



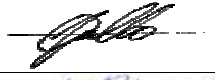




# PROJETO BÁSICO AMBIENTAL

## UHE TELES PIRES

### P.43 – Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira

#### Relatório Semestral

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DO PROGRAMA			
INTEGRANTES	CONSELHO DE CLASSE	CTF IBAMA	ASSINATURA
Cristiane Klein	CRBio 47740/01-D	5989042	
Rosalvo Duarte Rosa	CRBio 47035/01-D	629394	
Sara Simões Farias	CRBio 097325/01-D	5741983	
James Machado Bilce	CRBio 82515/01-D	2091970	
Ayslaner Gallo de Oliveira	CREA 02069764858	2041560	
Miguel Petrere Junior	-	33746210891	
Gildo Coelho Bastos	-	44400	

**Fevereiro – 2014**

## ÍNDICE

<b>Lista de Figuras .....</b>	<b>3</b>
<b>Lista de Gráficos .....</b>	<b>3</b>
<b>Lista de Tabelas .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Introdução.....</b>	<b>7</b>
<b>2. Descrição de atividades realizadas no período.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Atividades referente ao mês de Agosto/2013 .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.1 Reunião MapsMut e Empreendedor.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.2 Reunião Pescadores e Empreendedor .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1.3 Entrega de Cartilha para os Pescadores .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Atividades referente ao mês de Setembro/2013 .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.1 Registro de Imagens do Ambiente de Pesca.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.2 Reunião equipe MapsMut e Empreendedor .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3 Atividades referente ao mês de Outubro/2013 .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3.1 Período defeso (piracema) .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3.2 Atualização do Cadastro socioeconômico .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3.3 Aplicação do questionário semestral.....</b>	<b>9</b>
<b>2.3.4 Workshop do Sistema de Transposição .....</b>	<b>9</b>
<b>2.4 Atividades referente ao mês de Novembro/2013.....</b>	<b>9</b>
<b>2.4.1 Período defeso (piracema) .....</b>	<b>9</b>
<b>2.4.2 Ajustes de relatórios anteriores .....</b>	<b>9</b>
<b>2.5 Atividades referente ao mês de Dezembro/2013 .....</b>	<b>9</b>
<b>2.5.1 Período defeso (piracema) .....</b>	<b>9</b>
<b>2.5.2 Participação na reunião dos pescadores com a Colônia Z-16.....</b>	<b>9</b>
<b>2.6 Atividade referente ao mês de Janeiro/2013 .....</b>	<b>10</b>
<b>2.6.1 Período defeso (piracema) .....</b>	<b>10</b>
<b>2.6.2 Tabulação de dados da atualização Cadastro Socioeconômico/ questionário semestral .....</b>	<b>10</b>
<b>2.6.3 Reunião equipe MapsMut e Empreendedor .....</b>	<b>10</b>
<b>2.6.4 Organização/entrega do Banco de Dados P.43 à Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>	
<b>Erro! Indicador não definido.</b>	

<b>3. Demonstração de conformidade .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Gerar dados referenciais sobre a atividade pesqueira na área de influência direta do UHE Teles Pires subsidiando a avaliação dos impactos causados pelas alterações ambientais do empreendimento sobre a dinâmica da pesca local.....</b>	<b>10</b>
<b>3.2 Caracterizar a atividade pesqueira na área estudada quanto ao esforço pesqueiro, principais locais e métodos de pesca utilizados, composição específica das capturas, valor econômico e social do recurso pesqueiro utilizado pelos habitantes da região.....</b>	<b>11</b>
<b>3.3 Identificar e monitorar os possíveis efeitos ambientais e sociais sobre a atividade pesqueira gerados pela implantação da UHE Teles Pires.....</b>	<b>11</b>
<b>3.4 Realizar cadastro socioeconômico de todos pescadores profissionais envolvidos na atividade de pesca comercial na AID. ....</b>	<b>12</b>
<b>3.5 Estabelecer indicadores e monitorar as atividades pesqueiras desenvolvidas na AID do empreendimento em relação a problemas de perda de sustentabilidade econômica atribuível ao empreendimento. ....</b>	<b>13</b>
<b>3.6 Estabelecer medidas de apoio específicas que permitam a manutenção e ordenamento da atividade pesqueira local durante o período de construção e operação do UHE Teles Pires.....</b>	<b>14</b>
<b>3.7 Preparar e apoiar os pescadores locais para as eventuais alterações que deverão ocorrer na atividade pesqueira após a formação do reservatório. ....</b>	<b>14</b>
<b>3.8 Capacitar os pescadores locais em casos em que se verifique a impossibilidade de continuidade da pesca comercial com o mesmo nível de intensidade econômica.....</b>	<b>14</b>
<b>4. Discussão de resultados.....</b>	<b>14</b>
<b>5. Apresentação de justificativas para eventuais desvios.....</b>	<b>34</b>
<b>6. Programação para o período seguinte.....</b>	<b>37</b>
<b>7. Anexos .....</b>	<b>39</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Locais de moradias e/ou acampamentos de pesca. ....	19
--	----

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Relação dos Pescadores já registrados em atividades do P.43 (Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira, com destaque para a linha de tendência. ....	16
Gráfico 2 – Percentual mensal da presença dos pescadores nos sítios preferenciais de pesca/2013.....	18
Gráfico 3 - Composição salarial e relação de dependentes para as famílias de pescadores. ...	20
Gráfico 4 - Condições de moradia dos Pescadores que responderam os questionários. ....	21
Gráfico 5 - Caracterização dos serviços básicos. ....	22
Gráfico 6 - Grau de escolaridade nas famílias de pescadores.....	23
Gráfico 7 - Percepção dos pescadores quanto à sazonalidade da pesca das principais espécies de pescado. ....	24
Gráfico 8 - Apreciação de espécies de pescados pelos pescadores quanto a sua captura e comercialização. ....	24
Gráfico 9 – Destinação das espécies não comercializadas. ....	25
Gráfico 10 - Caracterizações gerais sobre a atividade de pesca.....	26
Gráfico 11 - Estimativa média anual sobre a quantidade vendida das principais espécies de pescado na percepção dos pescadores entrevistados. ....	26
Gráfico 12 - Possíveis fatores que influenciam na diminuição da pesca na percepção dos entrevistados através do cadastro de pescadores/2013.....	28
Gráfico 13 - Estimativa média anual sobre a venda e valor do matrinxã na percepção dos pescadores entrevistados. ....	29
Gráfico 14 - Estimativa média anual sobre a venda e valor do cachara/pintado na percepção dos pescadores entrevistados. ....	29
Gráfico 15 - Estimativa média anual sobre a venda e valor do jaú na percepção dos pescadores entrevistados. ....	30
Gráfico 16 - Estimativa média anual sobre a venda e valor do pacu na percepção dos pescadores entrevistados. ....	30
Gráfico 17 - Caracterização das embarcações utilizadas pelos entrevistados no cadastro de pescadores/2013. ....	33
Gráfico 18 - Caracterização da propulsão e motores empregados pelos entrevistados no cadastro de pescadores/2013. ....	34
Gráfico 19 - Percentuais de pescadores satisfeito com a atividade exercida. ....	37
Gráfico 20 - Opinião dos pescadores quanto a capacitação e treinamento. ....	37

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação dos pescadores e número de DPI ja fornecidas. ....	11
Tabela 2 - Lista dos pescadores que participaram da atualização do cadastro de pescadores/2013 e a aplicação do questionário semestral/2013-2. ....	12

<b>Tabela 3 - Lista dos pescadores que não participaram da atualização do cadastro de pescadores/2013 e a aplicação do questionário semestral/2013-2. ....</b>	<b>13</b>
<b>Tabela 4 - Relação dos Pescadores já registrados em atividades do P.43 (Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira). ....</b>	<b>14</b>
<b>Tabela 5 - Relação de pescadores registrados durante as atividades de campo do P.43 (ano 2013). ....</b>	<b>16</b>
<b>Tabela 6 - Relação de pescadores representados na Figura 1 - Mapa de moradias e/ou acampamentos de pesca. ....</b>	<b>19</b>
<b>Tabela 7 - Município e localização de residência, condição de moradia e tipo de construção das casas dos pescadores cadastrados entrevistados em outubro de 2013. ....</b>	<b>21</b>
<b>Tabela 8 - Estimativa média anual sobre venda e valor das principais espécies de pescado na percepção dos pescadores entrevistados/2013. ....</b>	<b>31</b>
<b>Tabela 9 - Captura Por Unidade de Esforço – CPUE (kg/pescador/dia) analisada a partir das Declarações de Pesca Individual – DPI disponibilizada pelos pescadores cadastrados entrevistados em outubro de 2013. ....</b>	<b>31</b>
<b>Tabela 10 - Análise de variância ANOVA, em peso (kg) das principais espécies de pescado registradas pela Declaração de Pesca Individual entre os anos de 2009 e 2013. ....</b>	<b>32</b>
<b>Tabela 11 - Registros fotográficos e biométricos feitos pelos pescadores amostradores para o ano de 2013. ....</b>	<b>34</b>
<b>Tabela 12 - Estimativa proporcional entre machos e fêmeas, comprimento total (CT) e peso total (PT) para cada dez exemplares de espécies de pescados pela percepção dos pescadores entrevistados. ....</b>	<b>35</b>

## ANEXOS

<b>Anexo 1 - Lista de presença da Reunião Pescadores e Empreendedor realizada no dia 20 de Agosto de 2013. ....</b>	<b>39</b>
<b>Anexo 2 - Reunião entre os pescadores e Empreendedor realizada no dia 20 de agosto de 2013. ....</b>	<b>41</b>
<b>Anexo 3 - Registro de imagens dos ambientes e locais de pesca. ....</b>	<b>42</b>
<b>Anexo 5 - Questionários aplicados em outubro de 2013 visando a atualização do cadastro socioeconomico e coleta de informações semestrais. ....</b>	<b>43</b>
<b>Anexo 6 – Dados brutos coletados durante a atualização do cadastro socioeconomico e coleta de informações semestrais até 01/2014. ....</b>	<b>43</b>
<b>Anexo 7 - Cópias digitais das Declarações de Pesca Individuais já fornecidas até 01/2014. ....</b>	<b>43</b>
<b>Anexo 8 – Dados brutos coletados das Declarações de Pesca Individuais já fornecidas até 01/2014. ....</b>	<b>43</b>
<b>Anexo 9 - Mapas e fotografias detalhando melhor a distribuição espacial e as condições das moradias e acampamentos dos pescadores. ....</b>	<b>44</b>
<b>Anexo 10 – Referencial teórico e contextualização da metodologia empregada na análise biométrica. ....</b>	<b>50</b>

### **LISTA DE SIGLAS**

**AID – Área de Influência Direta**

**ANOVA – Análise de Variância (analysis of variance)**

**CHTP – Companhia Hidroelétrica do Teles Pires**

**DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos**

**DPI - Declaração de Pesca Individual**

**IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**

**UHE – Usina Hidrelétrica**

**P.43 – Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira**

## **1. Introdução**

A Amazônia apresenta uma extraordinária ictiofauna, graças a sua vasta rede fluvial, número de habitats e características da água. Esta diversidade aos poucos vem sendo ameaçada em função de pressões antrópicas, e os estudos realizados buscando o conhecimento da ictiofauna não acompanham esse ritmo de alterações (SMERMAN, 2007). A diversidade está aos poucos sendo exaurida com o aumento crescente da população humana. Os peixes outrora fartos na maioria dos rios acabaram ficando escassos, afinal a atividade pesqueira, que sempre desempenhou e desempenha papel de destaque no contexto econômico e social da Amazônia legal, persiste como a principal fonte de renda entre muitas comunidades desta imensa bacia (SANTOS apud SMERMAN 2007).

O Rio Teles Pires (também conhecido como São Manuel), afluente do Tapajós, um dos principais rios de águas claras, é um rio calmo, importante como fonte de água para 20% dos municípios que compõem o estado de Mato Grosso, um dos estados mais ricos em recursos hídricos do Brasil, onde nascem importantes afluentes tanto da Bacia Amazônica como das bacias do rio Araguaia e do rio Paraná. Segundo GOULDING et al. (2003), esta característica de águas claras pode ser alterada drasticamente pela remoção da cobertura vegetal, aumento da quantidade de material que é carregado para os rios o que diminui a profundidade dos canais, fator que pode acarretar no desaparecimento de inúmeras espécies de peixes que podem não sobreviver em águas com maior turbidez, menciona também o fato de a mata ciliar, que proporciona filtragem da água que chega até os rios e riachos ser uma importante fonte de alimento e abrigos para fauna aquática, sendo que muitas espécies de peixes dependem totalmente da produção de frutos e sementes da floresta alagada, pois esta mata é rica em frutos e artrópodes, que por sua vez caem das árvores formando à base da alimentação dos peixes.

Considerando os vários fatores que influenciam as alterações na Ictiofauna e conseqüentemente na Atividade Pesqueira, o programa de monitoramento busca isolar os possíveis efeitos causados pela implantação e operação da UHE Teles Pires (Impactos sobre os pontos de pesca, sobre os estoques pesqueiros, sobre os pontos de acesso ao rio, entre outros).

## **2. Descrição de atividades realizadas no período**

### **2.1 Atividades referente ao mês de Agosto/2013**

#### **2.1.1 Reunião MapsMut e Empreendedor**

No dia 13 de Agosto de 2013 foi realizada uma reunião para preparação do evento “Reunião Pescadores e Empreendedor” à ser realizada no dia 20/08/2013, neste momento foram tratados assuntos relacionados a pauta, convites, logística entre outros.



### **2.1.2 Reunião Pescadores e Empreendedor**

Realizada no dia 20 de Agosto de 2013 o objetivo da reunião foi disponibilizar um espaço para esclarecimentos aos pescadores em relação ao P.43 Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira, a pauta da reunião se deu sobre as etapas do programa; a importância para o público alvo, os pescadores; a delimitação da Área de Influência Direta; entre outras questões levantadas como Indenização e Proibição da pesca da piraíba (ver Anexo 2).

### **2.1.3 Entrega de Cartilha para os Pescadores**

No dia do evento “Reunião Pescadores e Empreendedor” dia 20 de Agosto de 2013 foi feito a entrega de uma cartilha para orientações ao pescador em relação à atividade pesqueira como: Direitos dos Pescadores; Carteira Profissional de Pesca (RGP); Acesso ao rio; Período e Seguro Defeso (Piracema); Deveres do Pescador; Preservação da Natureza; Boas Práticas do Pescado (Manuseio, Conservação, Acondicionamento, Transporte); Pesca Proibida; Contatos para informações (Anexo 11).

## **2.2 Atividades referente ao mês de Setembro/2013**

### **2.2.1 Registro de Imagens do Ambiente de Pesca**

Realizada no dia 11 e 12 de Setembro a atividade de campo para registro de imagens do ambiente de pesca, de todos os locais de acampamento e moradia dos pescadores no período de estiagem, utilizando GPS e registros fotográficos, sendo registrado como presença no rio 6 pescadores destes, 4 possuem moradias e 2 em seus locais de acampamento (Anexo 3).

### **2.2.2 Reunião equipe MapsMut e Empreendedor**

A reunião aconteceu no dia 20 de setembro de 2013 em Paranaíta-MT para avaliação das atividades e proposição de novos encaminhamentos em relação aos relatórios e seu conteúdo, visto a dificuldade da obtenção de dados com a metodologia participativa.

## **2.3 Atividades referente ao mês de Outubro/2013**

### **2.3.1 Período defeso (piracema)**

Neste período não houve registro de dados biométricos e fotográficos do pescado feito pelos pescadores por se tratar de período defeso (piracema).

### **2.3.2 Atualização do Cadastro de Pescadores**

Neste período foi aplicado o formulário previsto do anexo I do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira, com adequações visando à atualização dos dados cadastrais, caracterização da atividade pesqueira e servir como base comparativa aos outros cadastros para o monitoramento econômico da atividade pesqueira (Anexo 4 e Anexo 5).

### **2.3.3 Aplicação do questionário semestral**

Integrado ao Cadastro Socioeconômico – CSE da UHE Teles Pires foi aplicado o questionário Semestral conforme modelo do PBA sob aspectos econômicos da atividade pesqueira e aspectos sociais das famílias de pescadores com o objetivo de identificar possíveis alterações na qualidade de vida da população afetada (Anexo 4 e Anexo 5). Dos 33 pescadores cadastrados em 2012 foram encontrados 19 pescadores e feito a aplicação do questionário semestral/cadastro socioeconômico.

### **2.3.4 Workshop do Sistema de Transposição**

Neste período o consultor da CHTP Miguel Petrere Junior juntamente com a gerência de socioeconomia participaram do Workshop do Sistema de Transposição. Uma síntese dos resultados do P.43 – Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira que serão apresentados posteriormente aos pescadores da Área de Influência Direta.

## **2.4 Atividades referente ao mês de Novembro/2013**

### **2.4.1 Período defeso (piracema)**

Neste período não houve registro de dados biométricos e fotográficos do pescado feito pelos pescadores por se tratar de período defeso (piracema).

### **2.4.2 Ajustes de relatórios anteriores**

Após reunião feita no mês de setembro foram dados encaminhamentos em relação aos relatórios e seu conteúdo, visto a dificuldade da obtenção de dados com a metodologia participativa, ajustando assim neste período os relatórios referente à Agosto, Setembro e Outubro.

## **2.5 Atividades referente ao mês de Dezembro/2013**

### **2.5.1 Período defeso (piracema)**

Neste período não houve registro de dados biométricos e fotográficos do pescado feito pelos pescadores por se tratar de período defeso (piracema).

### **2.5.2 Participação na reunião dos pescadores com a Colônia Z-16**

A equipe participou de uma das pautas da reunião realizada pela colônia Z-16 representado pelo vice-presidente José Malici. A pauta em questão se tratava da importância da coleta das DPI – Declaração de Pesca Individual, fortalecendo a importância desses dados para o Monitoramento da Atividade Pesqueira onde obteve-se êxito no apoio com a colônia Z-16 e com os pescadores, tendo iniciado o processo de coleta e arquivado os documentos recebidos para análise posterior (Anexo 6).

## **2.6 Atividade referente ao mês de Janeiro/2014**

### **2.6.1 Período defeso (piracema)**

Neste período não houve registro de dados biométricos e fotográficos do pescado feito pelos pescadores por se tratar de período defeso (piracema).

### **2.6.2 Tabulação de dados da atualização Cadastro dos Pescadores / questionário semestral**

A tabulação de dados foi feita neste período constando nos questionários os seguintes campos: Dados Cadastrais; Perfil da família moradora; Característica da propriedade; Característica da Atividade Pesqueira, Dados da Embarcação; Comercialização do pescado; Produção Agropecuária; Saúde; Educação; Lazer; Meios de Comunicação; Religião; Acessibilidade; Mão de Obra Utilizada na Atividade; Financiamentos Utilizados; Renda Familiar; Associativismo; Bens Domésticos; Aspectos Psicológicos e Expectativas, as análises estão dispostas no item 4 deste relatório.

