continuar da questão 18 em diante)

8. Qual o tipo da embarcação?

1  Voadeira: \_\_\_\_\_ 2  Balsa: \_\_\_\_\_ 3  Rebocador: \_\_\_\_\_ 4  Barco de Madeira

5  Canoa de Um Pau Só 6  Outro tipo: \_\_\_\_\_

9. Quais as dimensões de sua embarcação?

Comprimento: \_\_\_\_\_ Largura: \_\_\_\_\_ Altura Máxima: \_\_\_\_\_ Calado c/ Carga: \_\_\_\_\_

10. Qual a capacidade de sua embarcação?

Número de Passageiros: \_\_\_\_\_ Quantidade de Carga: \_\_\_\_\_ (Toneladas)

11. De que material é feita sua embarcação?

1  Madeira 2  Alumínio 3  Fibra de vidro 4  Outro (Especificar): \_\_\_\_\_

12. Qual o tipo de propulsão de sua embarcação? (Indicar a potência)

1  Motor de popa: \_\_\_\_\_ 2  Motor central: \_\_\_\_\_ 3  Rabeta: \_\_\_\_\_ 4  Outra: \_\_\_\_\_

13. Ano de fabricação da embarcação: \_\_\_\_\_ 13.1 Ano de Reforma: \_\_\_\_\_

14. Local de fabricada: \_\_\_\_\_ 14.1 Local de Reforma: \_\_\_\_\_

15. Possui equipamentos de segurança? 1  Sim 2  Não

16. Indicar os Equipamentos: \_\_\_\_\_

1  Colete salva-vidas 2  Extintor de Incêndio 3  Bote Salva-vidas 4  Rádio de Comunicação  
 5  Outros (Especificar): \_\_\_\_\_

17. A sua embarcação possui algum registro? 1  Sim (Qual?) \_\_\_\_\_ 2  Não

18. Você possui habilitação para conduzir a embarcação? 1  Sim 2  Não Ano: \_\_\_\_\_

19. Qual a principal finalidade da sua embarcação? 1  Lazer 2  Atividade Econômica (Especificar) \_\_\_\_\_  
 3  Outros (Especificar) \_\_\_\_\_

20. Costuma viajar à noite? 1  Sim 2  Não 3  Apenas em Casos Emergenciais

21. Você faz parte de alguma associação ou cooperativa?  
 1  Sim: Qual? \_\_\_\_\_ 2  Não está associado

22. Quais são os três principais tipos de obstáculos a navegação no trecho considerado?  
 1  Pedrais 2  Corredeiras 3  Bancos de Areia 4  Rio abaixo do limite mínimo de navegação. Quando?  
 (Especificar: \_\_\_\_\_) 5  Outros: \_\_\_\_\_

23. Onde se localizam esses obstáculos na rota Altamira/Volta Grande? \_\_\_\_\_

24. O que você costuma transportar em sua embarcação?  
 1  Familiares 2  Combustível 3  Alimentos 4  Bebidas 5  Material de Construção  
 6  Produção agrícola (especificar) \_\_\_\_\_ Quant.: \_\_\_\_\_  
 7  Produção Extrativista (especificar) \_\_\_\_\_ Quant.: \_\_\_\_\_  
 8  Pescado (especificar) \_\_\_\_\_ Quant.: \_\_\_\_\_  
 9  Outros: \_\_\_\_\_

25. Você costuma transportar passageiros e carga na mesma viagem? 1  Sim 2  Não

26. Existe local apropriado em sua embarcação para as cargas e para os passageiros?  
 1  Sim 2  Não

27. Indicar os destinos das viagens realizadas por tipo de embarcação, os meses em que são feitas, o custo médio de cada viagem e o tempo de viagem:

Tipo	Rotas	Origem	Destino	Meses do ano												(R\$)	Quant. Comb.	Tempo de viagem		
				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			Ida	Volta	
	1																			
	2																			
	3																			
	4																			
	5																			

28. *Qual a maneira de melhorar o transporte entre a Volta Grande e Altamira?*

1  Embarcações mais confortáveis 2  Embarcações mais rápidas 3  Melhores locais de embarque/desembarque 4  Sinalização das Rotas 5  Outras: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 3  N/S 4  N/R

**FINALIDADE DAS ROTAS:**

Rota 1: \_\_\_\_\_

Rota 2: \_\_\_\_\_

Rota 3: \_\_\_\_\_

Rota 4: \_\_\_\_\_

Rota 5: \_\_\_\_\_