### **2.6.3 Reunião equipe MapsMut e Empreendedor**

No dia 15 de Janeiro de 2014 foi realizada uma reunião entre equipe MapsMut e Gerência de Socioeconômia da UHE - Teles Pires para tratar sobre o contrato de Prestação de Serviço e a reestruturação da equipe técnica para execução do programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira - P.43 nas próximas atividades a serem desenvolvidas. Neste processo de reestruturação ocorreu o desligamento das pesquisadoras Rosane Duarte Rosa Seluchinsk e Solange Aparecida Arrolho e o ingresso do pesquisador James Machado Bilce e os consultores da CHTP, Miguel Petrere Junior e Gildo Coelho Bastos. Por não alcançar o êxito esperado como demonstra a justificativa mencionada no item 5 a metodologia participativa foi alterada para metodologia do desembarque do pescado.

## **3. Demonstração de conformidade**

Para este item tivemos como referência os objetivos listados no PBA.

### **3.1 Gerar dados referenciais sobre a atividade pesqueira na área de influência direta do UHE Teles Pires subsidiando a avaliação dos impactos causados pelas alterações ambientais do empreendimento sobre a dinâmica da pesca local**

Para este objetivo, no período compreendido por este relatório semestral, os esforços foram concentrados no registro de imagens, percorrendo o rio Teles Pires e seus ambientes fluviais, acessando os acampamentos, moradias e locais de pesca. Além de ilustrar as situações e locais registrados, essas imagens servem como referencial histórico, contribuem com o melhor entendimento das dinâmicas locais/regionais, além da geração de mapas (Figura 1).

Também contribui com a geração de dados referenciais sobre a atividade pesqueira na área de influência direta da UHE Teles Pires a atualização do cadastro de pescadores e aplicação do questionário semestral, abordando desde informações cadastrais básicas até aspectos

econômicos da atividade pesqueira e aspectos sociais das famílias de pescadores. Estas informações são de suma importância para subsidiar análises e considerações sobre a dinâmica socioeconômica da pesca na área de influência direta do empreendimento.

Um importante conjunto de dados que começou a ser recebido e analisado é proveniente da Declaração de Pesca Individual. Essas informações servirão para apoiar o estabelecimento de dados referenciais sobre a atividade pesqueira, principalmente em períodos anteriores ao início deste monitoramento e as ações o empreendimento.

Tabela 1 - Relação dos pescadores e número de DPI já fornecidas.

Pescador	Número de DPI
Eleotério Couto	7
Heli Roberto dos Santos	20
Jorge Vicente da Silva	3
Nelson Luiz Rodrigues Silva	12
Osvaldo Ribeiro da Silva	51
Rafael Augusto	7
Roberto Carlos da Silva	51
Sebastião Aroldo Rodrigues Silva	8
<b>Total</b>	<b>159</b>

### 3.2 Caracterizar a atividade pesqueira na área estudada quanto ao esforço pesqueiro, principais locais e métodos de pesca utilizados, composição específica das capturas, valor econômico e social do recurso pesqueiro utilizado pelos habitantes da região

A atualização do cadastro de pescadores e a aplicação do questionário semestral forneceram informações que permitiram, mesmo que de forma inicial, caracterizar a atividade pesqueira quanto a diversos aspectos percepção dos pescadores quanto à sazonalidade da pesca das principais espécies de pescado (Gráfico 7 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**), apreciação de espécies de pescados pelos pescadores quanto a sua captura e comercialização (Gráfico 8), destinação das espécies não comercializadas (Gráfico 9), além de outras caracterizações gerais sobre a atividade de pesca (Gráfico 10), estimativa média anual sobre venda e valor das principais espécies de pescado na percepção dos pescadores entrevistados (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

Análises sociais também foram possíveis baseadas nestes dados, destacando, composição salarial e relação de dependentes para as famílias de pescadores (Gráfico 3), grau de escolaridade nas famílias de pescadores (Gráfico 6), condições de moradia (Gráfico 4), caracterização dos serviços básicos (Gráfico 5).

### 3.3 Identificar e monitorar os possíveis efeitos ambientais e sociais sobre a atividade pesqueira gerados pela implantação da UHE Teles Pires.

Das atividades de registros feitos *in situ* foi possível consolidar a relação de pescadores registrados durante as atividades de campo do P.43 para o ano de 2013 (**Erro! Fonte de referência não**

**encontrada.**), possibilitando melhor análise dos dados de registro de presença nos locais de pesca/2013 (

De acordo com o registro das atividades de campo durante o ano de 2013, dos 33 pescadores cadastrados em 2012, 12 não foram encontrados no rio. Somente com a continuidade do monitoramento e registros em campo será possível listar o número de pescadores ativos na Área de Influência Direta.

Gráfico 2).

Após uma inspeção das informações coletadas nos questionários aplicados foi calculada uma estimativa média anual sobre a quantidade vendida das principais espécies de pescado na percepção dos pescadores entrevistados (

Gráfico 11).

### **3.4 Realizar cadastro socioeconômico de todos pescadores profissionais envolvidos na atividade de pesca comercial na AID.**

Visto a base do monitoramento ser Cadastro Socioeconômico realizado em 2011, o qual culminou em uma revisão em 2012, foram realizadas simultaneamente a atualização do cadastro de pescadores e a aplicação do questionário semestral, aplicados durante as atividades de campo e agendamento com os pescadores. Tendo como referência os 33 pescadores envolvidos neste trabalho (Tabela 4**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) aproximadamente 60% (19 pescadores) tiveram suas informações atualizadas (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

Tabela 2 - Lista dos pescadores que participaram da atualização do cadastro de pescadores/2013 e a aplicação do questionário semestral/2013-2.

Numero	Pescador
1	Adriano Roberto Jochimes
2	Agenor Pereira Dos Santos
3	Anderson Augusto Da Silva
4	Antonio Ferreira De Jesus
5	Cedenir Machado Augusto
6	Diocil T. Dos Santos
7	Francisco Targanski
8	Heli Roberto Dos Santos
9	Marcondes Castilho
10	Natalino Cardoso
11	Nelson Luiz Rodrigues Silva
12	Oswaldo Ribeiro Da Silva
13	Rafael Augusto
14	Reinaldo Gomes Da Silva

15	Roberto Carlos Da Silva
16	Roberto Leme Da Silva
17	Sebastião A. Rodrigues Silva
18	Sidnei Machado Augusto
19	Tadeu Wilczak

Os outros 40% dos pescadores não foram encontrados no período de aplicação dos questionários ou se recusaram a responder (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

Tabela 3 - Lista dos pescadores que não participaram da atualização do cadastro de pescadores/2013 e a aplicação do questionário semestral/2013-2.

Numero	Pescador
1	Amauri Justino Gonçalves
2	Edinaldo Rampazo
3	Eleotério Couto De Melo
4	Jackson Chaves Elias
5	João Biliscki
6	Jorge Vicente Da Silva
7	José Roberto Freire
8	Leopoldodino Ribeiro
9	Manoel Francisco De Sales
10	Manoel Gicelio Da Silva
11	Mario Luiz De Serqueira
12	Nelson Machado
13	Raimundo Nonato Miranda
14	Sebastião Domingos

### 3.5 Estabelecer indicadores e monitorar as atividades pesqueiras desenvolvidas na AID do empreendimento em relação a problemas de perda de sustentabilidade econômica atribuível ao empreendimento.

Por meio das informações coletadas durante a atualização do cadastro de pescadores e a aplicação do questionário semestral, foi possível calcular a estimativa média anual da venda e valor das principais espécies de pescado na percepção dos pescadores entrevistados (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**). O Gráfico 12 mostra que a estimativa média anual do peso da matrinxã para os anos 2011 e 2012 estão muito próximos numericamente, e esse valor diminuiu para o ano de 2013. Quanto ao preço de venda este aumentou cerca de 15% de 2011 para 2013.

O Gráfico 13 mostra que a estimativa média anual do peso da cachara/pintado diminuiu de 2011 para 2013, embora os pesos de 2012 e 2013 estão muito próximos numericamente. Quanto ao preço de venda este aumentou cerca de 30% de 2011 para 2013.

O Gráfico 14 mostra que a estimativa média anual do peso do jaú também diminuiu de 2011 para 2013, embora de modo mais consistente numericamente. Quanto ao preço de venda este aumentou cerca de 20% de 2011 para 2013.

O Gráfico 15 mostra que a estimativa média anual do peso do pacu também diminuiu de 2011 para 2013, embora de modo mais consistente numericamente. Quanto ao preço de venda este aumentou cerca de 60% de 2011 para 2013.

As informações provenientes das DPIs disponibilizadas (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), apesar de importantes e demonstrar certa coerência, ainda são insuficientes para análises mais profundas (Através dos dados das Declarações de Pesca Individual – DPI, foi calculada a Captura Por Unidade de Esforço – CPUE, utilizando o peso do pescado como unidade de medida para o esforço de coleta por pescador ao dia. Para os anos de 2009 e 2010 somente um entrevistado disponibilizou as DPIs; para 2011 e 2012, dois pescadores apresentaram suas DPIs; para 2013, oito pescadores apresentaram suas DPIs (Tabela 9).

Tabela 9 - Captura Por Unidade de Esforço – CPUE (kg/pescador/dia) analisada a partir das Declarações de Pesca Individual – DPI disponibilizada pelos pescadores cadastrados entrevistados em outubro de 2013.

Ano	N	min	máx	méd	desvpad
2009	1		11,53		
2010	1		9,57		
2011	2	9,60	21,18	15,39	8,19
2012	2	10,76	22,35	16,56	8,20
2013	8	5,36	20,16	12,52	5,38

Os dados compilados das Declarações de Pesca Individual – DPI, permitiu avaliar o histórico de pesca entre o período de 2009 e 2013. Através da análise de variância (ANOVA) com o peso das principais espécies de pescado para cada ano, foi verificada diferença significativa para a matrinxã (Tabela 10).

A análise de variância – ANOVA – compara médias de diferentes populações para verificar se essas populações possuem médias iguais ou não. Assim, essa técnica permite que vários grupos sejam comparados a um só tempo, como neste caso o peso total anual das principais espécies de pescado, das DPIs disponibilizadas pelos pescadores para comparação das médias entre os anos de 2009 e 2013. Em outras palavras, a análise de variância é utilizada quando se quer decidir se as diferenças amostrais observadas são reais (causadas por diferenças significativas nas populações observadas) ou casuais (decorrentes da mera variabilidade amostral). Portanto, essa análise parte do pressuposto que o acaso só produz pequenos desvios, sendo as grandes diferenças geradas por causas reais (fonte: Wikipedia).

).

### 3.6 Estabelecer medidas de apoio específicas que permitam a manutenção e ordenamento da atividade pesqueira local durante o período de construção e operação do UHE Teles Pires.

Um marco importante no segundo semestre de 2013 se deu durante a reunião que contou com a participação de pescadores, analistas e gestores responsáveis pelo empreendimento (Anexo 1 e Anexo 2), além dos momentos destinados aos esclarecimentos de questões relativas à atividade pesqueira e informações gerais sobre andamentos do programa e de assuntos de interesse apontados pelos pescadores.

A entrega da cartilha contendo orientações aos pescadores em relação à atividade pesqueira ocorreu durante a referida reunião, tendo como objetivo principal facilitar o acesso a informações básicas e fundamentais para atividade (Anexo 11).

### 3.7 Preparar e apoiar os pescadores locais para as eventuais alterações que deverão ocorrer na atividade pesqueira após a formação do reservatório.

Todas as reuniões realizadas tinham também a missão de orientá-los, considerando as informações demandadas pelos pescadores, incluindo temas relevantes como o associativismo. Enfatizou-se ainda que o objetivo do programa é potencializar a pesca de forma a melhorar a renda do pescador e não extingui-la.

### 3.8 Capacitar os pescadores locais em casos em que se verifique a impossibilidade de continuidade da pesca comercial com o mesmo nível de intensidade econômica.

Com a aplicação dos questionários foi possível traçar um perfil sobre as percepções dos pescadores quanto a sua capacitação e treinamento (Gráfico 20). Nesse sentido, ações serão planejadas para o próximo semestre.

## 4. Discussão de resultados

A participação dos pescadores nas atividades e eventos promovidos pelo Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira mostrou uma queda sutil de sua presença (Tabela 4 e Gráfico 1).

Tabela 4 - Relação dos Pescadores já registrados em atividades do P.43 (Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira).

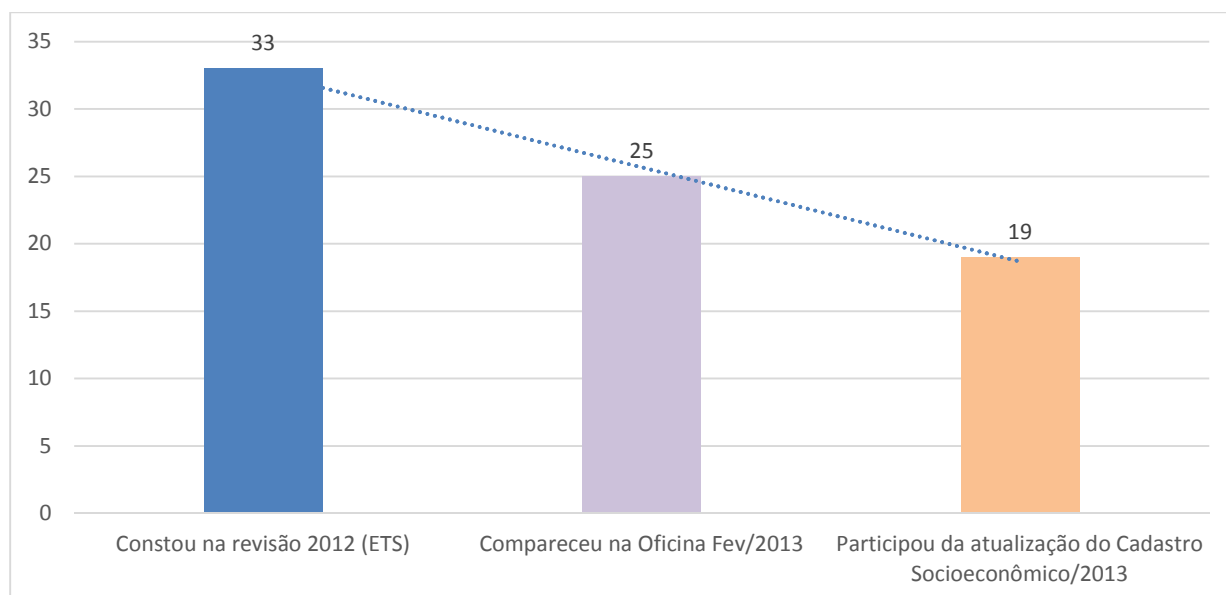
Pescador	Constou na revisão do Cadastro Socioeconômico de 2012 (ETS)	Compareceu na oficina Fev/2013	Participou da atualização do Cadastro de pescadores/2013
Adriano Roberto Jochimes	X		X
Agenor Pereira Dos Santos	X	X	X
Amauri Justino Gonçalves	X	X	
Anderson Augusto Da Silva	X	X	X
Antonio Ferreira De Jesus	X	X	X
Cedenir Machado Augusto	X	X	X



Diocil T. Dos Santos	X		X
Edinaldo Rampazo	X	X	
Eleotério Couto De Melo	X	X	
Francisco Targanski	X	X	X
Heli Roberto Dos Santos	X	X	X
Jackson Chaves Elias	X		
João Biliscki	X	X	
Jorge Vicente Da Silva	X	X	
José Roberto Freire	X		
Leopoldodino Ribeiro	X		
Manoel Franscisco De Sales	X	X	
Manoel Gicelio Da Silva	X	X	
Marcondes Castilho	X	X	X
Mario Luiz De Serqueira	X		
Natalino Cardoso	X	X	X
Nelson Luiz Rodrigues Silva	X	X	X
Nelson Machado	X	X	
Osvaldo Ribeiro Da Silva	X	X	X
Rafael Augusto	X	X	X
Raimundo Nonato Miranda	X		
Reinaldo Gomes Da Silva	X		X
Roberto Carlos Da Silva	X	X	X
Roberto Leme Da Silva	X	X	X
Sebastião A. Rodrigues Silva	X	X	X
Sebastião Domingos	X	X	
Sidnei Machado Augusto	X	X	X
Tadeu Wilczak	X	X	X
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>25</b>	<b>19</b>

Analisando o Gráfico 1 fica claro, pela linha de tendência negativa, que alguns fatores ainda não compreendidos, afetaram o grupo de pescadores levando a diminuição efetiva nos eventos e atividades. Sobre os fatores que causaram esta diminuição, podemos apenas considerar que as abordagens adotadas pela antiga equipe não estavam em plena consonância com as especificidades da situação vivenciada pelos pescadores e pelo programa.

Gráfico 1 - Relação dos Pescadores já registrados em atividades do P.43 (Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira, com destaque para a linha de tendência.



Outro dado referencial importante deriva das observações feitas no campo (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**). Considerando os 33 pescadores que constam na revisão do Cadastro Socioeconômico de 2012 (ETS), os dados de registro de presença nos locais de pesca acumulados durante o ano de 2013 demonstram que durante os registros de campo cerca de 30% dos pescadores foram encontrados em atividade logo no início do período considerado como safra e com a liberação do período de defeso (piracema). Já em maio e julho praticamente 50% dos pescadores foram registrados em atividade (

De acordo com o registro das atividades de campo durante o ano de 2013, dos 33 pescadores cadastrados em 2012, 12 não foram encontrados no rio. Somente com a continuidade do monitoramento e registros em campo será possível listar o número de pescadores ativos na Área de Influência Direta.

## Gráfico 2

De acordo com o registro das atividades de campo durante o ano de 2013, dos 33 pescadores cadastrados em 2012, 12 não foram encontrados no rio. Somente com a continuidade do monitoramento e registros em campo será possível listar o número de pescadores ativos na Área de Influência Direta.

Gráfico 2). É possível considerar para essa dinâmica uma certa preferência para os meses de estiagem (maio-julho), o que é fácil de compreender considerando que nos meses sem chuva o estabelecimento de acampamentos e estruturas provisórias destinadas ao apoio da atividade pesqueira fica favorecido, seja pelas condições climáticas, seja pela maior disponibilidade de ambientes como praias e margens secas. Entretanto este dado é um tanto contraditório quando compararmos com a opinião dos pescadores considerando as melhores épocas para as

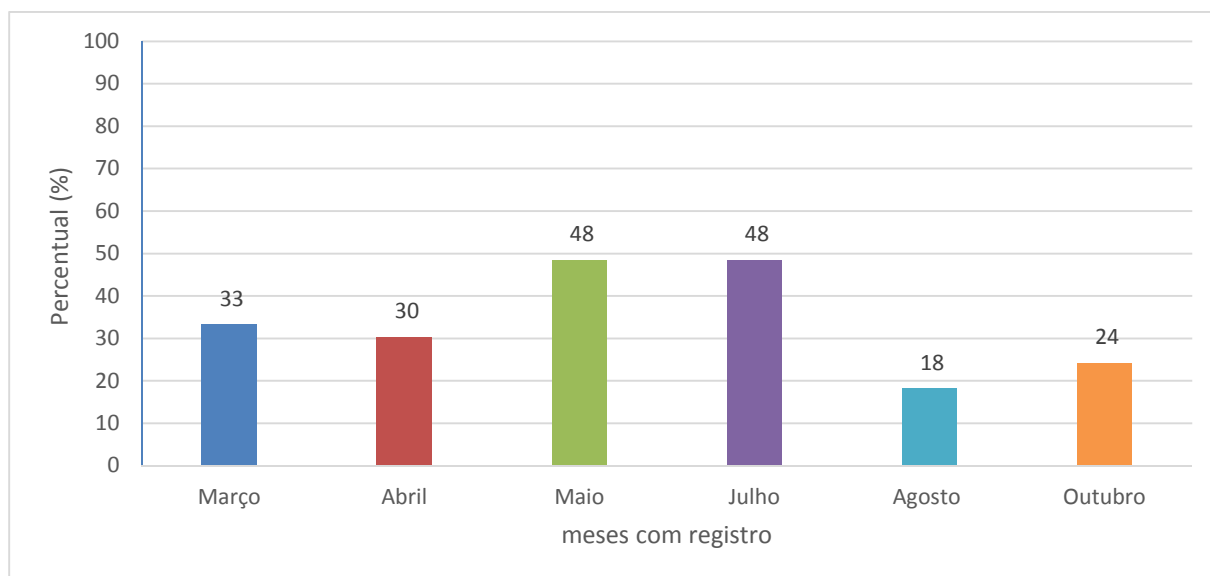
espécies comerciais principais, onde é considerada a época das chuvas como um dos melhores períodos para a pesca (Gráfico 7), neste período os rios se encontram com volume de água reduzido.

Tabela 5 - Relação de pescadores registrados durante as atividades de campo do P.43 (ano 2013).

Pescador	Março	Abril	Maió	Julho	Agosto	Outubro
Adriano Roberto Jochimes			X	X		X
Agenor Pereira Dos Santos	X	X		X	X	X
Amauri Justino Gonçalves			X			
Anderson Augusto Da Silva						X
Antonio Ferreira De Jesus		X	X	X	X	X
Cedenir Machado Augusto	X	X	X	X	X	
Diocil T. Dos Santos		X	X	X		
Edinaldo Rampazo						
Eleotério Couto De Melo			X			
Francisco Targanski			X	X		
Heli Roberto Dos Santos	X		X	X		
Jackson Chaves Elias						
João Bilisstki						
Jorge Vicente Da Silva			X	X		
José Roberto Freire						
Leopoldodino Ribeiro						
Manoel Franscisco De Sales						
Manoel Gicelio Da Silva	X	X				
Marcondes Castilho						
Mario Luiz De Serqueira						
Natalino Cardoso			X	X	X	X
Nelson Luiz Rodrigues Silva	X		X			
Nelson Machado						
Osvaldo Ribeiro Da Silva	X	X	X	X		
Rafael Augusto		X	X	X		
Raimundo Nonato Miranda						
Reinaldo Gomes Da Silva	X	X		X		X
Roberto Carlos Da Silva	X	X	X	X	X	X
Roberto Leme Da Silva						
Sebastião A. Rodrigues Silva	X		X	X		
Sebastião Domingos						
Sidnei Machado Augusto	X	X	X	X	X	X
Tadeu Wilczak	X			X		
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>8</b>

De acordo com o registro das atividades de campo durante o ano de 2013, dos 33 pescadores cadastrados em 2012, 12 não foram encontrados no rio. Somente com a continuidade do monitoramento e registros em campo será possível listar o número de pescadores ativos na Área de Influência Direta.

Gráfico 2 – Percentual mensal da presença dos pescadores nos sítios preferenciais de pesca/2013.



Como os dados analisados são referentes ao ano de 2013, apenas considerações preliminares são pertinentes. Com o acúmulo das informações para o ano de 2014, serão possíveis análises e indicativos mais aprofundados.

Contudo são 22 os pescadores apontados no mapa de moradias e acampamentos de pesca (Figura 1). A alocação dos mesmos foram obtidas através dos registros feitos em campo.

Figura 1 - Locais de moradias e/ou acampamentos de pesca.

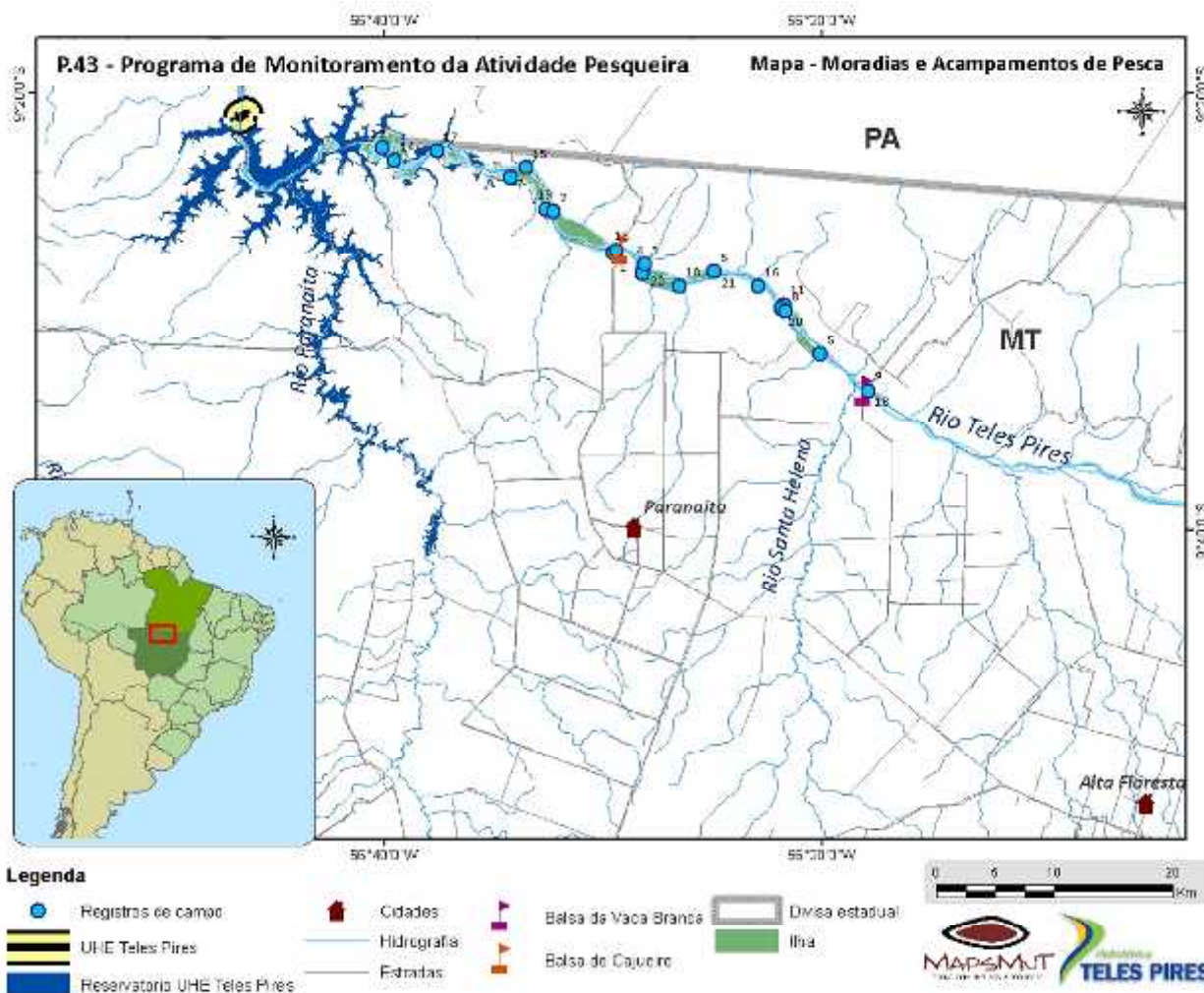


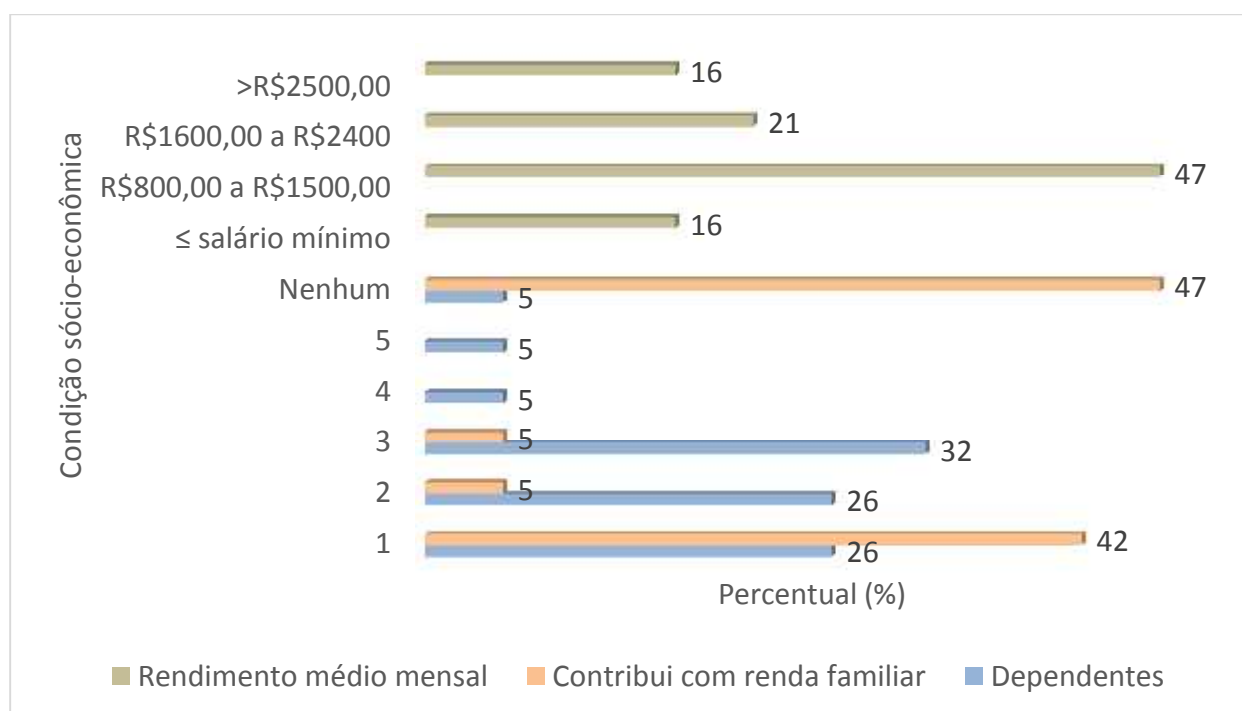
Tabela 6 - Relação de pescadores representados na Figura 1 - Mapa de moradias e/ou acampamentos de pesca.

Número no mapa	Pescador	Latitude	Longitude
1	Adriano Roberto Jochimes	9° 27' 16,896" S	56° 29' 31,873" W
2	Agenor Pereira dos Santos	9° 25' 24,364" S	56° 32' 17,063" W
3	Amauri Justino Gonçalves	9° 27' 48,400" S	56° 28' 6,200" W
4	Anderson Augusto da Silva	9° 27' 48,100" S	56° 28' 6,300" W
5	Antonio Ferreira de Jesus	9° 31' 55,827" S	56° 20' 3,914" W
6	Cedenir Machado Augusto	9° 28' 9,760" S	56° 24' 55,757" W
7	Diocil Tavares dos Santos	9° 23' 52,300" S	56° 34' 14,900" W
8	Eleotério Couto de Melo	9° 29' 56,676" S	56° 21' 39,879" W
9	Heli Roberto dos Santos	9° 33' 35,818" S	56° 17' 52,312" W
10	João Bilisutki	9° 28' 48,961" S	56° 26' 31,000" W
11	Jorge Vicente da Silva	9° 29' 39,832" S	56° 21' 42,900" W
12	Manoel Gicelio da Silva	9° 22' 29,400" S	56° 40' 6,678" W
13	Natalino Cardoso	9° 27' 9,883" S	56° 29' 24,685" W

Número no mapa	Pescador	Latitude	Longitude
14	Nelson Luiz Rodrigues Silva	9° 23' 4,530" S	56° 39' 34,290" W
15	Oswaldo Ribeiro da Silva	9° 23' 23,600" S	56° 33' 32,000" W
16	Rafael Augusto	9° 28' 48,502" S	56° 22' 56,016" W
17	Reinaldo Gomes da Silva	9° 22' 38,400" S	56° 37' 37,100" W
18	Roberto Carlos da Silva	9° 33' 36,702" S	56° 17' 52,299" W
19	Roberto Leme da Silva	9° 25' 17,900" S	56° 32' 35,400" W
20	Sebastião Aroldo Rodrigues Silva	9° 29' 49,240" S	56° 21' 50,650" W
21	Sidnei Machado Augusto	9° 28' 9,776" S	56° 24' 54,700" W
22	Tadeu Wilczak	9° 28' 14,400" S	56° 28' 11,000" W

Quanto a caracterização social das famílias relacionadas com a atividade pesqueira, nas informações derivadas dos questionários aplicados, 26% dos pescadores tem um e dois dependentes em diferentes faixas etárias; 32% tem três dependentes. Por outro lado, 5% não tem nenhum dependente e também 5% tem quatro ou cinco dependentes e destes, 47% não contribuem com a renda familiar; 42% apenas um contribui e 5% com dois e três dependentes que contribuem. Com relação ao rendimento médio mensal, 16% dos entrevistados recebem 1 salário mínimo ou menos; 47% tem renda entre R\$800,00 e R\$1500,00; 21% entre R\$1600,00 e R\$2400,00 e 16% com renda acima de R\$2600,00 (Gráfico 3). De acordo com a classificação do DIEESE (Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos), classe baixa 47%, classe média baixa 37% e miseráveis 16%.

Gráfico 3 - Composição salarial e relação de dependentes para as famílias de pescadores.



Quanto as condições de moradia, 47% dos entrevistados residem na zona urbana do município de Alta Floresta e 37% em zona urbana do município de Paranaíta; destes, 16% responderam residir nas margens ou nas ilhas do rio Teles Pires, 32% possuem casa própria em Alta Floresta e 53% em Paranaíta; 5% dos entrevistados moram de aluguel e 11% moram em condição cedida por outros em Alta Floresta. Relativo ao tipo de construção, 21% das residências são de alvenaria e 26% de madeira para os moradores de Alta Floresta; 16% de alvenaria e 37% de madeira em Paranaíta (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Condições de moradia dos Pescadores que responderam os questionários.

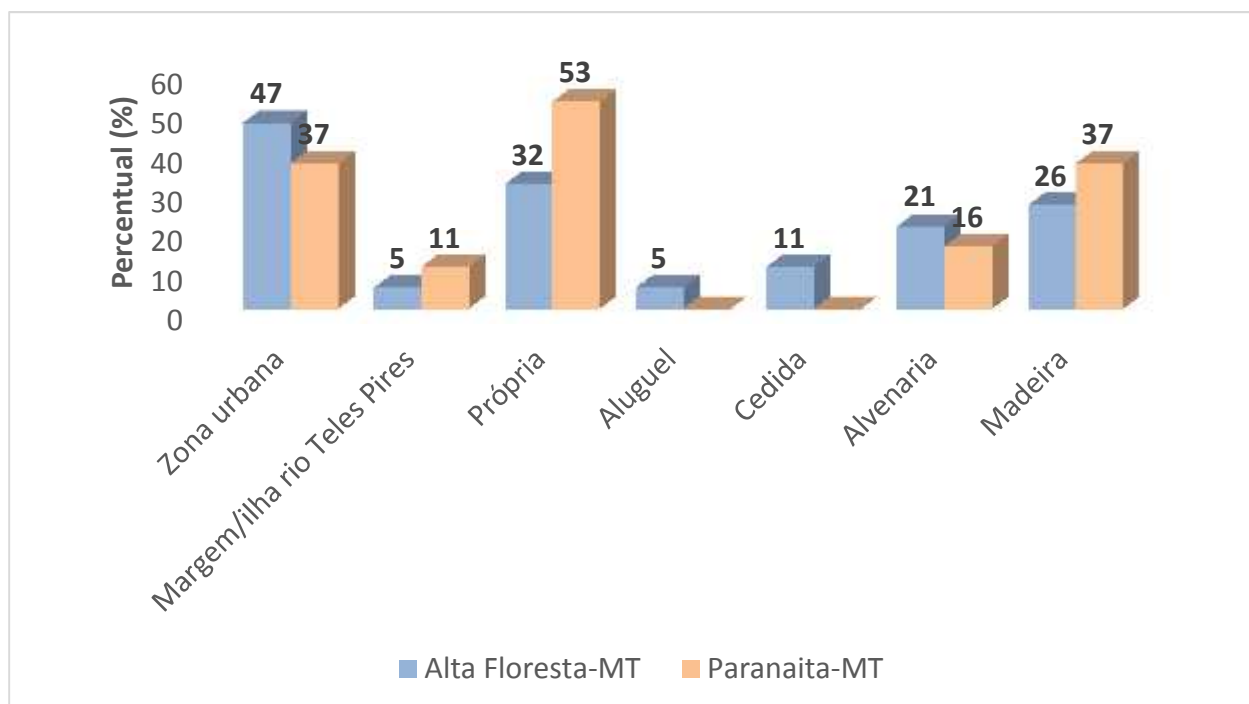


Tabela 7 - Município e localização de residência, condição de moradia e tipo de construção das casas dos pescadores cadastrados entrevistados em outubro de 2013.

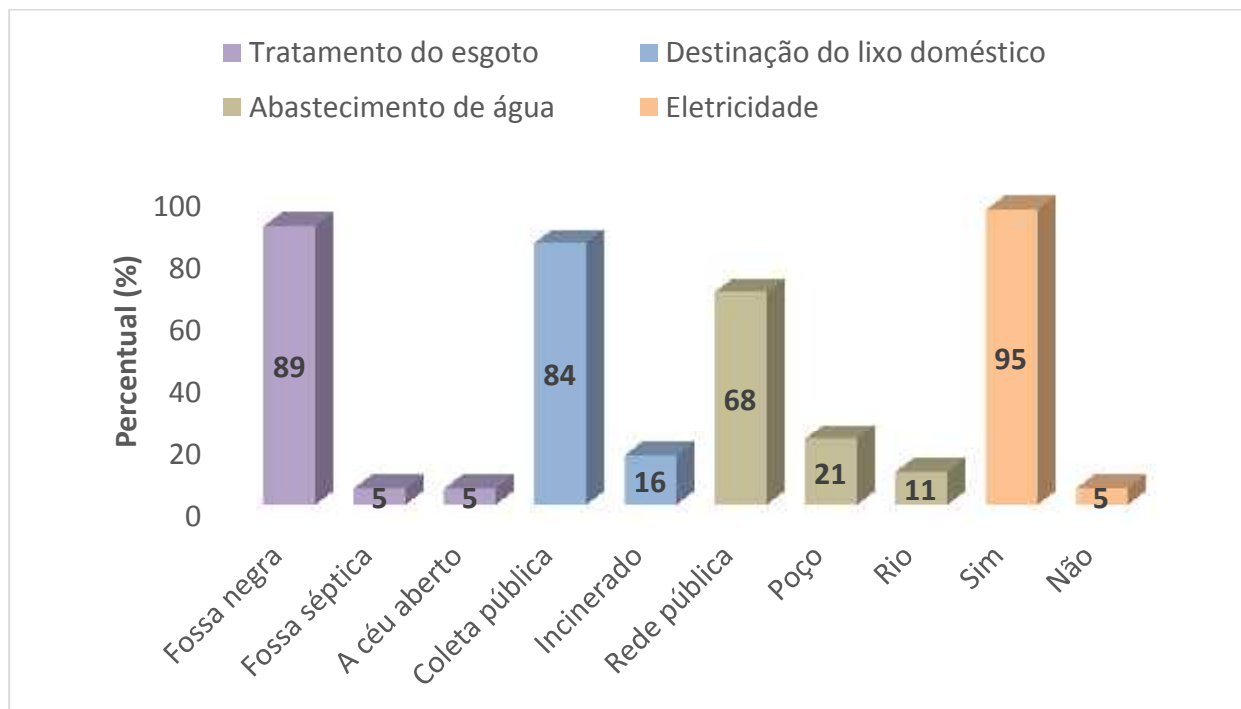
Município	Zona urbana	Margem/ilha rio Teles Pires	Própria	Aluguel	Cedida	Alvenaria	Madeira
Alta Floresta-MT	47%	5%	32%	5%	11%	21%	26%
Paranaíta-MT	37%	11%	53%			16%	37%

Com relação aos serviços básicos de saneamento e eletrificação, 95% dos entrevistados possuem energia elétrica em suas residências; 89% destinam o efluente doméstico em fossa negra, 5% em fossa séptica e 5% a céu aberto. A destinação do lixo doméstico para 84% contam com serviço de coleta pública e 16% o incineram. O abastecimento de água para 68% dos



entrevistados é proveniente da rede pública, 21% utilizam poços e 11% usam a água diretamente do rio Teles Pires (Gráfico 5).

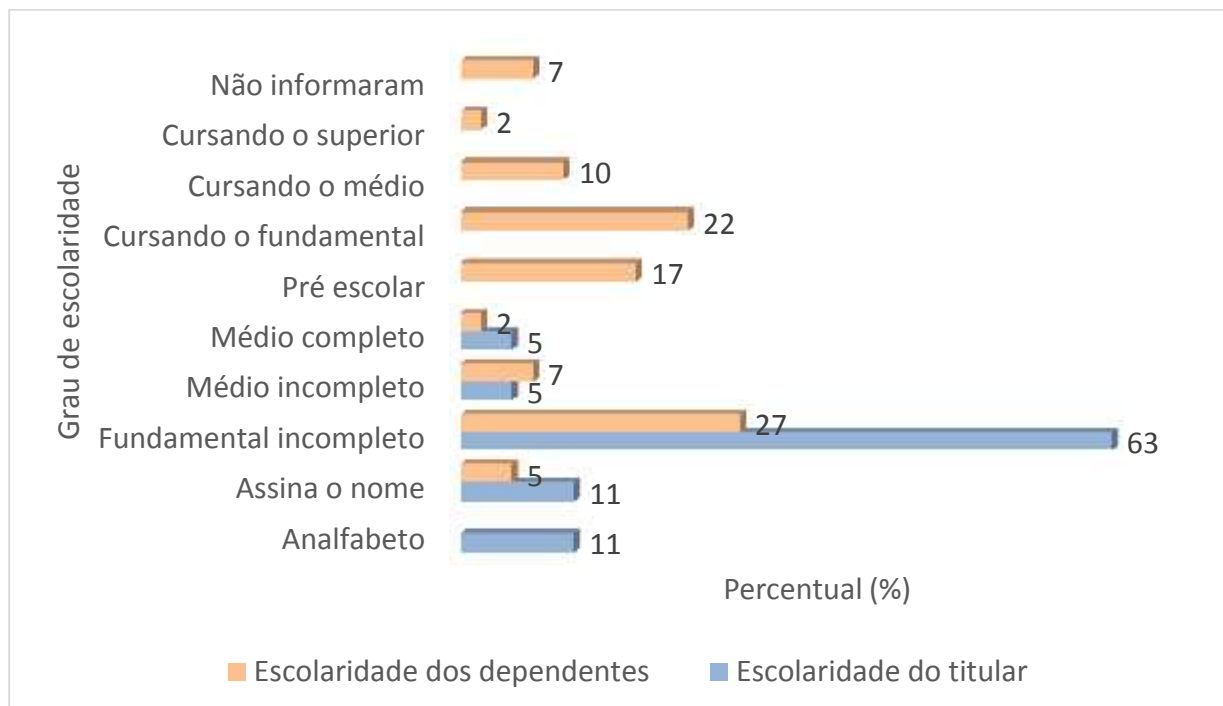
Gráfico 5 - Caracterização dos serviços básicos.



Sobre o nível de escolaridade dos profissionais e familiares, 63% dos profissionais responderam ter escolaridade do ensino fundamental incompleto, 11% são analfabetos total e 11% apenas assinam o nome; 5% tem ensino médio incompleto e completo. Para os dependentes, 27% tem o ensino fundamental incompleto; 22% estão cursando o fundamental; 17% em idade pré-escolar; 10% cursando o ensino médio; 7% ensino médio incompleto; 2% cursando o ensino superior e 7% não informaram (Gráfico 6).



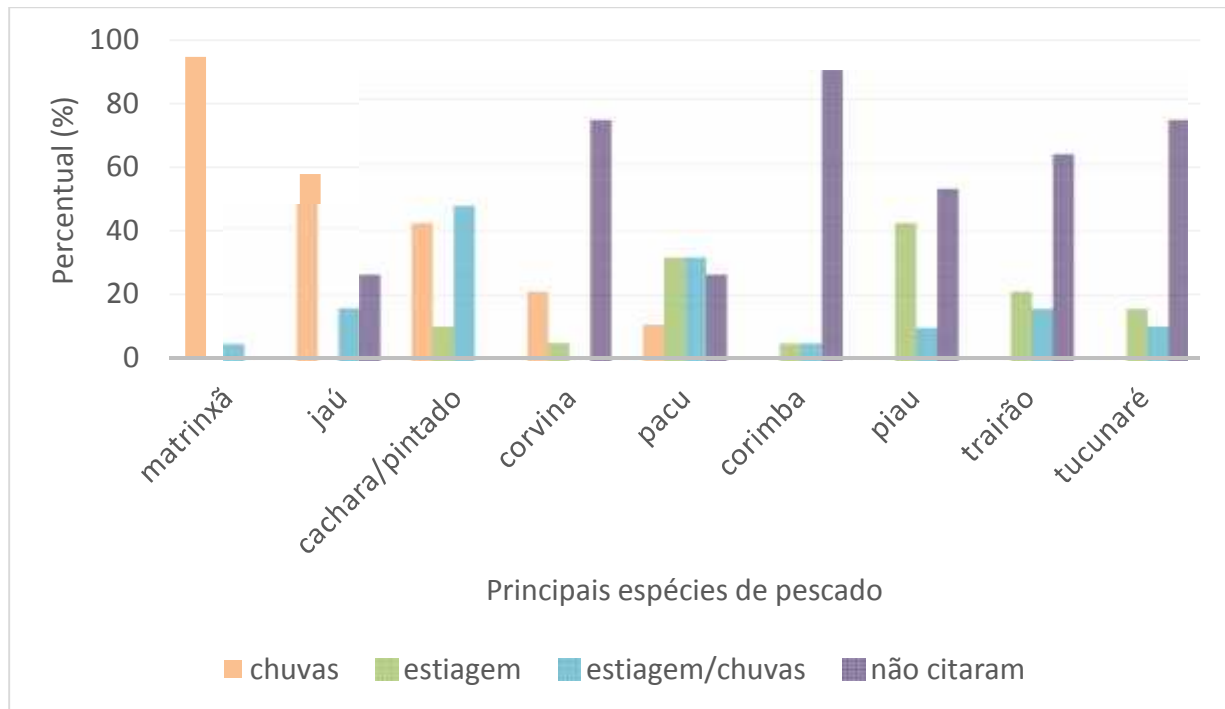
Gráfico 6 - Grau de escolaridade nas famílias de pescadores.



Dos 22 pescadores registrados no mapa da Figura 1, 18 estão listados no Anexo 8, onde são apresentados os mapas e fotografias ilustrando com maior detalhamento a distribuição espacial e as condições das moradias e acampamentos utilizados pelos pescadores.

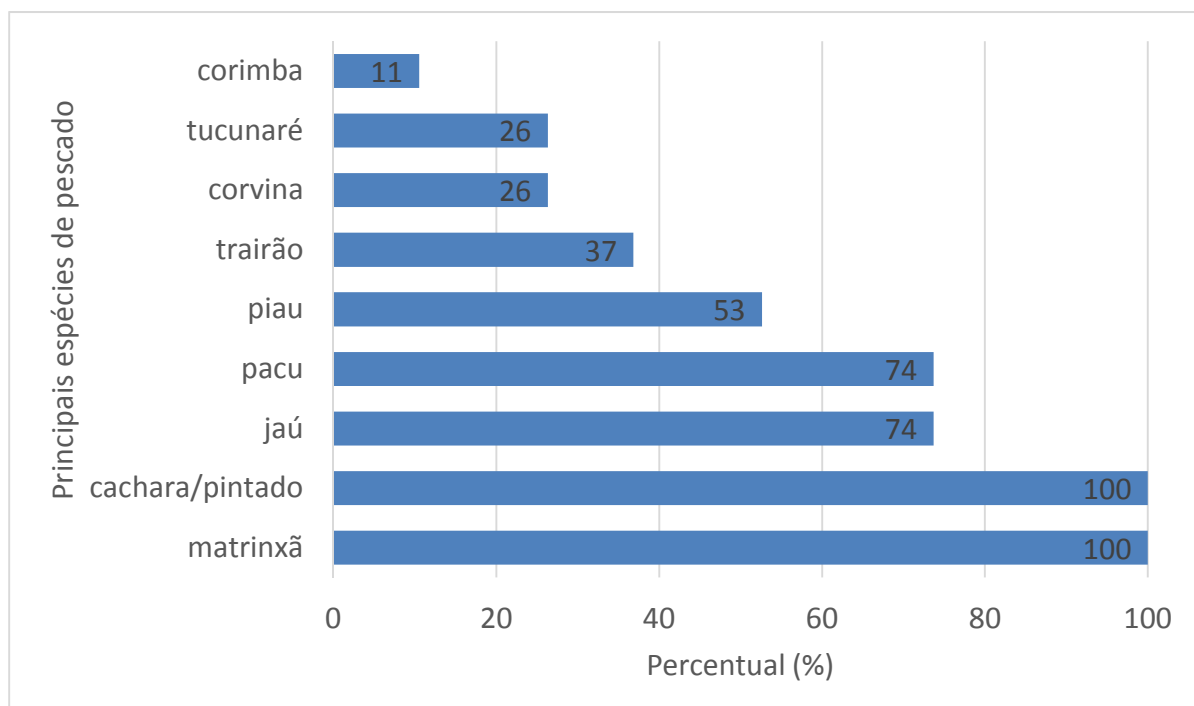
Em relação aos melhores períodos de captura para determinadas espécies de pescado, na estação chuvosa 95% dos entrevistados responderam que para a matrinxã (*Brycon falcatus*) este é o melhor período assim como para 58% destes em relação ao jaú (*Zungaro zungaro*), 42% para o cachara/pintado (*Pseudoplatystoma punctifer*) e 21% de respostas para a corvina (*Plagioscion squamosissimus*). Para o período de estiagem -> chuvas 47% dos entrevistados informaram ser o período de captura do cachara; 26% para o pacu/pirapitinga/caranha (*Myleinae*) e 16% para o trairão (*Hoplias aimara*). Para o período de estiagem, 42% informaram ser o melhor período de pesca do piau (*Leporinus fasciatus* e *L. friderici*), 32% para o pacu e 21% para o trairão (Gráfico 7).

Gráfico 7 - Percepção dos pescadores quanto à sazonalidade da pesca das principais espécies de pescado.



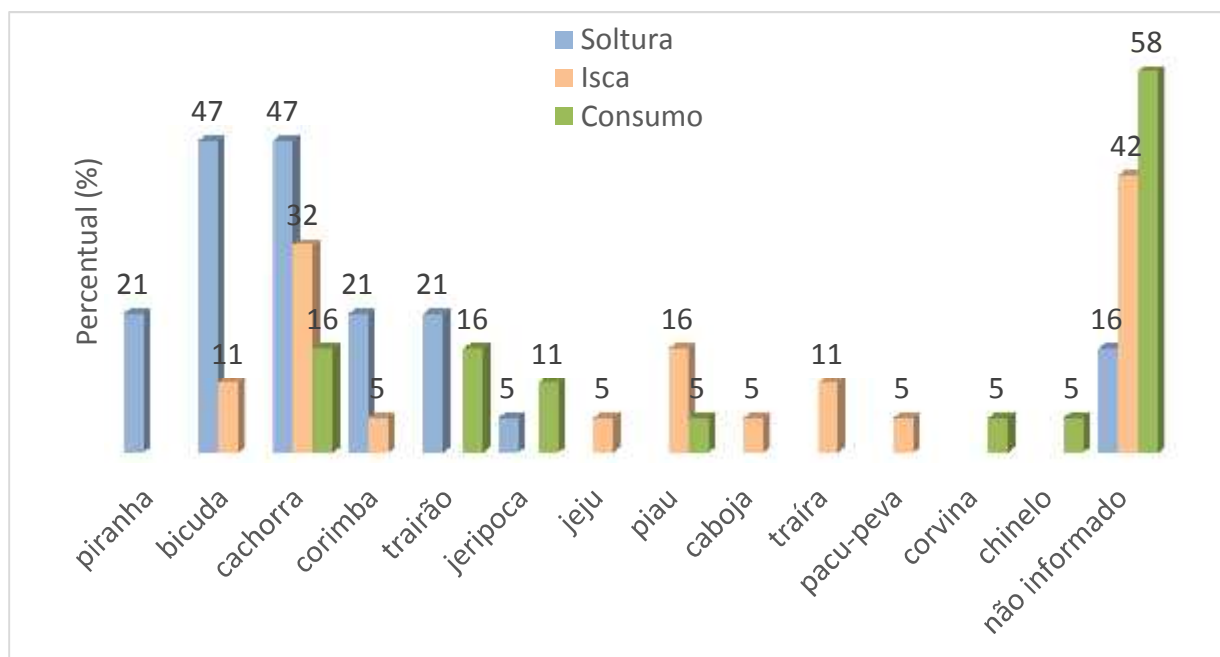
Com relação às melhores espécies de maior valor comercial, 100% dos entrevistados responderam ser a matrinxã e o cachara, seguidos do jaú e pacu com 74% de respostas das entrevistas; 53% dos entrevistados citaram da importância do piau; 37% do trairão; 26% da corvina e tucunaré e 11% da corimba (Gráfico 8).

Gráfico 8 - Apreciação de espécies de pescados pelos pescadores quanto a sua captura e comercialização.



Em relação as espécies sem valor comercial, 47% responderam que devolvem ao rio as espécies bicuda (*Boulengerella cuvieri*) e cachorra (*Hydrolycus armatus* e *H. tatauaia*); 21% a corimba (*Prochilodus nigricans*), trairão (*H. aimara*) e piranha (*Serrasalmus* spp) e 5% a jeripoca (*Hemisorubim platyrhynchos*). Para o uso como isca, 32% utilizam a cachorra, 16% o piau, 11% a bicuda e traíra (*Hoplias malabaricus*); 5% usam a corimba, o jeju (*Hoplerythrinus unitaeniatus*), caboja (*Hoplosternum litorale*) e o pacu-peva (*Myleus schomburgki*). Para consumo próprio, 16% aproveitam a cachorra e o trairão, 11% a jeripoca, 5% o piau, corvina e chinelo (*Sorubim trigonocephalus*) (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Destinação das espécies não comercializadas.



Nas atividades de rotina, 53% pescam individualmente e 47% contam com auxílio de ajudante; 95% utilizam gelo na conservação do pescado e possuem instalações pesqueiras próprias, como uma bancada para tratar o peixe, caixa térmica, grupo gerador e freezer; 74% tem registro oficial (RGP - Registro Geral da Pesca) e 26% ainda não tem ou estão em encaminhamento (Gráfico 10).

Fica evidente a presença de trabalho informal deste grupo de pescadores, quando constatamos as informações de que de um universo amostral de 33 pescadores, mais de 25% não tem o RGP.

Gráfico 10 - Caracterizações gerais sobre a atividade de pesca.

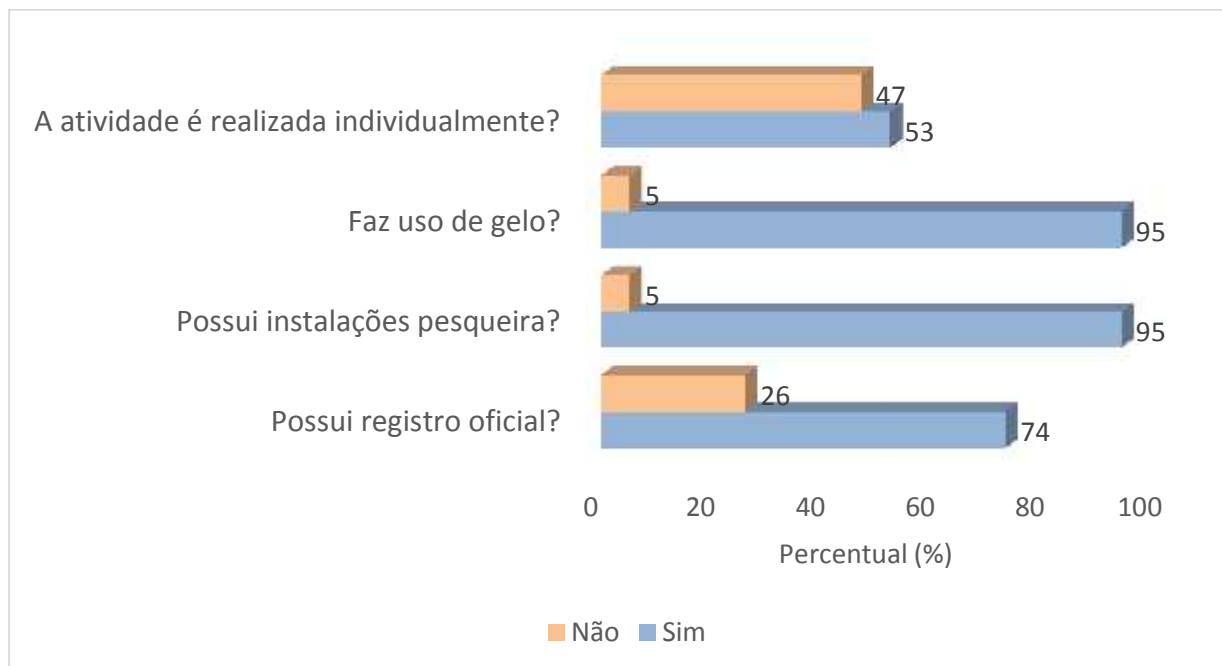
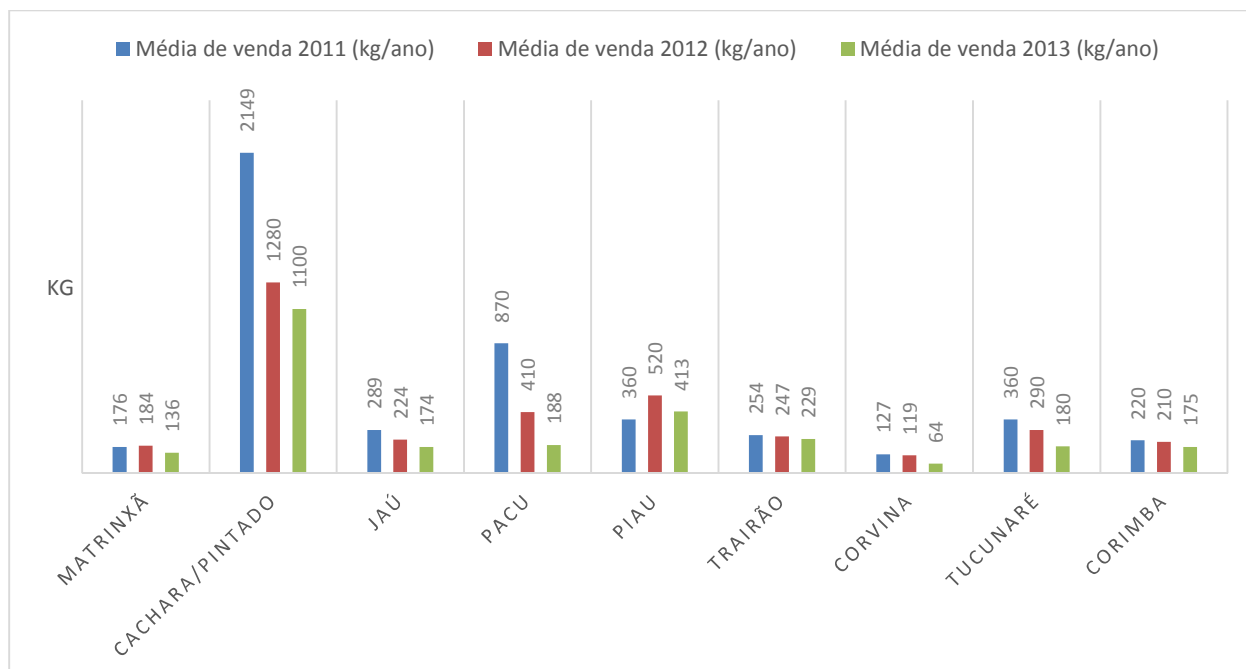


Gráfico 11 - Estimativa média anual sobre a quantidade vendida das principais espécies de pescado na percepção dos pescadores entrevistados.



Nas análises da estimativa média anual dos entrevistados, aplicado pelo questionário utilizado em outubro de 2013, sobre o peso do pescado comercializado e seu valor de mercado, para todas as espécies foi possível observar a redução do volume de vendas, seguido do aumento do valor do produto entre os anos de 2011 e 2013 (Gráfico 13, Gráfico 14, Gráfico 15 e Gráfico 16)

mostrando forte correlação linear negativa. Os dados referentes são apresentados de forma detalhada na Tabela 8.

Na percepção dos entrevistados, 79% responderam que houve mudanças na qualidade do pescado e 21% disseram que não observaram tal mudança; quanto à quantidade 95% observaram diminuição do rendimento da pesca e 5% não notaram diferença; para 11% tal diminuição têm sido observado há um ano, três, quatro e cinco anos, 53% em dois anos e 5% para seis anos. Dos fatores que afetam a pesca, 53% responderam ser causado pelas atividades do empreendimento, 16% atribuem às explosões e barulho e outros 16% não sabem qual a causa; 5% atribuem ao desmatamento dos corpos d'água e 11% ao aumento do número de pescadores amadores (Gráfico 12).

Gráfico 12 - Possíveis fatores que influenciam na diminuição da pesca na percepção dos entrevistados através do cadastro de pescadores/2013.

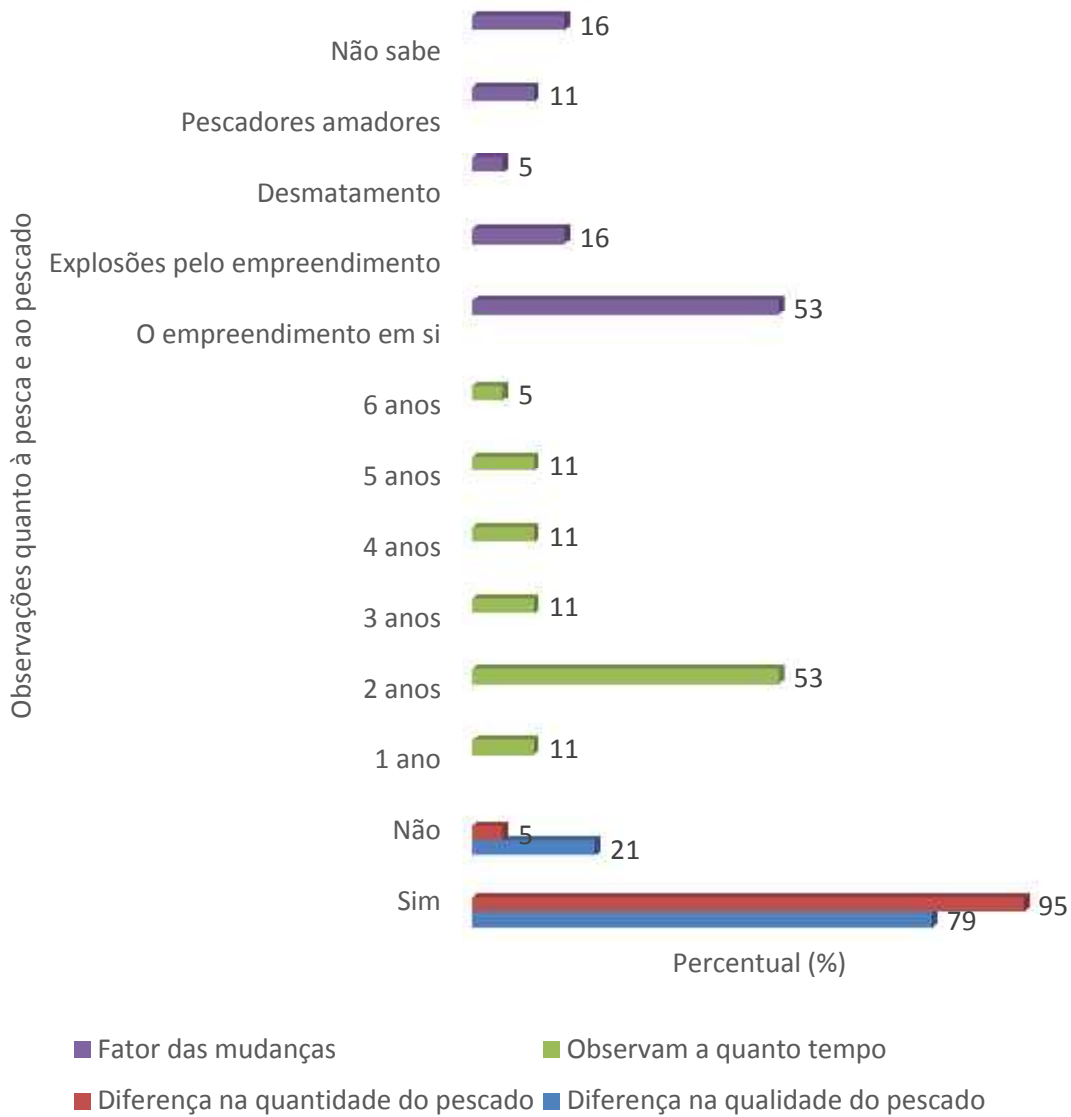


Gráfico 13 - Estimativa média anual sobre a venda e valor do matrinxã na percepção dos pescadores entrevistados/2013.

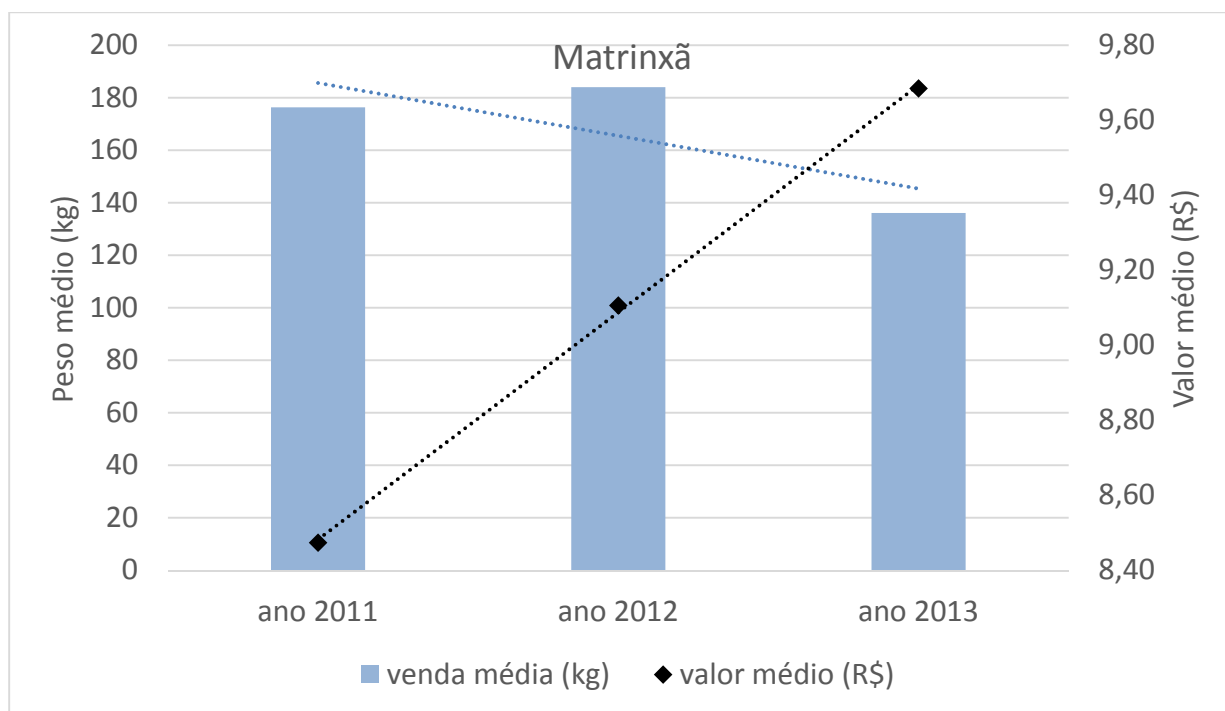


Gráfico 14 - Estimativa média anual sobre a venda e valor do cachara/pintado na percepção dos pescadores entrevistados/2013.

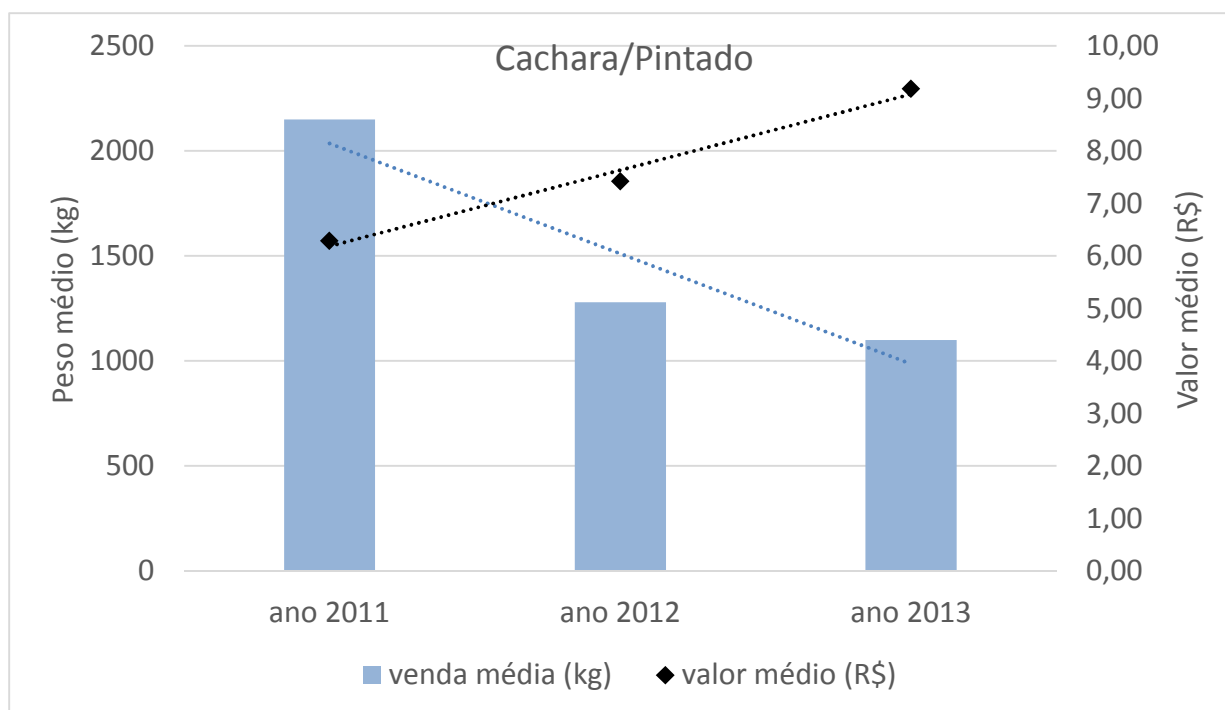


Gráfico 15 - Estimativa média anual sobre a venda e valor do jaú na percepção dos pescadores entrevistados/2013.

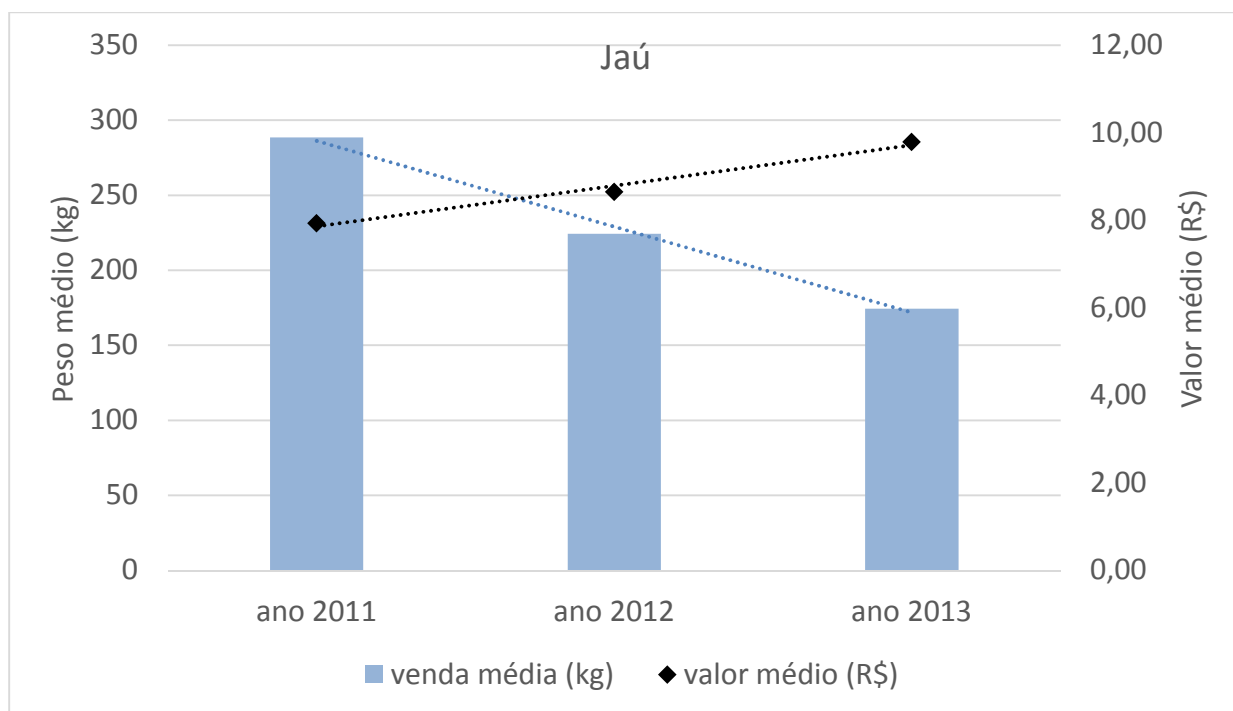


Gráfico 16 - Estimativa média anual sobre a venda e valor do pacu na percepção dos pescadores entrevistados/2013.

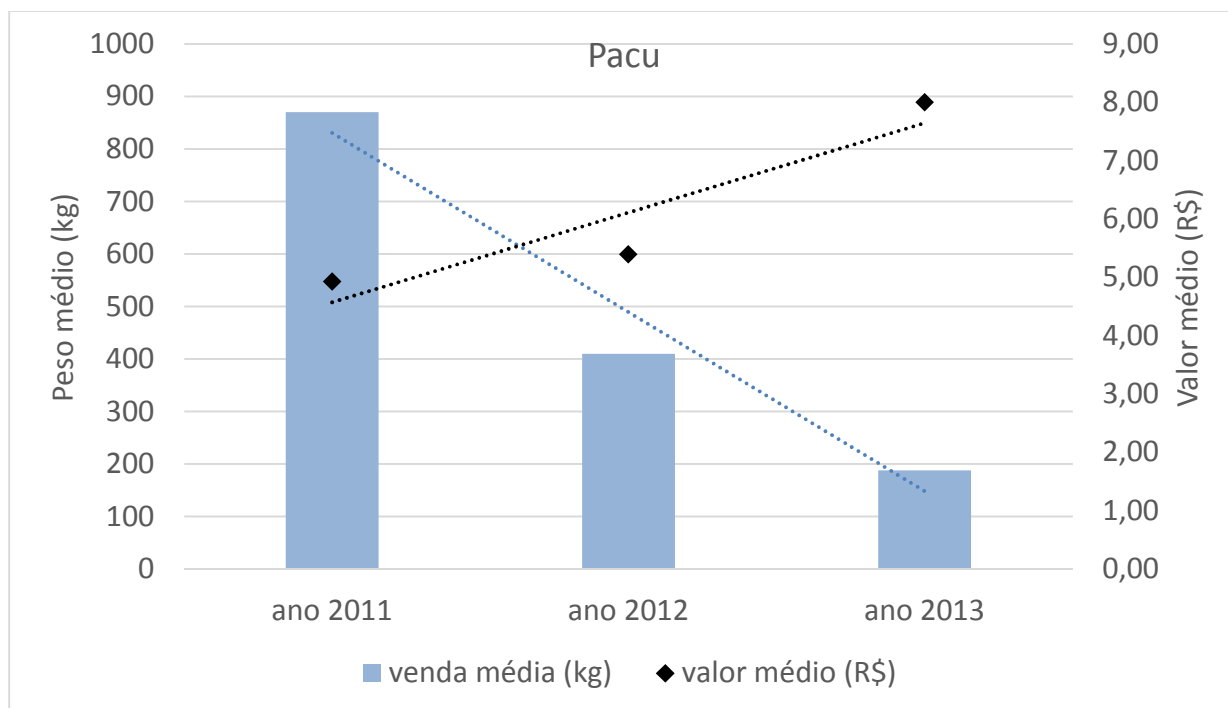




Tabela 8 - Estimativa média anual sobre venda e valor das principais espécies de pescado na percepção dos pescadores entrevistados/2013.

Espécie	Média de venda 2011 (kg/ano)	Valor (R\$/kg) 2011	Média de venda 2012 (kg/ano)	Valor (R\$/kg) 2012	Média de venda 2013 (kg/ano)	Valor (R\$/kg) 2013	Coefficiente de correlação de Pearson
Matrinxã	176,32	8,47	183,95	9,11	136,05	9,68	-0,8832
Cachara/Pintado	2149,21	6,29	1279,74	7,42	1100,00	9,18	-0,8355
Jaú	288,57	7,93	224,29	8,64	174,29	9,79	0,2701
Pacu	870,00	4,93	410,00	5,39	188,00	8,00	-0,9919
Piau	360,00	8,60	520,00	9,50	413,00	10,60	-0,9792
Trairão	254,29	7,29	247,14	8,00	228,57	9,57	-0,9993
Corvina	127,00	8,80	119,00	11,00	64,00	13,00	-0,7998
Tucunaré	360,00	5,80	290,00	7,30	180,00	8,80	-0,7664
Corimba	220,00	11,50	210,00	13,50	175,00	14,00	-0,9072

Os dados apresentados no

Gráfico 11, Gráfico 12, Gráfico 13, Gráfico 14, Gráfico 15, Gráfico 16 e Tabela 8 não foram realizadas análises comparativas com as informações do cadastro socioeconômico de 2012 e com a Declaração de Pesca Individual – DPI coletadas até o momento.

Através dos dados das Declarações de Pesca Individual – DPI, foi calculada a Captura Por Unidade de Esforço – CPUE, utilizando o peso do pescado como unidade de medida para o esforço de coleta por pescador ao dia. Para os anos de 2009 e 2010 somente um entrevistado disponibilizou as DPIs; para 2011 e 2012, dois pescadores apresentaram suas DPIs; para 2013, oito pescadores apresentaram suas DPIs (Tabela 9).

Tabela 9 - Captura Por Unidade de Esforço – CPUE (kg/pescador/dia) analisada a partir das Declarações de Pesca Individual – DPI disponibilizada pelos pescadores cadastrados entrevistados em outubro de 2013.

Ano	N	min	máx	méd	desvpad
2009	1		11,53		
2010	1		9,57		
2011	2	9,60	21,18	15,39	8,19
2012	2	10,76	22,35	16,56	8,20
2013	8	5,36	20,16	12,52	5,38

Os dados compilados das Declarações de Pesca Individual – DPI, permitiu avaliar o histórico de pesca entre o período de 2009 e 2013. Através da análise de variância (ANOVA) com o peso das principais espécies de pescado para cada ano, foi verificada diferença significativa para a matrinxã (Tabela 10).

A análise de variância – ANOVA – compara médias de diferentes populações para verificar se essas populações possuem médias iguais ou não. Assim, essa técnica permite que vários grupos

sejam comparados a um só tempo, como neste caso o peso total anual das principais espécies de pescado, das DPIs disponibilizadas pelos pescadores para comparação das médias entre os anos de 2009 e 2013. Em outras palavras, a análise de variância é utilizada quando se quer decidir se as diferenças amostrais observadas são reais (causadas por diferenças significativas nas populações observadas) ou casuais (decorrentes da mera variabilidade amostral). Portanto, essa análise parte do pressuposto que o acaso só produz pequenos desvios, sendo as grandes diferenças geradas por causas reais (fonte: Wikipedia).

Tabela 10 - Análise de variância ANOVA, em peso (kg) das principais espécies de pescado registradas pela Declaração de Pesca Individual entre os anos de 2009 e 2013.

Espécie	kg
Matrinxã	$F_{(2, 138)} = 3,688; p = 0,02751$
Jaú	$F_{(4, 112)} = 1,665; p = 0,1632$
Cachara	$F_{(4, 67)} = 0,9172; p = 0,4592$
Pacu	$F_{(3, 144)} = 1,342; p = 0,263$

Todos os entrevistados declararam utilizar embarcação própria para suas atividades de pesca, sendo que 63% possuem a Arrais e 26% não têm tal habilitação; 37% têm embarcações com 5 metros de extensão, 26% com 6m, 16% com 5,5m e 5% com 4m, 4,5m, 6,5m e 7m; 26% destas embarcações têm capacidade de 200kg de carga, 21% com 400kg e 600kg, 11% com 250kg e 5% com 500kg e 800kg (Gráfico 17). 63% utilizam motor de rabeta, 16% de motor de popa e 21% faz o uso de ambos; destes, 26% têm potência de 15hp (motor de popa) e 5,5hp (motor de rabeta), 21% com 6,5hp, 16% 3,5hp e 7hp e 11% com 25hp (Gráfico 18).

Gráfico 17 - Caracterização das embarcações utilizadas pelos entrevistados no cadastro de pescadores/2013.

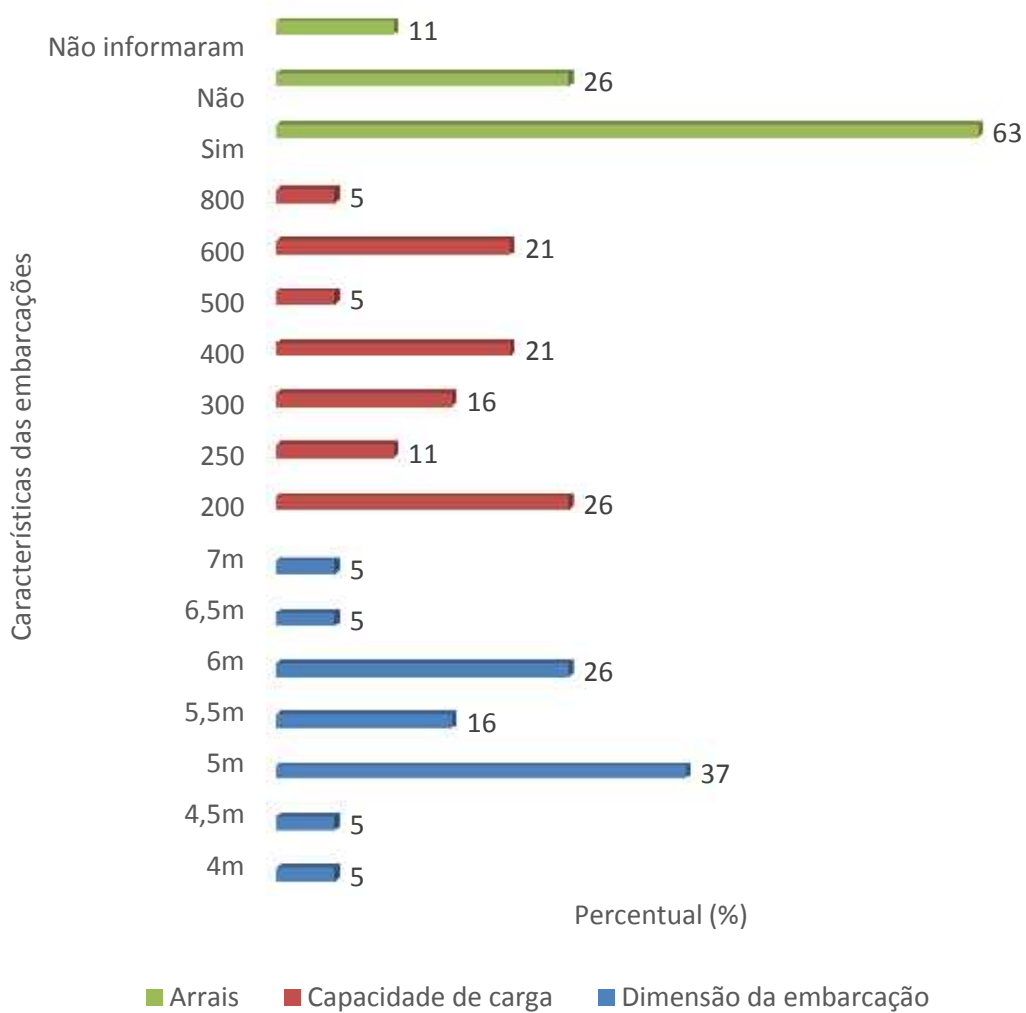
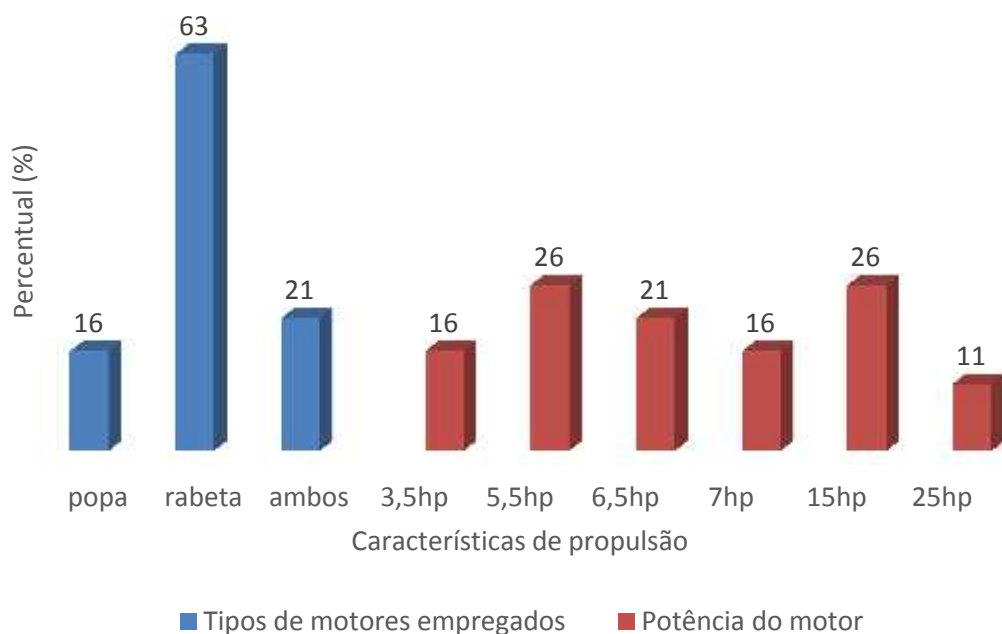


Gráfico 18 - Caracterização da propulsão e motores empregados pelos entrevistados no cadastro de pescadores/2013.



## 5. Apresentação de justificativas para eventuais desvios

Fica evidente que os dados e as análises expostas neste relatório semestral, derivaram de informações oriundas da atualização do cadastro de pescadores, pela aplicação do questionário semestral e pelas DPIs disponibilizadas pelos próprios pescadores. Isso se deve ao fato de que os outros métodos de coleta de informações empregados não terem apresentado a eficiência esperada. Como registrado em relatórios anteriores, até este período, os pescadores não concordaram com o acompanhamento da pesca em suas respectivas embarcações. O método de coleta de informações que previa envolver os pescadores como amostradores voluntários, equipando-os com câmeras fotográficas (com GPS e bússola eletrônica inclusos), além de caderneta, trena, balança e outros itens, também não teve eficácia. Dos 10 pescadores que receberam o kit para ser usado na coleta de informações, apenas 7 apresentaram algum tipo de registro, como mostra a Tabela 11.

Tabela 11 - Registros fotográficos e biométricos feitos pelos pescadores amostradores para o ano de 2013.

Pescador/mês	Registro fotográficos	Registro dados biométricos
Eleotério Couto	11	0
Abril	11	0

Pescador/mês	Registro fotográficos	Registro dados biométricos
<b>Nelson Luiz</b>	<b>31</b>	<b>0</b>
Agosto	15	0
Abril	6	0
Maio	10	0
<b>Oswaldo Ribeiro</b>	<b>5</b>	<b>14</b>
Março	0	9
Abril	5	5
<b>Rafael Augusto</b>	<b>18</b>	<b>10</b>
Março	0	3
Abril	0	7
Maio	18	0
<b>Reinaldo Gomes</b>	<b>76</b>	<b>29</b>
Junho	28	18
Julho	15	3
Agosto	24	8
Setembro	1	0
Outubro	5	0
Novembro	3	0
<b>Roberto Carlos</b>	<b>125</b>	<b>68</b>
Abril	77	0
Maio	48	68
<b>Sidinei Machado</b>	<b>113</b>	<b>0</b>
Abril	113	0
<b>Total Geral</b>	<b>379</b>	<b>121</b>

As estimativas proporcionais para cada dez exemplares de cada espécie mostraram que 68% dos entrevistados responderam que o cachara (ou pintado) possui proporção entre machos e fêmeas de 5:5 e para a matrinxã de 4:6; 58% responderam que o pacu tem proporção de 3:7; 53%, para o jaú, com 5:5; 47%, para o piau, com 4:6; 32%, para o trairão, com 4:7; 21%, para a corvina, com 8:2 e 4:6 para o tucunaré. Com relação ao peso total, foi verificado que os entrevistados não conseguem distinguir as espécies por estimativa visual entre machos e fêmeas, sendo observado em análise de variância para as estimativas de peso total, entre machos e fêmeas, não encontrada diferença significativa (ANOVA:  $F_{(1, 14)} = 0,00000038$ ;  $p = 0,999951$ ), assim como para o comprimento total das espécies (ANOVA:  $F_{(1, 14)} = 0,02304$ ;  $p = 0,8816$ ) (**Erro! Fonte de referência não encontrada.2**).

Tabela 12 - Estimativa proporcional entre machos e fêmeas, comprimento total (CT) e peso total (PT) para cada dez exemplares de espécies de pescados pela percepção dos pescadores entrevistados.

Porcentagem dos entrevistados	Espécie	Proporção entre machos e fêmeas	Média CT macho (cm)	Média PT macho (kg)	Média CT fêmea (cm)	Média PT fêmea (kg)
-------------------------------	---------	---------------------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

68	cachara/pintado	5:5	82,8	4,1	82,8	4,1
68	matrinxã	4:6	47,5	2,5	47,8	2,5
58	pacu	3:7	42,9	2,3	43,4	2,3
53	jaú	5:5	79,5	11,0	89,9	11,0
47	piau	4:6	34,8	0,7	34,8	0,7
32	trairão	4:7	64,5	4,8	64,5	4,8
21	corvina	8:2	52,5	3,0	52,5	3,0
21	tucunaré	4:6	47,0	2,7	47,0	2,7

A proposta de que alguns pescadores poderiam realizar as anotações do peso e comprimento de seus pescados não obteve êxito. Através da análise biométrica desta relação, foi possível detectar informações desencontradas e equivocadas quanto ao seu registro, de modo que a metodologia de coleta empregada para esta finalidade ficou impossibilitada em inferir as condições biométricas dos pescados.

Para justificar possível reestruturação de abordagens futuras no desenvolvimento das atividades do programa, faz-se necessário uma prévia contextualização da metodologia empregada na análise biométrica melhor detalhada no Anexo 9 deste documento.

O Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira P.43 inicia o ano de 2014 com a reestruturação da equipe de campo e da metodologia adotada. De acordo com a justificativa apresentada no último relatório semestral e as observações relativas a metodologia executada, os resultados mostraram a inviabilidade de se prosseguir com a mesma. Neste sentido se faz necessário a alteração/adequação do plano de trabalho em concordância com o Empreendedor.

Este plano de trabalho seguirá também em consonância com o Projeto Básico Ambiental (PBA) onde serão executadas as seguintes atividades:

#### Aspectos biológicos

- Treinamento dos amostradores para monitoramento do desembarque.
- Acompanhamento de 4 barcos durante a safra, das espécies de maior valor comercial. Para a coleta de informações, como local de pesca, esforço de captura, biometria (peso e comprimento), atividade reprodutiva e alimentar (coleta de gônadas e estômagos).

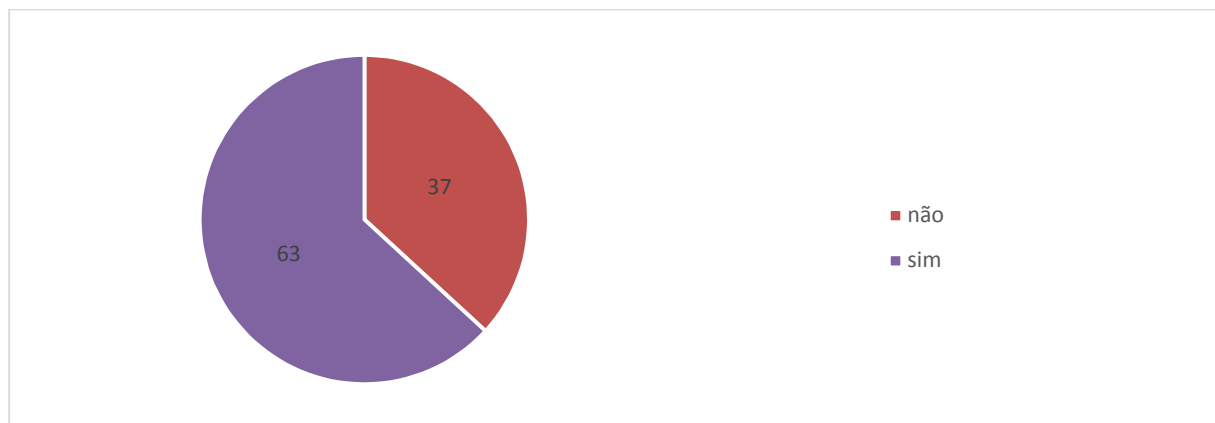
#### Aspectos econômicos

- Aplicação de questionário para pesquisa junto ao mercado varejista, visando obter informações sobre o consumo e comercialização do pescado, variações de preços, entre outros.
- Obtenção das DPIS.

Neste sentido é válido considerar que mais de 60% dos pescadores que responderam os questionários se consideram satisfeitos com sua atividade (Gráfico 19). Em contrapartida praticamente 70% destes responderam que não tem interesse e nem necessidade de capacitação e treinamento (Gráfico 20). Com base a esse indicativo verifica-se a dificuldade de atender uma capacitação específica para este público, porém os esforços serão intensificados

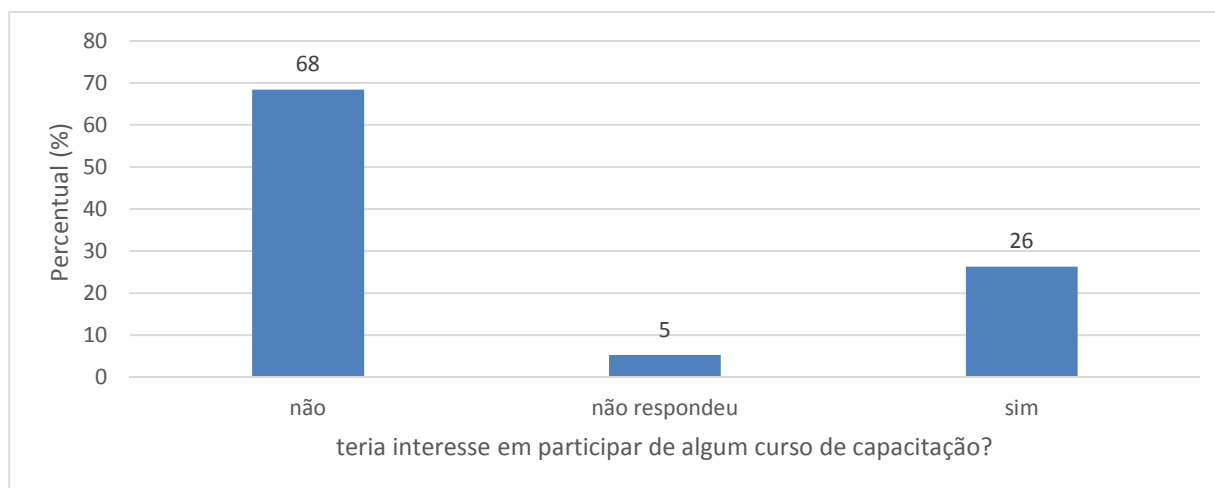
no sentido de convencimento da importância em adquirir novos conhecimentos para aprimoramento da pesca.

Gráfico 19 - Percentuais de pescadores satisfeito com a atividade exercida.



Tendo em vista estes e outros fatores, fica claro que serão necessárias ações efetivas destinadas ao estreitamento do vínculo da equipe de campo com os pescadores, visando contribuir com a manutenção da atividade pesqueira na área de influência direta do empreendimento. Sendo assim, uma sugestão seria organizar eventos como o “Dia do Pescador”, com programação voltada a orientação e apoio a atividade pesqueira, formalização da atividade através do RGP, trazendo representantes da Colônia Z16 e profissionais para providenciar a regulamentação dos pescadores ainda informais.

Gráfico 20 - Opinião dos pescadores quanto a capacitação e treinamento.



## 6. Programação para o período seguinte

As atividades a serem realizadas no próximo período (fevereiro a julho de 2014):

- **Pelo menos 01 oficina com os pescadores (Fevereiro)** - Com o objetivo de informar e esclarecer possíveis dúvidas relacionadas ao desenvolvimento do Programa e ao empreendimento. Esta oficina irá tratar da reestruturação da equipe de campo, adequação da

metodologia, importância da obtenção das DPIs, apresentação parcial dos resultados dos dados coletados até o momento.

- **Monitoramento contínuo do desembarque (Março à Outubro)** – Para caracterizar a atividade pesqueira serão coletados os dados de captura e esforço no local de desembarque. Essa atividade será realizada por coletores previamente treinados que receberão os kits necessários (fichas de coleta, ictiômetros e balanças).
- **Registro do esforço por captura (Março à Julho)** - Acompanhamento de 4 barcos durante a safra, das 4 espécies de maior valor comercial, para a coleta de informações, como local de pesca, esforço de captura, biometria (peso e comprimento), atividade reprodutiva e alimentar (coleta de gônadas e estômagos).
- **Obtenção dos registros da Declaração de Pesca Individual contínuo (Fevereiro à Julho)**  
– As coletas das DPIs serão realizadas de forma contínua.
- **Aplicação do questionário semestral (Junho)** - Para a coleta de dados de aspectos econômicos da atividade pesqueira e aspectos sociais das famílias de pescadores, com o objetivo de identificar possíveis alterações na qualidade de vida da população afetada.



7. Anexos

Anexo 1 - Lista de presença da Reunião Pescadores e Empreendedor realizada no dia 20 de Agosto de 2013.



LISTA DE PRESENÇA

Evento: REUNIÃO DE PESCADORES  
P.43 Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira  
 Data: 20/08/2013 Início 8:00 Final:    :      
 Local: ESPAÇO CNTP - PARANÁ

	Nome	Função	Assinatura
01	Francisco Sarganski	Pescador	Francisco
02	Daniel Soares dos Santos	Pescador	Daniel
03	SEBASTIÃO DOMINGOS	Pescador	Sebastião
04	ANTONIO FERREIRA RIBEIRO		
05	Israel Gilletti de Silva		
06	Rafael Augusto		
07	João Vicente de Lima		
08	Sidnei Miranda Augusto	PESCADOR	Sidnei
09	Darlan Etoldi		Darlan Etoldi
10	Marcos Antônio		
11	MANOEL DE MOURA RUIZ		Manoel de Moura Ruiz
12	Ygor Prilipko		
13	José Maria		
14	Adelino Cordeiro		
15	ANDERSON AUGUSTO DA SILVA	PESCA DOB	Anderson
16	MARCUS DUALTE	DMA	Marcus
17	Maíra Formica	OMA	Maíra
18	Israel Simon	Advogado CNTP	Israel
19	Carlos Mansueto	GF	Carlos
20	José L. Guimarães	Rel. Agrícola	José
21	Marcilene Miranville	Coord. P. Socioecon	Marcilene
22	Roberto Roberto Rego	Analista Pesq. Pesq.	Roberto
23	Daniel Lemos	Analista Pesq. Pesq.	Daniel
24	Silvane Aparecida	Bióloga Pesquisadora Pesq.	Silvane
25	Carla Maria	Responsável T. e Contabilidade	Carla
26	Adriano de Aguiar Lima	Advogado	Adriano

LISTA DE PRESENÇA

Evento: Reunião com Pescadores  
P. 43. Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira  
 Data: 20/08/2013 Início: 8:00 Final:    :      
 Local: Facilitação CHTP Paranaíba

	Nome	Função	Assinatura
01	Roberto Lima da Silva	PESCADOR	[Assinatura]
02	[Assinatura]	Pescador	[Assinatura]
03	Edivaldo Rompazo	Pescador	[Assinatura]
04	Delongi mariano	pescadora	Delongi
05	Selvanio Apelle R. Silva	pescador	[Assinatura]
06	Manoel Feres Jalen	Pescador	[Assinatura]
07	HELI Roberto do Sato	Pescador	[Assinatura]
08			
09	Claudio Nergio Zental	Pescador	Claudio
10	Roberto Carlos da Silva		
11	Adriano Capes Lomago		
12	Elizângela Silveira Antunes	Pescadora	
13	Wilson Luiz Rodrigues Silva	Pescador	[Assinatura]
14	OSVALDO ROBERTO DA SILVA	Pescador	[Assinatura]
15	Adriano Roberto Fernandes	Pescador	[Assinatura]
16	Adelce A. Silveira	Pescadora	
17	Diomar Aparecida de S. Costa	Analista	Diomar Costa
18	Deia Dimes Soares	Biólogo	[Assinatura]
19	Rena Gil	Coord. PL	[Assinatura]
20	Hylander Gallo	Dir. Pesca - APAMT	[Assinatura]
21	Adriana Hartung	Administrativa	Adriana
22	Germana das Anjos	Comunicada	Germana
23	Aluísio Carlos Miranda	Gen. Governança	[Assinatura]
24	Carlos Emílio Monteiro	Gen. Fomento	[Assinatura]
25			
26			



Anexo 2 - Reunião entre os pescadores e Empreendedor realizada no dia 20 de agosto de 2013.



Anexo 3 - Registro de imagens dos ambientes e locais de pesca.



Anexo 4 - Questionários aplicados em outubro de 2013 visando a atualização do cadastro socioeconômico e coleta de informações semestrais.

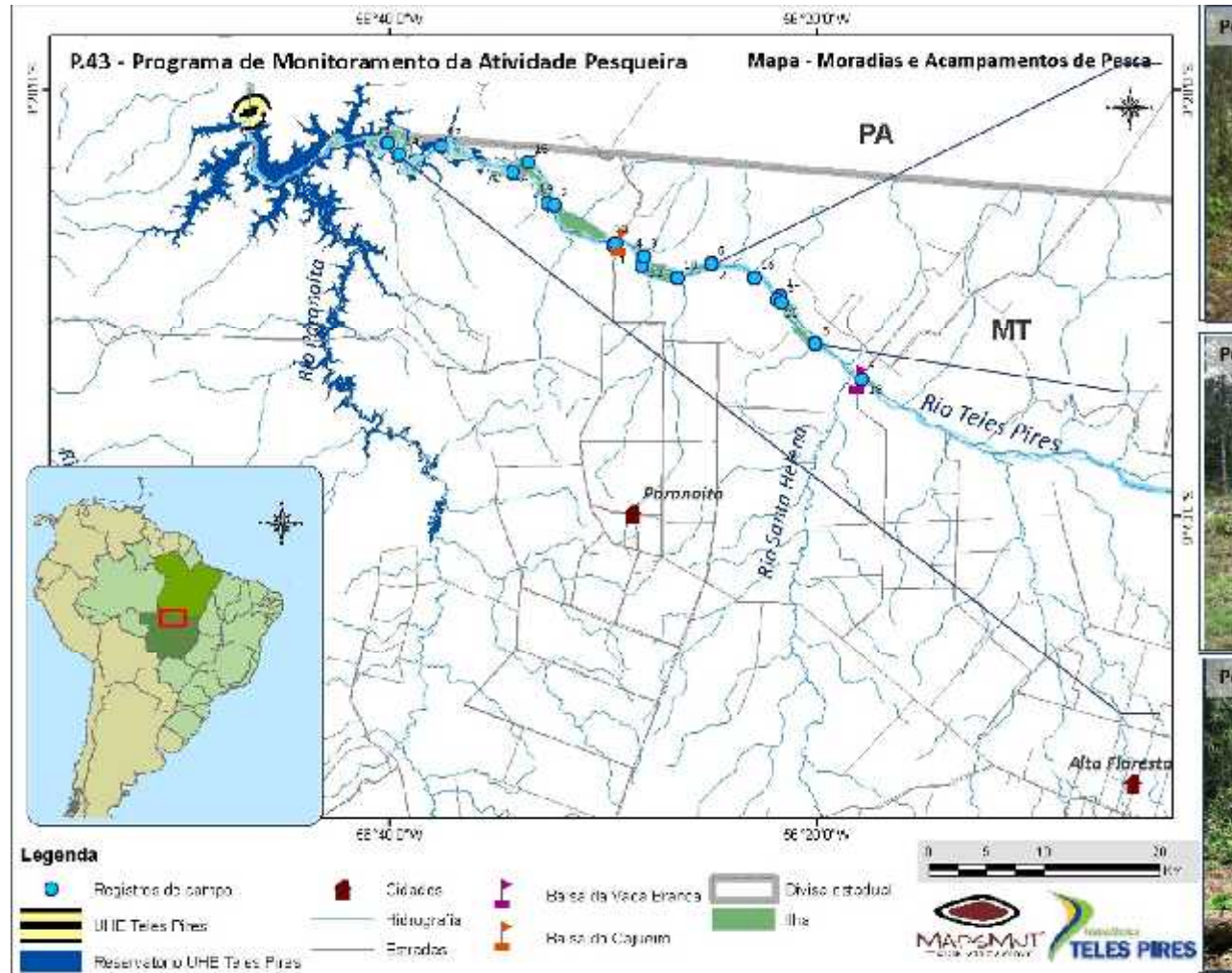
Anexo 5 – Dados brutos coletados durante a atualização do cadastro socioeconômico e coleta de informações semestrais até 01/2014.

Anexo 6 - Cópias digitais das Declarações de Pesca Individuais já fornecidas até 01/2014.

Anexo 7 – Dados brutos coletados das Declarações de Pesca Individuais já fornecidas até 01/2014.

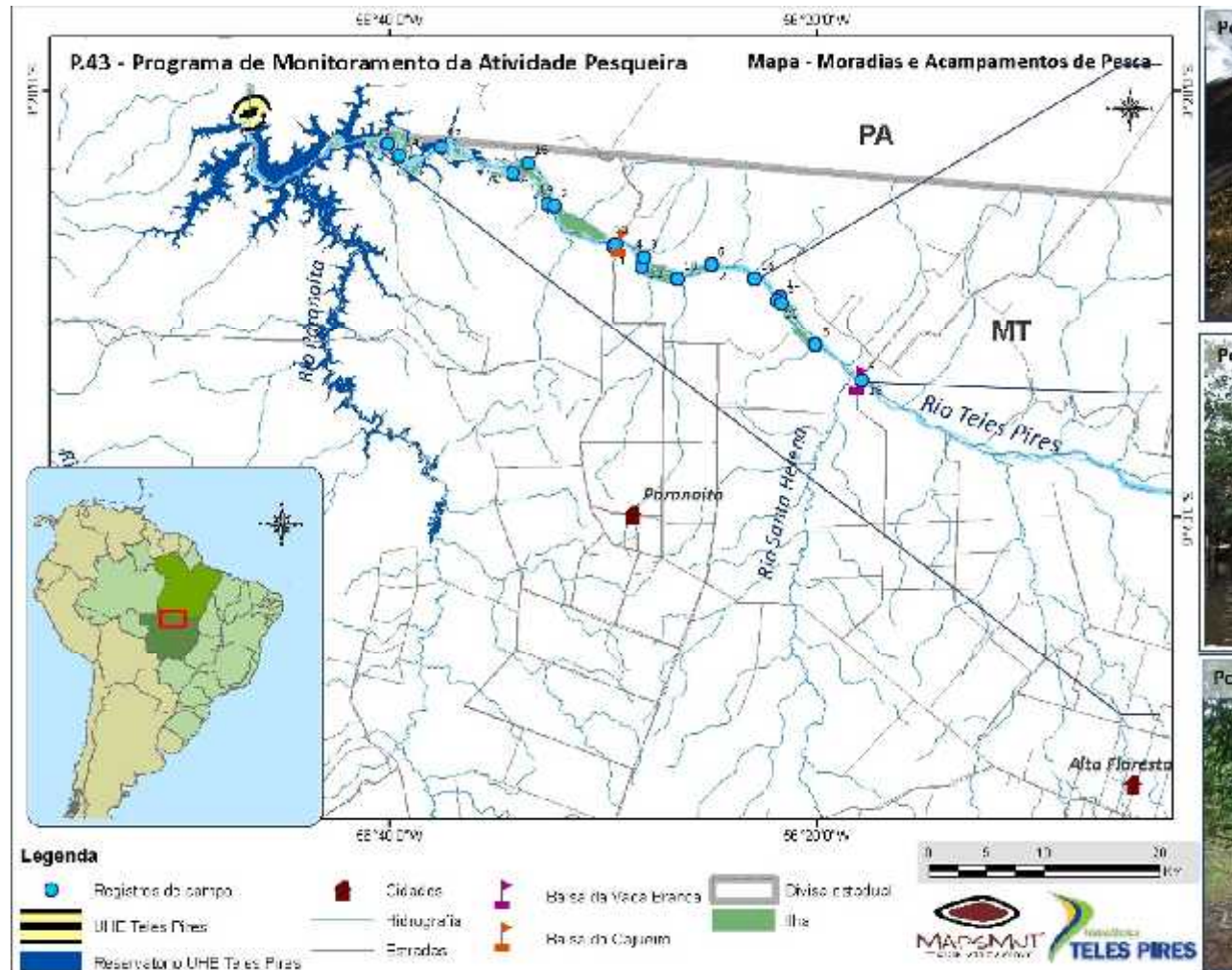
P. 43 (Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira)

Anexo 8 - Mapas e fotografias detalhando melhor a distribuição espacial e as condições das moradias e acampamentos dos pescadores.

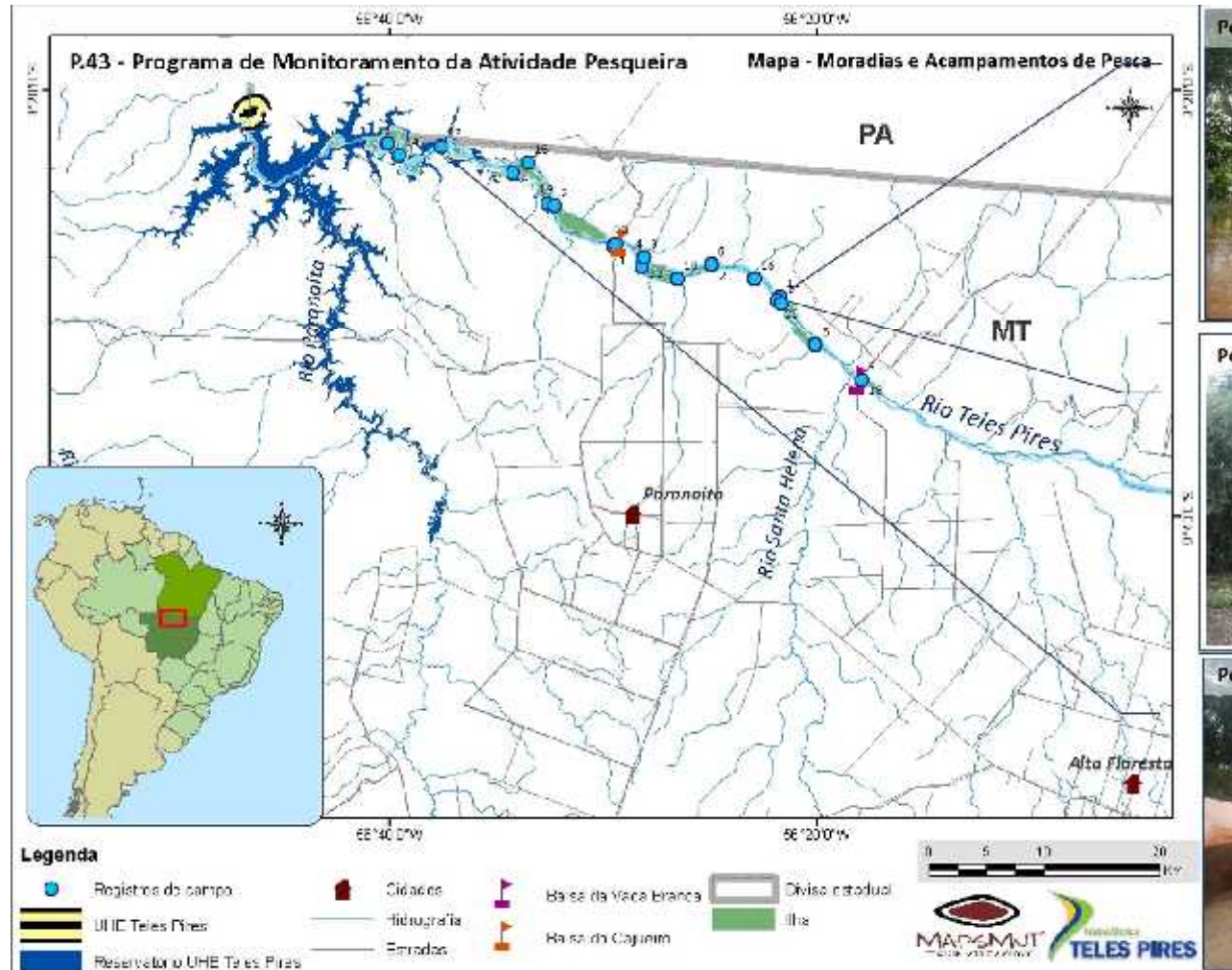




P. 43 (Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira)

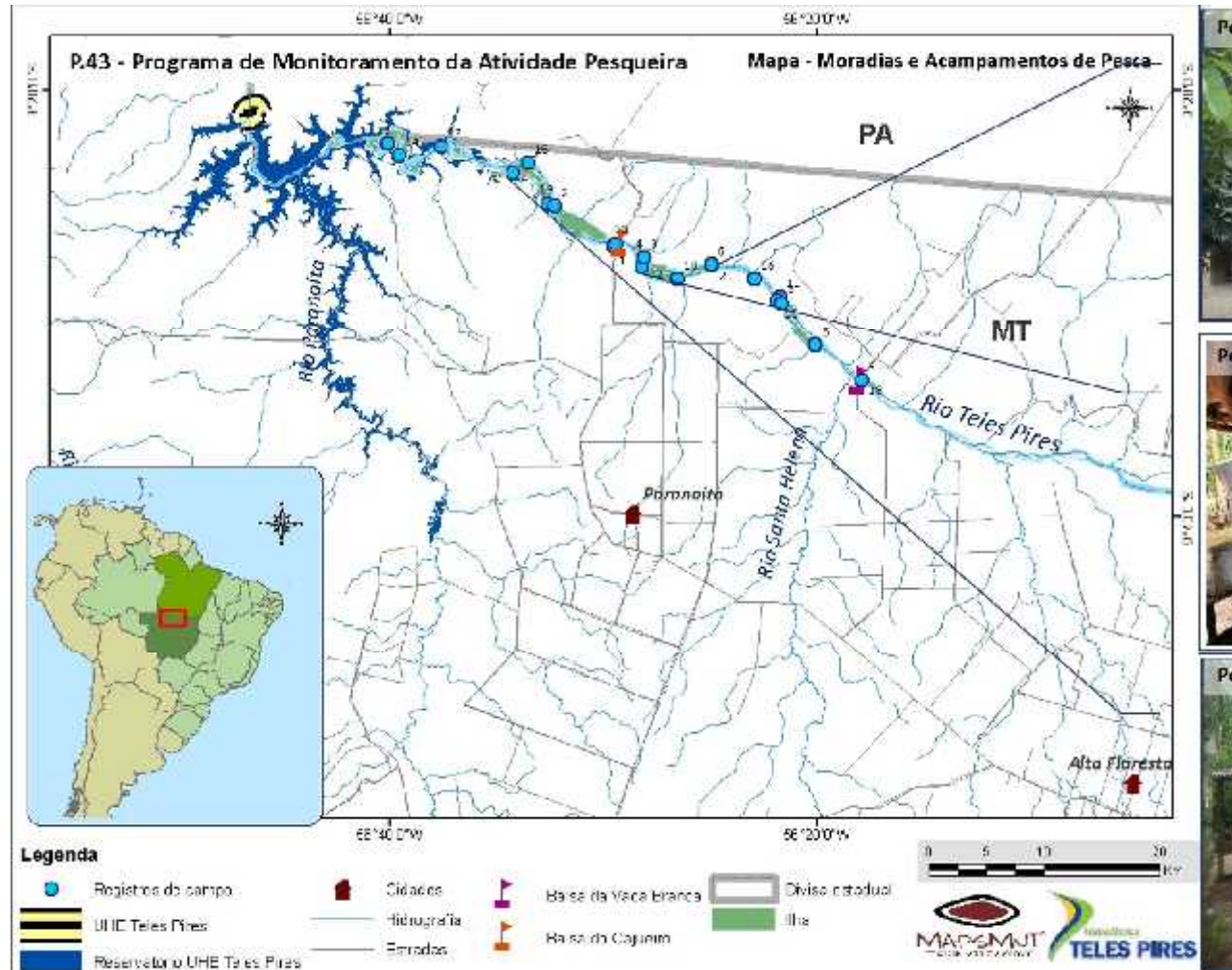


P. 43 (Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira)

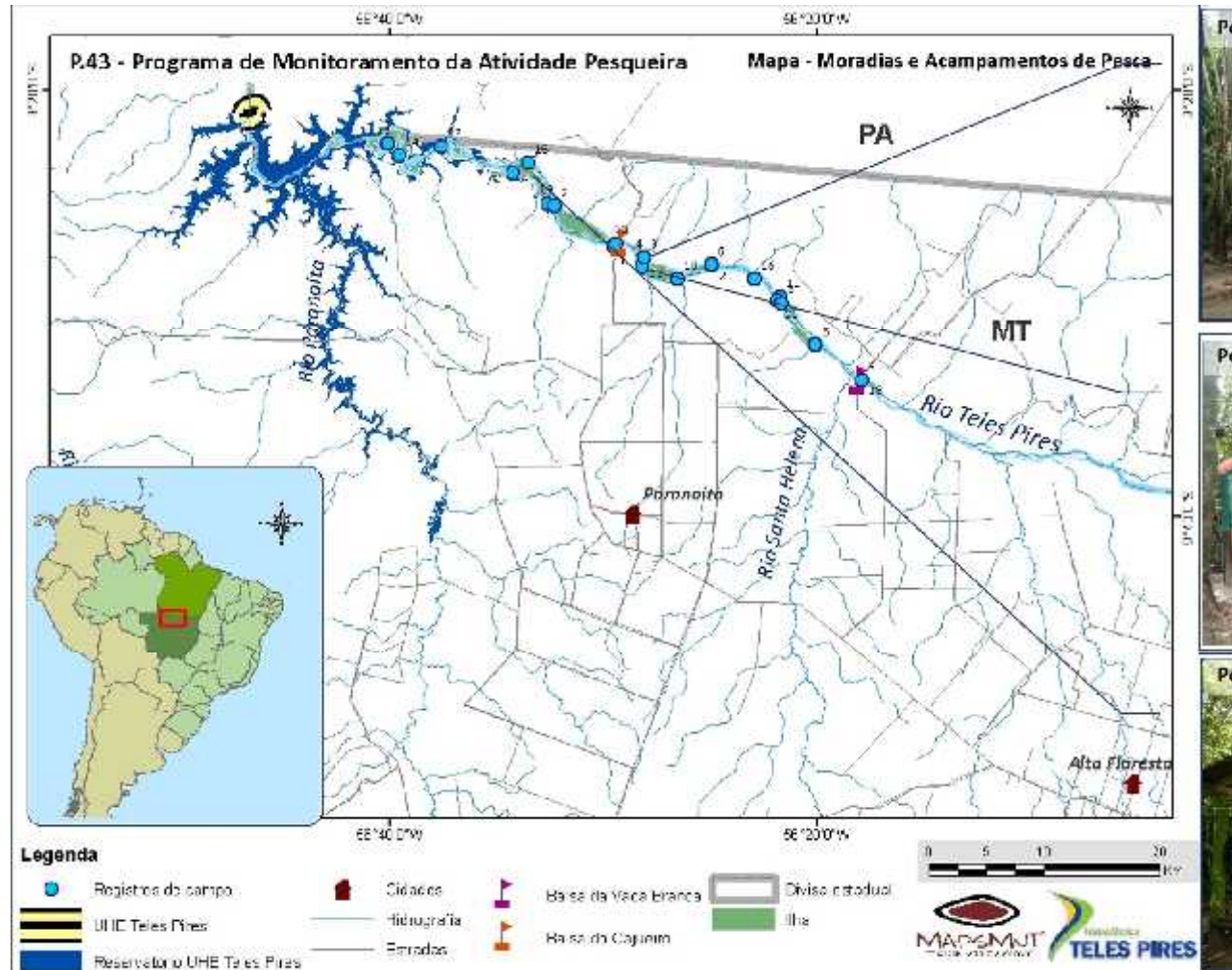




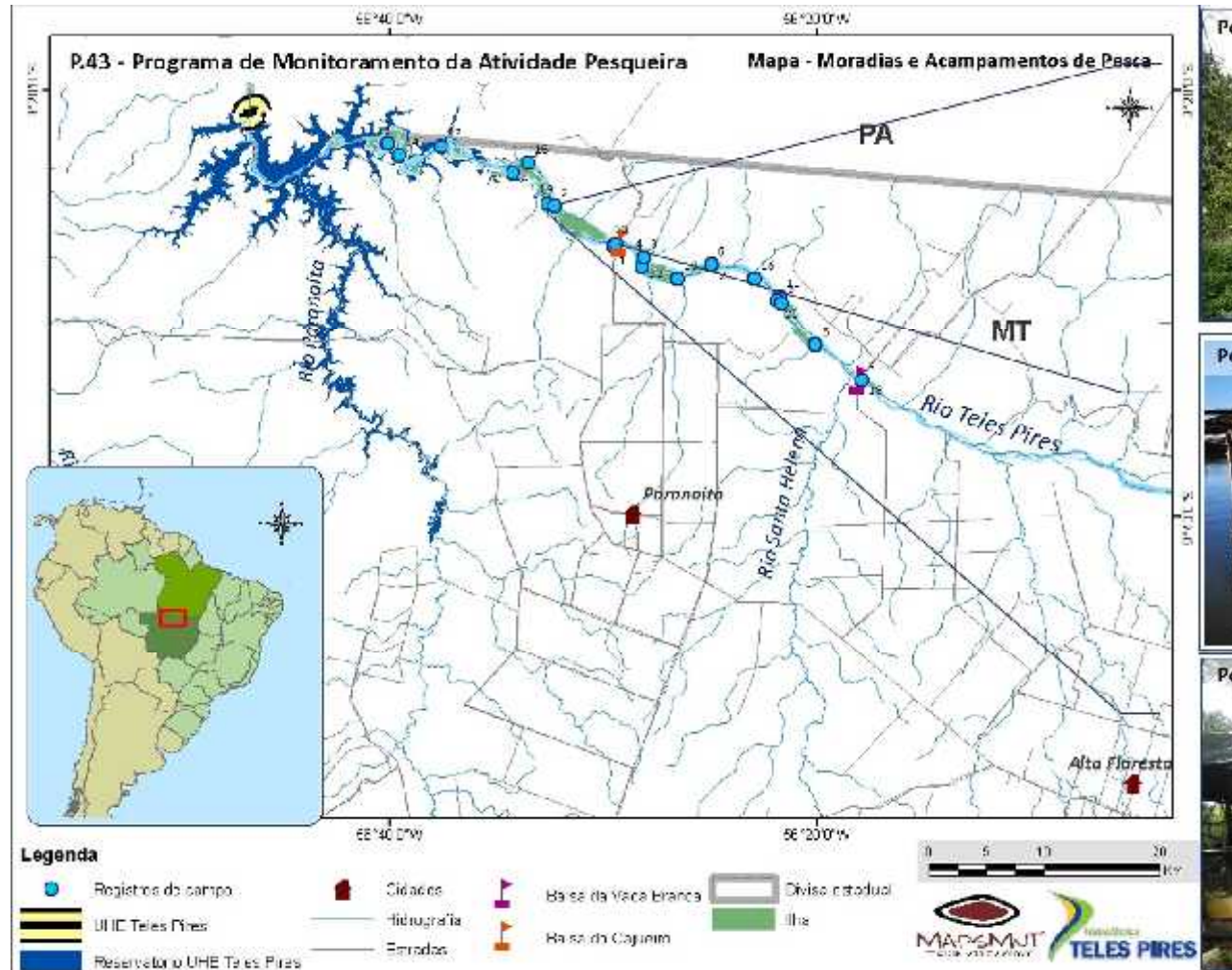
P. 43 (Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira)



P. 43 (Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira)



P. 43 (Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira)





Anexo 9 – Referencial teórico e contextualização da metodologia empregada na análise biométrica.

A expressão mais comum para a relação peso-comprimento é  $W = bL^a$ , onde  $W$  e  $L$  são duas medidas tomadas de um número de espécimes (Huxley 1936), onde  $L$  é a variável independente, nesse caso o comprimento total do pescado e  $W$  a variável dependente, ou seja, o peso total de cada exemplar.

A relação peso-comprimento aplicada para peixes é frequentemente utilizada em estudos de crescimento, além de comparações morfométricas entre populações (Bolger & Connolly 1989, Gomiero & Braga 2003), sendo aceita como um indicador útil e prático no auxílio da identificação e avaliação geral do “bem-estar” dos espécimens. Tal consenso deve-se ao fato de que para certo comprimento do peixe, quanto maior for seu peso, melhor deve ser sua condição de sobrevivência (Acorsi 2002). A estreita correlação entre o peso e o comprimento descreve características estruturais dos indivíduos da população, fornecendo informações muito importantes acerca da população de determinada espécie (Agostinho & Gomes 1997, Acorsi 2002), sendo usada para descrever o aumento de comprimento e consequente ganho em peso ou estimar o peso médio quando se conhece o comprimento (Braga 1997, Gomiero & Braga 2003).

Se o valor de  $b$  for bem próximo de 3,0 o crescimento é definido como isométrico, ou seja, as taxas de incremento das diferentes partes do corpo do peixe são iguais (Agostinho & Gomes 1997, Acorsi 2002). Entretanto, tal fato não é constante, pois muitas espécies mudam a forma com o crescimento corpóreo (incremento alométrico).

De acordo com Tesch (1971) o expoente  $b$  tipicamente tem um valor próximo a 3,0, mas pode variar entre 2,0 e 4,0 (Le Cren 1951, Benedito-Cecílio & Agostinho 1997, Rocha et al. 1997, Orsi et al 2002). Valores diferentes indicam crescimento alométrico. Ricker (1975) estabeleceu que valores de  $b$  fora do intervalo de 2,5-3,5 são geralmente considerados atípicos, fato este indicado pelas análises realizadas cujos registros dos amostradores voluntários selecionados apresentaram valores não condizentes com o estimado por vários estudos desta categoria, provavelmente resultado de seleção amostral.

Assim os valores de  $b$  estão abaixo dos intervalos propostos pelos supracitados autores para as espécies registradas, tendo a matrinxã um valor de  $b = 1,5363$ , o pacu  $b = 3,5478$ , o cachara 1,1318 e o trairão -1,008, valores muito extremos devido ao que foi mencionado no parágrafo anterior.

### Referencial Teórico

ACORSI, C.R.L. Estimação do fator de condição para peixes utilizando modelos lineares generalizados. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 115p. 2002.

AGOSTINHO, A.A. & GOMES, L.C. Reservatório de Segredo – bases ecológicas de manejo. Maringá: EDUEM, 187p. 1997.

- BENEDITO-CECÍLIO, E. & AGOSTINHO, A.A. Estrutura das populações de peixes do reservatório de segredo. In: AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L.C. (Ed). Reservatório de Segredo: bases ecológicas para o manejo. Maringá: Eduem, cap.7, 113-139p. 1997.
- BOLGER, T. & CONNOLLY, P.L. The selection of suitable indices for the measurement and analysis of fish condition. J. Fish Biol., London, v.34, n.2, 171-182p. 1989.
- BRAGA, F.M.S. Análise da equação alométrica na relação peso e comprimento e o fator de condição em *Plagioscion squamosissimus* (Teleostei, Sciaenidae). Rev. Bras. Biol., Rio de Janeiro 57 (3): 417-425p. 1997.
- GOMIERO, L.M. & BRAGA, F.S. de S. Relação peso-comprimento e fator de condição para *Cichla* cf. *ocellaris* e *Cichla monoculus* (Perciformes, Cichlidae) no reservatório de Volta Grande, rio Grande – MG/SP *Acta Scientiarum*, Maringá, v.25, n.1, 79-86p. 2003.
- HUXLEY, J.S. Problems of relative growth. London: Methuen, 577p. 1932.
- LE CREN, E.D. The length-weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition in the perch (*Perca fluviatilis*). J. Anim. Ecol. v.20, 201-219p. 1951.
- ORSI, M.L.; SHIBATTA, O.A. & SILVA-SOUZA, A.T. Caracterização biológica de populações de peixes do rio Tibagi, localidade de Sertanópolis, 425-432p. In: Medri, M.E. (Ed). A Bacia do Rio Tibagi. Londrina, Universidade Estadual de Londrina, 595p. 2002.
- RICKER, W.E. Computation and interpretation of the biological statistics of fish populations. Bull. Fish. Res. Bd. Can., Ottawa, v.191, 382p. 1975.
- ROCHA, M.A. da, RIBEIRO, E.L. de A. & MIZUBUTI, I.Y. Comparação entre os fatores de condição de Fulton e alométrico em curimatá (*Prochilodus lineatus*) criados em dois ambientes. In: XXXIV Reunião da SBZ – Juiz de Fora, MG. Anais... 1997.
- TESCH, F.W. Age and growth. In: Methods for assessment of fish production in fresh waters. W.E. Ricker (Ed.) Blackwell Scientific Publications, Oxford, 99-130p. 1971.